TIGHT BINDING BOOK

UNIVERSAL
LIBRARY
OU_164496
UNIVERSAL
LIBRARY

OSMANIA UNIVERSITY LIBRARY

Call No. 514.1/I95N Accession No. 14623

Author Ives, H. C.

Title Natural Trigonometric Functions

This book should be returned on or before the date last marked below.

NATURAL TRIGONOMETRIC FUNCTIONS

WORKS OF
HOWARD CHAPIN IVES, C.E.

PUBLISHED BY

JOHN WILEY & SONS, Inc.

Natural Trigonometric Functions.

To seven decimal places for every ten seconds of arc, together with many special tables. 329 pages 6¾ by 9¾ Cloth

Highway Curves.

Full text and comprehensive tables 402 pages 4 by 6¼ 56 figures Flexible binding.

Surveying Manual.

Designed for the Use of First-year Students in Surveying and Especially for the Use of Non-Civil Engineering Students Second edition 296 pages 4 by 6¼ 55 figures Flexible binding

Seven Place Natural Trigonometrical Functions.

Together with many miscellaneous tables and appendices on the adjustment of the engineer's transit and level, area computation, vertical curves, simple curves, and determination of latitude, longitude and azimuth 222 pages 4 by 6¼ Flexible binding

The Adjustments of the Engineer's Transit and Level.

Second Edition 15 pages 4¼ by 6¼ 11 figures Boards

By W. H. SEARLES and H. C. IVES

Field Engineering.

A Handbook of the Theory and Practice of Railway Surveying, Location, and Construction, designed for Classroom, Field, and Office Use, and containing a large number of Useful Tables, Original and Selected By the late W. H. Searles Twentieth Edition, Revised and Enlarged by Howard Chapin Ives, C.E.

Vol. I. Text. 342 pages. 4 by 6¾ 153 figures Flexible binding

Vol. II. Tables. 386 pages 4 by 6¼ Flexible binding

Complete. Text and Tables. Flexible binding

Mathematical Tables.

Reprinted from Searles and Ives' "Field Engineering," with Additions, Compiled and Arranged by Howard Chapin Ives 130 pages 4 by 6¼ Flexible binding

NATURAL TRIGONOMETRIC FUNCTIONS

TO

SEVEN DECIMAL PLACES

FOR

EVERY TEN SECONDS OF ARC

TOGETHER WITH

MISCELLANEOUS TABLES

BY

HOWARD CHAPIN IVES, C.E.

CONSULTING ENGINEER

NEW YORK

JOHN WILEY & SONS, INC.

LONDON: CHAPMAN & HALL, LIMITED

1931

COPYRIGHT, 1931,
BY HOWARD CHAPIN IVES

All Rights Reserved

This book or any part thereof must not be reproduced in any form without the written permission of the publisher.

Printed in U. S. A.

Printing
F. H. GILSON CO.
BOSTON

Composition and Plates
TECHNICAL COMPOSITION CO.
CAMBRIDGE

Binding
STANHOPE BINDERY
BOSTON

PREFACE

This book is divided into two parts: The first gives 270 pages of the seven place natural sines, cosines, tangents and cotangents to ten seconds together with proportional parts to seconds. The second part consists of a variety of miscellaneous tables, information and examples especially adapted to subdivision work. The result is that a large amount of material previously scattered or not available is made accessible.

Much thought was spent on selection and arrangement of the material. Several specimen pages were set up before a final selection was made.

In the case of cotangents which change rapidly, the differences in some cases appear to change irregularly. This is due to the fact that all quantities are given to the nearest place and were checked by fifteen place tables.

The original manuscript was twice checked. The pages when set in type were proof read four times and by three different persons. It is confidently believed that the book is unusually accurate.

Thanks are due: Mr. Herbert E. Hayes, C. E. who checked the entire manuscript and who also gave valuable suggestions and advice; Mr. Alfred B. Osborne, C. E. Industrial Engineer for Larkin Co., Inc., Buffalo, N. Y., who read the entire proof besides giving expert advice; and to the publishers, compositors, printers and binders who have spared no thought, time or expense in the endeavor.

H. C. I.

CONTENTS

PART I

PAGES

TABLE 1. SINES, COSINES, TANGENTS AND COTANGENTS 1–270

PART II

MISCELLANEOUS TABLES

TABLE 2. LENGTH OF ARC TO RADIUS UNITY 273

TABLE 3. COEFFICIENT K FOR CENTRAL ANGLES OF CERTAIN CURVES 291

TABLE 4. RADII FROM ARC DEFINITION 292

TABLE 5. RADII FROM CHORD DEFINITION 295

TABLE 6. CURVES WITH EVEN FOOT RADII 300

TABLE 7. FUNCTIONS OF A 1° CURVE 302

TABLE 8. CORRECTIONS TO TANGENT DISTANCES 308

TABLE 9. CORRECTIONS TO EXTERNAL DISTANCES 308

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES 309

TABLE 11. MINUTES IN DECIMALS OF A DEGREE 318

TABLE 12. UNITS OF LENGTH AND OF SURFACE 319

DEFINITIONS AND THEORY 320

USE OF TABLES 326

0° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.000 0000		1.000 0000		0.000 0000		Infinite			60	
	10	0485	485	0000	0	0485	485	20 626.481	*Infinite*	0		
	20	0970	485	0000	0	0970	485	10 313.240	10 313.241	50		
	30	1454	484	0000	0	1454	484	6 875.4935	3 437.7465	40		
	40	1939	485	0000	0	1939	485	5 156.6201	1 718 8734	30		
	50	2424	485	0000	0	2424	485	4 125.2960	1 031 3241	20		
			485		0		485		687 5493	10		
1	0	0.000 2909	485	1.000 0000	1	0.000 2909	485	3 437.7467	491.1067	0	59	
	10	3394	485	0.999 9999	0	3394	485	2 946.6400	368 3301	50		
	20	3879	484	9999	0	3879	484	2 578.3099	286.4789	40		
	30	4363	485	9999	0	4363	485	2 291.8310	229 1831	30		
	40	4848	485	9999	0	4848	485	2 062.6479	187.5135	20		
	50	5333	485	9999	1	5333	485	1 875.1344	156 2612	10		
2	0	0.000 5818	485	0.999 9998	0	0.000 5818	485	1 718.8732	132 2211	0	58	
	10	6303	485	9998	0	6303	484	1 586.6521	113.3323	50		
	20	6787	484	9998	1	6787	485	1 473.3198	98 2213	40		
	30	7272	485	9997	0	7272	485	1 375.0985	85 9437	30		
	40	7757	485	9997	0	7757	485	1 289.1548	75 8327	20		
	50	8242	485	9997	1	8242	485	1 213.3221	67 4068	10		Sine
3	0	0.000 8727	484	0.999 9996	0	0.000 8727	484	1 145.9153	60.3114	0	57	484
	10	9211	485	9996	1	9211	485	1 085.6039	54 2802	50		1 | 48 4
	20	9696	485	9995	0	9696	485	1 031.3237	49 1 1068	40		2 | 96 8
	30	0.001 0181	485	9995	1	0.001 0181	485	982.2 1302	44 6 4607	30		3 | 145 2
	40	0666	485	9994	0	0666	485	937.5 6695	40.7 6382	20		4 | 193 6
	50	1151	485	9994	1	1151	485	896.8 0313	37 3 6683	10		5 | 242 0
4	0	0.001 1636	484	0.999 9993	0	0.001 1636	484	859.4 3630	34 3 7748	0	56	6 | 290 4
	10	2120	485	9993	1	2120	485	825.0 5882	31 7 3306	50		7 | 338 8
	20	2605	485	9992	1	2605	485	793.3 2576	29 3 8247	40		8 | 387 2
	30	3090	485	9991	0	3090	485	763.9 4329	27 2 8372	30		9 | 435 6
	40	3575	485	9991	1	3575	485	736.6 5957	25 4 0209	20		
	50	4060	484	9990	1	4060	484	711.2 5748	23 7 0861	10		485
5	0	0.001 4544	485	0.999 9989	0	0.001 4544	485	687.5 4887	22 1 7903	0	55	1 | 48 5
	10	5029	485	9989	1	5029	485	665.3 6984	20 7 9284	50		2 | 97 0
	20	5514	485	9988	1	5514	485	644 5 7700	19 5 3267	40		3 | 145 5
	30	5999	485	9987	1	5999	485	625.0 4433	18 3 8368	30		4 | 194 0
	40	6484	484	9986	0	6484	484	606.6 6065	17 3 3320	20		5 | 242 5
	50	6968	485	9986	1	6968	485	589.3 2745	16 3 7024	10		6 | 291 0
6	0	0.001 7453	485	0.999 9985	1	0.001 7453	485	572 9 5721	15 4 8536	0	54	7 | 339 5
	10	7938	485	9984	1	7938	485	557.4 7185	14 6 7034	50		8 | 388 0
	20	8423	485	9983	1	8423	485	542.8 0151	13.9 1802	40		9 | 436 5
	30	8908	485	9982	1	8908	485	528.8 8349	13 2 2212	30		
	40	9393	484	9981	1	9393	484	515.6 6137	12 5 7714	20		Cosine
	50	9877	485	9980	1	9877	485	503.0 8423	11.9 7823	10		*Differences are too small to tabulate*
7	0	0.002 0362	485	0.999 9979	1	0.002 0362	485	491.1 0600	11.4 2110	0	53	
	10	0847	485	9978	1	0847	485	479.6 8490	10 9 0196	50		Tangent
	20	1332	485	9977	1	1332	485	468.7 8294	10 4 1743	40		*See columns above for sine*
	30	1817	484	9976	1	1817	484	458.3 6551	9 9 6450	30		
	40	2301	485	9975	1	2301	485	448.4 0101	9 5 4048	20		Cotangent
	50	2786	485	9974	1	2786	485	438.8 6053	9 1 4296	10		*Differences are too large to tabulate*
8	0	0.002 3271	485	0.999 9973	1	0.002 3271	485	429.7 1757	8 7 6978	0	52	
	10	3756	485	9972	1	3756	485	420.9 4779	8 4 1899	50		
	20	4241	484	9971	2	4241	485	412.5 2880	8 0 8883	40		
	30	4725	485	9969	1	4726	484	404.4 3997	7.7 7772	30		
	40	5210	485	9968	1	5210	485	396.6 6225	7 4 8423	20		
	50	5695	485	9967	1	5695	485	389.1 7802	7.2 0703	10		
9	0	0.002 6180	485	0.999 9966	2	0.002 6180	485	381.9 7099	6 9 4496	0	51	
	10	6665	485	9964	1	6665	485	375.0 2603	6 6 9692	50		
	20	7150	484	9963	1	7150	484	368.3 2911	6.4 6195	40		
	30	7634	485	9962	2	7634	485	361.8 6716	6 2 3912	30		
	40	8119	485	9960	1	8119	485	355.6 2804	6 0 2763	20		
	50	8604	485	9959	1	8604	485	349.6 0041	5.8 2670	10		
10	0	0.002 9089		0.999 9958		0.002 9089		343.7 7371		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

89° 50′

0° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.002 9089		0.999 9958		0.002 9089		343.773 71		0	50	
	10	9574	485	9956	2	9574	485	338.138 04	5.635 67	50		
	20	0.003 0058	484	9955	1	0.003 0059	485	332.684 17	5.453 87	40		
	30	0543	485	9953	2	0543	484	327.403 44	5 280 73	30		
	40	1028	485	9952	1	1028	485	322.287 73	5.115 71	20		
	50	1513	485	9950	2	1513	485	317.329 42	4 958 31	10		
11	0	0.003 1998		0.999 9949	1	0.003 1998		312.521 37	4 808 05	0	49	
	10	2482	484	9947	2	2483	485	307.856 84	4.664 53	50		
	20	2967	485	9946	1	2967	484	303.329 50	4.527 34	40		
	30	3452	485	9944	2	3452	485	298.933 39	4 396 11	30		
	40	3937	485	9942	2	3937	485	294.662 88	4 270 51	20		
	50	4422	485	9941	1	4422	485	290.512 66	4.150 22	10		
12	0	0.003 4907		0.999 9939	2	0.003 4907		286.477 73	4.034 93	0	48	
	10	5391	484	9937	2	5392	485	282.553 35	3 924 38	50		
	20	5876	485	9936	1	5876	484	278.735 03	3 818 32	40		Sine
	30	6361	485	9934	2	6361	485	275.018 53	3 716 50	30		484
	40	6846	485	9932	2	6846	485	271.399 83	3.618 70	20		1 | 48 4
	50	7331	484	9930	2	7331	485	267.875 13	3 524 70	10		2 | 96 8
13	0	0.003 7815		0.999 9928	1	0.003 7816		264.440 80	3 434 33	0	47	3 | 145 2
	10	8300	485	9927	2	8300	484	261.093 42	3 347 38	50		4 | 193 6
	20	8785	485	9925	2	8785	485	257.829 71	3 263 71	40		5 | 242 0
	30	9270	485	9923	2	9270	485	254.646 60	3 183 11	30		6 | 290 4
	40	9755	485	9921	2	9755	485	251.541 12	3 105 48	20		7 | 338 8
	50	0.004 0239	484	9919	2	0.004 0240	485	248.510 47	3 030 65	10		8 | 387 2
14	0	0.004 0724	485	0.999 9917	2	0.004 0725	484	245.551 98	2 958 49	0	46	9 | 435 6
	10	1209	485	9915	2	1209	485	242.663 10	2 888 88	50		485
	20	1694	485	9913	2	1694	485	239.841 41	2 821 69	40		1 | 48 5
	30	2179	484	9911	2	2179	485	237.084 58	2 756 83	30		2 | 97 0
	40	2663	485	9909	2	2664	485	234.390 40	2 694 18	20		3 | 145 5
	50	3148	485	9907	2	3149	485	231.756 77	2 633 63	10		4 | 194 0
15	0	0.004 3633		0.999 9905	2	0.004 3634		229.181 66	2.575 11	0	45	5 | 242 5
	10	4118	485	9903	2	4118	484	226.663 15	2 518 51	50		6 | 291 0
	20	4603	485	9901	3	4603	485	224.199 39	2 463 76	40		7 | 339 5
	30	5088	485	9898	2	5088	485	221.788 61	2 410 78	30		8 | 388 0
	40	5572	484	9896	2	5573	485	219.429 13	2 359 48	20		9 | 436 5
	50	6057	485	9894	2	6058	485	217.119 31	2 309 82	10		
16	0	0.004 6542		0.999 9892	3	0.004 6542	484	214.857 62	2 261 69	0	44	Cosine
	10	7027	485	9889	2	7027	485	212.642 56	2.215 06	50		*Differences are too small to tabulate*
	20	7512	485	9887	2	7512	485	210.472 71	2 169 85	40		
	30	7996	484	9885	3	7997	485	208.346 69	2 126 02	30		Tangent
	40	8481	485	9882	2	8482	485	206.263 19	2.083 50	20		*See columns above for sine*
	50	8966	485	9880	2	8967	485	204.220 95	2 042 24	10		
17	0	0.004 9451	485	0.999 9878	2	0.004 9451	484	202.218 75	2 002 20	0	43	Cotangent
	10	9936	484	9875	3	9936	485	200.255 43	1 963 32	50		*Differences are too large to tabulate*
	20	0.005 0420	485	9873	2	0.005 0421	485	198.329 86	1 925 57	40		
	30	0905	485	9870	3	0906	485	196.440 98	1.888 88	30		
	40	1390	485	9868	2	1391	485	194.587 73	1 853 25	20		
	50	1875	485	9865	3	1876	484	192.769 12	1.818 61	10		
18	0	0.005 2360		0.999 9863	2	0.005 2360		190.984 19	1.784 93	0	42	
	10	2844	484	9860	3	2845	485	189.232 01	1.752 18	50		
	20	3329	485	9858	2	3330	485	187.511 68	1.720 33	40		
	30	3814	485	9855	3	3815	485	185.822 36	1.689 32	30		
	40	4299	485	9853	2	4300	485	184.163 20	1 659 16	20		
	50	4784	485	9850	3	4784	484	182.533 40	1.629 80	10		
19	0	0.005 5268	484	0.999 9847	3	0.005 5269	485	180.932 20	1.601 20	0	41	
	10	5753	485	9845	2	5754	485	179.358 84	1 573 36	50		
	20	6238	485	9842	3	6239	485	177.812 61	1 546 23	40		
	30	6723	485	9839	3	6724	485	176.292 82	1.519 79	30		
	40	7208	485	9836	3	7209	484	174.798 78	1.494 04	20		
	50	7693	484	9834	2	7693	485	173.329 85	1 468 93	10		
20	0	0.005 8177		0.999 9831	3	0.005 8178		171.885 40	1.444 45	0	40	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

89° 40′

0° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.005 8177	485	0.999 9831	3	0.005 8178	485	171.885 40	1 420 57	0	40	
	10	8662	485	9828	3	8663	485	170.464 83	1 397 29	50		
	20	9147	485	9825	3	9148	485	169.067 54	1 374 56	40		
	30	9632	485	9822	3	9633	485	167.692 98	1 352 40	30		
	40	0.006 0117	484	9819	3	0.006 0118	484	166.340 58	1 330 76	20		
	50	0601	485	9816	3	0602	485	165.009 82	1.309 63	10		
21	0	0.006 1086	485	0.999 9813	3	0.006 1087	485	163.700 19	1.289 01	0	39	
	10	1571	485	9810	3	1572	485	162.411 18	1 268 87	50		
	20	2056	485	9807	3	2057	485	161.142 31	1.249 20	40		
	30	2541	484	9804	3	2542	485	159.893 11	1 229 98	30		
	40	3025	485	9801	3	3027	484	158.663 13	1 211 20	20		
	50	3510	485	9798	3	3511	485	157.451 93	1.192 85	10		
22	0	0.006 3995	485	0.999 9795	3	0.006 3996	485	156.259 08	1 174 91	0	38	
	10	4480	485	9792	3	4481	485	155.084 17	1 157 38	50		
	20	4965	484	9789	3	4966	485	153.926 79	1.140 23	40		
	30	5449	485	9786	3	5451	485	152.786 56	1 123 46	30		
	40	5934	485	9783	4	5936	484	151.663 10	1.107 06	20		
	50	6419	485	9779	3	6420	485	150.556 04	1 091 02	10		
23	0	0.006 6904	485	0.999 9776	3	0.006 6905	485	149.465 02	1 075 32	0	37	**Sine**
	10	7389	484	9773	3	7390	485	148.389 70	1 059 96	50		484 485
	20	7873	485	9770	4	7875	485	147.329 74	1 044 92	40		1 48 4 48 5
	30	8358	485	9766	3	8360	485	146.284 82	1 030 21	30		2 96 8 97 0
	40	8843	485	9763	3	8845	484	145.254 61	1 015 80	20		3 145 2 145 5
	50	9328	485	9760	4	9329	485	144.238 81	1 001 69	10		4 193 6 194 0
24	0	0.006 9813	484	0.999 9756	3	0.006 9814	485	143.237 12	0 987 87	0	36	5 242 0 242 5
	10	0.007 0297	485	9753	4	0.007 0299	485	142.249 25	0 974 34	50		6 290 4 291 0
	20	0782	485	9749	3	0784	485	141.274 91	0 961 09	40		7 338 8 339 5
	30	1267	485	9746	3	1269	485	140.313 82	0 948 10	30		8 387 2 388 0
	40	1752	485	9743	4	1754	484	139.365 72	0 935 37	20		9 435 6 436 5
	50	2237	484	9739	3	2238	485	138.430 35	0 922 90	10		
25	0	0.007 2721	485	0.999 9736	4	0.007 2723	485	137.507 45	0 910 68	0	35	**Cosine**
	10	3206	485	9732	4	3208	485	136.596 77	0 898 70	50		*Differences are too small to tabulate*
	20	3691	485	9728	3	3693	485	135.698 07	0 886 94	40		
	30	4176	485	9725	4	4178	485	134.811 13	0 875 43	30		**Tangent**
	40	4661	484	9721	3	4663	485	133.935 70	0 864 14	20		*See columns above for sine*
	50	5145	485	9718	4	5148	484	133.071.56	0 853 05	10		
26	0	0.007 5630	485	0.999 9714	4	0.007 5632	485	132.218 51	0 842 19	0	34	
	10	6115	485	9710	3	6117	485	131 376 32	0 831 53	50		**Cotangent**
	20	6600	485	9707	4	6602	485	130.544 79	0 821 07	40		*Differences are too large to tabulate*
	30	7085	484	9703	4	7087	485	129.723 72	0 810 80	30		
	40	7569	485	9699	4	7572	485	128.912 92	0 800 74	20		
	50	8054	485	9695	3	8057	484	128.112 18	0 790 84	10		
27	0	0.007 8539	485	0.999 9692	4	0.007 8541	485	127.321 34	0 781 15	0	33	
	10	9024	485	9688	4	9026	485	126 540 19	0.771 62	50		
	20	9509	484	9684	4	9511	485	125.768 57	0 762 26	40		
	30	9993	485	9680	4	9996	485	125.006 31	0.753 09	30		
	40	0.008 0478	485	9676	4	0.008 0481	485	124.253 22	0.744 06	20		
	50	0963	485	9672	4	0966	484	123.509 16	0.735 20	10		
28	0	0.008 1448	485	0.999 9668	4	0.008 1450	485	122.773 96	0 726 51	0	32	
	10	1933	484	9664	4	1935	485	122.047 45	0.717 96	50		
	20	2417	485	9660	4	2420	485	121.329 49	0 709 56	40		
	30	2902	485	9656	4	2905	485	120.619 93	0 701 31	30		
	40	3387	485	9652	4	3390	485	119.918 62	0 693 20	20		
	50	3872	485	9648	4	3875	485	119.225 42	0 685 24	10		
29	0	0.008 4357	484	0.999 9644	4	0.008 4360	484	118.540 18	0 677 40	0	31	
	10	4841	485	9640	4	4844	485	117.862 78	0.669 71	50		
	20	5326	485	9636	4	5329	485	117.193 07	0 662 14	40		
	30	5811	485	9632	4	5814	485	116.530 93	0 654 70	30		
	40	6296	485	9628	4	6299	485	115.876 23	0 647 39	20		
	50	6781	484	9623	5	6784	485	115.228 84	0 640 19	10		
30	0	0.008 7265		0.999 9619	4	0.008 7269		114.588 65		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

89° 30′

0° 30′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.008 7265		0.999 9619		0.008 7269		114.588 65		0	30	
	10	7750	485	9615	4	7754	485	113.955 53	633 12	50		
	20	8235	485	9611	4	8238	484	113.329 37	626 16	40		
	30	8720	485	9606	5	8723	485	112.710 05	619 32	30		
	40	9205	485	9602	4	9208	485	112.097 46	612 59	20		
	50	9689	484	9598	4	9693	485	111.491 50	605 96	10		
31	0	0.009 0174	485	0.999 9593	5	0.009 0178	485	110.892 05	599 45	0	29	
	10	0659	485	9589	4	0663	484	110.299 01	593 04	50		
	20	1144	485	9585	4	1147	485	109.712 28	586 73	40		
	30	1629	484	9580	5	1632	485	109.131 76	580 52	30		
	40	2113	485	9576	4	2117	485	108.557 35	574 41	20		
	50	2598	485	9571	5	2602	485	107.988 96	568 39	10		
32	0	0.009 3083	485	0.999 9567	4	0.009 3087	485	107.426 48	562 48	0	28	
	10	3568	484	9562	5	3572	485	106 869 84	556 64	50		
	20	4052	485	9558	4	4057	484	106.318 93	550 91	40		
	30	4537	485	9553	5	4541	485	105.773 67	545 26	30		
	40	5022	485	9549	4	5026	485	105.233 98	539 69	20		
	50	5507	485	9544	5	5511	485	104.699 76	534 22	10		
33	0	0.009 5992	484	0.999 9539	5	0.009 5996	485	104.170 94	528 82	0	27	
	10	6476	485	9535	4	6481	485	103.647 44	523 50	50		
	20	6961	485	9530	5	6966	485	103.129 17	518 27	40		
	30	7446	485	9525	5	7451	484	102.616 06	513 11	30		
	40	7931	485	9520	5	7935	485	102.108 03	508 03	20		
	50	8416	484	9516	4	8420	485	101.605 00	503 03	10		
34	0	0.009 8900	485	0.999 9511	5	0.009 8905	485	101.106 90	498 10	0	26	
	10	9385	485	9506	5	9390	485	100.613 67	493 23	50		
	20	9870	485	9501	5	9875	485	100.125 22	488 45	40		
	30	0.010 0355	485	9496	4	0 010 0360	485	99 641 489	483 731	30		
	40	0840	484	9492	5	0845	485	99.162 411	479 078	20		
	50	1324	485	9487	5	1330	484	98 687 917	474 494	10		
35	0	0.010 1809	485	0.999 9482	5	0.010 1814	485	98.217 943	469 974	0	25	
	10	2294	485	9477	5	2299	485	97 752 422	465 521	50		
	20	2779	484	9472	5	2784	485	97.291 294	461 128	40		
	30	3263	485	9467	5	3269	485	96 834 495	456 799	30		
	40	3748	485	9462	5	3754	485	96.381 965	452 530	20		
	50	4233	485	9457	5	4239	485	95 933 645	448 320	10		
36	0	0.010 4718	485	0.999 9452	5	0.010 4724	484	95.489 475	444 170	0	24	
	10	5203	484	9447	6	5208	485	95.049 399	440 076	50		
	20	5687	485	9441	5	5693	485	94 613 361	436 038	40		
	30	6172	485	9436	5	6178	485	94.181 304	432 057	30		
	40	6657	485	9431	5	6663	485	93.753 175	428 129	20		
	50	7142	485	9426	5	7148	485	93 328 920	424 255	10		
37	0	0.010 7627	484	0.999 9421	5	0.010 7633	485	92.908 487	420 433	0	23	
	10	8111	485	9416	6	8118	485	92 491 825	416 662	50		
	20	8596	485	9410	5	8603	484	92.078 883	412 942	40		
	30	9081	485	9405	5	9087	485	91.669 611	409 272	30		
	40	9566	484	9400	6	9572	485	91.263 961	405 650	20		
	50	0.011 0050	485	9394	5	0.011 0057	485	90 861 885	402 076	10		
38	0	0.011 0535	485	0.999 9389	5	0.011 0542	485	90.463 336	398 549	0	22	
	10	1020	485	9384	6	1027	485	90 068 267	395 069	50		
	20	1505	485	9378	5	1512	485	89.676 634	391 633	40		
	30	1990	484	9373	6	1997	485	89 288 391	388 243	30		
	40	2474	485	9367	5	2482	484	88.903 495	384 896	20		
	50	2959	485	9362	5	2966	485	88.521 902	381 593	10		
39	0	0.011 3444	485	0.999 9357	6	0.011 3451	485	88.143 572	378 330	0	21	
	10	3929	485	9351	6	3936	485	87.768 460	375 112	50		
	20	4414	484	9345	5	4421	485	87.396 528	371 932	40		
	30	4898	485	9340	6	4906	485	87.027 734	368 794	30		
	40	5383	485	9334	5	5391	485	86.662 039	365 695	20		
	50	5868	485	9329	6	5876	485	86.299 404	362 635	10		
40	0	0.011 6353		0.999 9323		0.011 6361		85.939 791	359 613	0	20	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485
1	48 4	48 5
2	96 8	97 0
3	145 2	145 5
4	193 6	194 0
5	242 0	242 5
6	290 4	291 0
7	338 8	339 5
8	387 2	388 0
9	435 6	436 5

Cosine

Differences are too small to tabulate

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	65 000	60 000
1	6 500 0	6 000 0
2	13 000 0	12 000 0
3	19 500 0	18 000 0
4	26 000 0	24 000 0
5	32 500 0	30 000 0
6	39 000 0	36 000 0
7	45 500 0	42 000 0
8	52 000 0	48 000 0
9	58 500 0	54 000 0

	55 000	50 000
1	5 500 0	5 000 0
2	11 000 0	10 000 0
3	16 500 0	15 000 0
4	22 000 0	20 000 0
5	27 500 0	25 000 0
6	33 000 0	30 000 0
7	38 500 0	35 000 0
8	44 000 0	40 000 0
9	49 500 0	45 000 0

	500 000
1	50 000 0
2	100 000 0
3	150 000 0
4	200 000 0
5	250 000 0
6	300 000 0
7	350 000 0
8	400 000 0
9	450 000 0

	400 000
1	40 000 0
2	80 000 0
3	120 000 0
4	160 000 0
5	200 000 0
6	240 000 0
7	280 000 0
8	320 000 0
9	360 000 0

	300 000
1	30 000 0
2	60 000 0
3	90 000 0
4	120 000 0
5	150 000 0
6	180 000 0
7	210 000 0
8	240 000 0
9	270 000 0

89° 20′

0° 40′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.011 6353		0.999 9323		0.011 6361		85.939 791		0	20	
	10	6837	484	9317	6	6845	484	.583 162	356 629	50		
	20	7322	485	9312	5	7330	485	.229 480	353 682	40		
	30	7807	485	9306	6	7815	485	84.878 709	350 771	30		Sine
	40	8292	485	9300	6	8300	485	.530 813	347 896	20		484 485
	50	8777	485	9295	5	8785	485	.185 757	345 056	10		1 48 4 48 5
			484		6				342 250			2 96.8 97 0
41	0	0.011 9261		0.999 9289		0.011 9270		83.843 507		0	19	3 145 2 145 5
	10	9746	485	9283	6	9755	485	.504 027	339 480	50		4 193 6 194 0
	20	0.012 0231	485	9277	6	0.012 0240	485	.167 285	336 742	40		5 242 0 242 5
	30	0716	485	9271	6	0724	484	82.833 248	334 037	30		6 290 4 291 0
	40	1200	484	9265	6	1209	485	.501 882	331 366	20		7 338 8 339 5
	50	1685	485	9260	5	1694	485	.173 157	328 725	10		8 387 2 388 0
			485		6				326 116			9 435 6 436 5
42	0	0.012 2170		0.999 9254		0.012 2179		81.847 041		0	18	
	10	2655	485	9248	6	2664	485	.523 503	323 538	50		Cosine
	20	3140	485	9242	6	3149	485	.202 512	320 991	40		*Differences are too*
	30	3624	484	9236	6	3634	485	80.884 038	318 474	30		*small to tabulate*
	40	4109	485	9230	6	4119	485	.568 053	315 985	20		
	50	4594	485	9224	6	4604	485	.254 526	313 527	10		
			485		6		484		311 096			
43	0	0.012 5079		0.999 9218		0.012 5088		79.943 430		0	17	Tangent
	10	5563	484	9212	6	5573	485	.634 736	308 694	50		*See columns above*
	20	6048	485	9206	6	6058	485	.328 416	306 320	40		*for sine*
	30	6533	485	9199	7	6543	485	.024 443	303 973	30		
	40	7018	485	9193	6	7028	485	78.722 791	301 652	20		
	50	7503	485	9187	6	7513	485	.423 433	299 358	10		
			484		6		485		297 091			
44	0	0.012 7987		0.999 9181		0.012 7998		78.126 342		0	16	Cotangent
	10	8472	485	9175	6	8483	485	.831 493	294 849	50		360 000 340 000
	20	8957	485	9168	7	8968	485	.538 862	292 631	40		1 36 000 0 34 000 0
	30	9442	485	9162	6	9452	484	.248 422	290 440	30		2 72 000 0 68 000 0
	40	9926	484	9156	6	9937	485	76 960 149	288 273	20		3 108 000 0 102 000 0
	50	0.013 0411	485	9150	6	0.013 0422	485	.674 019	286 130	10		4 144 000 0 136 000 0
			485		7		485		284 010			5 180 000 0 170 000 0
45	0	0.013 0896		0.999 9143		0.013 0907		76.390 009		0	15	6 216 000 0 204 000 0
	10	1381	485	9137	6	1392	485	.108 095	281 914	50		7 252 000 0 238 000 0
	20	1865	484	9131	6	1877	485	75.828 254	279 841	40		8 288 000 0 272 000 0
	30	2350	485	9124	7	2362	485	.550 462	277 792	30		9 324 000 0 306 000 0
	40	2835	485	9118	6	2847	485	.274 698	275 764	20		
	50	3320	485	9111	7	3332	485	.000 940	273 758	10		320 000 300 000
			485		6		485		271 775			1 32 000 0 30 000 0
46	0	0.013 3805		0.999 9105		0.013 3817		74.729 165		0	14	2 64 000 0 60 000 0
	10	4289	484	9098	7	4301	484	.459 352	269 813	50		3 96 000 0 90 000 0
	20	4774	485	9092	6	4786	485	.191 481	267 871	40		4 128 000 0 120 000 0
	30	5259	485	9085	7	5271	485	73 925 529	265 952	30		5 160 000 0 150 000 0
	40	5744	485	9079	6	5756	485	.661 477	264 052	20		6 192 000 0 180 000 0
	50	6228	484	9072	7	6241	485	.399 304	262 173	10		7 224 000 0 210 000 0
			485		7		485		260 313			8 256 000 0 240 000 0
47	0	0.013 6713		0.999 9065		0 013 6726		73.138 991		0	13	9 288 000 0 270 000 0
	10	7198	485	9059	6	7211	485	72 880 517	258 474	50		
	20	7683	485	9052	7	7696	485	.623 863	256 654	40		280 000 260 000
	30	8168	485	9045	7	8181	485	.369 010	254 853	30		1 28 000 0 26 000 0
	40	8652	484	9039	6	8666	485	.115 940	253 070	20		2 56 000 0 52 000 0
	50	9137	485	9032	7	9151	485	71.864 632	251 308	10		3 84 000 0 78 000 0
			485		7		484		249 562			4 112 000 0 104 000 0
48	0	0.013 9622		0.999 9025		0.013 9635		71.615 070		0	12	5 140 000 0 130 000 0
	10	0.014 0107	485	9018	7	0.014 0120	485	.367 235	247 835	50		6 168 000 0 156 000 0
	20	0591	484	9012	6	0605	485	.121 109	246 126	40		7 196 000 0 182 000 0
	30	1076	485	9005	7	1090	485	70.876 674	244 435	30		8 224 000 0 208 000 0
	40	1561	485	8998	7	1575	485	.633 913	242 761	20		9 252 000 0 234 000 0
	50	2046	485	8991	7	2060	485	.392 810	241 103	10		
			484		7		485		239 464			240 000 220 000
49	0	0.014 2530		0.999 8984		0.014 2545		70.153 346		0	11	1 24 000 0 22 000 0
	10	3015	485	8977	7	3030	485	69.915 506	237 840	50		2 48 000 0 44 000 0
	20	3500	485	8970	7	3515	485	.679 273	236 233	40		3 72 000 0 66 000 0
	30	3985	485	8963	7	4000	485	.444 630	234 643	30		4 96 000 0 88 000 0
	40	4469	484	8956	7	4485	484	.211 562	233 068	20		5 120 000 0 110 000 0
	50	4954	485	8949	7	4969	485	68.980 053	231 509	10		6 144 000 0 132 000 0
			485		7				229 966			7 168 000 0 154 000 0
												8 192 000 0 176 000 0
												9 216 000.0 198 000 0
50	0	0.014 5439		0.999 8942		0.014 5454		68.750 087		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

89° 10′

0° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.014 5439		0.999 8942		0.014 5454		68.750 087		0	10	
	10	5924	485	8935	7	5939	485	.521 649	228 438	50		**Sine**
	20	6409	485	8928	7	6424	485	.294 724	226 925	40		484 485
	30	6893	484	8921	7	6909	485	.069 297	225 427	30		1 48 4 48 5
	40	7378	485	8914	7	7394	485	67.845 352	223 945	20		2 96 8 97 0
	50	7863	485	8907	7	7879	485	.622 876	222 476	10		3 145 2 145 5
51	0	0.014 8348		0.999 8900		0.014 8364		67.401 854	221 022			4 193 6 194 0
	10	8832	484	8892	8	8849	485	.182 272	219 582	0	9	5 242 0 242 5
	20	9317	485	8885	7	9334	485	66.964 115	218 157	50		6 290 4 291 0
	30	9802	485	8878	7	9819	485	.747 371	216 744	40		7 338 8 339 5
	40	0.015 0287	485	8871	7	0.015 0304	485	.532 024	215 347	30		8 387 2 388 0
	50	0771	484	8863	8	0788	484	.318 063	213 961	20		9 435 6 436 5
52	0	0.015 1256	485	0.999 8856	7	0.015 1273	485	66 105 473	212 590	10		**Cosine**
	10	1741	485	8849	7	1758	485	65.894 241	211 232	0	8	*Differences are too small to tabulate*
	20	2226	484	8841	8	2243	485	.684 354	209 887	50		
	30	2710	485	8834	7	2728	485	.475 800	208 554	40		**Tangent**
	40	3195	485	8826	8	3213	485	.268 566	207 234	30		*See columns above for sine*
	50	3680	485	8819	7	3698	485	.062 639	205 927	20		
53	0	0.015 4165		0.999 8812		0.015 4183		64.858 008	204 631	10		**Cotangent**
	10	4649	484	8804	8	4668	485	.654 659	203 349	0	7	230 000 220 000
	20	5134	485	8797	7	5153	485	.452 581	202 078	50		1 23 000 0 22 000 0
	30	5619	485	8789	8	5638	485	.251 761	200 820	40		2 46 000 0 44 000 0
	40	6104	485	8782	7	6123	485	.052 189	199 572	30		3 69 000 0 66 000 0
	50	6588	484	8774	8	6608	485	63.853 853	198 336	20		4 92 000 0 88 000 0
54	0	0.015 7073	485	0.999 8766	8	0.015 7093	485	63.656 741	197 112	10		5 115 000 0 110 000 0
	10	7558	485	8759	7	7577	484	.460 842	195 899	0	6	6 138 000 0 132 000 0
	20	8043	484	8751	8	8062	485	.266 145	194 697	50		7 161 000 0 154 000 0
	30	8527	485	8743	8	8547	485	.072 638	193 507	40		8 184 000 0 176 000 0
	40	9012	485	8736	7	9032	485	62 880 311	192 327	30		9 207 000 0 198 000 0
	50	9497	485	8728	8	9517	485	.689 153	191 158	20		
55	0	0.015 9982		0.999 8720	8	0 016 0002		62.499 154	189 999	10		210 000 200 000
	10	0.016 0466	484	8712	7	0487	485	.310 302	188 852	0	5	1 21 000 0 20 000 0
	20	0951	485	8705	8	0972	485	.122 588	187 714	50		2 42 000 0 40 000 0
	30	1436	485	8697	8	1457	485	61 936 002	186 586	40		3 63 000 0 60 000 0
	40	1921	485	8689	8	1942	485	.750 532	185 470	30		4 84 000 0 80 000 0
	50	2405	484	8681	8	2427	485	566 170	184 362	20		5 105 000 0 100 000 0
56	0	0.016 2890	485	0.999 8673	8	0 016 2912		61 382 905	183 265	10		6 126 000 0 120 000 0
	10	3375	485	8665	8	3397	485	.200 728	182 177	0	¼	7 147 000 0 140 000 0
	20	3860	484	8657	8	3882	485	019 628	181 100	50		8 168 000 0 160 000 0
	30	4344	485	8649	8	4367	485	60 839 597	180 031	40		9 189 000 0 180 000 0
	40	4829	485	8641	8	4852	485	660 625	178 972	30		
	50	5314	485	8633	8	5337	485	.482 702	177 923	20		190 000 180 000
57	0	0.016 5799	484	0 999 8625	8	0.016 5821	484	60.305 820	176 882	10		1 19 000 0 18 000 0
	10	6283	484	8617	8	6306	485	.129 969	175 851	0	3	2 38 000 0 36 000 0
	20	6768	485	8609	8	6791	485	59 955 140	174 829	50		3 57 000 0 54 000 0
	30	7253	485	8601	8	7276	485	.781 325	173 815	40		4 76 000 0 72 000 0
	40	7738	485	8593	8	7761	485	.608 514	172 811	30		5 95 000 0 90 000 0
	50	8222	484	8585	8	8246	485	.436 699	171 815	20		6 114 000 0 108 000 0
58	0	0.016 8707	485	0 999 8577	8	0.016 8731	485	59.265 872	170 827	10		7 133 000 0 126 000 0
	10	9192	485	8569	9	9216	485	.096 024	169 848	0	2	8 152 000 0 144 000 0
	20	9677	484	8560	8	9701	485	58 927 146	168 878	50		9 171 000 0 162 000 0
	30	0.017 0161	485	8552	8	0 017 0186	485	.759 230	167 916	40		
	40	0646	485	8544	8	0671	485	.592 268	166 962	30		170 000 160 000
	50	1131	485	8536	9	1156	485	.426 252	166 016	20		1 17 000 0 16 000 0
59	0	0.017 1616		0 999 8527	8	0.017 1641		58 261 174	165 078	10		2 34 000 0 32 000 0
	10	2100	484	8519	8	2126	485	.097 025	164 149	0	1	3 51 000 0 48 000 0
	20	2585	485	8511	9	2611	485	57.933 799	163 226	50		4 68 000 0 64 000 0
	30	3070	485	8502	8	3096	485	.771 487	162 312	40		5 85 000 0 80 000 0
	40	3555	485	8494	9	3581	485	.610 082	161 405	30		6 102 000 0 96 000 0
	50	4039	484	8485	8	4066	485	.449 576	160 506	20		7 119 000 0 112 000 0
			485						159 614	10		8 136 000 0 128 000 0
60	0	0.017 4524		0.999 8477		0.017 4551		57.289 962		0	0	9 153 000 0 144 000 0
												150 000
												1 15 000 0
												2 30 000 0
												3 45 000 0
												4 60 000 0
												5 75 000 0
												6 90 000 0
												7 105 000 0
												8 120 000 0
												9 135 000 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

89° 00′

1° 0′

″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0.017 4524		0.999 8477		0.017 4551		57.289 962		0	60	
10	5009	485	8468	9	5036	485	.131 231	158 731	50		
20	5494	485	8460	8	5521	485	56.973 378	157 853	40		
30	5978	484	8451	9	6006	485	.816 394	156 984	30		Sine
40	6463	485	8443	8	6491	484	.660 273	156 121	20		484 485
50	6948	485	8434	9	6975	485	.505 007	155 266	10		1 48 4 48 5
		484		8				154 417			2 96 8 97 0
0	0.017 7432		0.999 8426		0.017 7460		56.350 590		0	59	3 145 2 145 5
10	7917	485	8417	9	7945	485	.197 013	153 577	50		4 193 6 194 0
20	8402	485	8409	8	8430	485	.044 272	152 741	40		5 242 0 242 5
30	8887	484	8400	9	8915	485	55.892 358	151 914	30		6 290 4 291 0
40	9371	485	8391	9	9400	485	.741 265	151 093	20		7 338 8 339 5
50	9856	485	8382	9	9885	485	.590 987	150 278	10		8 387 2 388 0
				8				149 470			9 435 6 436 5
0	0.018 0341		0.999 8374		0.018 0370		55.441 517		0	58	
10	0826	485	8365	9	0855	485	.292 848	148 669	50		Cosine
20	1310	484	8356	9	1340	485	.144 974	147 874	40		*Differences are too small to tabulate*
30	1795	485	8347	9	1825	485	54.997 888	147 086	30		
40	2280	485	8339	8	2310	485	.851 585	146 303	20		
50	2765	484	8330	9	2795	485	.706 058	145 527	10		
				9				144 758			Tangent
0	0.018 3249	485	0.999 8321	9	0.018 3280	485	54.561 300	143 993	0	57	*See columns above for sine*
10	3734	485	8312	9	3765	485	.417 307	143 236	50		
20	4219	485	8303	9	4250	485	.274 071	142 484	40		
30	4704	484	8294	9	4735	485	.131 587	141 738	30		
40	5188	485	8285	9	5220	485	53.989 849	140 998	20		
50	5673	485	8276	9	5705	485	848 851	140 263	10		Cotangent
0	0.018 6158	484	0.999 8267	9	0.018 6190	485	53.708 588	139 536	0	56	160 000 150 000
10	6642	485	8258	9	6675	485	.569 052	138 812	50		1 16 000 0 15 000 0
20	7127	485	8249	9	7160	485	.430 240	138 095	40		2 32 000 0 30 000 0
30	7612	485	8240	9	7645	485	.292 145	137 383	30		3 48 000 0 45 000 0
40	8097	484	8231	9	8130	485	.154 762	136 677	20		4 64 000 0 60 000 0
50	8581	485	8222	9	8615	485	.018 085	135 976	10		5 80 000 0 75 000 0
0	0.018 9066	485	0.999 8213	10	0.018 9100	485	52.882 109	135 281	0	55	6 96 000 0 90 000 0
10	9551	485	8203	9	9585	485	.746 828	134 590	50		7 112 000 0 105 000 0
20	0.019 0036	484	8194	9	0.019 0070	485	.612 238	133 906	40		8 128 000 0 120 000 0
30	0520	485	8185	9	0555	485	.478 332	133 226	30		9 144 000 0 135 000 0
40	1005	485	8176	10	1040	485	.345 106	132 551	20		
50	1490	484	8166	9	1525	485	.212 555	131 882	10		140 000 130 000
0	0 019 1974	485	0.999 8157	9	0.019 2010	485	52.080 673	131 218	0	54	1 14 000 0 13 000 0
10	2459	485	8148	10	2495	485	51.949 455	130 559	50		2 28 000 0 26 000 0
20	2944	485	8138	9	2980	485	.818 896	129 904	40		3 42 000 0 39 000 0
30	3429	484	8129	9	3465	485	.688 992	129 255	30		4 56 000 0 52 000 0
40	3913	485	8120	9	3950	485	.559 737	128 610	20		5 70 000 0 65 000 0
50	4398	485	8110	10	4435	485	.431 127	127 970	10		6 84 000 0 78 000 0
				9							7 98 000 0 91 000 0
0	0.019 4883	484	0.999 8101	10	0.019 4920	485	51.303 157	127 336	0	53	8 112 000 0 104 000 0
10	5367	485	8091	9	5405	485	.175 821	126 705	50		8 126 000 0 117 000 0
20	5852	485	8082	10	5890	485	.049 116	126 079	40		
30	6337	485	8072	9	6375	485	50 923 037	125 459	30		120 000
40	6822	484	8063	10	6860	485	.797 578	124 842	20		1 12 000 0
50	7306	485	8053	9	7345	485	.672 736	124 230	10		2 24 000 0
0	0.019 7791	485	0.999 8044	10	0.019 7830	485	50.548 506	123 623	0	52	3 36 000 0
10	8276	485	8034	9	8315	485	.424 883	123 020	50		4 48 000 0
20	8761	484	8025	10	8800	485	.301 863	122 421	40		5 60 000 0
30	9245	485	8015	10	9285	485	.179 442	121 827	30		6 72 000 0
40	9730	485	8005	9	9770	485	.057 615	121 237	20		7 84 000 0
50	0.020 0215	484	7996	10	0.020 0255	485	49.936 378	120 652	10		8 96 000 0
0	0.020 0699	485	0.999 7986	10	0.020 0740	485	49.815 726	120 070	0	51	9 108 000 0
10	1184	485	7976	10	1225	485	.695 656	119 493	50		
20	1669	485	7966	10	1710	485	.576 163	118 920	40		110 000
30	2154	484	7956	9	2195	485	.457 243	118 351	30		1 11 000 0
40	2638	485	7947	10	2680	485	.338 892	117 786	20		2 22 000 0
50	3123	485	7937	10	3165	485	.221 106	117 225	10		3 33 000 0
0	0.020 3608		0.999 7927		0.020 3650		49.103 881		0	50	4 44 000 0
											5 55 000 0
	Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	6 66 000 0
											7 77 000 0
											8 88 000 0
											9 99 000 0
											Proportional Parts

88° 50′

1° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.020 3608		0.999 7927		0.020 3650		49.103 881		0	50	
	10	4092	484	7917	10	4135	485	48.987 212	116 669	50		
	20	4577	485	7907	10	4620	485	.871 096	116 116	40		
	30	5062	485	7897	10	5105	485	.755 529	115 567	30		
	40	5547	485	7887	10	5590	485	.640 508	115 021	20		
	50	6031	484	7877	10	6075	485	.526 027	114 481	10		
			485		10		485		113 943			
11	0	0.020 6516		0.999 7867		0.020 6560		48.412 084		0	49	
	10	7001	485	7857	10	7045	485	.298 675	113 409	50		
	20	7485	484	7847	10	7530	485	.185 795	112 880	40		
	30	7970	485	7837	10	8015	485	.073 441	112 354	30		
	40	8455	485	7827	10	8500	485	47.961 610	111 831	20		
	50	8939	484	7817	10	8985	485	.850 298	111 312	10		
			485		10		485		110 797			
12	0	0.020 9424		0.999 7807		0.020 9470		47.739 501		0	48	
	10	9909	485	7797	10	9955	485	.629 216	110 285	50		
	20	0.021 0394	485	7786	11	0.021 0440	485	.519 439	109 777	40		
	30	0878	484	7776	10	0925	485	.410 167	109 272	30		
	40	1363	485	7766	10	1410	485	.301 396	108 771	20		
	50	1848	485	7756	10	1895	485	.193 122	108 274	10		
			484		11		485		107 779			
13	0	0.021 2332		0.999 7745		0.021 2380		47.085 343		0	47	
	10	2817	485	7735	10	2865	485	46.978 055	107 288	50		
	20	3302	485	7725	10	3350	485	.871 254	106 801	40		
	30	3787	485	7715	10	3835	485	.764 938	106 316	30		
	40	4271	484	7704	11	4320	485	.659 103	105 835	20		
	50	4756	485	7694	10	4805	485	.553 745	105 358	10		
			485		11		486		104 883			
14	0	0.021 5241		0.999 7683		0.021 5291		46.448 862		0	46	
	10	5725	484	7673	10	5776	485	.344 450	104 412	50		
	20	6210	485	7662	11	6261	485	.240 507	103 943	40		
	30	6695	485	7652	10	6746	485	.137 028	103 479	30		
	40	7179	484	7641	11	7231	485	.034 011	103 017	20		
	50	7664	485	7631	10	7716	485	45.931 453	102 558	10		
			485		11		485		102 102			
15	0	0.021 8149		0.999 7620		0.021 8201		45.829 351		0	45	
	10	8634	485	7610	10	8686	485	.727 702	101 649	50		
	20	9118	484	7599	11	9171	485	.626 502	101 200	40		
	30	9603	485	7588	11	9656	485	.525 749	100 753	30		
	40	0.022 0088	485	7578	10	0.022 0141	485	425 440	100 309	20		
	50	0572	484	7567	11	0626	485	.325 571	99 869	10		
			485		11		485		99 430			
16	0	0.022 1057		0.999 7556		0.022 1111		45.226 141		0	44	
	10	1542	485	7546	10	1596	485	.127 145	98 996	50		
	20	2026	484	7535	11	2081	485	.028 582	98 563	40		
	30	2511	485	7524	11	2566	485	44 930 448	98 134	30		
	40	2996	485	7513	11	3051	485	832 741	97 707	20		
	50	3481	485	7503	10	3536	485	.735 458	97 283	10		
			484		11		485		96 862			
17	0	0.022 3965		0.999 7492		0.022 4021		44.638 596		0	43	
	10	4450	485	7481	11	4506	485	.542 152	96 444	50		
	20	4935	485	7470	11	4992	486	.446 123	96 029	40		
	30	5419	484	7459	11	5477	485	.350 508	95 615	30		
	40	5904	485	7448	11	5962	485	.255 303	95 205	20		
	50	6389	485	7437	11	6447	485	.160 506	94 797	10		
			484		11		485		94 393			
18	0	0.022 6873		0.999 7426		0.022 6932		44.066 113		0	42	
	10	7358	485	7415	11	7417	485	43.972 123	93 990	50		
	20	7843	485	7404	11	7902	485	.878 533	93 590	40		
	30	8327	484	7393	11	8387	485	.785 341	93 192	30		
	40	8812	485	7382	11	8872	485	.692 543	92 798	20		
	50	9297	485	7371	11	9357	485	.600 137	92 406	10		
			484		11		485		92 015			
19	0	0.022 9781		0.999 7360		0.022 9842		43.508 122		0	41	
	10	0.023 0266	485	7349	11	0.023 0327	485	.416 493	91 629	50		
	20	0751	485	7337	12	0812	485	.325 250	91 243	40		
	30	1236	485	7326	11	1297	485	.234 389	90 861	30		
	40	1720	484	7315	11	1782	485	.143 908	90 481	20		
	50	2205	485	7304	11	2268	486	.053 805	90 103	10		
			485		12		485		89 728			
20	0	0.023 2690		0.999 7292		0.023 2753		42.964 077		0	40	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97 2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437.4

Cosine

	10	11	12
1	1 0	1 1	1 2
2	2 0	2 2	2 4
3	3 0	3 3	3 6
4	4 0	4 4	4 8
5	5 0	5 5	6 0
6	6 0	6 6	7 2
7	7 0	7 7	8 4
8	8 0	8 8	9 6
9	9 0	9 9	10 8

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	120 000	110 000
1	12 000 0	11 000 0
2	24 000 0	22 000 0
3	36 000 0	33 000 0
4	48 000 0	44 000 0
5	60 000 0	55 000 0
6	72 000 0	66 000 0
7	84 000 0	77 000 0
8	96 000 0	88 000 0
9	108 000 0	99 000 0

	100 000	90 000
1	10 000 0	9 000 0
2	20 000 0	18 000 0
3	30 000 0	27 000 0
4	40 000 0	36 000 0
5	50 000 0	45 000 0
6	60 000 0	54 000 0
7	70 000 0	63 000 0
8	80 000 0	72 000 0
9	90 000 0	81 000 0

1° 20′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			
20	0	0.023 2690	484	0.999 7292	11	0.023 2753	485	42.964 077	89 354	0	40	
	10	3174	485	7281	11	3238	485	.874 723	88 984	50		
	20	3659	485	7270	12	3723	485	.785 739	88 616	40		
	30	4144	484	7258	11	4208	485	.697 123	88 249	30		
	40	4628	485	7247	11	4693	485	.608 874	87 886	20		
	50	5113	485	7236	12	5178	485	.520 988	87 524	10		
21	0	0.023 5598	484	0.999 7224	11	0.023 5663	485	42.433 464	87 165	0	39	
	10	6082	485	7213	12	6148	485	.346 299	86 807	50		
	20	6567	485	7201	11	6633	485	.259 492	86 453	40		
	30	7052	484	7190	12	7118	485	.173 039	86 100	30		
	40	7536	485	7178	11	7603	485	.086 939	85 749	20		
	50	8021	485	7167	12	8088	486	.001 190	85 400	10		
22	0	0.023 8506	484	0.999 7155	11	0.023 8574	485	41.915 790	85 054	0	38	
	10	8990	485	7144	12	9059	485	.830 736	84 710	50		
	20	9475	485	7132	11	9544	485	.746 026	84 368	40		
	30	9960	484	7121	12	0.024 0029	485	.661 658	84 027	30		
	40	0.024 0444	485	7109	12	0514	485	.577 631	83 690	20		
	50	0929	485	7097	11	0999	485	.493 941	83 353	10		
23	0	0.024 1414	484	0.999 7086	12	0.024 1484	485	41.410 588	83 020	0	37	
	10	1898	484	7074	12	1969			82 687			
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	.244 881	82 358	40		
	30	2868	485	7050	11	2939	485	.162 523	82 029	30		
	40	3352	484	7039	12	3425	486	.080 494	81 703	20		
	50	3837	485	7027	12	3910	485	40.998 791	81 379	10		
24	0	0.024 4322	485	0.999 7015	12	0.024 4395	485	40.917 412	81 057	0	36	
	10	4806	484	7003	12	4880	485	.836 355	80 737	50		
	20	5291	485	6991	12	5365	485	.755 618	80 418	40		
	30	5776	485	6979	12	5850	485	.675 200	80 102	30		
	40	6260	484	6967	12	6335	485	.595 098	79 786	20		
	50	6745	485	6955	12	6820	485	.515 312	79 475	10		
25	0	0.024 7230	484	0.999 6943	12	0.024 7305	485	40.435 837	79 163	0	35	
	10	7714	485	6931	12	7790	486	.356 674	78 854	50		
	20	8199	485	6919	12	8276	485	.277 820	78 546	40		
	30	8684	484	6907	12	8761	485	.199 274	78 241	30		
	40	9168	485	6895	12	9246	485	.121 033	77 937	20		
	50	9653	485	6883	12	9731	485	.043 096	77 635	10		
26	0	0.025 0138	484	0.999 6871	12	0.025 0216	485	39.965 461	77 335	0	34	
	10	0622	485	6859	12	0701	485	.888 126	77 037	50		
	20	1107	485	6847	12	1186	485	.811 089	76 739	40		
	30	1592	484	6835	13	1671	486	.734 350	76 445	30		
	40	2076	485	6822	12	2157	485	.657 905	76 151	20		
	50	2561	485	6810	12	2642	485	.581 754	75 859	10		
27	0	0.025 3046	484	0.999 6798	12	0.025 3127	485	39 505 895	75 570	0	33	
	10	3530	485	6786	13	3612	485	.430 325	75 281	50		
	20	4015	485	6773	12	4097	485	355 044	74 994	40		
	30	4500	484	6761	12	4582	485	.280 050	74 709	30		
	40	4984	485	6749	13	5067	485	.205 341	74 426	20		
	50	5469	485	6736	12	5552	486	.130 915	74 144	10		
28	0	0.025 5954	484	0.999 6724	13	0.025 6038	485	39.056 771	73 863	0	32	
	10	6438	485	6711	12	6523	485	38.982 908	73 585	50		
	20	6923	485	6699	12	7008	485	.909 323	73 308	40		
	30	7408	484	6687	12	7493	485	.836 015	73 033	30		
	40	7892	485	6674	13	7978	485	.762 982	72 758	20		
	50	8377	485	6662	12	8463	485	.690 224	72 486	10		
29	0	0.025 8862	484	0.999 6649	13	0.025 8948	486	38.617 738	72 215	0	31	
	10	9346	485	6636	12	9434	485	.545 523	71 945	50		
	20	9831	485	6624	13	9919	485	.473 578	71 678	40		
	30	0.026 0316	484	6611	12	0.026 0404	485	.401 900	71 411	30		
	40	0800	485	6599	13	0889	485	.330 489	71 147	20		
	50	1285	484	6586	13	1374	485	.259 342	70 883	10		
30	0	0.026 1769		0.999 6573		0.026 1859		38.188 459		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	

Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97 2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437 4

Cosine

	11	12	13
1	1 1	1 2	1 3
2	2 2	2 4	2 6
3	3 3	3 6	3 9
4	4 4	4 8	5 2
5	5 5	6 0	6 5
6	6 6	7 2	7 8
7	7 7	8 4	9 1
8	8 8	9 6	10 4
9	9 9	10 8	11 7

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	89 000	87 000
1	8 900 0	8 700 0
2	17 800 0	17 400 0
3	26 700 0	26 100 0
4	35 600 0	34 800 0
5	44 500 0	43 500 0
6	53 400 0	52 200 0
7	62 300 0	60 900 0
8	71 200 0	69 600 0
9	80 100 0	78 300 0

	85 000	83 000
1	8 500 0	8 300 0
2	17 000 0	16 600 0
3	25 500 0	24 900 0
4	34 000 0	33 200 0
5	42 500 0	41 500 0
6	51 000 0	49 800 0
7	59 500 0	58 100 0
8	68 000 0	66 400 0
9	76 500 0	74 700 0

	81 000	79 000
1	8 100 0	7 900 0
2	16 200 0	15 800 0
3	24 300 0	23 700 0
4	32 400 0	31 600 0
5	40 500 0	39 500 0
6	48 600 0	47 400 0
7	56 700 0	55 300 0
8	64 800 0	63 200 0
9	72 900 0	71 100 0

	77 000	75 000
1	7 700 0	7 500 0
2	15 400 0	15 000 0
3	23 100 0	22 500 0
4	30 800 0	30 000 0
5	38 500 0	37 500 0
6	46 200 0	45 000 0
7	53 900 0	52 500 0
8	61 600 0	60 000 0
9	69 300.0	67 500 0

	73 000	71 000
1	7 300 0	7 100 0
2	14 600 0	14 200 0
3	21 900 0	21 300 0
4	29 200 0	28 400 0
5	36 500 0	35 500 0
6	43 800 0	42 600 0
7	51 100 0	49 700 0
8	58 400 0	56 800 0
9	65 700 0	63 900 0

Proportional Parts

88° 30′

1° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.026 1769		0.999 6573		0.026 1859		38.188 459		0	30	
	10	2254	485	6561	12	2344	485	.117 838	70 621	50		
	20	2739	485	6548	13	2830	486	.047 478	70 360	40		Sine
	30	3223	484	6535	13	3315	485	37.977 377	70 101	30		484 485 486
	40	3708	485	6522	13	3800	485	.907 533	69 844	20		1 48 4 48.5 48.6
	50	4193	485	6510	12	4285	485	.837 946	69 587	10		2 96 8 97.0 97 2
			484		13		485		69 333			3 145 2 145.5 145.8
31	0	0.026 4677		0.999 6497		0.026 4770		37.768 613		0	29	4 193 6 194 0 194 4
	10	5162	485	6484	13	5255	485	.699 534	69 079	50		5 242 0 242 5 243 0
	20	5647	485	6471	13	5740	485	.630 707	68 827	40		6 290 4 291 0 291 6
	30	6131	484	6458	13	6226	486	.562 130	68 577	30		7 338 8 339 5 340 2
	40	6616	485	6445	13	6711	485	.493 803	68 327	20		8 387 2 388 0 388 8
	50	7101	485	6432	13	7196	485	.425 724	68 079	10		9 435 6 436 5 437 4
			484		13		485		67 832			
32	0	0.026 7585		0.999 6419		0.026 7681		37.357 892		0	28	Cosine
	10	8070	485	6406	13	8166	485	.290 304	67 588	50		12 13 14
	20	8554	484	6393	13	8651	485	.222 961	67 343	40		1 1 2 1 3 1 4
	30	9039	485	6380	13	9137	486	.155 860	67 101	30		2 2 4 2 6 2 8
	40	9524	485	6367	13	9622	485	.089 001	66 859	20		3 3 6 3 9 4 2
	50	0.027 0008	484	6354	13	0.027 0107	485	.022 382	66 619	10		4 4 8 5 2 5 6
			485		13		485		66 381			5 6 0 6 5 7 0
33	0	0.027 0493		0.999 6341		0.027 0592		36.956 001				6 7 2 7 8 8 4
	10	0978	485	6328	13	1077	485	.889 858	66 143	0	27	7 8 4 9 1 9 8
	20	1491	485	[illegible]	13	[illegible]	485	.823 951	65 907	50		8 9 6 10 4 11 2
	30	[illegible]62	484	6315	13	1562	486	[illegible]	[illegible]	40		9 10 8 11 7 12 6
	40	1947	485	6302	14	2048	485	.758 279	65 674	30		
	50	2432	485	6288	13	2533	485	.692 840	65 439	20		
	2916	484	6275	13	3018	485	.627 634	65 206	10			
34	0	[illegible]	485						64 975			Tangent
14	[illegible]	0.027 3401	484	0.999 6262	13	0.027 3503	485	36.562 659	64 745	0	26	*See columns above for sine*
	10	3885	485	6249	14	3988	485	.497 914	64 516	50		
	20	4370	485	6235	13	4473	486	.433 398	64 289	40		
	30	4855	484	6222	13	4959	485	.369 109	64 062	30		
	40	5339	485	6209	13	5444	485	.305 047	63 837	20		Cotangent
	50	5824	485	6195	14	5929	485	.241 210	63 614	10		71 000 69 000
					13							1 7 100 0 6 900 0
35	0	0.027 6309		0.999 6182		0.027 6414		36.177 596		0	25	2 14 200 0 13 800 0
	10	6793	484	6169	13	6899	485	.114 206	63 390	50		3 21 300 0 20 700 0
	20	7278	485	6155	14	7385	486	.051 037	63 169	40		4 28 400 0 27 600 0
	30	7763	485	6142	13	7870	485	35.988 088	62 949	30		5 35 500 0 34 500 0
	40	8247	484	6128	14	8355	485	.925 359	62 729	20		6 42 600 0 41 400 0
	50	8732	485	6115	13	8840	485	.862 847	62 512	10		7 49 700 0 48 300 0
			484		14		485		62 294			8 56 800 0 55 200 0
36	0	0.027 9216		0.999 6101		0.027 9325		35.800 553		0	24	9 63 900 0 62 100 0
	10	9701	485	6088	13	9810	485	.738 475	62 078	50		
	20	0.028 0186	485	6074	14	0.028 0296	486	.676 611	61 864	40		67 000 65 000
	30	0670	484	6060	14	0781	485	.614 961	61 650	30		1 6 700 0 6 500 0
	40	1155	485	6047	13	1266	485	.553 524	61 437	20		2 13 400 0 13 000 0
	50	1640	485	6033	14	1751	485	.492 298	61 226	10		3 20 100 0 19 500 0
			484		13		485		61 016			4 26 800 0 26 000 0
37	0	0.028 2124		0.999 6020		0.028 2236		35.431 282		0	23	5 33 500 0 32 500 0
	10	2609	485	6006	14	2722	486	.370 476	60 806	50		6 40 200 0 39 000 0
	20	3093	484	5992	14	3207	485	.309 878	60 598	40		7 46 900 0 45 500 0
	30	3578	485	5978	14	3692	485	.249 487	60 391	30		8 53 600 0 52 000 0
	40	4063	485	5965	13	4177	485	.189 302	60 185	20		9 60 300 0 58 500 0
	50	4547	484	5951	14	4662	485	.129 322	59 980	10		
			485		14		486		59 776			63 000 61 000
38	0	0.028 5032		0.999 5937		0.028 5148		35 069 546		0	22	1 6 300 0 6 100 0
	10	5516	484	5923	14	5633	485	.009 973	59 573	50		2 12 600 0 12 200 0
	20	6001	485	5909	14	6118	485	34 950 601	59 372	40		3 18 900 0 18 300 0
	30	6486	485	5895	14	6603	485	.891 431	59 170	30		4 25 200 0 24 400 0
	40	6970	484	5882	13	7089	486	.832 461	58 970	20		5 31 500 0 30 500 0
	50	7455	485	5868	14	7574	485	.773 689	58 772	10		6 37 800 0 36 600 0
			485		14		485		58 574			7 44 100 0 42 700 0
39	0	0.028 7940		0.999 5854		0.028 8059		34.715 115		0	21	8 50 400 0 48 800 0
	10	8424	484	5840	14	8544	485	.656 738	58 377	50		9 56 700 0 54 900 0
	20	8909	485	5826	14	9029	485	.598 557	58 181	40		
	30	9393	484	5812	14	9515	486	.540 570	57 987	30		59 000 57 000
	40	9878	485	5798	14	0.029 0000	485	.482 778	57 792	20		1 5 900 0 5 700 0
	50	0.029 0363	485	5784	14	0485	485	.425 178	57 600	10		2 11 800 0 11 400 0
			484		14		485		57 407			3 17 700 0 17 100 0
40	0	0.029 0847		0.999 5770		0.029 0970		34.367 771		0	20	4 23 600 0 22 800 0
												5 29 500 0 28 500 0
												6 35 400 0 34 200 0
												7 41 300 0 39 900 0
												8 47 200 0 45 600 0
												9 53 100 0 51 300 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

88° 20′

1° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.029 0847		0.999 5770		0.029 0970		34.367 771		0	20	
	10	1332	485	5755	15	1456	486	.310 554	57 217	50		
	20	1816	484	5741	14	1941	485	.253 528	57 026	40		
	30	2301	485	5727	14	2426	485	.196 690	56 838	30		
	40	2786	485	5713	14	2911	485	.140 041	56 649	20		
	50	3270	484	5699	14	3396	485	.083 579	56 462	10		
			485		15		486		56 276			
41	0	0.029 3755		0.999 5684		0.029 3882		34.027 303		0	19	
	10	4239	484	5670	14	4367	485	33.971 212	56 091	50		
	20	4724	485	5656	14	4852	485	.915 306	55 906	40		
	30	5209	485	5642	14	5337	485	.859 584	55 722	30		
	40	5693	484	5627	15	5823	486	.804 044	55 540	20		
	50	6178	485	5613	14	6308	485	.748 686	55 358	10		
			484		14		485		55 177			
42	0	0.029 6662		0.999 5599		0.029 6793		33.693 509		0	18	
	10	7147	485	5584	15	7278	485	.638 512	54 997	50		
	20	7632	485	5570	14	7764	486	.583 694	54 818	40		
	30	8116	484	5555	15	8249	485	.529 054	54 640	30		
	40	8601	485	5541	14	8734	485	.474 591	54 463	20		
	50	9085	484	5526	15	9219	485	.420 305	54 286	10		
			485		14		486		54 111			
43	0	0.029 9570		0.999 5512		0.029 9705		33.366 194		0	17	
	10	0.030 0055	485	5497	15	0.030 0190	485	.312 259	53 935	50		
	20	0539	484	5483	14	0675	485	.258 497	53 762	40		
	30	1024	485	5468	15	1160	486	.204 908	53 589	30		
	40	1508	484	5454	14	1646	485	.151 492	53 416	20		
	50	1993	485	5439	15	2131	485	.098 247	53 245	10		
			485		15				53 074			
44	0	0.030 2478		0.999 5424		0.030 2616		33.045 173		0	16	
	10	2962	484	5410	14	3101	485	32.992 268	52 905	50		
	20	3447	485	5395	15	3587	486	.939 532	52 736	40		
	30	3931	484	5380	15	4072	485	.886 965	52 567	30		
	40	4416	485	5365	15	4557	485	.834 565	52 400	20		
	50	4901	485	5351	14	5042	485	.782 331	52 234	10		
			484		15		486		52 067			
45	0	0.030 5385		0.999 5336		0.030 5528		32.730 264		0	15	
	10	5870	485	5321	15	6013	485	.678 361	51 903	50		
	20	6354	484	5306	15	6498	485	.626 622	51 739	40		
	30	6839	485	5291	15	6983	485	.575 047	51 575	30		
	40	7323	484	5276	15	7469	486	.523 635	51 412	20		
	50	7808	485	5262	14	7954	485	.472 384	51 251	10		
			485		15		485		51 089			
46	0	0.030 8293		0.999 5247		0.030 8439		32.421 295		0	14	
	10	8777	484	5232	15	8925	486	.370 365	50 930	50		
	20	9262	485	5217	15	9410	485	.319 596	50 769	40		
	30	9746	484	5202	15	9895	485	.268 985	50 611	30		
	40	0.031 0231	485	5187	15	0.031 0380	485	.218 533	50 452	20		
	50	0716	485	5172	15	0866	486	.168 237	50 296	10		
			484		15		485		50 138			
47	0	0.031 1200		0.999 5157		0.031 1351		32.118 099		0	13	
	10	1685	485	5141	16	1836	485	.068 116	49 983	50		
	20	2169	484	5126	15	2322	486	.018 289	49 827	40		
	30	2654	485	5111	15	2807	485	31.968 616	49 673	30		
	40	3138	484	5096	15	3292	485	.919 096	49 520	20		
	50	3623	485	5081	15	3777	485	.869 730	49 366	10		
			485		15		486		49 214			
48	0	0.031 4108		0.999 5066		0.031 4263		31.820 516		0	12	
	10	4592	484	5050	16	4748	485	.771 454	49 062	50		
	20	5077	485	5035	15	5233	485	.722 542	48 912	40		
	30	5561	484	5020	15	5719	486	.673 781	48 761	30		
	40	6046	485	5005	15	6204	485	.625 169	48 612	20		
	50	6530	484	4989	16	6689	485	.576 706	48 463	10		
			485		15		485		48 314			
49	0	0.031 7015		0.999 4974		0.031 7174		31.528 392		0	11	
	10	7500	485	4958	16	7660	486	.480 224	48 168	50		
	20	7984	484	4943	15	8145	485	.432 204	48 020	40		
	30	8469	485	4928	15	8630	485	.384 330	47 874	30		
	40	8953	484	4912	16	9116	486	.336 601	47 729	20		
	50	9438	485	4897	15	9601	485	.289 017	47 584	10		
			484		16		485		47 440			
50	0	0.031 9922		0.999 4881		0.032 0086		31.241 577		0	10	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97.2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437 4

Cosine

	14	15	16
1	1 4	1 5	1 6
2	2 8	3 0	3 2
3	4 2	4 5	4 8
4	5 6	6 0	6 4
5	7 0	7 5	8 0
6	8 4	9 0	9 6
7	9 8	10 5	11 2
8	11 2	12 0	12 8
9	12 6	13 5	14 4

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	57 000	55 000
1	5 700 0	5 500 0
2	11 400 0	11 000 0
3	17 100 0	16 500 0
4	22 800 0	22 000 0
5	28 500 0	27 500 0
6	34 200 0	33 000 0
7	39 900 0	38 500 0
8	45 600 0	44 000 0
9	51 300 0	49 500 0

	53 000	51 000
1	5 300 0	5 100 0
2	10 600 0	10 200 0
3	15 900 0	15 300 0
4	21 200 0	20 400 0
5	26 500 0	25 500 0
6	31 800 0	30 600 0
7	37 100 0	35 700 0
8	42 400 0	40 800 0
9	47 700 0	45 900 0

	49 000	47 000
1	4 900 0	4 700 0
2	9 800 0	9 400 0
3	14 700 0	14 100 0
4	19 600 0	18 800 0
5	24 500 0	23 500 0
6	29 400 0	28 200 0
7	34 300 0	32 900 0
8	39 200 0	37 600 0
9	44 100.0	42 300 0

1° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.031 9922	485	0.999 4881	15	0.032 0086	486	31.241 577	47 297	0	10	
	10	0.032 0407	485	4866	16	0572	485	.194 280	47 153	50		Sine
	20	0892	485	4850	16	1057	485	.147 127	47 012	40		484 485 486
	30	1376	484	4835	15	1542	485	.100 115	46 869	30		1 48 4 48 5 48 6
	40	1861	485	4819	16	2028	486	.053 246	46 729	20		2 96 8 97 0 97 2
	50	2345	484	4803	16	2513	485	.006 517	46 589	10		3 145 2 145 5 145 8
			485		15		485					4 193 6 194 0 194 4
51	0	0.032 2830	484	0.999 4788	16	0.032 2998	485	30.959 928	46 449	0	9	5 242 0 242 5 243 0
	10	3314	485	4772	16	3483	486	.913 479	46 310	50		6 290 4 291 0 291 6
	20	3799	484	4756	15	3969	485	.867 169	46 171	40		7 338 8 339 5 340 2
	30	4283	485	4741	16	4454	485	.820 998	46 034	30		8 387 2 388 0 388 8
	40	4768	485	4725	16	4939	486	.774 964	45 897	20		9 435 6 436.5 437 4
	50	5253	484	4709	16	5425	485	.729 067	45 760	10		
52	0	0.032 5737	485	0.999 4693	15	0.032 5910	485	30.683 307	45 624	0	8	Cosine
	10	6222	484	4678	16	6395	486	.637 683	45 489	50		15 16 17
	20	6706	485	4662	16	6881	485	.592 194	45 354	40		1 1 5 1 6 1 7
	30	7191	484	4646	16	7366	485	.546 840	45 220	30		2 3 0 3 2 3 4
	40	7675	485	4630	16	7851	486	.501 620	45 086	20		3 4 5 4 8 5 1
	50	8160	484	4614	16	8337	485	.456 534	44 954	10		4 6 0 6 4 6 8
53	0	0.032 8644	485	0.999 4598	16	0.032 8822	485	30.411 580	44 821	0	7	5 7 5 8 0 8 5
	10	9129	485	4582	16	9307	486	.366 759	44 689	50		6 9 0 9 6 10 2
	20	9614	484	4566	16	9793	485	.322 070	44 558	40		7 10 5 11 2 11 9
	30	0.033 0098	485	4550	16	0.033 0278	485	.277 512	44 428	30		8 12 0 12 8 13 6
	40	0583	484	4534	16	0763	486	.233 084	44 297	20		9 13 5 14 4 15 3
	50	1067	485	4518	16	1249	485	.188 787	44 168	10		
54	0	0.033 1552	484	0.999 4502	16	0.033 1734	486	30.144 619	44 039	0	6	Tangent
	10	2036	485	4486	16	2220	485	.100 580	43 911	50		*See columns above for sine*
	20	2521	484	4470	16	2705	485	.056 669	43 783	40		
	30	3005	485	4454	16	3190	486	.012 886	43 655	30		
	40	3490	485	4438	16	3676	485	29.969 231	43 529	20		Cotangent
	50	3975	484	4421	17	4161	485	.925 702	43 403	10		47 000 46 000
55	0	0.033 4459	485	0.999 4405	16	0.033 4646	486	29.882 299	43 278	0	5	1 4 700 0 4 600 0
	10	4944	484	4389	16	5132	485	.839 021	43 152	50		2 9 400 0 9 200 0
	20	5428	485	4373	16	5617	485	.795 869	43 028	40		3 14 100 0 13 800 0
	30	5913	484	4357	17	6102	486	.752 841	42 904	30		4 18 800 0 18 400 0
	40	6397	485	4340	16	6588	485	.709 937	42 780	20		5 23 500 0 23 000 0
	50	6882	484	4324	16	7073	485	.667 157	42 658	10		6 28 200 0 27 600 0
56	0	0.033 7366	485	0.999 4308	17	0.033 7558	486	29.624 499	42 535	0	¼	7 32 900 0 32 200 0
	10	7851	484	4291	16	8044	485	.581 964	42 413	50		8 37 600 0 36 800 0
	20	8335	485	4275	17	8529	486	.539 551	42 292	40		9 42 300 0 41 400 0
	30	8820	484	4258	16	9015	485	.497 259	42 171	30		
	40	9304	485	4242	16	9500	485	.455 088	42 051	20		45 000 44 000
	50	9789	485	4226	16	9985	486	.413 037	41 931	10		1 4 500 0 4 400 0
57	0	0.034 0274	484	0.999 4209	17	0.034 0471	485	29.371 106	41 812	0	3	2 9 000 0 8 800 0
	10	0758	485	4193	16	0956	485	.329 294	41 694	50		3 13 500 0 13 200 0
	20	1243	484	4176	17	1441	486	.287 600	41 575	40		4 18 000 0 17 600 0
	30	1727	485	4159	17	1927	485	.246 025	41 457	30		5 22 500 0 22 000 0
	40	2212	484	4143	16	2412	486	.204 568	41 340	20		6 27 000 0 26 400 0
	50	2696	485	4126	17	2898	485	.163 228	41 223	10		7 31 500 0 30 800 0
					16							8 36 000 0 35 200 0
58	0	0.034 3181	484	0.999 4110	17	0.034 3383	485	29.122 005	41 107	0	2	9 40 500 0 39 600 0
	10	3665	485	4093	17	3868	486	.080 898	40 992	50		
	20	4150	484	4076	16	4354	485	.039 906	40 876	40		43 000 42 000
	30	4634	485	4060	17	4839	486	28.999 030	40 761	30		1 4 300 0 4 200 0
	40	5119	484	4043	17	5325	485	.958 269	40 647	20		2 8 600 0 8 400 0
	50	5603	485	4026	17	5810	485	.917 622	40 533	10		3 12 900 0 12 600 0
59	0	0.034 6088	484	0.999 4009	16	0.034 6295	486	28.877 089	40 420	0	1	4 17 200 0 16 800 0
	10	6572	485	3993	17	6781	485	.836 669	40 307	50		5 21 500 0 21 000 0
	20	7057	484	3976	17	7266	485	.796 362	40 195	40		6 25 800 0 25 200 0
	30	7541	485	3959	17	7751	486	.756 167	40 082	30		7 30 100 0 29 400 0
	40	8026	484	3942	17	8237	485	.716 085	39 971	20		8 34 400 0 33 600 0
	50	8510	485	3925	17	8722	486	.676 114	39 861	10		9 38 700 0 37 800 0
												41 000 40 000
												1 4 100 0 4 000 0
												2 8 200 0 8 000 0
												3 12 300 0 12 000 0
												4 16 400 0 16 000 0
												5 20 500 0 20 000 0
												6 24 600 0 24 000 0
												7 28 700 0 28 000 0
												8 32 800 0 32 000 0
												9 36 900 0 36 000 0
60	0	0.034 8995		0.999 3908		0.034 9208		28.636 253		0	0	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

88° 00′

2° 00′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.034 8995		0.999 3908		0.034 9208		28.636 253		0	60	
	10	9479	484	3891	17	9693	485	.596 504	39 749	50		**Sine**
	20	9964	485	3874	17	0.035 0179	486	.556 864	39 640	40		484 485 486
	30	0.035 0449	485	3857	17	0664	485	.517 334	39 530	30		1 48 4 48 5 48 6
	40	0933	484	3840	17	1149	485	.477 913	39 421	20		2 96 8 97 0 97 2
	50	1418	485	3823	17	1635	486	.438 601	39 312	10		3 145 2 145 5 145 8
			484		17		485		39 204			4 193 6 194 0 194 4
1	0	0.035 1902		0.999 3806		0.035 2120		28.399 397		0	59	5 242 0 242 5 243 0
	10	2387	485	3789	17	2606	486	.360 301	39 096	50		6 290 4 291 0 291 6
	20	2871	484	3772	17	3091	485	.321 312	38 989	40		7 338 8 339 5 340 2
	30	3356	485	3755	17	3576	485	.282 430	38 882	30		8 387 2 388 0 388 8
	40	3840	484	3738	17	4062	486	.243 655	38 775	20		9 435 6 436 5 437 4
	50	4325	485	3721	17	4547	485	.204 985	38 670	10		
			484		17		486		38 563			
2	0	0.035 4809		0.999 3704		0.035 5033		28.166 422		0	58	**Cosine**
	10	5294	485	3686	18	5518	485	.127 963	38 459	50		17 18 19
	20	5778	484	3669	17	6004	486	.089 609	38 354	40		1 1 7 1 8 1 9
	30	6263	485	3652	17	6489	485	.051 360	38 249	30		2 3 4 3 6 3 8
	40	6747	484	3635	17	6974	485	.013 214	38 146	20		3 5 1 5 4 5 7
	50	7232	485	3617	18	7460	486	27.975 172	38 042	10		4 6 8 7 2 7 6
			484		17		485		37 939			5 8 5 9 0 9 5
3	0	0.035 7716		0.999 3600		0.035 7945		27.937 233		0	57	6 10 2 10 8 11 4
	10	8201	485	3583	17	8431	486	.899 397	37 836	50		7 11 9 12 6 13 3
	20	8685	484	3565	18	8916	485	.861 663	37 734	40		8 13 6 14 4 15 2
	30	9170	485	3548	17	9402	486	.824 030	37 633	30		9 15 3 16 2 17 1
	40	9654	484	3530	18	9887	485	.786 499	37 531	20		
	50	0.036 0139	485	3513	17	0 036 0372	485	.749 069	37 430	10		
			484		18		486		37 329			**Tangent**
4	0	0.036 0623		0.999 3495		0.036 0858		27.711 740		0	56	*See columns above for sine*
	10	1108	485	3478	17	1343	485	.674 511	37 229	50		
	20	1592	484	3460	18	1829	486	.637 381	37 130	40		
	30	2077	485	3443	17	2314	485	.600 351	37 030	30		
	40	2561	484	3425	18	2800	486	.563 420	36 931	20		
	50	3046	485	3408	17	3285	485	.526 587	36 833	10		**Cotangent**
			484		18		486		36 734			40 000 39 000
5	0	0.036 3530		0.999 3390		0.036 3771		27.489 853		0	55	1 4 000 0 3 900 0
	10	4015	485	3372	18	4256	485	.453 216	36 637	50		2 8 000 0 7 800 0
	20	4499	484	3355	17	4742	486	.416 677	36 539	40		3 12 000 0 11 700 0
	30	4984	485	3337	18	5227	485	.380 235	36 442	30		4 16 000 0 15 600 0
	40	5468	484	3319	18	5712	485	.343 889	36 346	20		5 20 000 0 19 500 0
	50	5953	485	3302	17	6198	486	.307 640	36 249	10		6 24 000 0 23 400 0
			484		18		485		36 154			7 28 000 0 27 300 0
6	0	0.036 6437		0.999 3284		0.036 6683		27.271 486		0	54	8 32 000 0 31 200 0
	10	6922	485	3266	18	7169	486	.235 428	36 058	50		9 36 000 0 35 100 0
	20	7406	484	3248	18	7654	485	.199 465	35 963	40		
	30	7891	485	3231	17	8140	486	.163 597	35 868	30		38 000 37 000
	40	8375	484	3213	18	8625	485	.127 823	35 774	20		1 3 800 0 3 700 0
	50	8860	485	3195	18	9111	486	.092 143	35 680	10		2 7 600 0 7 400 0
			484		18		485		35 586			3 11 400 0 11 100 0
7	0	0.036 9344		0.999 3177		0.036 9596		27.056 557		0	53	4 15 200 0 14 800 0
	10	9828	484	3159	18	0.037 0082	486	021 064	35 493	50		5 19 000 0 18 500 0
	20	0.037 0313	485	3141	18	0567	485	26.985 664	35 400	40		6 22 800 0 22 200 0
	30	0797	484	3123	18	1053	486	.950 356	35 308	30		7 26 600 0 25 900 0
	40	1282	485	3105	18	1538	485	.915 140	35 216	20		8 30 400 0 29 600 0
	50	1766	484	3087	18	2024	486	.880 017	35 123	10		9 34 200 0 33 300 0
			485		18		485		35 033			
8	0	0.037 2251		0.999 3069		0.037 2509		26.844 984		0	52	36 000 35 000
	10	2735	484	3051	18	2995	486	.810 043	34 941	50		1 3 600 0 3 500 0
	20	3220	485	3033	18	3480	485	.775 192	34 851	40		2 7 200 0 7 000 0
	30	3704	484	3015	18	3966	486	.740 432	34 760	30		3 10 800 0 10 500 0
	40	4189	485	2997	18	4451	485	.705 762	34 670	20		4 14 400 0 14 000 0
	50	4673	484	2979	18	4937	486	.671 182	34 580	10		5 18 000 0 17 500 0
			485		19		485		34 492			6 21 600 0 21 000 0
9	0	0.037 5158		0.999 2960		0.037 5422		26.636 690		0	51	7 25 200 0 24 500 0
	10	5642	484	2942	18	5908	486	.602 288	34 402	50		8 28 800 0 28 000 0
	20	6127	485	2924	18	6393	485	.567 975	34 313	40		9 32 400 0 31 500 0
	30	6611	484	2906	18	6879	486	.533 749	34 226	30		
	40	7096	485	2887	19	7364	485	.499 612	34 137	20		34 000
	50	7580	484	2869	18	7850	486	.465 562	34 050	10		1 3 400 0
			485		18		485		33 962			2 6 800 0
10	0	0.037 8065		0.999 2851		0.037 8335		26.431 600		0	50	3 10 200 0
												4 13 600 0
												5 17 000 0
												6 20 400 0
												7 23 800 0
												8 27 200 0
												9 30 600 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

87° 50′

2° 10′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.037 8065	484	0.999 2851	19	0.037 8335	486	26.431 600	33 876	0	50	
	10	8549	484	2832	18	8821	485	.397 724	33 789	50		
	20	9033	484	2814	18	9306	486	.363 935	33 703	40		
	30	9518	485	2796	18	9792	485	.330 232	33 617	30		
	40	0.038 0002	484	2777	19	0.038 0277	486	.296 615	33 531	20		
	50	0487	485	2759	18	0763	485	.263 084	33 446	10		
			484		19							
11	0	0.038 0971	485	0.999 2740	18	0.038 1248	486	26.229 638	33 361	0	49	Sine
	10	1456	484	2722	19	1734	485	.196 277	33 276	50		484 485 486
	20	1940	485	2703	18	2219	486	.163 001	33 192	40		1 48 4 48 5 48 6
	30	2425	484	2685	18	2705	485	.129 809	33 108	30		2 96 8 97 0 97 2
	40	2909	485	2666	19	3190	486	.096 701	33 024	20		3 145 2 145 5 145 8
	50	3394	484	2648	18	3676	485	.063 677	32 941	10		4 193 6 194 0 194 4
					19							5 242 0 242 5 243 0
12	0	0.038 3878	485	0.999 2629	18	0.038 4161	486	26.030 736	32 858	0	48	6 290 4 291 0 291 6
	10	4363	484	2611	19	4647	485	25.997 878	32 775	50		7 338 8 339 5 340 2
	20	4847	484	2592	19	5132	486	.965 103	32 693	40		8 387 2 388 0 388 8
	30	5331	485	2573	18	5618	485	.932 410	32 611	30		9 435 6 436 5 437 4
	40	5816	484	2555	19	6103	486	.899 799	32 529	20		
	50	6300	485	2536	19	6589	485	.867 270	32 447	10		Cosine
												18 19 20
13	0	0.038 6785	484	0.999 2517	19	0.038 7074	486	25.834 823	32 367	0	47	1 1 8 1 9 2 0
	10	7269	485	2498	18	7560	486	.802 456	32 285	50		2 3 6 3 8 4 0
	20	7754	484	2480	19	8046	485	.770 171	32 205	40		3 5 4 5 7 6 0
	30	8238	485	2461	19	8531	486	.737 966	32 124	30		4 7 2 7 6 8 0
	40	8723	484	2442	19	9017	485	.705 842	32 045	20		5 9 0 9 5 10 0
	50	9207	485	2423	19	9502	486	.673 797	31 965	10		6 10 8 11 4 12 0
												7 12 6 13 3 14 0
14	0	0.038 9692	484	0.999 2404	19	0.038 9988	485	25.641 832	31 885	0	46	8 14 4 15 2 16 0
	10	0.039 0176	484	2385	19	0.039 0473	486	.609 947	31 807	50		9 16 2 17 1 18 0
	20	0660	485	2366	19	0959	485	.578 140	31 727	40		
	30	1145	484	2347	19	1444	486	.546 413	31 649	30		Tangent
	40	1629	485	2328	19	1930	486	.514 764	31 571	20		*See columns above for sine*
	50	2114	484	2309	19	2416	485	.483 193	31 493	10		
												Cotangent
15	0	0.039 2598	485	0.999 2290	19	0.039 2901	486	25.451 700	31 416	0	45	34 000 33 000
	10	3083	484	2271	19	3387	485	.420 284	31 338	50		1 3 400 0 3 300 0
	20	3567	484	2252	19	3872	486	.388 946	31 261	40		2 6 800 0 6 600 0
	30	4051	485	2233	19	4358	485	.357 685	31 184	30		3 10 200 0 9 900 0
	40	4536	484	2214	19	4843	486	.326 501	31 108	20		4 13 600 0 13 200 0
	50	5020	485	2195	19	5329	485	.295 393	31 032	10		5 17 000 0 16 500 0
												6 20 400 0 19 800 0
16	0	0.039 5505	484	0.999 2176	19	0.039 5814	486	25.264 361	30 955	0	44	7 23 800 0 23 100 0
	10	5989	485	2157	20	6300	486	.233 406	30 880	50		8 27 200 0 26 400 0
	20	6474	484	2137	19	6786	485	.202 526	30 805	40		9 30 600 0 29 700 0
	30	6958	485	2118	19	7271	486	.171 721	30 729	30		
	40	7443	484	2099	19	7757	485	.140 992	30 655	20		32 000 31 000
	50	7927	484	2080	19	8242	486	.110 337	30 580	10		1 3 200 0 3 100 0
					20							2 6 400 0 6 200 0
17	0	0.039 8411	485	0.999 2060	19	0.039 8728	486	25.079 757	30 506	0	43	3 9 600 0 9 300 0
	10	8896	484	2041	19	9214	485	.049 251	30 432	50		4 12 800 0 12 400 0
	20	9380	485	2022	20	9699	486	.018 819	30 358	40		5 16 000 0 15 500 0
	30	9865	484	2002	19	0.040 0185	485	24.988 461	30 285	30		6 19 200 0 18 600 0
	40	0.040 0349	485	1983	20	0670	486	958 176	30 211	20		7 22 400 0 21 700 0
	50	0834	484	1963	19	1156	485	.927 965	30 139	10		8 25 600 0 24 800 0
												9 28 800 0 27 900 0
18	0	0.040 1318	484	0.999 1944	20	0.040 1641	486	24.897 826	30 066	0	42	30 000 29 000
	10	1802	485	1924	19	2127	486	.867 760	29 993	50		1 3 000 0 2 900 0
	20	2287	484	1905	20	2613	485	.837 767	29 921	40		2 6 000 0 5 800 0
	30	2771	485	1885	19	3098	486	.807 846	29 850	30		3 9 000 0 8 700 0
	40	3256	484	1866	20	3584	485	.777 996	29 778	20		4 12 000 0 11 600 0
	50	3740	484	1846	19	4069	486	.748 218	29 706	10		5 15 000 0 14 500 0
												6 18 000 0 17 400 0
19	0	0.040 4224	485	0.999 1827	20	0.040 4555	486	24.718 512	29 635	0	41	7 21 000 0 20 300 0
	10	4709	484	1807	19	5041	485	.688 877	29 565	50		8 24 000 0 23 200 0
	20	5193	485	1788	20	5526	486	.659 312	29 494	40		9 27 000.0 26 100 0
	30	5678	484	1768	20	6012	486	.629 818	29 423	30		
	40	6162	485	1748	19	6498	485	.600 395	29 354	20		
	50	6647	484	1729	20	6983	486	.571 041	29 283	10		
20	0	0.040 7131		0.999 1709		0.040 7469		24.541 758		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

87° 40′

2° 20′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.040 7131	484	0.999 1709	20	0.040 7469	485	24.541 758	29 214	0	40	
	10	7615	485	1689	20	7954	486	.512 544	29 145	50		
	20	8100	484	1669	20	8440	486	.483 399	29 075	40		
	30	8584	485	1649	19	8926	485	.454 324	29 007	30		
	40	9069	484	1630	20	9411	486	.425 317	28 938	20		
	50	9553	484	1610	20	9897	486	.396 379	28 870	10		
21	0	0.041 0037	485	0.999 1590	20	0.041 0383	485	24.367 509	28 801	0	39	
	10	0522	484	1570	20	0868	486	.338 708	28 734	50		
	20	1006	485	1550	20	1354	485	.309 974	28 666	40		
	30	1491	484	1530	20	1839	486	.281 308	28 598	30		
	40	1975	484	1510	20	2325	486	.252 710	28 532	20		
	50	2459	485	1490	20	2811	485	.224 178	28 464	10		
22	0	0.041 2944	484	0.999 1470	20	0.041 3296	486	24.195 714	28 398	0	38	
	10	3428	485	1450	20	3782	486	.167 316	28 331	50		
	20	3913	484	1430	20	4268	485	.138 985	28 265	40		
	30	4397	484	1410	20	4753	486	.110 720	28 199	30		
	40	4881	485	1390	20	5239	486	.082 521	28 133	20		
	50	5366	484	1370	20	5725	485	.054 388	28 068	10		
23	0	0.041 5850	485	0.999 1350	20	0.041 6210	486	24.026 320	28 002	0	37	
	10	6335	484	1330	21	6696	486	23.998 318	27 938	50		
	20	6819	484	1309	20	7182	485	.970 380	27 872	40		
	30	7303	485	1289	20	7667	486	.942 508	27 808	30		
	40	7788	484	1269	20	8153	486	.914 700	27 744	20		
	50	8272	485	1249	20	8639	485	.886 956	27 679	10		
24	0	0.041 8757	484	0.999 1228	21	0.041 9124	486	23.859 277	27 615	0	36	
	10	9241	484	1208	20	9610	486	.831 662	27 552	50		
	20	9725	485	1188	20	0.042 0096	485	.804 110	27 488	40		
	30	0 042 0210	484	1167	21	0581	486	.776 622	27 424	30		
	40	0694	484	1147	20	1067	486	.749 198	27 362	20		
	50	1178	485	1126	21	1553	485	.721 836	27 299	10		
25	0	0.042 1663	484	0.999 1106	20	0.042 2038	486	23.694 537	27 236	0	35	
	10	2147	485	1086	21	2524	486	.667 301	27 174	50		
	20	2632	484	1065	20	3010	485	.640 127	27 111	40		
	30	3116	484	1045	21	3495	486	.613 016	27 050	30		
	40	3600	485	1024	20	3981	486	.585 966	26 987	20		
	50	4085	484	1004	21	4467	485	.558 979	26 927	10		
26	0	0.042 4569	485	0.999 0983	21	0.042 4952	486	23.532 052	26 864	0	34	
	10	5054	484	0962	20	5438	486	.505 188	26 804	50		
	20	5538	484	0942	21	5924	485	.478 384	26 742	40		
	30	6022	485	0921	21	6409	486	.451 642	26 682	30		
	40	6507	484	0900	20	6895	486	.424 960	26 622	20		
	50	6991	484	0880	21	7381	485	.398 338	26 561	10		
27	0	0.042 7475	485	0.999 0859	21	0.042 7866	486	23.371 777	26 501	0	33	
	10	7960	484	0838	20	8352	486	.345 276	26 441	50		
	20	8444	484	0818	21	8838	486	.318 835	26 381	40		
	30	8928	485	0797	21	9324	485	.292 454	26 322	30		
	40	9413	484	0776	21	9809	486	.266 132	26 262	20		
	50	9897	485	0755	21	0.043 0295	486	.239 870	26 204	10		
28	0	0.043 0382	484	0.999 0734	21	0.043 0781	485	23.213 666	26 144	0	32	
	10	0866	484	0713	20	1266	486	.187 522	26 086	50		
	20	1350	485	0693	21	1752	486	.161 436	26 027	40		
	30	1835	484	0672	21	2238	486	.135 409	25 969	30		
	40	2319	484	0651	21	2724	485	.109 440	25 910	20		
	50	2803	485	0630	21	3209	486	.083 530	25 853	10		
29	0	0.043 3288	484	0.999 0609	21	0.043 3695	486	23.057 677	25 795	0	31	
	10	3772	484	0588	21	4181	485	.031 882	25 738	50		
	20	4256	485	0567	21	4666	486	.006 144	25 680	40		
	30	4741	484	0546	22	5152	486	22.980 464	25 623	30		
	40	5225	485	0524	21	5638	486	.954 841	25 566	20		
	50	5710	484	0503	21	6124	485	.929 275	25 509	10		
30	0	0.043 6194		0.999 0482		0.043 6609		22.903 766		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97 2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437 4

Cosine

	19	20
1	1 9	2 0
2	3 8	4 0
3	5 7	6 0
4	7 6	8 0
5	9 5	10 0
6	11 4	12 0
7	13 3	14 0
8	15 2	16 0
9	17 1	18 0

	21	22
1	2 1	2 2
2	4 2	4 4
3	6 3	6 6
4	8 4	8 8
5	10 5	11 0
6	12 6	13 2
7	14 7	15 4
8	16 8	17 6
9	18 9	19 8

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	29 000	28 000
1	2 900 0	2 800 0
2	5 800 0	5 600 0
3	8 700 0	8 400 0
4	11 600 0	11 200 0
5	14 500 0	14 000 0
6	17 400 0	16 800 0
7	20 300 0	19 600 0
8	23 200 0	22 400 0
9	26 100 0	25 200 0

	27 000	26 000
1	2 700 0	2 600 0
2	5 400 0	5 200 0
3	8 100 0	7 800 0
4	10 800 0	10 400 0
5	13 500 0	13 000 0
6	16 200 0	15 600 0
7	18 900 0	18 200 0
8	21 600 0	20 800 0
9	24 300 0	23 400 0

	25 000
1	2 500 0
2	5 000 0
3	7 500 0
4	10 000 0
5	12 500 0
6	15 000 0
7	17 500 0
8	20 000 0
9	22 500 0

87° 30′

2° 30′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.043 6194		0.999 0482		0.043 6609		22.903 766		0	30	
	10	6678	484	0461	21	7095	486	.878 313	25 453	50		
	20	7163	485	0440	21	7581	486	.852 917	25 396	40		
	30	7647	484	0419	21	8067	486	.827 576	25 341	30		
	40	8131	484	0397	22	8552	485	.802 292	25 284	20		
	50	8616	485	0376	21	9038	486	.777 064	25 228	10		
			484		21		486		25 172			
31	0	0.043 9100		0.999 0355		0.043 9524		22.751 892		0	29	
	10	9584	484	0334	21	0.044 0010	486	.726 775	25 117	50		
	20	0.044 0069	485	0312	22	0495	485	.701 713	25 062	40		
	30	0553	484	0291	21	0981	486	.676 706	25 007	30		
	40	1037	484	0270	21	1467	486	.651 754	24 952	20		
	50	1522	485	0248	22	1953	486	.626 857	24 897	10		
			484		21		485		24 842			
32	0	0.044 2006		0.999 0227		0.044 2438		22.602 015		0	28	
	10	2490	484	0205	22	2924	486	.577 227	24 788	50		
	20	2975	485	0184	21	3410	486	.552 493	24 734	40		
	30	3459	484	0162	22	3896	486	.527 813	24 680	30		
	40	3943	484	0141	21	4381	485	.503 187	24 626	20		
	50	4428	485	0119	22	4867	486	.478 615	24 572	10		
			484		21		486		24 519			
33	0	0.044 4912		0.999 0098		0.044 5353		22.454 096		0	27	
	10	5396	484	0076	22	5839	486	.429 630	24 466	50		
	20	5881	485	0055	21	6325	486	.405 218	24 412	40		
	30	6365	484	0033	22	6810	485	.380 859	24 359	30		
	40	6849	484	0011	22	7296	486	.356 552	24 307	20		
	50	7334	485	0.998 9990	21	7782	486	.332 298	24 254	10		
			484		22		486		24 201			
34	0	0.044 7818		0.998 9968		0.044 8268		22.308 097		0	26	
	10	8302	484	9946	22	8754	486	.283 948	24 149	50		
	20	8787	485	9924	22	9239	485	.259 850	24 098	40		
	30	9271	484	9903	21	9725	486	.235 805	24 045	30		
	40	9755	484	9881	22	0.045 0211	486	.211 812	23 993	20		
	50	0.045 0240	485	9859	22	0697	486	.187 870	23 942	10		
			484		22		486		23 890			
35	0	0.045 0724		0.998 9837		0.045 1183		22.163 980		0	25	
	10	1208	484	9815	22	1668	485	.140 141	23 839	50		
	20	1693	485	9793	22	2154	486	.116 353	23 788	40		
	30	2177	484	9772	21	2640	486	.092 617	23 736	30		
	40	2661	484	9750	22	3126	486	.068 930	23 687	20		
	50	3146	485	9728	22	3612	486	.045 295	23 635	10		
			484		22		485		23 585			
36	0	0.045 3630		0.998 9706		0.045 4097		22 021 710		0	24	
	10	4114	484	9684	22	4583	486	21.998 175	23 535	50		
	20	4599	485	9662	22	5069	486	.974 691	23 484	40		
	30	5083	484	9640	22	5555	486	.951 256	23 435	30		
	40	5567	484	9618	22	6041	486	.927 872	23 384	20		
	50	6051	484	9595	23	6526	485	.904 537	23 335	10		
			485		22		486		23 286			
37	0	0.045 6536		0.998 9573		0.045 7012		21.881 251		0	23	
	10	7020	484	9551	22	7498	486	.858 015	23 236	50		
	20	7504	484	9529	22	7984	486	.834 828	23 187	40		
	30	7989	485	9507	22	8470	486	.811 690	23 138	30		
	40	8473	484	9485	22	8956	485	.788 601	23 089	20		
	50	8957	484	9462	23	9441	486	.765 560	23 041	10		
			485		22				22 991			
38	0	0 045 9442		0.998 9440		0.045 9927		21.742 569		0	22	
	10	9926	484	9418	22	0.046 0413	486	.719 625	22 944	50		
	20	0.046 0410	484	9396	22	0899	486	.696 730	22 895	40		
	30	0894	484	9373	23	1385	486	.673 883	22 847	30		
	40	1379	485	9351	22	1871	486	.651 084	22 799	20		
	50	1863	484	9328	23	2356	485	.628 333	22 751	10		
			484		22		486		22 703			
39	0	0.046 2347		0.998 9306		0.046 2842		21.605 630		0	21	
	10	2832	485	9284	22	3328	486	.582 974	22 656	50		
	20	3316	484	9261	23	3814	486	.560 365	22 609	40		
	30	3800	484	9239	22	4300	486	.537 804	22 561	30		
	40	4285	485	9216	23	4786	486	.515 289	22 515	20		
	50	4769	484	9194	22	5272	486	.492 822	22 467	10		
			484		23		485		22 421			
40	0	0.046 5253		0.998 9171		0.046 5757		21.470 401		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97 2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437 4

Cosine

	21	22	23
1	2 1	2 2	2 3
2	4 2	4 4	4 6
3	6 3	6 6	6 9
4	8 4	8 8	9 2
5	10 5	11 0	11 5
6	12 6	13 2	13 8
7	14 7	15 4	16 1
8	16 8	17 6	18 4
9	18 9	19 8	20 7

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	26 000	25 000
1	2 600 0	2 500 0
2	5 200 0	5 000 0
3	7 800 0	7 500 0
4	10 400 0	10 000 0
5	13 000 0	12 500 0
6	15 600 0	15 000 0
7	18 200 0	17 500 0
8	20 800 0	20 000 0
9	23 400 0	22 500 0

	24 000	23 000
1	2 400 0	2 300 0
2	4 800 0	4 600 0
3	7 200 0	6 900 0
4	9 600 0	9 200 0
5	12 000 0	11 500 0
6	14 400 0	13 800 0
7	16 800 0	16 100 0
8	19 200 0	18 400 0
9	21 600 0	20 700 0

	22 000
1	2 200 0
2	4 400 0
3	6 600 0
4	8 800 0
5	11 000 0
6	13 200 0
7	15 400.0
8	17 600 0
9	19 800 0

87° 20′

2° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.046 5253	484	0.998 9171	22	0.046 5757	486	21.470 401	22 374	0	20	
	10	5737	485	9149	23	6243	486	.448 027	22 328	50		
	20	6222	484	9126	23	6729	486	.425 699	22 281	40		
	30	6706	484	9103	22	7215	486	.403 418	22 235	30		
	40	7190	485	9081	23	7701	486	.381 183	22 189	20		
	50	7675	484	9058	23	8187	486	.358 994	22 143	10		
41	0	0.046 8159	484	0.998 9035	22	0.046 8673	486	21.336 851	22 097	0	19	
	10	8643	484	9013	23	9159	485	.314 754	22 052	50		
	20	9127	485	8990	23	9644	486	.292 702	22 006	40		
	30	9612	484	8967	23	0.047 0130	486	.270 696	21 961	30		
	40	0.047 0096	484	8944	22	0616	486	.248 735	21 916	20		
	50	0580	485	8922	23	1102	486	.226 819	21 870	10		
42	0	0.047 1065	484	0.998 8899	23	0.047 1588	486	21.204 949	21 826	0	18	
	10	1549	484	8876	23	2074	486	.183 123	21 781	50		
	20	2033	484	8853	23	2560	486	.161 342	21 736	40		
	30	2517	485	8830	23	3046	486	.139 606	21 692	30		
	40	3002	484	8807	23	3532	486	.117 914	21 647	20		
	50	3486	484	8784	23	4018	485	.096 267	21 603	10		
43	0	0.047 3970	484	0.998 8761	23	0.047 4503	486	21.074 664	21 559	0	17	
	10	4454	485	8738	23	4989	486	.053 105	21 515	50		
	20	4939	484	8715	23	5475	486	.031 590	21 472	40		
	30	5423	484	8692	23	5961	486	.010 118	21 427	30		
	40	5907	484	8669	23	6447	486	20.988 691	21 384	20		
	50	6391	485	8646	23	6933	486	.967 307	21 341	10		
44	0	0.047 6876	484	0.998 8623	23	0.047 7419	486	20.945 966	21 297	0	16	
	10	7360	484	8600	23	7905	486	.924 669	21 254	50		
	20	7844	485	8577	23	8391	486	.903 415	21 211	40		
	30	8329	484	8554	24	8877	486	.882 204	21 168	30		
	40	8813	484	8530	23	9363	486	.861 036	21 126	20		
	50	9297	484	8507	23	9849	485	.839 910	21 082	10		
45	0	0.047 9781	485	0.998 8484	23	0.048 0334	486	20.818 828	21 041	0	15	
	10	0.048 0266	484	8461	24	0820	486	.797 787	20 997	50		
	20	0750	484	8437	23	1306	486	.776 790	20 956	40		
	30	1234	484	8414	23	1792	486	.755 834	20 913	30		
	40	1718	485	8391	24	2278	486	.734 921	20 872	20		
	50	2203	484	8367	23	2764	486	.714 049	20 829	10		
46	0	0.048 2687	484	0.998 8344	24	0.048 3250	486	20.693 220	20 788	0	14	
	10	3171	484	8320	23	3736	486	.672 432	20 746	50		
	20	3655	485	8297	23	4222	486	.651 686	20 705	40		
	30	4140	484	8274	24	4708	486	.630 981	20 663	30		
	40	4624	484	8250	23	5194	486	.610 318	20 622	20		
	50	5108	484	8227	24	5680	486	.589 696	20 581	10		
47	0	0.048 5592	485	0.998 8203	24	0.048 6166	486	20.569 115	20 540	0	13	
	10	6077	484	8179	23	6652	486	.548 575	20 499	50		
	20	6561	484	8156	24	7138	486	.528 076	20 459	40		
	30	7045	484	8132	23	7624	486	507 617	20 417	30		
	40	7529	484	8109	24	8110	486	.487 200	20 377	20		
	50	8013	485	8085	24	8596	486	.466 823	20 337	10		
48	0	0.048 8498	484	0.998 8061	23	0.048 9082	486	20.446 486	20 296	0	12	
	10	8982	484	8038	24	9568	486	.426 190	20 257	50		
	20	9466	484	8014	24	0.049 0054	486	.405 933	20 216	40		
	30	9950	485	7990	24	0540	486	.385 717	20 176	30		
	40	0.049 0435	484	7966	23	1026	485	.365 541	20 137	20		
	50	0919	484	7943	24	1511	486	.345 404	20 096	10		
49	0	0.049 1403	484	0.998 7919	24	0.049 1997	486	20.325 308	20 058	0	11	
	10	1887	485	7895	24	2483	486	.305 250	20 018	50		
	20	2372	484	7871	24	2969	486	.285 232	19 978	40		
	30	2856	484	7847	24	3455	486	.265 254	19 939	30		
	40	3340	484	7823	24	3941	486	.245 315	19 900	20		
	50	3824	484	7799	24	4427	486	.225 415	19 862	10		
50	0	0.049 4308		0.998 7775		0.049 4913		20.205 553		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485	486
1	48 4	48 5	48 6
2	96 8	97 0	97 2
3	145 2	145 5	145 8
4	193 6	194 0	194 4
5	242 0	242 5	243 0
6	290 4	291 0	291 6
7	338 8	339 5	340 2
8	387 2	388 0	388 8
9	435 6	436 5	437 4

Cosine

	22	23	24
1	2 2	2 3	2 4
2	4 4	4 6	4 8
3	6 6	6 9	7 2
4	8 8	9 2	9 6
5	11 0	11 5	12 0
6	13 2	13 8	14 4
7	15 4	16 1	16 8
8	17 6	18 4	19 2
9	19 8	20 7	21 6

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	23 000	22 000
1	2 300 0	2 200 0
2	4 600 0	4 400 0
3	6 900 0	6 600 0
4	9 200 0	8800 0
5	11 500 0	11 000 0
6	13 800 0	13 200 0
7	16 100 0	15 400 0
8	18 400 0	17 600 0
9	20 700 0	19 800 0

	21 000	20 000
1	2 100 0	2 000 0
2	4 200 0	4 000 0
3	6 300 0	6 000 0
4	8 400 0	8 000 0
5	10 500 0	10 000 0
6	12 600 0	12 000 0
7	14 700 0	14 000 0
8	16 800 0	16 000 0
9	18 900 0	18 000 0

	19 000
1	1 900 0
2	3 800 0
3	5 700 0
4	7 600 0
5	9 500 0
6	11 400 0
7	13 300 0
8	15 200 0
9	17 100 0

2° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.049 4308	485	0.998 7775	23	0.049 4913	486	20.205 553	19 822	0	10	
	10	4793	484	7752	24	5399	486	.185 731	19 783	50		
	20	5277	484	7728	25	5885	486	.165 948	19 745	40		
	30	5761	484	7703	24	6371	486	.146 203	19 707	30		
	40	6245	485	7679	24	6857	486	.126 496	19 667	20		
	50	6730	484	7655	24	7343	486	.106 829	19 630	10		
51	0	0.049 7214	484	0.998 7631	24	0.049 7829	487	20.087 199	19 591	0	9	
	10	7698	484	7607	24	8316	486	.067 608	19 554	50		
	20	8182	484	7583	24	8802	486	.048 054	19 515	40		
	30	8666	485	7559	24	9288	486	.028 539	19 478	30		
	40	9151	484	7535	25	9774	486	.009 061	19 439	20		
	50	9635	484	7510	24	0.050 0260	486	19.989 622	19 403	10		
52	0	0.050 0119	484	0.998 7486	24	0.050 0746	486	19.970 219	19 364	0	8	
	10	0603	484	7462	24	1232	486	.950 855	19 327	50		
	20	1087	485	7438	25	1718	486	.931 528	19 290	40		
	30	1572	484	7413	24	2204	486	.912 238	19 253	30		
	40	2056	484	7389	24	2690	486	.892 985	19 215	20		
	50	2540	484	7365	25	3176	486	.873 770	19 179	10		
53	0	0.050 3024	484	0.998 7340	24	0.050 3662	486	19.854 591	19 141	0	7	
	10	3508	485	7316	25	4148	486	.835 450	19 105	50		
	20	3993	484	7291	24	4634	486	.816 345	19 068	40		
	30	4477	484	7267	24	5120	486	.797 277	19 032	30		
	40	4961	484	7243	24	5606	486	.778 245	18 995	20		
	50	5445	484	7218	25	6092	486	.759 250	18 959	10		
54	0	0.050 5929	485	0.998 7194	24	0.050 6578	486	19.740 291	18 923	0	6	
	10	6414	484	7169	25	7064	486	.721 368	18 886	50		
	20	6898	484	7144	25	7550	486	.702 482	18 850	40		
	30	7382	484	7120	24	8036	486	.683 632	18 815	30		
	40	7866	484	7095	25	8522	486	.664 817	18 778	20		
	50	8350	485	7071	24	9008	486	.646 039	18 743	10		
55	0	0.050 8835	484	0.998 7046	25	0.050 9495	487	19.627 296	18 707	0	5	
	10	9319	484	7021	24	9981	486	.608 589	18 672	50		
	20	9803	484	6997	25	0.051 0467	486	.589 917	18 636	40		
	30	0.051 0287	484	6972	25	0953	486	.571 281	18 601	30		
	40	0771	484	6947	25	1439	486	.552 680	18 566	20		
	50	1255	485	6922	24	1925	486	.534 114	18 530	10		
56	0	0.051 1740	484	0.998 6898	25	0.051 2411	486	19.515 584	18 496	0	4	
	10	2224	484	6873	25	2897	486	.497 088	18 460	50		
	20	2708	484	6848	25	3383	486	.478 628	18 426	40		
	30	3192	484	6823	25	3869	486	.460 202	18 391	30		
	40	3676	485	6798	25	4355	486	.441 811	18 356	20		
	50	4161	484	6773	25	4841	487	.423 455	18 322	10		
57	0	0 051 4645	484	0.998 6748	25	0.051 5328	486	19.405 133	18 288	0	3	
	10	5129	484	6723	25	5814	486	.386 845	18 253	50		
	20	5613	484	6698	25	6300	486	.368 592	18 219	40		
	30	6097	484	6673	25	6786	486	.350 373	18 184	30		
	40	6581	485	6648	25	7272	486	.332 189	18 151	20		
	50	7066	484	6623	25	7758	486	.314 038	18 116	10		
58	0	0.051 7550	484	0.998 6598	25	0.051 8244	486	19.295 922	18 083	0	2	
	10	8034	484	6573	25	8730	486	.277 839	18 049	50		
	20	8518	484	6548	25	9216	487	.259 790	18 015	40		
	30	9002	484	6523	25	9703	486	.241 775	17 982	30		
	40	9486	484	6498	26	0.052 0189	486	.223 793	17 948	20		
	50	9970	485	6472	25	0675	486	.205 845	17 915	10		
59	0	0 052 0455	484	0.998 6447	25	0.052 1161	486	19.187 930	17 882	0	1	
	10	0939	484	6422	25	1647	486	.170 048	17 848	50		
	20	1423	484	6397	26	2133	486	.152 200	17 815	40		
	30	1907	484	6371	25	2619	487	.134 385	17 783	30		
	40	2391	484	6346	25	3106	486	.116 602	17 749	20		
	50	2875	485	6321	26	3592	486	.098 853	17 716	10		
60	0	0.052 3360		0.998 6295		0.052 4078		19.081 137		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485
1	48 4	48 5
2	96 8	97 0
3	145 2	145 5
4	193 6	194 0
5	242 0	242 5
6	290 4	291 0
7	338 8	339 5
8	387 2	388 0
9	435 6	436 5

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cosine

	23	24
1	2 3	2 4
2	4 6	4 8
3	6 9	7 2
4	9 2	9 6
5	11 5	12 0
6	13 8	14 4
7	16 1	16 8
8	18 4	19 2
9	20 7	21 6

	25	26
1	2 5	2 6
2	5 0	5 2
3	7 5	7 8
4	10 0	10 4
5	12 5	13 0
6	15 0	15 6
7	17 5	18 2
8	20 0	20 8
9	22 5	23 4

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	20 000	19 000
1	2 000 0	1 900 0
2	4 000 0	3 800 0
3	6 000 0	5 700 0
4	8 000 0	7 600 0
5	10 000 0	9 500 0
6	12 000 0	11 400 0
7	14 000 0	13 300 0
8	16 000 0	15 200 0
9	18 000 0	17 100 0

	18 000	17 000
1	1 800 0	1 700 0
2	3 600 0	3 400 0
3	5 400 0	5 100 0
4	7 200 0	6 800 0
5	9 000 0	8 500 0
6	10 800 0	10 200 0
7	12 600 0	11 900 0
8	14 400 0	13 600 0
9	16 200 0	15 300 0

87° 00′

3° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.052 3360	484	0.998 6295	25	0.052 4078	486	19.081 137	17 684	0	60	
	10	3844	484	6270	25	4564	486	.063 453	17 651	50		
	20	4328	484	6245	26	5050	486	.045 802	17 619	40		
	30	4812	484	6219	25	5536	486	.028 183	17 586	30		
	40	5296	484	6194	26	6022	487	.010 597	17 553	20		
	50	5780	484	6168	25	6509	486	18.993 044	17 521	10		
1	0	0.052 6264	485	0.998 6143	26	0.052 6995	486	18.975 523	17 490	0	59	
	10	6749	484	6117	25	7481	486	.958 033	17 456	50		
	20	7233	484	6092	26	7967	486	.940 577	17 425	40		
	30	7717	484	6066	26	8453	486	.923 152	17 393	30		
	40	8201	484	6040	26	8939	486	.905 759	17 362	20		
	50	8685	484	6015	25	9426	487	.888 397	17 329	10		
2	0	0.052 9169	484	0.998 5989	26	0.052 9912	486	18.871 068	17 298	0	58	
	10	9653	485	5964	25	0.053 0398	486	.853 770	17 266	50		
	20	0.053 0138	484	5938	26	0884	486	.836 504	17 234	40		
	30	0622	484	5912	26	1370	486	.819 270	17 204	30		
	40	1106	484	5886	26	1856	487	.802 066	17 171	20		
	50	1590	484	5861	25	2343	486	.784 895	17 141	10		
3	0	0.053 2074	484	0.998 5835	26	0.053 2829	486	18.767 754	17 109	0	57	
	10	2558	484	5809	26	3315	486	.750 645	17 079	50		
	20	3042	484	5783	26	3801	486	.733 566	17 047	40		
	30	3526	485	5757	26	4287	487	.716 519	17 017	30		
	40	4011	484	5731	25	4774	486	.699 502	16 985	20		
	50	4495	484	5706	26	5260	486	.682 517	16 955	10		
4	0	0.053 4979	484	0.998 5680	26	0.053 5746	486	18.665 562	16 924	0	56	
	10	5463	484	5654	26	6232	486	.648 638	16 894	50		
	20	5947	484	5628	26	6718	487	.631 744	16 863	40		
	30	6431	484	5602	26	7205	486	.614 881	16 833	30		
	40	6915	484	5576	26	7691	486	.598 048	16 802	20		
	50	7399	484	5550	26	8177	486	.581 246	16 773	10		
5	0	0.053 7883	485	0.998 5524	26	0.053 8663	486	18.564 473	16 742	0	55	
	10	8368	484	5498	27	9149	487	.547 731	16 712	50		
	20	8852	484	5471	26	9636	486	.531 019	16 681	40		
	30	9336	484	5445	26	0.054 0122	486	.514 338	16 652	30		
	40	9820	484	5419	26	0608	486	.497 686	16 623	20		
	50	0.054 0304	484	5393	26	1094	487	.481 063	16 592	10		
6	0	0.054 0788	484	0.998 5367	27	0.054 1581	486	18.464 471	16 563	0	54	
	10	1272	484	5340	26	2067	486	.447 908	16 533	50		
	20	1756	484	5314	26	2553	486	.431 375	16 504	40		
	30	2240	485	5288	26	3039	487	.414 871	16 474	30		
	40	2725	484	5262	27	3526	486	398 397	16 445	20		
	50	3209	484	5235	26	4012	486	.381 952	16 415	10		
7	0	0.054 3693	484	0.998 5209	26	0.054 4498	486	18.365 537	16 386	0	53	
	10	4177	484	5183	27	4984	487	349 151	16 358	50		
	20	4661	484	5156	26	5471	486	.332 793	16 328	40		
	30	5145	484	5130	27	5957	486	.316 465	16 299	30		
	40	5629	484	5103	26	6443	486	.300 166	16 270	20		
	50	6113	484	5077	27	6929	487	.283 896	16 242	10		
8	0	0.054 6597	484	0.998 5050	26	0.054 7416	486	18.267 654	16 212	0	52	
	10	7081	484	5024	27	7902	486	.251 442	16 184	50		
	20	7565	485	4997	26	8388	486	.235 258	16 156	40		
	30	8050	484	4971	27	8874	487	.219 102	16 127	30		
	40	8534	484	4944	26	9361	486	.202 975	16 098	20		
	50	9018	484	4918	27	9847	486	.186 877	16 070	10		
9	0	0.054 9502	484	0.998 4891	27	0.055 0333	487	18.170 807	16 042	0	51	
	10	9986	484	4864	26	0820	486	.154 765	16 014	50		
	20	0.055 0470	484	4838	27	1306	486	.138 751	15 985	40		
	30	0954	484	4811	27	1792	486	.122 766	15 958	30		
	40	1438	484	4784	27	2278	487	.106 808	15 929	20		
	50	1922	484	4757	26	2765	486	.090 879	15 902	10		
10	0	0.055 2406		0.998 4731		0.055 3251		18.074 977		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485
1	48 4	48 5
2	96 8	97 0
3	145 2	145 5
4	193 6	194 0
5	242 0	242 5
6	290 4	291 0
7	338 8	339 5
8	387 2	388 0
9	435 6	436 5

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cosine

	25	26	27
1	2 5	2 6	2 7
2	5 0	5 2	5 4
3	7 5	7 8	8 1
4	10 0	10 4	10 8
5	12 5	13 0	13 5
6	15 0	15 6	16 2
7	17 5	18 2	18 9
8	20 0	20 8	21 6
9	22 5	23 4	24 3

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	18 000	17 000
1	1 800 0	1 700 0
2	3 600 0	3 400 0
3	5 400 0	5 100 0
4	7 200 0	6 800 0
5	9 000 0	8 500 0
6	10 800 0	10 200 0
7	12 600 0	11 900 0
8	14 400 0	13 600 0
9	16 200 0	15 300 0

	16 000	15 000
1	1 600 0	1 500 0
2	3 200 0	3 000 0
3	4 800 0	4 500 0
4	6 400 0	6 000 0
5	8 000 0	7 500 0
6	9 600 0	9 000 0
7	11 200 0	10 500 0
8	12 800 0	12 000 0
9	14 400 0	13 500 0

3° 10′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.055 2406		0.998 4731		0.055 3251		18.074 977		0	50	
	10	2890	484	4704	27	3737	486	.059 104	15 873	50		
	20	3374	484	4677	27	4224	487	.043 258	15 846	40		
	30	3858	484	4650	27	4710	486	.027 440	15 818	30		
	40	4343	485	4623	27	5196	486	.011 649	15 791	20		
	50	4827	484	4597	26	5683	487	17.995 886	15 763	10		
			484		27		486		15 736			
11	0	0.055 5311		0.998 4570		0.055 6169		17.980 150		0	49	
	10	5795	484	4543	27	6655	486	.964 442	15 708	50		
	20	6279	484	4516	27	7142	487	.948 762	15 680	40		
	30	6763	484	4489	27	7628	486	.933 108	15 654	30		
	40	7247	484	4462	27	8114	486	.917 482	15 626	20		
	50	7731	484	4435	27	8600	486	.901 883	15 599	10		
							487		15 573			
12	0	0.055 8215		0 998 4408		0 055 9087		17.886 310		0	48	
	10	8699	484	4381	27	9573	486	.870 765	15 545	50		
	20	9183	484	4353	28	0.056 0059	486	.855 247	15 518	40		
	30	9667	484	4326	27	0546	487	.839 756	15 491	30		
	40	0.056 0151	484	4299	27	1032	486	.824 291	15 465	20		
	50	0635	484	4272	27	1518	486	.808 853	15 438	10		
							487		15 411			
13	0	0.056 1119		0.998 4245		0 056 2005		17.793 442		0	47	
	10	1603	484	4218	27	2491	486	.778 057	15 385	50		
	20	2087	484	4190	28	2978	487	.762 699	15 358	40		
	30	2572	485	4163	27	3464	486	.747 367	15 332	30		
	40	3056	484	4136	27	3950	486	.732 061	15 306	20		
	50	3540	484	4109	27	4437	487	.716 782	15 279	10		
			484		28		486		15 253			
14	0	0 056 4024		0.998 4081		0.056 4923		17.701 529		0	46	
	10	4508	484	4054	27	5409	486	.686 303	15 226	50		
	20	4992	484	4026	28	5896	487	.671 102	15 201	40		
	30	5476	484	3999	27	6382	486	.655 927	15 175	30		
	40	5960	484	3972	27	6868	486	.640 779	15 148	20		
	50	6444	484	3944	28	7355	487	.625 656	15 123	10		
					27		486		15 097			
15	0	0.056 6928		0.998 3917		0.056 7841		17.610 559		0	45	
	10	7412	484	3889	28	8328	487	.595 488	15 071	50		
	20	7896	484	3862	27	8814	486	.580 442	15 046	40		
	30	8380	484	3834	28	9300	486	.565 422	15 020	30		
	40	8864	484	3807	27	9787	487	.550 428	14 994	20		
	50	9348	484	3779	28	0.057 0273	486	.535 459	14 969	10		
					28		486		14 943			
16	0	0.056 9832		0.998 3751		0.057 0759		17.520 516		0	44	
	10	0.057 0316	484	3724	27	1246	487	.505 597	14 919	50		
	20	0800	484	3696	28	1732	486	.490 705	14 892	40		
	30	1284	484	3668	28	2219	487	.475 837	14 868	30		
	40	1768	484	3641	27	2705	486	.460 995	14 842	20		
	50	2252	484	3613	28	3191	486	.446 178	14 817	10		
					28		487		14 793			
17	0	0.057 2736		0.998 3585		0.057 3678		17.431 385		0	43	
	10	3220	484	3557	28	4164	486	.416 618	14 767	50		
	20	3704	484	3530	27	4651	487	.401 876	14 742	40		
	30	4188	484	3502	28	5137	486	.387 158	14 718	30		
	40	4672	484	3474	28	5624	487	.372 466	14 692	20		
	50	5156	484	3446	28	6110	486	.357 798	14 668	10		
			484		28		486		14 643			
18	0	0.057 5640		0.998 3418		0.057 6596		17.343 155		0	42	
	10	6124	484	3390	28	7083	487	.328 536	14 619	50		
	20	6608	484	3362	28	7569	486	.313 942	14 594	0		
	30	7092	484	3334	28	8056	487	.299 372	14 570	30		
	40	7576	484	3306	28	8542	486	.284 827	14 545	20		
	50	8060	484	3278	28	9029	487	.270 306	14 521	10		
							486		14 496			
19	0	0.057 8544		0.998 3250		0.057 9515		17.255 810		0	41	
	10	9028	484	3222	28	0.058 0001	486	.241 337	14 473	50		
	20	9512	484	3194	28	0488	487	.226 889	14 448	40		
	30	9996	484	3166	28	0974	486	.212 465	14 424	30		
	40	0.058 0480	484	3138	28	1461	487	.198 065	14 400	20		
	50	0964	484	3110	28	1947	486	.183 689	14 376	10		
							487		14 352			
20	0	0.058 1448		0.998 3082		0.058 2434		17.169 337		0	40	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	484	485
1	48 4	48 5
2	96 8	97 0
3	145 2	145 5
4	193 6	194 0
5	242 0	242 5
6	290 4	291 0
7	338 8	339 5
8	387 2	388 0
9	435 6	436 5

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cosine

	26	27	28
1	2 6	2 7	2 8
2	5 2	5 4	5 6
3	7 8	8 1	8 4
4	10 4	10 8	11 2
5	13 0	13 5	14 0
6	15 6	16 2	16 8
7	18 2	18 9	19 6
8	20 8	21 6	22 4
9	23 4	24 3	25 2

Tangent

See columns above for sine

Cotangent

	16 000	15 000
1	1 600 0	1 500 0
2	3 200 0	3 000 0
3	4 800 0	4 500 0
4	6 400 0	6 000 0
5	8 000 0	7 500 0
6	9 600 0	9 000 0
7	11 200 0	10 500 0
8	12 800 0	12 000 0
9	14 400 0	13 500 0

	14 000
1	1 400 0
2	2 800 0
3	4 200 0
4	5 600 0
5	7 000 0
6	8 400 0
7	9 800 0
8	11 200 0
9	12 600 0

86° 40′

3° 20′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.058 1448		0.998 3082		0.058 2434		17.169 337		0	40	
	10	1932	484	3053	29	2920	486	.155 009	14 328	50		
	20	2416	484	3025	28	3407	487	.140 704	14 305	40		
	30	2900	484	2997	28	3893	486	.126 424	14 280	30		
	40	3384	484	2969	28	4380	487	.112 167	14 257	20		
	50	3868	484	2940	29	4866	486	.097 934	14 233	10		
			484		28		486		14 210			
21	0	0.058 4352		0.998 2912		0.058 5352		17.083 724		0	39	
	10	4836	484	2884	28	5839	487	.069 538	14 186	50		
	20	5320	484	2855	29	6325	486	.055 375	14 163	40		
	30	5804	484	2827	28	6812	487	.041 236	14 139	30		
	40	6288	484	2799	28	7298	486	.027 120	14 116	20		
	50	6772	484	2770	29	7785	487	.013 027	14 093	10		
					28		486		14 070			
22	0	0.058 7256		0.998 2742		0.058 8271		16.998 957		0	38	
	10	7740	484	2713	29	8758	487	.984 911	14 046	50		
	20	8224	484	2685	28	9244	486	.970 888	14 023	40		
	30	8708	484	2656	29	9731	487	.956 888	14 000	30		
	40	9192	484	2628	28	0.059 0217	486	.942 911	13 977	20		
	50	9676	484	2599	29	0704	487	.928 956	13 955	10		
					29		486		13 931			
23	0	0.059 0160		0.998 2570		0.059 1190		16.915 025		0	37	
	10	0644	484	2542	28	1677	487	.901 117	13 908	50		
	20	1128	484	2513	29	2163	486	.887 231	13 886	40		
	30	1612	484	2484	29	2650	487	.873 368	13 863	30		
	40	2096	484	2456	28	3136	486	.859 528	13 840	20		
	50	2580	484	2427	29	3623	487	.845 710	13 818	10		
			484		29		486		13 795			
24	0	0.059 3064		0.998 2398		0.059 4109		16.831 915		0	36	
	10	3548	484	2370	28	4596	487	.818 142	13 773	50		
	20	4032	484	2341	29	5083	487	.804 392	13 750	40		
	30	4516	484	2312	29	5569	486	.790 664	13 728	30		
	40	5000	484	2283	29	6056	487	.776 959	13 705	20		
	50	5484	484	2254	29	6542	486	.763 275	13 684	10		
			483		29		487		13 661			
25	0	0.059 5967		0.998 2225		0.059 7029		16.749 614		0	35	
	10	6451	484	2196	29	7515	486	.735 976	13 638	50		
	20	6935	484	2168	28	8002	487	.722 359	13 617	40		
	30	7419	484	2139	29	8488	486	.708 764	13 595	30		
	40	7903	484	2110	29	8975	487	.695 192	13 572	20		
	50	8387	484	2081	29	9461	486	.681 641	13 551	10		
							487		13 529			
26	0	0.059 8871		0.998 2052		0.059 9948		16.668 112		0	34	
	10	9355	484	2023	29	0.060 0435	487	.654 605	13 507	50		
	20	9839	484	1993	30	0921	486	.641 120	13 485	40		
	30	0.060 0323	484	1964	29	1408	487	.627 656	13 464	30		
	40	0807	484	1935	29	1894	486	.614 215	13 441	20		
	50	1291	484	1906	29	2381	487	.600 795	13 420	10		
					29		486		13 399			
27	0	0.060 1775		0.998 1877		0.060 2867		16.587 396		0	33	
	10	2259	484	1848	29	3354	487	.574 019	13 377	50		
	20	2743	484	1819	29	3841	487	.560 664	13 355	40		
	30	3227	484	1789	30	4327	486	.547 330	13 334	30		
	40	3711	484	1760	29	4814	487	.534 017	13 313	20		
	50	4194	483	1731	29	5300	486	.520 726	13 291	10		
			484		30		487		13 270			
28	0	0.060 4678		0.998 1701		0.060 5787		16.507 456		0	32	
	10	5162	484	1672	29	6273	486	.494 207	13 249	50		
	20	5646	484	1643	29	6760	487	.480 979	13 228	40		
	30	6130	484	1613	30	7247	487	.467 772	13 207	30		
	40	6614	484	1584	29	7733	486	.454 587	13 185	20		
	50	7098	484	1555	29	8220	487	.441 422	13 165	10		
					30		486		13 143			
29	0	0.060 7582		0.998 1525		0.060 8706		16.428 279		0	31	
	10	8066	484	1496	29	9193	487	.415 156	13 123	50		
	20	8550	484	1466	30	9680	487	.402 055	13 101	40		
	30	9034	484	1437	29	0.061 0166	486	.388 974	13 081	30		
	40	9518	483	1407	30	0653	487	.375 914	13 060	20		
	50	0.061 0001	484	1378	29	1140	487	.362 874	13 040	10		
					30		486		13 019			
30	0	0.061 0485		0.998 1348		0.061 1626		16.349 855		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	28	29	30
1	2 8	2 9	3 0
2	5 6	5 8	6 0
3	8 4	8 7	9 0
4	11 2	11 6	12 0
5	14 0	14 5	15 0
6	16 8	17 4	18 0
7	19 6	20 3	21 0
8	22 4	23 2	24 0
9	25 2	26 1	27 0

Tangent

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cotangent

	15 000	14 000
1	1 500 0	1 400 0
2	3 000 0	2 800 0
3	4 500 0	4 200 0
4	6 000 0	5 600 0
5	7 500 0	7 000 0
6	9 000 0	8 400 0
7	10 500 0	9 800 0
8	12 000 0	11 200 0
9	13 500 0	12 600 0

	13 000
1	1 300 0
2	2 600 0
3	3 900 0
4	5 200 0
5	6 500 0
6	7 800 0
7	9 100 0
8	10 400 0
9	11 700 0

86° 30′

3° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			
30	0	0.061 0485	484	0.998 1348	30	0.061 1626	487	16.349 855	12 998	0	30	
	10	0969	484	1318	29	2113	486	.336 857	12 977	50		
	20	1453	484	1289	30	2599	487	.323 880	12 957	40		
	30	1937	484	1259	30	3086	487	.310 923	12 937	30		
	40	2421	484	1229	30	3573	487	.297 986	12 916	20		
	50	2905	484	1200	29	4059	486	.285 070	12 896	10		
31	0	0.061 3389	484	0.998 1170	30	0.061 4546	487	16.272 174	12 875	0	29	
	10	3873	484	1140	30	5033	486	.259 299	12 855	50		
	20	4357	484	1110	29	5519	487	.246 444	12 835	40		
	30	4841	484	1081	30	6006	487	.233 609	12 815	30		
	40	5324	483	1051	30	6493	486	.220 794	12 794	20		
	50	5808	484	1021	30	6979	487	.208 000	12 775	10		
32	0	0.061 6292	484	0.998 0991	30	0.061 7466	487	16.195 225	12 754	0	28	
	10	6776	484	0961	30	7953	486	.182 471	12 734	50		
	20	7260	484	0931	30	8439	487	.169 737	12 715	40		
	30	7744	484	0901	30	8926	487	.157 022	12 695	30		
	40	8228	484	0871	30	9413	486	.144 327	12 674	20		
	50	8712	484	0841	30	9899	487	.131 653	12 655	10		
33	0	0.061 9196	483	0.998 0811	30	0.062 0386	487	16 118 998	12 635	0	27	
	10	9679	484	0781	30	0873	486	.106 363	12 616	50		
	20	0.062 0163	484	0751	30	1359	487	.093 747	12 595	40		
	30	0647	484	0721	30	1846	487	.081 152	12 577	30		
	40	1131	484	0691	30	2333	486	.068 575	12 556	20		
	50	1615	484	0661	30	2819	487	.056 019	12 537	10		
34	0	0.062 2099	484	0.998 0631	30	0.062 3306	487	16.043 482	12 518	0	26	
	10	2583	484	0601	30	3793	486	.030 964	12 498	50		
	20	3067	483	0571	31	4279	487	.018 466	12 478	40		
	30	3550	484	0540	30	4766	487	.005 988	12 460	30		
	40	4034	484	0510	30	5253	487	15 993 528	12 440	20		
	50	4518	484	0480	30	5740	486	981 088	12 421	10		
35	0	0.062 5002	484	0.998 0450	31	0.062 6226	487	15.968 667	12 401	0	25	
	10	5486	484	0419	30	6713	487	.956 266	12 382	50		
	20	5970	484	0389	30	7200	486	943 884	12 364	40		
	30	6454	483	0359	31	7686	487	931 520	12 344	30		
	40	6937	484	0328	30	8173	487	.919 176	12 325	20		
	50	7421	484	0298	31	8660	487	.906 851	12 306	10		
36	0	0.062 7905	484	0.998 0267	30	0.062 9147	486	15.894 545	12 287	0	24	
	10	8389	484	0237	31	9633	487	.882 258	12 269	50		
	20	8873	484	0206	30	0.063 0120	487	.869 989	12 249	40		
	30	9357	484	0176	31	0607	487	.857 740	12 231	30		
	40	9841	483	0145	30	1094	486	.845 509	12 211	20		
	50	0.063 0324	484	0115	31	1580	487	.833 298	12 193	10		
37	0	0.063 0808	484	0.998 0084	30	0.063 2067	487	15.821 105	12 175	0	23	
	10	1292	484	0054	31	2554	487	.808 930	12 156	50		
	20	1776	484	0023	31	3041	486	.796 774	12 137	40		
	30	2260	484	0.997 9992	30	3527	487	.784 637	12 118	30		
	40	2744	484	9962	31	4014	487	.772 519	12 100	20		
	50	3228	483	9931	31	4501	487	.760 419	12 082	10		
38	0	0.063 3711	484	0.997 9900	30	0.063 4988	486	15.748 337	12 063	0	22	
	10	4195	484	9870	31	5474	487	.736 274	12 045	50		
	20	4679	484	9839	31	5961	487	.724 229	12 026	40		
	30	5163	484	9808	31	6448	487	.712 203	12 008	30		
	40	5647	484	9777	31	6935	487	.700 195	11 990	20		
	50	6131	483	9746	30	7422	486	.688 205	11 972	10		
39	0	0.063 6614	484	0.997 9716	31	0.063 7908	487	15.676 233	11 953	0	21	
	10	7098	484	9685	31	8395	487	.664 280	11 935	50		
	20	7582	484	9654	31	8882	487	.652 345	11 918	40		
	30	8066	484	9623	31	9369	487	.640 427	11 899	30		
	40	8550	484	9592	31	9856	486	.628 528	11 881	20		
	50	9034	483	9561	31	0.064 0342	487	.616 647	11 863	10		
40	0	0.063 9517		0.997 9530		0.064 0829		15.604 784		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	

Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	29	30	31
1	2 9	3 0	3 1
2	5 8	6 0	6 2
3	8 7	9 0	9 3
4	11 6	12 0	12 4
5	14 5	15 0	15 5
6	17 4	18 0	18 6
7	20 3	21 0	21 7
8	23 2	24 0	24 8
9	26 1	27 0	27 9

Tangent

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cotangent

	13 000	12 000
1	1 300 0	1 200 0
2	2 600 0	2 400 0
3	3 900 0	3 600 0
4	5 200 0	4 800 0
5	6 500 0	6 000 0
6	7 800 0	7 200 0
7	9 100 0	8 400 0
8	10 400 0	9 600 0
9	11 700 0	10 800 0

	11 000
1	1 100 0
2	2 200 0
3	3 300 0
4	4 400 0
5	5 500 0
6	6 600 0
7	7 700 0
8	8 800 0
9	9 900.0

3° 40′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.063 9517		0.997 9530		0.064 0829		15.604 784		0	20	
	10	0.064 0001	484	9499	31	1316	487	.592 939	11 845	50		
	20	0485	484	9468	31	1803	487	.581 112	11 827	40		
	30	0969	484	9437	31	2290	487	.569 302	11 810	30		
	40	1453	484	9406	31	2776	486	.557 511	11 791	20		
	50	1936	483	9375	31	3263	487	.545 737	11 774	10		
			484		32		487		11 756			
41	0	0.064 2420		0.997 9343		0.064 3750		15.533 981		0	19	
	10	2904	484	9312	31	4237	487	.522 242	11 739	50		
	20	3388	484	9281	31	4724	487	.510 521	11 721	40		
	30	3872	484	9250	31	5210	486	.498 818	11 703	30		
	40	4355	483	9219	31	5697	487	.487 133	11 685	20		
	50	4839	484	9187	32	6184	487	.475 465	11 668	10		
			484		31		487		11 651			
42	0	0.064 5323		0.997 9156		0.064 6671		15.463 814		0	18	
	10	5807	484	9125	31	7158	487	.452 181	11 633	50		
	20	6291	484	9094	31	7645	487	.440 565	11 616	40		
	30	6774	483	9062	32	8132	487	.428 967	11 598	30		
	40	7258	484	9031	31	8618	486	.417 386	11 581	20		
	50	7742	484	8999	32	9105	487	.405 822	11 564	10		
			484		31		487		11 546			
43	0	0.064 8226		0.997 8968		0.064 9592		15.394 276		0	17	
	10	8710	484	8937	31	0.065 0079	487	.382 747	11 529	50		
	20	9193	483	8905	32	0566	487	.371 235	11 512	40		
	30	9677	484	8874	31	1053	487	.359 740	11 495	30		
	40	0.065 0161	484	8842	32	1540	487	.348 262	11 478	20		
	50	0645	484	8811	31	2026	486	.336 802	11 460	10		
			484		32		487		11 444			
44	0	0.065 1129		0.997 8779		0.065 2513		15.325 358		0	16	
	10	1612	483	8747	32	3000	487	.313 931	11 427	50		
	20	2096	484	8716	31	3487	487	.302 522	11 409	40		
	30	2580	484	8684	32	3974	487	.291 129	11 393	30		
	40	3064	484	8653	31	4461	487	.279 753	11 376	20		
	50	3548	484	8621	32	4948	487	.268 394	11 359	10		
			483		32		487		11 342			
45	0	0.065 4031		0.997 8589		0.065 5435		15.257 052		0	15	
	10	4515	484	8558	31	5922	487	.245 726	11 326	50		
	20	4999	484	8526	32	6408	486	.234 417	11 309	40		
	30	5483	484	8494	32	6895	487	.223 125	11 292	30		
	40	5966	483	8462	32	7382	487	.211 850	11 275	20		
	50	6450	484	8430	32	7869	487	.200 591	11 259	10		
			484		31		487		11 242			
46	0	0.065 6934		0.997 8399		0.065 8356		15.189 349		0	14	
	10	7418	484	8367	32	8843	487	.178 123	11 226	50		
	20	7901	483	8335	32	9330	487	.166 914	11 209	40		
	30	8385	484	8303	32	9817	487	.155 722	11 192	30		
	40	8869	484	8271	32	0 066 0304	487	.144 545	11 177	20		
	50	9353	484	8239	32	0791	487	.133 385	11 160	10		
			483		32		487		11 143			
47	0	0.065 9836		0.997 8207		0.066 1278		15.122 242		0	13	
	10	0.066 0320	484	8175	32	1765	487	.111 115	11 127	50		
	20	0804	484	8143	32	2251	486	.100 004	11 111	40		
	30	1288	484	8111	32	2738	487	.088 909	11 095	30		
	40	1772	484	8079	32	3225	487	.077 831	11 078	20		
	50	2255	483	8047	32	3712	487	.066 769	11 062	10		
			484		32		487		11 046			
48	0	0.066 2739		0.997 8015		0.066 4199		15.055 723		0	12	
	10	3223	484	7983	32	4686	487	.044 693	11 030	50		
	20	3706	483	7950	33	5173	487	.033 679	11 014	40		
	30	4190	484	7918	32	5660	487	.022 681	10 998	30		
	40	4674	484	7886	32	6147	487	.011 699	10 982	20		
	50	5158	484	7854	32	6634	487	.000 733	10 966	10		
			483		33		487		10 949			
49	0	0.066 5641		0.997 7821		0.066 7121		14.989 784		0	11	
	10	6125	484	7789	32	7608	487	.978 850	10 934	50		
	20	6609	484	7757	32	8095	487	.967 931	10 919	40		
	30	7093	484	7725	32	8582	487	.957 029	10 902	30		
	40	7576	483	7692	33	9069	487	.946 143	10 886	20		
	50	8060	484	7660	32	9556	487	.935 272	10 871	10		
			484		33		487		10 855			
50	0	0.066 8544		0.997 7627		0.067 0043		14.924 417		0	10	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	31	32	33
1	3 1	3 2	3 3
2	6 2	6 4	6 6
3	9 3	9 6	9 9
4	12 4	12 8	13 2
5	15 5	16 0	16 5
6	18 6	19 2	19 8
7	21 7	22 4	23 1
8	24 8	25 6	26 4
9	27 9	28 8	29 7

Tangent

	486	487
1	48 6	48 7
2	97 2	97 4
3	145 8	146 1
4	194 4	194 8
5	243 0	243 5
6	291 6	292 2
7	340 2	340 9
8	388 8	389 6
9	437 4	438 3

Cotangent

	12 000	11 000
1	1 200 0	1 100 0
2	2 400 0	2 200 0
3	3 600 0	3 300 0
4	4 800 0	4 400 0
5	6 000 0	5 500 0
6	7 200 0	6 600 0
7	8 400 0	7 700 0
8	9 600 0	8 800 0
9	10 800 0	9 900 0

	10 000
1	1 000 0
2	2 000 0
3	3 000 0
4	4 000 0
5	5 000 0
6	6 000 0
7	7 000 0
8	8 000 0
9	9 000 0

86° 10′

3° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.066 8544		0.997 7627		0.067 0043		14.924 417		0	10	
	10	9028	484	7595	32	0530	487	.913 578	10 839	50		
	20	9511	483	7563	32	1017	487	.902 754	10 824	40		
	30	9995	484	7530	33	1504	487	.891 946	10 808	30		
	40	0.067 0479	484	7498	32	1991	487	.881 154	10 792	20		
	50	0962	483	7465	33	2478	487	.870 377	10 777	10		
			484		32				10 761			
51	0	0.067 1446		0.997 7433		0.067 2965		14.859 616		0	9	
	10	1930	484	7400	33	3452	487	.848 870	10 746	50		
	20	2414	484	7367	33	3939	487	.838 139	10 731	40		
	30	2897	483	7335	32	4426	487	.827 424	10 715	30		
	40	3381	484	7302	33	4913	487	.816 725	10 699	20		
	50	3865	484	7269	33	5400	487	.806 041	10 684	10		
			484		32				10 669			
52	0	0.067 4349		0.997 7237		0.067 5887		14.795 372		0	8	
	10	4832	483	7204	33	6374	487	.784 718	10 654	50		
	20	5316	484	7171	33	6861	487	.774 080	10 638	40		
	30	5800	484	7139	32	7348	487	.763 457	10 623	30		
	40	6283	483	7106	33	7835	487	.752 849	10 608	20		
	50	6767	484	7073	33	8322	487	.742 256	10 593	10		
			484		33				10 577			
53	0	0.067 7251		0.997 7040		0.067 8809		14.731 679		0	7	
	10	7734	483	7007	33	9296	487	.721 116	10 563	50		
	20	8218	484	6974	33	9783	487	.710 569	10 547	40		
	30	8702	484	6942	32	0.068 0270	487	.700 036	10 533	30		
	40	9186	484	6909	33	0757	487	.689 519	10 517	20		
	50	9669	483	6876	33	1245	488	.679 017	10 502	10		
			484		33		487		10 488			
54	0	0.068 0153		0.997 6843		0.068 1732		14.668 529		0	6	
	10	0637	484	6810	33	2219	487	.658 057	10 472	50		
	20	1120	483	6777	33	2706	487	.647 599	10 458	40		
	30	1604	484	6744	33	3193	487	.637 156	10 443	30		
	40	2088	484	6711	33	3680	487	.626 728	10 428	20		
	50	2571	483	6678	33	4167	487	.616 315	10 413	10		
			484		33		487		10 399			
55	0	0.068 3055		0.997 6645		0.068 4654		14.605 916		0	5	
	10	3539	484	6611	34	5141	487	.595 533	10 383	50		
	20	4022	483	6578	33	5628	487	.585 163	10 370	40		
	30	4506	484	6545	33	6115	487	.574 809	10 354	30		
	40	4990	484	6512	33	6602	488	.564 469	10 340	20		
	50	5473	483	6479	33	7090	487	.554 144	10 325	10		
			484		34				10 311			
56	0	0.068 5957		0.997 6445		0.068 7577		14.543 833		0	4	
	10	6441	484	6412	33	8064	487	.533 537	10 296	50		
	20	6924	483	6379	33	8551	487	.523 255	10 282	40		
	30	7408	484	6346	33	9038	487	.512 988	10 267	30		
	40	7892	484	6312	34	9525	487	.502 735	10 253	20		
	50	8375	483	6279	33	0.069 0012	487	.492 497	10 238	10		
			484		34				10 224			
57	0	0.068 8859		0.997 6245		0.069 0499		14.482 273		0	3	
	10	9343	484	6212	33	0986	487	.472 064	10 209	50		
	20	9826	483	6179	33	1474	488	.461 868	10 196	40		
	30	0.069 0310	484	6145	34	1961	487	.451 687	10 181	30		
	40	0794	484	6112	33	2448	487	.441 521	10 166	20		
	50	1277	483	6078	34	2935	487	.431 368	10 153	10		
			484		33		487		10 138			
58	0	0.069 1761		0.997 6045		0.069 3422		14.421 230		0	2	
	10	2245	484	6011	34	3909	487	.411 105	10 125	50		
	20	2728	483	5978	33	4396	487	.400 995	10 110	40		
	30	3212	484	5944	34	4884	488	.390 900	10 095	30		
	40	3696	484	5910	34	5371	487	.380 818	10 082	20		
	50	4179	483	5877	33	5858	487	.370 750	10 068	10		
			484		34		487		10 054			
59	0	0.069 4663		0.997 5843		0.069 6345		14.360 696		0	1	
	10	5147	484	5809	34	6832	487	.350 656	10 040	50		
	20	5630	483	5776	33	7319	487	.340 631	10 025	40		
	30	6114	484	5742	34	7807	488	.330 619	10 012	30		
	40	6597	483	5708	34	8294	487	.320 621	9 998	20		
	50	7081	484	5674	34	8781	487	.310 637	9 984	10		
			484		33		487		9 971			
60	0	0.069 7565		0.997 5641		0.069 9268		14.300 666		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	32	33	34
1	3 2	3 3	3 4
2	6 4	6 6	6 8
3	9 6	9 9	10 2
4	12 8	13 2	13 6
5	16 0	16 5	17 0
6	19 2	19 8	20 4
7	22 4	23 1	23 8
8	25 6	26 4	27 2
9	28 8	29 7	30 6

Tangent

	487	488
1	48 7	48 8
2	97 4	97 6
3	146 1	146 4
4	194 8	195 2
5	243 5	244 0
6	292 2	292 8
7	340 9	341 6
8	389 6	390 4
9	438 3	439 2

Cotangent

	11 000	10 000
1	1100 0	1000 0
2	2200 0	2000 0
3	3300 0	3000 0
4	4400 0	4000 0
5	5500 0	5000 0
6	6600 0	6000 0
7	7700 0	7000 0
8	8800 0	8000 0
9	9900 0	9000 0

	9 000 0
1	900 0
2	1800 0
3	2700 0
4	3600 0
5	4500 0
6	5400 0
7	6300 0
8	7200 0
9	8100 0

86° 00′

4° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.069 7565	483	0.997 5641	34	0.069 9268	487	14.300 666	9 953	0	60	
	10	8048	484	5607	34	9755	487	.290 710	9 943	50		
	20	8532	484	5573	34	0.070 0242	488	.280 767	9 929	40		
	30	9016	484	5539	34	0730	487	.270 838	9 915	30		
	40	9499	483	5505	34	1217	487	.260 923	9 901	20		
	50	9983	484	5471	34	1704	487	.251 022	9 888	10		
1	0	0.070 0467	483	0.997 5437	34	0.070 2191	487	14.241 134	9 874	0	59	
	10	0950	484	5403	34	2678	488	.231 260	9 861	50		
	20	1434	484	5369	34	3166	487	.221 399	9 847	40		
	30	1917	483	5335	34	3653	487	.211 552	9 833	30		
	40	2401	484	5301	34	4140	487	.201 719	9 820	20		
	50	2885	484	5267	34	4627	488	.191 899	9 807	10		
2	0	0.070 3368	484	0 997 5233	34	0.070 5115	487	14.182 092	9 792	0	58	
	10	3852	483	5199	34	5602	487	.172 300	9 780	50		
	20	4335	484	5165	34	6089	487	.162 520	9 766	40		
	30	4819	484	5131	35	6576	487	.152 754	9 753	30		
	40	5303	483	5096	34	7063	488	.143 001	9 739	20		
	50	5786	484	5062	34	7551	487	.133 262	9 726	10		
3	0	0.070 6270	483	0.997 5028	34	0.070 8038	487	14.123 536	9 712	0	57	
	10	6753	484	4994	35	8525	487	.113 824	9 700	50		
	20	7237	484	4959	34	9012	488	.104 124	9 686	40		
	30	7721	483	4925	34	9500	487	094 438	9 673	30		
	40	8204	484	4891	35	9987	487	.084 765	9 659	20		
	50	8688	483	4856	34	0.071 0474	487	.075 106	9 647	10		
4	0	0.070 9171	484	0.997 4822	34	0.071 0961	488	14.065 459	9 633	0	56	
	10	9655	484	4788	35	1449	487	.055 826	9 620	50		
	20	0.071 0139	483	4753	34	1936	487	046 206	9 607	40		
	30	0622	484	4719	35	2423	488	036 599	9 594	30		
	40	1106	483	4684	34	2911	487	.027 005	9 581	20		
	50	1589	484	4650	35	3398	487	.017 424	9 568	10		
5	0	0.071 2073	484	0.997 4615	34	0.071 3885	487	14.007 856	9 555	0	55	
	10	2557	483	4581	35	4372	488	13.998 301	9 542	50		
	20	3040	484	4546	34	4860	487	.988 759	9 530	40		
	30	3524	483	4512	35	5347	487	.979 229	9 516	30		
	40	4007	484	4477	35	5834	488	.969 713	9 503	20		
	50	4491	483	4442	34	6322	487	960 210	9 491	10		
6	0	0 071 4974	484	0.997 4408	35	0.071 6809	487	13.950 719	9 477	0	54	
	10	5458	484	4373	35	7296	488	941 242	9 465	50		
	20	5942	483	4338	34	7784	487	931 777	9 452	40		
	30	6425	484	4304	35	8271	487	.922 325	9 439	30		
	40	6909	483	4269	35	8758	487	.912 886	9 427	20		
	50	7392	484	4234	35	9245	488	.903 459	9 414	10		
7	0	0.071 7876	483	0.997 4199	34	0.071 9733	487	13.894 045	9 401	0	53	
	10	8359	484	4165	35	0 072 0220	487	884 644	9 389	50		
	20	8843	484	4130	35	0707	488	.875 255	9 376	40		
	30	9327	483	4095	35	1195	487	.865 879	9 363	30		
	40	9810	484	4060	35	1682	487	.856 516	9 351	20		
	50	0 072 0294	483	4025	35	2169	488	.847 165	9 338	10		
8	0	0.072 0777	484	0.997 3990	35	0.072 2657	487	13.837 827	9 326	0	52	
	10	1261	483	3955	35	3144	488	.828 501	9 313	50		
	20	1744	484	3920	35	3632	487	.819 188	9 301	40		
	30	2228	483	3885	35	4119	487	.809 887	9 288	30		
	40	2711	484	3850	35	4606	488	.800 599	9 276	20		
	50	3195	483	3815	35	5094	487	.791 323	9 263	10		
9	0	0.072 3678	484	0.997 3780	35	0.072 5581	487	13.782 060	9 251	0	51	
	10	4162	484	3745	35	6068	488	.772 809	9 239	50		
	20	4646	483	3710	35	6556	487	.763 570	9 227	40		
	30	5129	484	3675	35	7043	487	.754 343	9 214	30		
	40	5613	483	3640	36	7530	488	.745 129	9 202	20		
	50	6096	484	3604	35	8018	487	.735 927	9 189	10		
10	0	0.072 6580		0.997 3569		0.072 8505		13.726 738		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	34	35	36
1	3 4	3 5	3 6
2	6 8	7 0	7 2
3	10 2	10 5	10 8
4	13 6	14 0	14 4
5	17 0	17 5	18 0
6	20 4	21 0	21 6
7	23 8	24 5	25 2
8	27 2	28 0	28 8
9	30 6	31 5	32 4

Tangent

	487	488
1	48 7	48 8
2	97 4	97 6
3	146 1	146 4
4	194 8	195 2
5	243 5	244 0
6	292 2	292 8
7	340 9	341 6
8	389 6	390 4
9	438 3	439 2

Cotangent

	10 000	9900	9800
1	1000 0	990 0	980 0
2	2000 0	1980 0	1960 0
3	3000 0	2970 0	2940 0
4	4000 0	3960 0	3920 0
5	5000 0	4950 0	4900 0
6	6000 0	5940 0	5880 0
7	7000 0	6930 0	6860 0
8	8000 0	7920 0	7840 0
9	9000 0	8910 0	8820 0

	9700	9600	9500
1	970 0	960 0	950 0
2	1940 0	1920 0	1900 0
3	2910 0	2880 0	2850 0
4	3880 0	3840 0	3800 0
5	4850 0	4800 0	4750 0
6	5820 0	5760 0	5700 0
7	6790 0	6720 0	6650 0
8	7760 0	7680 0	7600 0
9	8730 0	8640 0	8550 0

	9400	9300	9200
1	940 0	930 0	920 0
2	1880 0	1860 0	1840 0
3	2820 0	2790 0	2760 0
4	3760 0	3720 0	3680 0
5	4700 0	4650 0	4600 0
6	5640 0	5580 0	5520 0
7	6580 0	6510 0	6440 0
8	7520 0	7440 0	7360 0
9	8460 0	8370 0	8280 0

85° 50′

4° 10′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.072 6580	483	0.997 3569	35	0.072 8505	488	13.726 738	9 178	0	50	
	10	7063	484	3534	35	8993	487	.717 560	9 165	50		
	20	7547	483	3499	36	9480	487	.708 395	9 153	40		
	30	8030	484	3463	35	9967	488	.699 242	9 141	30		
	40	8514	483	3428	35	0.073 0455	487	.690 101	9 128	20		
	50	8997	484	3393	36	0942	488	.680 973	9 117	10		
11	0	0.072 9481	483	0.997 3357	35	0.073 1430	487	13.671 856	9 105	0	49	
	10	9964	484	3322	35	1917	487	.662 751	9 092	50		
	20	0.073 0448	483	3287	36	2404	488	.653 659	9 081	40		
	30	0931	484	3251	35	2892	487	.644 578	9 068	30		
	40	1415	483	3216	36	3379	488	.635 510	9 057	20		
	50	1898	484	3180	35	3867	487	.626 453	9 044	10		
12	0	0.073 2382	483	0 997 3145	36	0 073 4354	488	13.617 409	9 033	0	48	
	10	2865	484	3109	35	4842	487	.608 376	9 020	50		
	20	3349	483	3074	36	5329	487	.599 356	9 009	40		
	30	3832	484	3038	35	5816	488	.590 347	8 997	30		
	40	4316	484	3003	36	6304	487	.581 350	8 985	20		
	50	4800	483	2967	36	6791	488	.572 365	8 974	10		
13	0	0.073 5283	484	0.997 2931	35	0.073 7279	487	13.563 391	8 961	0	47	
	10	5767	483	2896	36	7766	488	.554 430	8 950	50		
	20	6250	484	2860	36	8254	487	.545 480	8 938	40		
	30	6734	483	2824	35	8741	488	.536 542	8 926	30		
	40	7217	483	2789	36	9229	487	.527 616	8 915	20		
	50	7700	484	2753	36	9716	487	.518 701	8 902	10		
14	0	0.073 8184	483	0 997 2717	36	0 074 0203	488	13.509 799	8 892	0	46	
	10	8667	484	2681	36	0691	487	500 907	8 879	50		
	20	9151	483	2645	35	1178	488	.492 028	8 868	40		
	30	9634	484	2610	36	1666	487	483 160	8 857	30		
	40	0.074 0118	483	2574	36	2153	488	.474 303	8 844	20		
	50	0601	484	2538	36	2641	487	.465 459	8 834	10		
15	0	0.074 1085	483	0.997 2502	36	0.074 3128	488	13.456 625	8 821	0	45	
	10	1568	484	2466	36	3616	487	.447 804	8 811	50		
	20	2052	483	2430	36	4103	488	.438 993	8 799	40		
	30	2535	484	2394	36	4591	487	.430 194	8 787	30		
	40	3019	483	2358	36	5078	488	.421 407	8 776	20		
	50	3502	484	2322	36	5566	487	.412 631	8 764	10		
16	0	0.074 3986	483	0.997 2286	36	0.074 6053	488	13.403 867	8 753	0	44	
	10	4469	484	2250	36	6541	487	.395 114	8 742	50		
	20	4953	483	2214	36	7028	488	.386 372	8 731	40		
	30	5436	484	2178	37	7516	487	.377 641	8 719	30		
	40	5920	483	2141	36	8003	488	368 922	8 708	20		
	50	6403	484	2105	36	8491	488	.360 214	8 696	10		
17	0	0.074 6887	483	0 997 2069	36	0 074 8979	487	13.351 518	8 685	0	43	
	10	7370	483	2033	36	9466	488	.342 833	8 674	50		
	20	7853	484	1997	37	9954	487	334 159	8 663	40		
	30	8337	483	1960	36	0.075 0441	488	.325 496	8 652	30		
	40	8820	484	1924	36	0929	487	.316 844	8 641	20		
	50	9304	483	1888	37	1416	488	.308 203	8 629	10		
18	0	0.074 9787	484	0 997 1851	36	0.075 1904	487	13.299 574	8 618	0	42	
	10	0 075 0271	483	1815	36	2391	488	290 956	8 607	50		
	20	0754	484	1779	37	2879	487	.282 349	8 596	40		
	30	1238	483	1742	36	3366	488	.273 753	8 585	30		
	40	1721	483	1706	37	3854	488	.265 168	8 574	20		
	50	2204	484	1669	36	4342	487	256 594	8 563	10		
19	0	0.075 2688	483	0.997 1633	37	0.075 4829	488	13.248 031	8 552	0	41	
	10	3171	484	1596	36	5317	487	.239 479	8 541	50		
	20	3655	483	1560	37	5804	488	230 938	8 530	40		
	30	4138	484	1523	36	6292	488	.222 408	8 519	30		
	40	4622	483	1487	37	6780	487	.213 889	8 509	20		
	50	5105	484	1450	37	7267	488	.205 380	8 497	10		
20	0	0.075 5589		0.997 1413		0.075 7755		13.196 883		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	35	36	37
1	3 5	3 6	3 7
2	7 0	7 2	7 4
3	10 5	10 8	11 1
4	14 0	14 4	14 8
5	17 5	18 0	18 5
6	21 0	21 6	22 2
7	24 5	25 2	25 9
8	28 0	28 8	29 6
9	31 5	32 4	33 3

Tangent

	487	488
1	48 7	48 8
2	97 4	97 6
3	146 1	146 4
4	194 8	195 2
5	243 5	244 0
6	292 2	292 8
7	340 9	341 6
8	389 6	390 4
9	438 3	439 2

Cotangent

	9200	9100
1	920 0	910 0
2	1840 0	1820 0
3	2760 0	2730 0
4	3680 0	3640 0
5	4600 0	4550 0
6	5520 0	5460 0
7	6440 0	6370 0
8	7360 0	7280 0
9	8280 0	8190 0

	9000	8900
1	900 0	890 0
2	1800 0	1780 0
3	2700 0	2670 0
4	3600 0	3560 0
5	4500 0	4450 0
6	5400 0	5340 0
7	6300 0	6230 0
8	7200 0	7120 0
9	8100 0	8010 0

	8800	8700
1	880 0	870 0
2	1760 0	1740 0
3	2640 0	2610 0
4	3520 0	3480 0
5	4400 0	4350 0
6	5280 0	5220 0
7	6160 0	6090 0
8	7040 0	6960 0
9	7920 0	7830 0

	8600	8500
1	860 0	850 0
2	1720 0	1700 0
3	2580 0	2550 0
4	3440 0	3400 0
5	4300 0	4250 0
6	5160 0	5100 0
7	6020 0	5950 0
8	6880 0	6800 0
9	7740 0	7650 0

85° 40′

4° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.075 5589	483	0.997 1413	36	0.075 7755	487	13.196 883	8 486	0	40	
	10	6072	483	1377	37	8242	488	.188 397	8 476	50		
	20	6555	484	1340	37	8730	487	.179 921	8 465	40		
	30	7039	483	1303	37	9217	488	.171 456	8 454	30		
	40	7522	484	1267	36	9705	488	.163 002	8 443	20		
	50	8006	483	1230	37	0.076 0193	487	.154 559	8 432	10		
21	0	0.075 8489	483	0 997 1193	37	0.076 0680	488	13.146 127	8 422	0	39	
	10	8972	484	1156	36	1168	488	.137 705	8 411	50		
	20	9456	483	1120	37	1656	487	.129 294	8 400	40		
	30	9939	484	1083	37	2143	488	.120 894	8 390	30		
	40	0.076 0423	483	1046	37	2631	487	.112 504	8 379	20		
	50	0906	484	1009	37	3118	488	.104 125	8 368	10		
22	0	0.076 1390	483	0.997 0972	37	0.076 3606	488	13 095 757	8 358	0	38	
	10	1873	483	0935	37	4094	487	.087 399	8 347	50		
	20	2356	484	0898	37	4581	488	.079 052	8 336	40		
	30	2840	483	0861	37	5069	488	.070 716	8 326	30		
	40	3323	484	0824	37	5557	487	.062 390	8 316	20		
	50	3807	483	0787	37	6044	488	.054 074	8 305	10		
23	0	0.076 4290	483	0.997 0750	37	0.076 6532	488	13 045 769	8 294	0	37	
	10	4773	484	0713	37	7020	487	.037 475	8 284	50		
	20	5257	483	0676	37	7507	488	.029 191	8 273	40		
	30	5740	484	0639	37	7995	488	.020 918	8 263	30		
	40	6224	483	0602	37	8483	487	.012 655	8 253	20		
	50	6707	483	0565	37	8970	488	.004 402	8 242	10		
24	0	0.076 7190	484	0.997 0528	38	0.076 9458	488	12 996 160	8 232	0	36	
	10	7674	483	0490	37	9946	487	.987 928	8 221	50		
	20	8157	483	0453	37	0.077 0433	488	.979 707	8 212	40		
	30	8640	484	0416	37	0921	488	.971 495	8 200	30		
	40	9124	483	0379	38	1409	488	.963 295	8 191	20		
	50	9607	484	0341	37	1897	487	.955 104	8 180	10		
25	0	0.077 0091	483	0.997 0304	37	0 077 2384	488	12 946 924	8 170	0	35	
	10	0574	483	0267	38	2872	488	938 754	8 160	50		
	20	1057	484	0229	37	3360	487	.930 594	8 149	40		
	30	1541	483	0192	38	3847	488	.922 445	8 139	30		
	40	2024	483	0154	37	4335	488	.914 306	8 129	20		
	50	2507	484	0117	37	4823	488	.906 177	8 119	10		
26	0	0.077 2991	483	0.997 0080	38	0 077 5311	487	12 898 058	8 109	0	34	
	10	3474	483	0042	37	5798	488	.889 949	8 099	50		
	20	3957	484	0005	38	6286	488	.881 850	8 088	40		
	30	4441	483	0.996 9967	38	6774	487	873 762	8 079	30		
	40	4924	484	9929	37	7261	488	.865 683	8 068	20		
	50	5408	483	9892	38	7749	488	.857 615	8 058	10		
27	0	0.077 5891	483	0.996 9854	37	0 077 8237	488	12.849 557	8 049	0	33	
	10	6374	484	9817	38	8725	487	.841 508	8 038	50		
	20	6858	483	9779	38	9212	488	.833 470	8 028	40		
	30	7341	483	9741	37	9700	488	.825 442	8 019	30		
	40	7824	484	9704	38	0.078 0188	488	.817 423	8 008	20		
	50	8308	483	9666	38	0676	488	.809 415	7 998	10		
28	0	0.077 8791	483	0.996 9628	38	0.078 1164	487	12.801 417	7 989	0	32	
	10	9274	484	9590	37	1651	488	.793 428	7 978	50		
	20	9758	483	9553	38	2139	488	.785 450	7 969	40		
	30	0.078 0241	483	9515	38	2627	488	.777 481	7 959	30		
	40	0724	484	9477	38	3115	487	.769 522	7 949	20		
	50	1208	483	9439	38	3602	488	.761 573	7 939	10		
29	0	0.078 1691	483	0.996 9401	38	0.078 4090	488	12.753 634	7 929	0	31	
	10	2174	484	9363	38	4578	488	.745 705	7 920	50		
	20	2658	483	9325	38	5066	488	.737 785	7 909	40		
	30	3141	483	9287	38	5554	487	.729 876	7 900	30		
	40	3624	484	9249	38	6041	488	.721 976	7 891	20		
	50	4108	483	9211	38	6529	488	.714 085	7 880	10		
30	0	0.078 4591		0.996 9173		0.078 7017		12.706 205		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	36	37	38
1	3 6	3 7	3 8
2	7 2	7 4	7 6
3	10 8	11 1	11 4
4	14 4	14 8	15 2
5	18 0	18 5	19 0
6	21 6	22 2	22 8
7	25 2	25 9	26 6
8	28 8	29 6	30 4
9	32 4	33 3	34 2

Tangent

	487	488
1	48 7	48 8
2	97 4	97 6
3	146 1	146 4
4	194 8	195 2
5	243 5	244 0
6	292 2	292 8
7	340 9	341 6
8	389 6	390 4
9	438 3	439 2

Cotangent

	8500	8400
1	850 0	840 0
2	1700 0	1680 0
3	2550 0	2520 0
4	3400 0	3360 0
5	4250 0	4200 0
6	5100 0	5040 0
7	5950 0	5880 0
8	6800 0	6720 0
9	7650 0	7560 0

	8300	8200
1	830 0	820 0
2	1660 0	1640 0
3	2490 0	2460 0
4	3320 0	3280 0
5	4150 0	4100 0
6	4980 0	4920 0
7	5810 0	5740 0
8	6640 0	6560 0
9	7470 0	7380 0

	8100	8000
1	810 0	800 0
2	1620 0	1600 0
3	2430 0	2400 0
4	3240 0	3200 0
5	4050 0	4000 0
6	4860 0	4800 0
7	5670 0	5600 0
8	6480 0	6400 0
9	7290 0	7200 0

	7900
1	790 0
2	1580 0
3	2370 0
4	3160 0
5	3950 0
6	4740 0
7	5530 0
8	6320 0
9	7110 0

85° 30′

4° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.078 4591	483	0.996 9173	38	0.078 7017	488	12.706 205	7 871	0	30	
	10	5074	484	9135	38	7505	488	.698 334	7 861	50		
	20	5558	483	9097	38	7993	488	.690 473	7 852	40		
	30	6041	483	9059	38	8481	487	.682 621	7 842	30		
	40	6524	484	9021	38	8968	488	.674 779	7 832	20		
	50	7008	483	8983	38	9456	488	.666 947	7 822	10		
31	0	0.078 7491	483	0.996 8945	39	0.078 9944	488	12.659 125	7 813	0	29	
	10	7974	483	8906	38	0.079 0432	488	.651 312	7 804	50		
	20	8457	484	8868	38	0920	488	.643 508	7 794	40		
	30	8941	483	8830	38	1408	487	.635 714	7 784	30		
	40	9424	483	8792	38	1895	488	.627 930	7 775	20		
	50	9907	484	8754	39	2383	488	.620 155	7 765	10		
32	0	0.079 0391	483	0.996 8715	38	0 079 2871	488	12.612 390	7 756	0	28	
	10	0874	483	8677	38	3359	488	.604 634	7 746	50		
	20	1357	484	8639	39	3847	488	.596 888	7 737	40		
	30	1841	483	8600	38	4335	488	.589 151	7 727	30		
	40	2324	483	8562	39	4823	487	581 424	7 718	20		
	50	2807	483	8523	38	5310	488	573 706	7 709	10		
33	0	0.079 3290	484	0 996 8485	39	0 079 5798	488	12.565 997	7 699	0	27	
	10	3774	483	8446	38	6286	488	.558 298	7 690	50		
	20	4257	483	8408	39	6774	488	.550 608	7 680	40		
	30	4740	484	8369	38	7262	488	.542 928	7 672	30		
	40	5224	483	8331	39	7750	488	.535 256	7 661	20		
	50	5707	483	8292	38	8238	488	.527 595	7 653	10		
34	0	0 079 6190	483	0 996 8254	39	0.079 8726	488	12 519 942	7 643	0	26	
	10	6673	484	8215	39	9214	488	.512 299	7 634	50		
	20	7157	483	8176	38	9702	487	504 665	7 625	40		
	30	7640	483	8138	39	0.080 0189	488	497 040	7 615	30		
	40	8123	483	8099	39	0677	488	.489 425	7 607	20		
	50	8606	484	8060	38	1165	488	481 818	7 597	10		
35	0	0 079 9090	483	0 996 8022	39	0.080 1653	488	12 474 221	7 588	0	25	
	10	9573	483	7983	39	2141	488	.466 633	7 578	50		
	20	0 080 0056	483	7944	39	2629	488	.459 055	7 570	40		
	30	0539	484	7905	38	3117	488	.451 485	7 560	30		
	40	1023	483	7867	39	3605	448	443 925	7 552	20		
	50	1506	483	7828	39	4093	488	436 373	7 542	10		
36	0	0 080 1989	483	0 996 7789	39	0.080 4581	488	12 428 831	7 533	0	24	
	10	2472	484	7750	39	5069	488	421 298	7 524	50		
	20	2956	483	7711	39	5557	488	413 774	7 515	40		
	30	3439	483	7672	39	6045	488	406 259	7 506	30		
	40	3922	483	7633	39	6533	488	398 753	7 497	20		
	50	4405	484	7594	39	7021	488	391 256	7 488	10		
37	0	0.080 4889	483	0.996 7555	39	0.080 7509	488	12 383 768	7 479	0	23	
	10	5372	483	7516	39	7997	488	.376 289	7 470	50		
	20	5855	483	7477	39	8485	488	368 819	7 461	40		
	30	6338	484	7438	39	8973	488	.361 358	7 452	30		
	40	6822	483	7399	39	9461	488	.353 906	7 444	20		
	50	7305	483	7360	39	9949	488	346 462	7 434	10		
38	0	0.080 7788	483	0 996 7321	40	0.081 0437	488	12 339 028	7 425	0	22	
	10	8271	484	7281	39	0925	488	.331 603	7 417	50		
	20	8755	483	7242	39	1413	488	324 186	7 407	40		
	30	9238	483	7203	39	1901	488	316 779	7 399	30		
	40	9721	483	7164	39	2389	488	.309 380	7 390	20		
	50	0.081 0204	483	7124	40	2877	488	.301 990	7 381	10		
39	0	0 081 0687	484	0.996 7085	39	0.081 3365	488	12.294 609	7 373	0	21	
	10	1171	483	7046	40	3853	488	.287 236	7 364	50		
	20	1654	483	7006	39	4341	488	.279 872	7 354	40		
	30	2137	483	6967	39	4829	488	.272 518	7 346	30		
	40	2620	484	6928	40	5317	488	.265 172	7 338	20		
	50	3104	483	6888	39	5805	488	.257 834	7 329	10		
40	0	0.081 3587		0.996 6849		0.081 6293		12.250 505		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	38	39	40
1	3 8	3 9	4 0
2	7 6	7 8	8 0
3	11 4	11 7	12 0
4	15 2	15 6	16 0
5	19 0	19 5	20 0
6	22 8	23 4	24 0
7	26 6	27 3	28 0
8	30 4	31 2	32 0
9	34 2	35 1	36 0

Tangent

	487	488
1	48 7	48 8
2	97 4	97 6
3	146 1	146 4
4	194 8	195 2
5	243 5	244 0
6	292 2	292 8
7	340 9	341 6
8	389 6	390 4
9	438 3	439 2

Cotangent

	7900	7800
1	790 0	780 0
2	1580 0	1560 0
3	2370 0	2340 0
4	3160 0	3120 0
5	3950 0	3900 0
6	4740 0	4680 0
7	5530 0	5460 0
8	6320 0	6240 0
9	7110 0	7020 0

	7700	7600
1	770 0	760 0
2	1540 0	1520 0
3	2310 0	2280 0
4	3080 0	3040 0
5	3850 0	3800 0
6	4620 0	4560 0
7	5390 0	5320 0
8	6160 0	6080 0
9	6930 0	6840 0

	7500	7400
1	750 0	740 0
2	1500 0	1480 0
3	2250 0	2220 0
4	3000 0	2960 0
5	3750 0	3700 0
6	4500 0	4440 0
7	5250 0	5180 0
8	6000 0	5920 0
9	6750 0	6660 0

	7300
1	730 0
2	1460 0
3	2190 0
4	2920 0
5	3650 0
6	4380 0
7	5110 0
8	5840 0
9	6570 0

85° 20′

4° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.081 3587	483	0.996 6849	40	0.081 6293	488	12.250 505	7 320	0	20	
	10	4070	483	6809	39	6781	488	.243 185	7 311	50		
	20	4553	483	6770	40	7269	488	.235 874	7 302	40		
	30	5036	484	6730	39	7757	488	.228 572	7 294	30		
	40	5520	483	6691	40	8245	488	.221 278	7 286	20		
	50	6003	483	6651	39	8733	488	.213 992	7 276	10		
41	0	0.081 6486	483	0.996 6612	40	0.081 9221	488	12.206 716	7 268	0	19	
	10	6969	483	6572	39	9709	488	.199 448	7 260	50		
	20	7452	484	6533	40	0.082 0197	488	.192 188	7 251	40		
	30	7936	483	6493	40	0685	488	.184 937	7 242	30		
	40	8419	483	6453	39	1173	489	.177 695	7 234	20		
	50	8902	483	6414	40	1662	488	.170 461	7 225	10		
42	0	0.081 9385	483	0.996 6374	40	0.082 2150	488	12.163 236	7 217	0	18	
	10	9868	483	6334	40	2638	488	.156 019	7 208	50		
	20	0.082 0351	484	6294	39	3126	488	.148 811	7 200	40		
	30	0835	483	6255	40	3614	488	.141 611	7 192	30		
	40	1318	483	6215	40	4102	488	.134 419	7 182	20		
	50	1801	483	6175	40	4590	488	.127 237	7 175	10		
43	0	0.082 2284	483	0.996 6135	40	0.082 5078	488	12.120 062	7 166	0	17	
	10	2767	483	6095	40	5566	489	.112 896	7 157	50		
	20	3250	484	6055	40	6055	488	.105 739	7 150	40		
	30	3734	483	6015	40	6543	488	098 589	7 140	30		
	40	4217	483	5975	40	7031	488	.091 449	7 133	20		
	50	4700	483	5935	40	7519	488	.084 316	7 124	10		
44	0	0.082 5183	483	0.996 5895	40	0.082 8007	488	12 077 192	7 116	0	16	
	10	5666	483	5855	40	8495	488	.070 076	7 107	50		
	20	6149	484	5815	40	8983	488	.062 969	7 099	40		
	30	6633	483	5775	40	9471	489	.055 870	7 091	30		
	40	7116	483	5735	40	9960	488	.048 779	7 082	20		
	50	7599	483	5695	40	0.083 0448	488	.041 697	7 075	10		
45	0	0 082 8082	483	0.996 5655	40	0.083 0936	488	12.034 622	7 066	0	15	
	10	8565	483	5615	40	1424	488	.027 556	7 057	50		
	20	9048	484	5575	41	1912	488	.020 499	7 050	40		
	30	9532	483	5534	40	2400	489	.013 449	7 041	30		
	40	0.083 0015	483	5494	40	2889	488	.006 408	7 034	20		
	50	0498	483	5454	40	3377	488	11 999 374	7 025	10		
46	0	0.083 0981	483	0.996 5414	41	0.083 3865	488	11 992 349	7 016	0	14	
	10	1464	483	5373	40	4353	488	.985 333	7 009	50		
	20	1947	483	5333	40	4841	489	978 324	7 001	40		
	30	2430	483	5293	41	5330	488	.971 323	6 992	30		
	40	2913	483	5252	40	5818	488	964 331	6 984	20		
	50	3397	484	5212	40	6306	488	957 347	6 976	10		
47	0	0.083 3880	483	0.996 5172	41	0.083 6794	488	11 950 371	6 969	0	13	
	10	4363	483	5131	40	7282	489	.943 402	6 960	50		
	20	4846	483	5091	41	7771	488	.936 442	6 952	40		
	30	5329	483	5050	40	8259	488	.929 490	6 944	30		
	40	5812	483	5010	41	8747	488	.922 546	6 936	20		
	50	6295	483	4969	40	9235	488	.915 610	6 928	10		
48	0	0.083 6778	484	0.996 4929	41	0.083 9723	489	11.908 682	6 920	0	12	
	10	7262	483	4888	41	0 084 0212	488	.901 762	6 912	50		
	20	7745	483	4847	40	0700	488	894 850	6 904	40		
	30	8228	483	4807	41	1188	488	887 946	6 896	30		
	40	8711	483	4766	41	1676	489	.881 050	6 888	20		
	50	9194	483	4725	40	2165	488	.874 162	6 880	10		
49	0	0.083 9677	483	0.996 4685	41	0.084 2653	488	11.867 282	6 872	0	11	
	10	0.084 0160	483	4644	41	3141	488	.860 410	6 865	50		
	20	0643	483	4603	40	3629	489	.853 545	6 856	40		
	30	1126	483	4563	41	4118	488	.846 689	6 849	30		
	40	1609	484	4522	41	4606	488	.839 840	6 840	20		
	50	2093	483	4481	41	5094	489	.833 000	6 833	10		
50	0	0.084 2576		0.996 4440		0.084 5583		11.826 167		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	483	484
1	48 3	48 4
2	96 6	96 8
3	144 9	145 2
4	193 2	193 6
5	241 5	242 0
6	289 8	290 4
7	338 1	338 8
8	386 4	387 2
9	434 7	435 6

Cosine

	39	40	41
1	3 9	4 0	4 1
2	7 8	8 0	8 2
3	11 7	12 0	12 3
4	15 6	16 0	16 4
5	19 5	20 0	20 5
6	23 4	24 0	24 6
7	27 3	28 0	28 7
8	31 2	32 0	32 8
9	35 1	36 0	36 9

Tangent

	488	489
1	48 8	48 9
2	97 6	97 8
3	146 4	146 7
4	195 2	195 6
5	244 0	244 5
6	292 8	293 4
7	341 6	342 3
8	390 4	391 2
9	439 2	440 1

Cotangent

	7300	7200
1	730 0	720 0
2	1460 0	1440 0
3	2190 0	2160 0
4	2920 0	2880 0
5	3650 0	3600 0
6	4380 0	4320 0
7	5110 0	5040 0
8	5840 0	5760 0
9	6570 0	6480 0

	7100	7000
1	710 0	700 0
2	1420 0	1400 0
3	2130 0	2100 0
4	2840 0	2800 0
5	3550 0	3500 0
6	4260 0	4200 0
7	4970 0	4900 0
8	5680 0	5600 0
9	6390 0	6300 0

	6900	6800
1	690 0	680 0
2	1380 0	1360 0
3	2070 0	2040 0
4	2760 0	2720 0
5	3450 0	3400 0
6	4140 0	4080 0
7	4830 0	4760 0
8	5520 0	5440 0
9	6210 0	6120 0

4° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.084 2576	483	0.996 4440	41	0.084 5583	488	11.826 167	6 825	0	10	
	10	3059	483	4399	41	6071	488	.819 342	6 818	50		
	20	3542	483	4358	41	6559	488	.812 524	6 809	40		
	30	4025	483	4317	40	7047	489	.805 715	6 802	30		
	40	4508	483	4277	41	7536	488	.798 913	6 794	20		
	50	4991	483	4236	41	8024	488	.792 119	6 786	10		
51	0	0.084 5474	483	0.996 4195	41	0.084 8512	489	11.785 333	6 778	0	9	
	10	5957	483	4154	41	9001	488	.778 555	6 771	50		
	20	6440	483	4113	42	9489	488	.771 784	6 763	40		
	30	6923	483	4071	41	9977	489	.765 021	6 755	30		
	40	7406	483	4030	41	0.085 0466	488	.758 266	6 748	20		
	50	7890	484	3989	41	0954	488	.751 518	6 739	10		
52	0	0.084 8373	483	0 996 3948	41	0.085 1442	489	11.744 779	6 733	0	8	
	10	8856	483	3907	41	1931	488	.738 046	6 724	50		
	20	9339	483	3866	41	2419	488	.731 322	6 717	40		
	30	9822	483	3825	41	2907	489	.724 605	6 709	30		
	40	0.085 0305	483	3784	42	3396	488	.717 896	6 702	20		
	50	0788	483	3742	41	3884	488	.711 194	6 694	10		
53	0	0.085 1271	483	0 996 3701	41	0.085 4372	489	11.704 500	6 686	0	7	
	10	1754	483	3660	42	4861	488	.697 814	6 679	50		
	20	2237	483	3618	41	5349	488	.691 135	6 671	40		
	30	2720	483	3577	41	5837	489	.684 464	6 664	30		
	40	3203	483	3536	42	6326	488	.677 800	6 656	20		
	50	3686	483	3494	41	6814	488	.671 144	6 649	10		
54	0	0.085 4169	483	0.996 3453	41	0.085 7302	489	11.664 495	6 641	0	6	
	10	4652	483	3412	42	7791	488	.657 854	6 633	50		
	20	5135	483	3370	41	8279	489	.651 221	6 627	40		
	30	5618	483	3329	42	8768	488	.644 594	6 618	30		
	40	6101	483	3287	41	9256	488	.637 976	6 611	20		
	50	6584	483	3246	42	9744	489	.631 365	6 604	10		
55	0	0.085 7067	483	0.996 3204	41	0.086 0233	488	11.624 761	6 596	0	5	
	10	7550	484	3163	42	0721	489	.618 165	6 589	50		
	20	8034	483	3121	42	1210	488	.611 576	6 582	40		
	30	8517	483	3079	41	1698	488	604 994	6 574	30		
	40	9000	483	3038	42	2186	489	.598 420	6 567	20		
	50	9483	483	2996	42	2675	488	.591 853	6 559	10		
56	0	0 085 9966	483	0.996 2954	41	0.086 3163	489	11.585 294	6 552	0	4	
	10	0.086 0449	483	2913	42	3652	488	.578 742	6 544	50		
	20	0932	483	2871	42	4140	489	.572 198	6 538	40		
	30	1415	483	2829	42	4629	488	.565 660	6 529	30		
	40	1898	483	2787	41	5117	488	.559 131	6 523	20		
	50	2381	483	2746	42	5605	489	.552 608	6 515	10		
57	0	0.086 2864	483	0.996 2704	42	0.086 6094	488	11.546 093	6 508	0	3	
	10	3347	483	2662	42	6582	489	.539 585	6 501	50		
	20	3830	483	2620	42	7071	488	.533 084	6 493	40		
	30	4313	483	2578	42	7559	489	.526 591	6 487	30		
	40	4796	483	2536	42	8048	488	.520 104	6 479	20		
	50	5279	483	2494	42	8536	489	513 625	6 471	10		
58	0	0.086 5762	483	0.996 2452	42	0.086 9025	488	11.507 154	6 465	0	2	
	10	6245	483	2410	42	9513	489	.500 689	6 457	50		
	20	6728	483	2368	42	0.087 0002	488	.494 232	6 450	40		
	30	7211	483	2326	42	0490	489	.487 782	6 443	30		
	40	7694	483	2284	42	0979	488	.481 339	6 436	20		
	50	8177	483	2242	42	1467	489	.474 903	6 429	10		
59	0	0.086 8660	483	0.996 2200	42	0.087 1956	488	11.468 474	6 421	0	1	
	10	9143	483	2158	42	2444	489	.462 053	6 414	50		
	20	9626	483	2116	42	2933	488	.455 639	6 408	40		
	30	0.087 0109	482	2074	43	3421	489	.449 231	6 400	30		
	40	0591	483	2031	42	3910	488	.442 831	6 393	20		
	50	1074	483	1989	42	4398	489	.436 438	6 386	10		
60	0	0.087 1557		0.996 1947		0.087 4887		11.430 052		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483	484
1	48 2	48 3	48 4
2	96 4	96 6	96 8
3	144 6	144 9	145 2
4	192 8	193 2	193 6
5	241 0	241 5	242 0
6	289 2	289 8	290 4
7	337 4	338 1	338 8
8	385 6	386 4	387 2
9	433 8	434 7	435 6

Cosine

	40	41	42	43
1	4 0	4 1	4 2	4 3
2	8 0	8 2	8 4	8 6
3	12 0	12 3	12 6	12 9
4	16 0	16 4	16 8	17 2
5	20 0	20 5	21 0	21 5
6	24 0	24 6	25 2	25 8
7	28 0	28 7	29 4	30 1
8	32 0	32 8	33 6	34 4
9	36 0	36 9	37 8	38 7

Tangent

	488	489
1	48 8	48 9
2	97 6	97 8
3	146 4	146 7
4	195 2	195 6
5	244 0	244 5
6	292 8	293 4
7	341 6	342 3
8	390 4	391 2
9	439 2	440 1

Cotangent

	6800	6700
1	680 0	670 0
2	1360 0	1340 0
3	2040 0	2010 0
4	2720 0	2680 0
5	3400 0	3350 0
6	4080 0	4020 0
7	4760 0	4690 0
8	5440 0	5360 0
9	6120 0	6030 0

	6600	6500
1	660 0	650 0
2	1320 0	1300 0
3	1980 0	1950 0
4	2640 0	2600 0
5	3300 0	3250 0
6	3960 0	3900 0
7	4620 0	4550 0
8	5280 0	5200 0
9	5940 0	5850 0

	6400
1	640 0
2	1280 0
3	1920 0
4	2560 0
5	3200 0
6	3840 0
7	4480 0
8	5120 0
9	5760 0

85° 00′

5° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.087 1557	483	0.996 1947	42	0.087 4887	488	11.430 052	6 379	0	60	
	10	2040	483	1905	43	5375	489	.423 673	6 371	50		
	20	2523	483	1862	42	5864	488	.417 302	6 365	40		
	30	3006	483	1820	42	6352	489	.410 937	6 358	30		
	40	3489	483	1778	43	6841	488	.404 579	6 350	20		
	50	3972	483	1735	42	7329	489	.398 229	6 344	10		
1	0	0.087 4455	483	0.996 1693	42	0.087 7818	488	11.391 885	6 337	0	59	
	10	4938	483	1651	43	8306	489	.385 548	6 329	50		
	20	5421	483	1608	42	8795	489	.379 219	6 323	40		
	30	5904	483	1566	43	9284	488	.372 896	6 316	30		
	40	6387	483	1523	42	9772	489	.366 580	6 309	20		
	50	6870	483	1481	43	0 088 0261	488	.360 271	6 301	10		
2	0	0.087 7353	483	0.996 1438	42	0.088 0749	489	11.353 970	6 295	0	58	
	10	7836	483	1396	43	1238	488	347 675	6 288	50		
	20	8319	483	1353	42	1726	489	.341 387	6 281	40		
	30	8802	483	1311	43	2215	489	.335 106	6 274	30		
	40	9285	483	1268	43	2704	488	.328 832	6 268	20		
	50	9768	483	1225	42	3192	489	.322 564	6 260	10		
3	0	0.088 0251	482	0 996 1183	43	0.088 3681	488	11.316 304	6 254	0	57	
	10	0733	483	1140	43	4169	489	310 050	6 246	50		
	20	1216	483	1097	43	4658	489	.303 804	6 240	40		
	30	1699	483	1054	42	5147	488	.297 564	6 233	30		
	40	2182	483	1012	43	5635	489	.291 331	6 226	20		
	50	2665	483	0969	43	6124	488	285 105	6 220	10		
4	0	0.088 3148	483	0.996 0926	43	0 088 6612	489	11.278 885	6 212	0	56	
	10	3631	483	0883	43	7101	489	.272 673	6 206	50		
	20	4114	483	0840	42	7590	488	.266 467	6 199	40		
	30	4597	483	0798	43	8078	489	.260 268	6 192	30		
	40	5080	483	0755	43	8567	489	254 076	6 186	20		
	50	5563	483	0712	43	9056	488	.247 890	6 178	10		
5	0	0 088 6046	482	0.996 0669	43	0 088 9544	489	11 241 712	6 172	0	55	
	10	6528	483	0626	43	0 089 0033	489	.235 540	6 166	50		
	20	7011	483	0583	43	0522	488	.229 374	6 158	40		
	30	7494	483	0540	43	1010	489	.223 216	6 152	30		
	40	7977	483	0497	43	1499	489	.217 064	6 145	20		
	50	8460	483	0454	43	1988	488	.210 919	6 139	10		
6	0	0.088 8943	483	0 996 0411	43	0 089 2476	489	11.204 780	6 132	0	54	
	10	9426	483	0368	44	2965	489	198 648	6 125	50		
	20	9909	483	0324	43	3454	488	.192 523	6 118	40		
	30	0 089 0392	483	0281	43	3942	489	.186 405	6 112	30		
	40	0875	482	0238	43	4431	489	.180 293	6 106	20		
	50	1357	483	0195	43	4920	488	.174 187	6 098	10		
7	0	0.089 1840	483	0 996 0152	44	0 089 5408	489	11 168 089	6 092	0	53	
	10	2323	483	0108	43	5897	489	.161 997	6 086	50		
	20	2806	483	0065	43	6386	488	.155 911	6 079	40		
	30	3289	483	0022	43	6874	489	.149 832	6 072	30		
	40	3772	483	0.995 9979	44	7363	489	.143 760	6 066	20		
	50	4255	483	9935	43	7852	489	.137 694	6 059	10		
8	0	0.089 4738	482	0.995 9892	44	0.089 8341	488	11.131 635	6 053	0	52	
	10	5220	483	9848	43	8829	489	.125 582	6 046	50		
	20	5703	483	9805	43	9318	489	.119 536	6 040	40		
	30	6186	483	9762	44	9807	489	.113 496	6 033	30		
	40	6669	483	9718	43	0 090 0296	488	.107 463	6 026	20		
	50	7152	483	9675	44	0784	489	.101 437	6 021	10		
9	0	0.089 7635	483	0.995 9631	43	0.090 1273	489	11.095 416	6 013	0	51	
	10	8118	482	9588	44	1762	489	.089 403	6 007	50		
	20	8600	483	9544	44	2251	488	.083 396	6 001	40		
	30	9083	483	9500	43	2739	489	.077 395	5 995	30		
	40	9566	483	9457	44	3228	489	.071 400	5 988	20		
	50	0.090 0049	483	9413	43	3717	489	.065 412	5 981	10		
10	0	0.090 0532		0.995 9370		0.090 4206		11.059 431		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483
1	48 2	48 3
2	96 4	96 6
3	144 6	144 9
4	192 8	193 2
5	241 0	241 5
6	289 2	289 8
7	337 4	338 1
8	385 6	386 4
9	433 8	434 7

Cosine

	42	43	44
1	4 2	4 3	4 4
2	8 4	8 6	8 8
3	12 6	12 9	13 2
4	16 8	17 2	17 6
5	21 0	21 5	22 0
6	25 2	25 8	26 4
7	29 4	30 1	30 8
8	33 6	34 4	35 2
9	37 8	38 7	39 6

Tangent

	488	489
1	48 8	48 9
2	97 6	97 8
3	146 4	146 7
4	195 2	195 6
5	244 0	244 5
6	292 8	293 4
7	341 6	342 3
8	390 4	391 2
9	439 2	440 1

Cotangent

	6400	6300
1	640 0	630 0
2	1280 0	1260 0
3	1920 0	1890 0
4	2560 0	2520 0
5	3200 0	3150 0
6	3840 0	3780 0
7	4480 0	4410 0
8	5120 0	5040 0
9	5760 0	5670 0

	6200	6100
1	620 0	610 0
2	1240 0	1220 0
3	1860 0	1830 0
4	2480 0	2440 0
5	3100 0	3050 0
6	3720 0	3660 0
7	4340 0	4270 0
8	4960 0	4880 0
9	5580 0	5490 0

	6000	5900
1	600 0	590 0
2	1200 0	1180 0
3	1800 0	1770 0
4	2400 0	2360 0
5	3000 0	2950 0
6	3600 0	3540 0
7	4200 0	4130 0
8	4800 0	4720 0
9	5400 0	5310 0

84° 50′

5° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.090 0532		0.995 9370		0.090 4206		11.059 431		0	50	
	10	1015	483	9326	44	4694	488	.053 456	5 975	50		
	20	1498	483	9282	44	5183	489	.047 487	5 969	40		Sine
	30	1980	482	9238	44	5672	489	.041 525	5 962	30		482 483
	40	2463	483	9195	43	6161	489	.035 569	5 956	20		1 48 2 48 3
	50	2946	483	9151	44	6650	489	.029 619	5 950	10		2 96 4 96 6
			483		44		488		5 943			3 144 6 144 9
11	0	0.090 3429		0.995 9107		0.090 7138		11.023 676		0	49	4 192 8 193 2
	10	3912	483	9063	44	7627	489	.017 739	5 937	50		5 241 0 241 5
	20	4395	483	9020	43	8116	489	.011 809	5 930	40		6 289 2 289 8
	30	4877	482	8976	44	8605	489	005 885	5 924	30		7 337 4 338 1
	40	5360	483	8932	44	9094	489	10 999 967	5 918	20		8 385 6 386 4
	50	5843	483	8888	44	9582	488	.994 055	5 912	10		9 433 8 434 7
			483		44		489		5 905			
12	0	0.090 6326		0.995 8844		0.091 0071		10.988 150		0	48	
	10	6809	483	8800	44	0560	489	982 251	5 899	50		Cosine
	20	7291	482	8756	44	1049	489	.976 359	5 892	40		43 44 45
	30	7774	483	8712	44	1538	489	.970 472	5 887	30		1 4 3 4 4 4 5
	40	8257	483	8668	44	2027	489	.964 592	5 880	20		2 8 6 8 8 9 0
	50	8740	483	8624	44	2515	488	.958 718	5 874	10		3 12 9 13 2 13 5
			483		44		489		5 868			4 17 2 17 6 18 0
13	0	0.090 9223		0.995 8580		0.091 3004		10.952 850		0	47	5 21 5 22 0 22 5
	10	9705	482	8536	44	3493	489	.946 989	5 861	50		6 25 8 26 4 27 0
	20	0.091 0188	483	8492	44	3982	489	.941 134	5 855	40		7 30 1 30 8 31 5
	30	0671	483	8448	44	4471	489	.935 285	5 849	30		8 34 4 35 2 36 0
	40	1154	483	8403	45	4960	489	.929 442	5 843	20		9 38 7 39 6 40 5
	50	1637	483	8359	44	5449	489	.923 605	5 837	10		
			482		44		489		5 830			
14	0	0.091 2119		0.995 8315		0.091 5938		10.917 775		0	46	Tangent
	10	2602	483	8271	44	6426	488	911 951	5 824	50		488 489
	20	3085	483	8227	44	6915	489	.906 132	5 819	40		1 48 8 48 9
	30	3568	483	8182	45	7404	489	.900 321	5 811	30		2 97 6 97 8
	40	4051	483	8138	44	7893	489	.894 515	5 806	20		3 146 4 146 7
	50	4533	482	8094	44	8382	489	.888 715	5 800	10		4 195 2 195 6
			483		45		489		5 794			5 244 0 244 5
15	0	0.091 5016		0.995 8049		0.091 8871		10.882 921		0	45	6 292 8 293 4
	10	5499	483	8005	44	9360	489	.877 134	5 787	50		7 341 6 342 3
	20	5982	483	7961	44	9849	489	.871 353	5 781	40		8 390 4 391 2
	30	6465	483	7916	45	0.092 0338	489	.865 577	5 776	30		9 439 2 440 1
	40	6947	482	7872	44	0827	489	.859 808	5 769	20		
	50	7430	483	7827	45	1316	489	.854 045	5 763	10		
			483		44		488		5 757			Cotangent
16	0	0.091 7913		0.995 7783		0.092 1804		10.848 288		0	44	6000 5900
	10	8396	483	7738	45	2293	489	.842 537	5 751	50		1 600 0 590 0
	20	8878	482	7694	44	2782	489	.836 792	5 745	40		2 1200 0 1180 0
	30	9361	483	7649	45	3271	489	.831 053	5 739	30		3 1800 0 1770 0
	40	9844	483	7604	45	3760	489	.825 320	5 733	20		4 2400 0 2360 0
	50	0 092 0327	483	7560	44	4249	489	.819 593	5 727	10		5 3000 0 2950 0
			482		45		489		5 721			6 3600 0 3540 0
17	0	0.092 0809		0.995 7515		0.092 4738		10.813 872		0	43	7 4200 0 4130 0
	10	1292	483	7471	44	5227	489	808 158	5 714	50		8 4800 0 4720 0
	20	1775	483	7426	45	5716	489	.802 449	5 709	40		9 5400 0 5310 0
	30	2258	483	7381	45	6205	489	.796 746	5 703	30		
	40	2740	482	7337	44	6694	489	.791 049	5 697	20		5800 5700
	50	3223	483	7292	45	7183	489	.785 358	5 691	10		1 580 0 570 0
			483		45		489		5 685			2 1160 0 1140 0
18	0	0.092 3706		0.995 7247		0 092 7672		10.779 673		0	42	3 1740 0 1710 0
	10	4189	483	7202	45	8161	489	.773 994	5 679	50		4 2320 0 2280 0
	20	4671	482	7157	45	8650	489	768 320	5 674	40		5 2900 0 2850 0
	30	5154	483	7113	44	9139	489	762 653	5 667	30		6 3480 0 3420 0
	40	5637	483	7068	45	9628	489	.756 992	5 661	20		7 4060 0 3990 0
	50	6120	483	7023	45	0 093 0117	489	.751 336	5 656	10		8 4640 0 4560 0
			482		45		489		5 649			9 5220 0 5130 0
19	0	0.092 6602		0.995 6978		0.093 0606		10.745 687		0	41	5600
	10	7085	483	6933	45	1095	489	740 043	5 644	50		1 560 0
	20	7568	483	6888	45	1584	489	734 405	5 638	40		2 1120 0
	30	8050	482	6843	45	2073	489	.728 773	5 632	30		3 1680 0
	40	8533	483	6798	45	2562	489	.723 147	5 626	20		4 2240 0
	50	9016	483	6753	45	3051	489	.717 527	5 620	10		5 2800 0
			483		45		489		5 614			6 3360 0
20	0	0.092 9499		0.995 6708		0.093 3540		10.711 913		0	40	7 3920 0
												8 4480 0
												9 5040 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

84° 40′

5° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.092 9499		0.995 6708		0.093 3540		10.711 913		0	40	
	10	9981	482	6663	45	4029	489	.706 304	5 609	50		
	20	0.093 0464	483	6618	45	4518	489	.700 701	5 603	40		Sine
	30	0947	483	6573	45	5007	489	.695 104	5 597	30		482 483
	40	1429	482	6527	46	5496	489	.689 513	5 591	20		1 48 2 48 3
	50	1912	483	6482	45	5985	489	.683 928	5 585	10		2 96 4 96 6
			483		45		489		5 580			3 144 6 144 9
21	0	0.093 2395		0.995 6437		0.093 6474		10.678 348		0	39	4 192 8 193 2
	10	2878	483	6392	45	6963	489	.672 775	5 573	50		5 241 0 241 5
	20	3360	482	6347	45	7453	490	.667 207	5 568	40		6 289 2 289 8
	30	3843	483	6301	46	7942	489	.661 644	5 563	30		7 337 4 338 1
	40	4326	483	6256	45	8431	489	.656 088	5 556	20		8 385 6 386 4
	50	4808	482	6211	45	8920	489	.650 537	5 551	10		9 433 8 434 7
			483		46		489		5 545			
22	0	0.093 5291		0.995 6165		0.093 9409		10.644 992		0	38	
	10	5774	483	6120	45	9898	489	.639 453	5 539	50		Cosine
	20	6256	482	6075	45	0 094 0387	489	.633 919	5 534	40		45 46 47
	30	6739	483	6029	46	0876	489	.628 391	5 528	30		1 4 5 4 6 4 7
	40	7222	483	5984	45	1365	489	.622 869	5 522	20		2 9 0 9 2 9 4
	50	7704	482	5938	46	1854	489	.617 352	5 517	10		3 13 5 13 8 14 1
			483		45		490		5 511			4 18 0 18 4 18 8
23	0	0.093 8187		0.995 5893		0.094 2344		10.611 841		0	37	5 22 5 23 0 23 5
	10	8670	483	5847	46	2833	489	.606 336	5 505	50		6 27 0 27 6 28 2
	20	9152	482	5802	45	3322	489	600 837	5 499	40		7 31 5 32 2 32 9
	30	9635	483	5756	46	3811	489	.595 343	5 494	30		8 36 0 36 8 37 6
	40	0.094 0118	483	5711	45	4300	489	.589 855	5 488	20		9 40 5 41 4 42 3
	50	0600	482	5665	46	4789	489	.584 372	5 483	10		
			483		45		489		5 477			
24	0	0.094 1083		0.995 5620		0.094 5278		10.578 895		0	36	Tangent
	10	1566	483	5574	46	5767	489	573 424	5 471	50		489 490
	20	2048	482	5528	46	6257	490	567 958	5 466	40		1 48 9 49 0
	30	2531	483	5483	45	6746	489	562 498	5 460	30		2 97 8 98 0
	40	3014	483	5437	46	7235	489	.557 043	5 455	20		3 146 7 147 0
	50	3496	482	5391	46	7724	489	.551 594	5 449	10		4 195 6 196 0
			483		46		489		5 443			5 244 5 245 0
25	0	0.094 3979		0.995 5345		0.094 8213		10 546 151		0	35	6 293 4 294 0
	10	4462	483	5300	45	8702	489	.540 713	5 438	50		7 342 3 343 0
	20	4944	482	5254	46	9192	490	.535 281	5 432	40		8 391 2 392 0
	30	5427	483	5208	46	9681	489	.529 854	5 427	30		9 440 1 441 0
	40	5910	483	5162	46	0.095 0170	489	524 433	5 421	20		
	50	6392	482	5116	46	0659	489	.519 017	5 416	10		
			483		46		489		5 410			Cotangent
26	0	0.094 6875		0.995 5070		0.095 1148		10.513 607		0	34	5600 5500
	10	7358	483	5025	45	1638	490	.508 202	5 405	50		1 560 0 550 0
	20	7840	482	4979	46	2127	489	.502 803	5 399	40		2 1120 0 1100 0
	30	8323	483	4933	46	2616	489	.497 409	5 394	30		3 1680 0 1650 0
	40	8805	482	4887	46	3105	489	.492 021	5 388	20		4 2240 0 2200 0
	50	9288	483	4841	46	3594	489	486 638	5 383	10		5 2800 0 2750 0
			483		46		490		5 377			6 3360 0 3300 0
27	0	0 094 9771		0 995 4795		0.095 4084		10.481 261		0	33	7 3920 0 3850 0
	10	0.095 0253	482	4749	46	4573	489	.475 889	5 372	50		8 4480 0 4400 0
	20	0736	483	4702	47	5062	489	.470 523	5 366	40		9 5040 0 4950 0
	30	1219	483	4656	46	5551	489	.465 162	5 361	30		
	40	1701	482	4610	46	6041	490	.459 807	5 355	20		5400 5300
	50	2184	483	4564	46	6530	489	.454 457	5 350	10		1 540 0 530 0
			482		46		489		5 345			2 1080 0 1060 0
28	0	0.095 2666		0.995 4518		0 095 7019		10.449 112		0	32	3 1620 0 1590 0
	10	3149	483	4472	46	7508	489	.443 773	5 339	50		4 2160 0 2120 0
	20	3632	483	4425	47	7998	490	.438 439	5 334	40		5 2700 0 2650 0
	30	4114	482	4379	46	8487	489	.433 111	5 328	30		6 3240 0 3180 0
	40	4597	483	4333	46	8976	489	427 788	5 323	20		7 3780 0 3710 0
	50	5079	482	4287	46	9465	489	422 470	5 318	10		8 4320 0 4240 0
			483		47		490		5 312			9 4860 0 4770 0
29	0	0.095 5562		0.995 4240		0 095 9955		10.417 158		0	31	5200
	10	6045	483	4194	46	0 096 0444	489	.411 851	5 307	50		1 520 0
	20	6527	482	4148	46	0933	489	.406 550	5 301	40		2 1040 0
	30	7010	483	4101	47	1423	490	.401 254	5 296	30		3 1560 0
	40	7492	482	4055	46	1912	489	.395 963	5 291	20		4 2080 0
	50	7975	483	4008	47	2401	489	390 677	5 286	10		5 2600 0
			483		46		489		5 280			6 3120 0
30	0	0.095 8458		0.995 3962		0.096 2890		10.385 397		0	30	7 3640 0
												8 4160 0
												9 4680 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

84° 30′

5° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.095 8458	482	0.995 3962	46	0.096 2890	490	10.385 397	5 275	0	30	
	10	8940	483	3916	47	3380	489	.380 122	5 269	50		
	20	9423	482	3869	47	3869	489	.374 853	5 265	40		
	30	9905	483	3822	46	4358	490	.369 588	5 259	30		
	40	0.096 0388	482	3776	47	4848	489	.364 329	5 253	20		
	50	0870	483	3729	46	5337	489	.359 076	5 249	10		
31	0	0.096 1353	483	0.995 3683	47	0.096 5826	490	10.353 827	5 243	0	29	
	10	1836	482	3636	47	6316	489	.348 584	5 238	50		
	20	2318	483	3589	46	6805	489	.343 346	5 232	40		
	30	2801	482	3543	47	7294	490	338 114	5 228	30		
	40	3283	483	3496	47	7784	489	.332 886	5 222	20		
	50	3766	482	3449	46	8273	490	.327 664	5 217	10		
32	0	0 096 4248	483	0.995 3403	47	0.096 8763	489	10.322 447	5 211	0	28	
	10	4731	482	3356	47	9252	489	.317 236	5 207	50		
	20	5213	483	3309	47	9741	490	.312 029	5 201	40		
	30	5696	483	3262	46	0 097 0231	489	.306 828	5 196	30		
	40	6179	482	3216	47	0720	489	301 632	5 191	20		
	50	6661	483	3169	47	1209	490	.296 441	5 186	10		
33	0	0 096 7144	482	0.995 3122	47	0 097 1699	489	10 291 255	5 180	0	27	
	10	7626	483	3075	47	2188	490	.286 075	5 176	50		
	20	8109	482	3028	47	2678	489	.280 899	5 170	40		
	30	8591	483	2981	47	3167	489	.275 729	5 165	30		
	40	9074	482	2934	47	3656	490	.270 564	5 160	20		
	50	9556	483	2887	47	4146	489	265 404	5 155	10		
34	0	0.097 0039	482	0.995 2840	47	0.097 4635	490	10 260 249	5 150	0	26	
	10	0521	483	2793	47	5125	489	255 099	5 144	50		
	20	1004	482	2746	47	5614	489	249 955	5 140	40		
	30	1486	483	2699	47	6103	490	244 815	5 134	30		
	40	1969	482	2652	47	6593	489	239 681	5 129	20		
	50	2451	483	2605	48	7082	490	234 552	5 124	10		
35	0	0 097 2934	482	0.995 2557	47	0 097 7572	489	10 229 428	5 120	0	25	
	10	3416	483	2510	47	8061	490	224 308	5 114	50		
	20	3899	482	2463	47	8551	489	219 194	5 109	40		
	30	4381	483	2416	47	9040	490	.214 085	5 103	30		
	40	4864	482	2369	48	9530	489	208 982	5 099	20		
	50	5346	483	2321	47	0 098 0019	490	203 883	5 094	10		
36	0	0 097 5829	482	0.995 2274	47	0.098 0509	489	10 198 789	5 089	0	24	
	10	6311	483	2227	48	0998	490	.193 700	5 084	50		
	20	6794	482	2179	47	1488	489	.188 616	5 078	40		
	30	7276	483	2132	47	1977	490	.183 538	5 074	30		
	40	7759	482	2085	48	2467	489	.178 464	5 069	20		
	50	8241	483	2037	47	2956	490	.173 395	5 063	10		
37	0	0 097 8724	482	0.995 1990	48	0.098 3446	489	10.168 332	5 059	0	23	
	10	9206	483	1942	47	3935	490	.163 273	5 054	50		
	20	9689	482	1895	48	4425	489	.158 219	5 049	40		
	30	0 098 0171	483	1847	47	4914	490	.153 170	5 043	30		
	40	0654	482	1800	48	5404	489	.148 127	5 039	20		
	50	1136	483	1752	47	5893	490	.143 088	5 034	10		
38	0	0.098 1619	482	0.995 1705	48	0 098 6383	489	10.138 054	5 029	0	22	
	10	2101	483	1657	48	6872	490	.133 025	5 024	50		
	20	2584	482	1609	47	7362	489	.128 001	5 019	40		
	30	3066	483	1562	48	7851	490	.122 982	5 014	30		
	40	3549	482	1514	48	8341	489	.117 968	5 009	20		
	50	4031	483	1466	47	8830	490	.112 959	5 005	10		
39	0	0.098 4514	482	0.995 1419	48	0.098 9320	489	10.107 954	4 999	0	21	
	10	4996	483	1371	48	9809	490	.102 955	4 995	50		
	20	5479	482	1323	48	0 099 0299	490	.097 960	4 989	40		
	30	5961	482	1275	47	0789	489	.092 971	4 985	30		
	40	6443	483	1228	48	1278	490	.087 986	4 980	20		
	50	6926	482	1180	48	1768	489	.083 006	4 975	10		
40	0	0.098 7408		0.995 1132		0.099 2257		10.078 031		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483
1	48 2	48 3
2	96 4	96 6
3	144 6	144 9
4	192 8	193 2
5	241 0	241 5
6	289 2	289 8
7	337 4	338 1
8	385 6	386 4
9	433 8	434 7

Cosine

	46	47	48
1	4 6	4 7	4 8
2	9 2	9 4	9 6
3	13 8	14 1	14 4
4	18 4	18 8	19 2
5	23 0	23 5	24 0
6	27 6	28 2	28 8
7	32 2	32 9	33 6
8	36 8	37 6	38 4
9	41 4	42 3	43 2

Tangent

	489	490
1	48 9	49 0
2	97 8	98 0
3	146 7	147 0
4	195 6	196 0
5	244 5	245 0
6	293 4	294 0
7	342 3	343 0
8	391 2	392 0
9	440 1	441 0

Cotangent

	5300	5200
1	530 0	520 0
2	1060 0	1040 0
3	1590 0	1560 0
4	2120 0	2080 0
5	2650 0	2600 0
6	3180 0	3120 0
7	3710 0	3640 0
8	4240 0	4160 0
9	4770 0	4680 0

	5100	5000
1	510 0	500 0
2	1020 0	1000 0
3	1530 0	1500 0
4	2040 0	2000 0
5	2550 0	2500 0
6	3060 0	3000 0
7	3570 0	3500 0
8	4080 0	4000 0
9	4590 0	4500 0

	4900
1	490 0
2	980 0
3	1470 0
4	1960 0
5	2450 0
6	2940 0
7	3430 0
8	3920 0
9	4410 0

84° 20′

5° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.098 7408		0.995 1132		0.099 2257		10.078 031		0	20	
	10	7891	483	1084	48	2747	490	.073 061	4 970	50		
	20	8373	482	1036	48	3236	489	.068 096	4 965	40		
	30	8856	483	0988	48	3726	490	.063 135	4 961	30		
	40	9338	482	0940	48	4216	490	.058 180	4 955	20		
	50	9821	483	0892	48	4705	489	.053 229	4 951	10		
			482		48		490		4 946			
41	0	0.099 0303		0.995 0844		0.099 5195		10.048 283		0	19	
	10	0785	482	0796	48	5685	490	.043 342	4 941	50		
	20	1268	483	0748	48	6174	489	.038 405	4 937	40		
	30	1750	482	0700	48	6664	490	.033 474	4 931	30		
	40	2233	483	0652	48	7153	489	028 547	4 927	20		
	50	2715	482	0604	48	7643	490	.023 625	4 922	10		
			482		48		490		4 917			
42	0	0.099 3197		0.995 0556		0.099 8133		10.018 708		0	18	
	10	3680	483	0508	48	8622	489	013 796	4 912	50		
	20	4162	482	0459	49	9112	490	.008 888	4 908	40		
	30	4645	483	0411	48	9602	490	003 985	4 903	30		
	40	5127	482	0363	48	0.100 0091	489	9.999 0870	48 980	20		
	50	5610	483	0315	48	0581	490	994 1936	48 934	10		
			482		49		490		48 886			
43	0	0.099 6092		0.995 0266		0.100 1071		9.989 3050		0	17	
	10	6574	482	0218	48	1560	489	984 4211	48 839	50		
	20	7057	483	0170	48	2050	490	979 5420	48 791	40		
	30	7539	482	0121	49	2540	490	.974 6675	48 745	30		
	40	8022	483	0073	48	3029	489	969 7978	48 697	20		
	50	8504	482	0025	48	3519	490	.964 9328	48 650	10		
			482		49		490		48 604			
44	0	0.099 8986		0.994 9976		0.100 4009		9.960 0724		0	16	
	10	9469	483	9928	48	4498	489	.955 2168	48 556	50		
	20	9951	482	9879	49	4988	490	.950 3659	48 509	40		
	30	0.100 0433	482	9831	48	5478	490	945 5196	48 463	30		
	40	0916	483	9782	49	5968	490	.940 6780	48 416	20		
	50	1398	482	9734	48	6457	489	.935 8410	48 370	10		
			483		49		490		48 322			
45	0	0.100 1881		0.994 9685		0.100 6947		9.931 0088		0	15	
	10	2363	482	9637	48	7437	490	926 1811	48 277	50		
	20	2845	482	9588	49	7927	490	.921 3582	48 229	40		
	30	3328	483	9539	49	8416	489	.916 5398	48 184	30		
	40	3810	482	9491	48	8906	490	.911 7261	48 137	20		
	50	4292	482	9442	49	9396	490	.906 9170	48 091	10		
			483		49		490		48 045			
46	0	0.100 4775		0.994 9393		0.100 9886		9.902 1125		0	14	
	10	5257	482	9345	48	0.101 0375	489	.897 3127	47 998	50		
	20	5740	483	9296	49	0865	490	.892 5174	47 953	40		
	30	6222	482	9247	49	1355	490	887 7267	47 907	30		
	40	6704	482	9198	49	1845	490	.882 9407	47 860	20		
	50	7187	483	9149	49	2334	489	.878 1592	47 815	10		
			482		48		490		47 769			
47	0	0.100 7669		0.994 9101		0.101 2824		9.873 3823		0	13	
	10	8151	482	9052	49	3314	490	.868 6099	47 724	50		
	20	8634	483	9003	49	3804	490	.863 8422	47 677	40		
	30	9116	482	8954	49	4294	490	.859 0789	47 633	30		
	40	9598	482	8905	49	4783	489	.854 3203	47 586	20		
	50	0.101 0081	483	8856	49	5273	490	.849 5662	47 541	10		
			482		49		490		47 496			
48	0	0.101 0563		0.994 8807		0.101 5763		9.844 8166		0	12	
	10	1045	482	8758	49	6253	490	840 0715	47 451	50		
	20	1528	483	8709	49	6743	490	.835 3310	47 405	40		
	30	2010	482	8660	49	7232	489	.830 5950	47 360	30		
	40	2492	482	8611	49	7722	490	.825 8635	47 315	20		
	50	2975	483	8562	49	8212	490	.821 1365	47 270	10		
			482		49		490		47 225			
49	0	0.101 3457		0.994 8513		0.101 8702		9.816 4140		0	11	
	10	3939	482	8464	49	9192	490	.811 6960	47 180	50		
	20	4422	483	8414	50	9682	490	.806 9825	47 135	40		
	30	4904	482	8365	49	0.102 0171	489	.802 2735	47 090	30		
	40	5386	482	8316	49	0661	490	.797 5689	47 046	20		
	50	5868	482	8267	49	1151	490	.792 8688	47 001	10		
			483		50		490		46 956			
50	0	0.101 6351		0.994 8217		0.102 1641		9.788 1732		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483
1	48 2	48 3
2	96 4	96 6
3	144 6	144 9
4	192 8	193 2
5	241 0	241 5
6	289 2	289 8
7	337 4	338 1
8	385 6	386 4
9	433 8	434 7

Cosine

	48	49	50
1	4 8	4 9	5 0
2	9 6	9 8	10 0
3	14 4	14 7	15 0
4	19 2	19 6	20 0
5	24 0	24 5	25 0
6	28 8	29 4	30 0
7	33 6	34 3	35 0
8	38 4	39 2	40 0
9	43 2	44 1	45 0

Tangent

	489	490
1	48 9	49 0
2	97 8	98 0
3	146 7	147 0
4	195 6	196 0
5	244 5	245 0
6	293 4	294 0
7	342 3	343 0
8	391 2	392 0
9	440 1	441 0

Cotangent

	50 000	49 000
1	5 000 0	4 900 0
2	10 000 0	9 800 0
3	15 000 0	14 700 0
4	20 000 0	19 600 0
5	25 000 0	24 500 0
6	30 000 0	29 400 0
7	35 000 0	34 300 0
8	40 000 0	39 200 0
9	45 000 0	44 100 0

	48 000	47 000
1	4 800 0	4 700 0
2	9 600 0	9 400 0
3	14 400 0	14 100 0
4	19 200 0	18 800 0
5	24 000 0	23 500 0
6	28 800 0	28 200 0
7	33 600 0	32 900 0
8	38 400 0	37 600 0
9	43 200 0	42 300 0

84° 10′

5° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.101 6351	482	0.994 8217	49	0.102 1641	490	9.788 1732	46 912	0	10	
	10	6833	482	8168	49	2131	490	.783 4820	46 867	50		
	20	7315	483	8119	49	2621	490	.778 7953	46 823	40		
	30	7798	482	8070	50	3111	490	.774 1130	46 778	30		
	40	8280	482	8020	49	3601	490	.769 4352	46 735	20		
	50	8762	483	7971	50	4091	489	.764 7617	46 690	10		
51	0	0.101 9245	482	0.994 7921	49	0.102 4580	490	9.760 0927	46 645	0	9	
	10	9727	482	7872	49	5070	490	.755 4282	46 602	50		
	20	0.102 0209	482	7823	50	5560	490	.750 7680	46 558	40		
	30	0691	483	7773	49	6050	490	.746 1122	46 513	30		
	40	1174	482	7724	50	6540	490	.741 4609	46 470	20		
	50	1656	482	7674	49	7030	490	.736 8139	46 426	10		
52	0	0.102 2138	483	0.994 7625	50	0.102 7520	490	9.732 1713	46 382	0	8	
	10	2621	482	7575	50	8010	490	.727 5331	46 339	50		
	20	3103	482	7525	49	8500	490	.722 8992	46 294	40		
	30	3585	482	7476	50	8990	490	.718 2698	46 252	30		
	40	4067	483	7426	50	9480	490	.713 6446	46 207	20		
	50	4550	482	7376	49	9970	490	.709 0239	46 164	10		
53	0	0.102 5032	482	0.994 7327	50	0.103 0460	490	9.704 4075	46 121	0	7	
	10	5514	482	7277	50	0950	490	.699 7954	46 077	50		
	20	5996	483	7227	49	1440	490	.695 1877	46 034	40		
	30	6479	482	7178	50	1930	490	.690 5843	45 991	30		
	40	6961	482	7128	50	2420	489	.685 9852	45 948	20		
	50	7443	482	7078	50	2909	490	.681 3904	45 904	10		
54	0	0.102 7925	483	0.994 7028	50	0.103 3399	490	9.676 8000	45 862	0	6	
	10	8408	482	6978	50	3889	490	.672 2138	45 818	50		
	20	8890	482	6928	49	4379	490	.667 6320	45 776	40		
	30	9372	482	6879	50	4869	490	.663 0544	45 732	30		
	40	9854	483	6829	50	5359	490	.658 4812	45 690	20		
	50	0.103 0337	482	6779	50	5849	491	.653 9122	45 647	10		
55	0	0.103 0819	482	0.994 6729	50	0.103 6340	490	9.649 3475	45 605	0	5	
	10	1301	482	6679	50	6830	490	.644 7870	45 562	50		
	20	1783	482	6629	50	7320	490	.640 2308	45 519	40		
	30	2265	483	6579	50	7810	490	.635 6789	45 477	30		
	40	2748	482	6529	50	8300	490	.631 1312	45 434	20		
	50	3230	482	6479	51	8790	490	.626 5878	45 392	10		
56	0	0.103 3712	482	0.994 6428	50	0.103 9280	490	9 622 0486	45 349	0	4	
	10	4194	483	6378	50	9770	490	.617 5137	45 308	50		
	20	4677	482	6328	50	0.104 0260	490	.612 9829	45 265	40		
	30	5159	482	6278	50	0750	490	.608 4564	45 223	30		
	40	5641	482	6228	50	1240	490	.603 9341	45 181	20		
	50	6123	482	6178	51	1730	490	.599 4160	45 138	10		
57	0	0.103 6605	483	0.994 6127	50	0.104 2220	490	9.594 9022	45 097	0	3	
	10	7088	482	6077	50	2710	490	590 3925	45 055	50		
	20	7570	482	6027	51	3200	490	585 8870	45 013	40		
	30	8052	482	5976	50	3690	490	.581 3857	44 971	30		
	40	8534	482	5926	50	4180	491	.576 8886	44 930	20		
	50	9016	483	5876	51	4671	490	.572 3956	44 888	10		
58	0	0.103 9499	482	0.994 5825	50	0.104 5161	490	9.567 9068	44 846	0	2	
	10	9981	482	5775	50	5651	490	.563 4222	44 805	50		
	20	0.104 0463	482	5725	51	6141	490	.558 9417	44 763	40		
	30	0945	482	5674	50	6631	490	554 4654	44 721	30		
	40	1427	482	5624	51	7121	490	.549 9933	44 681	20		
	50	1909	483	5573	50	7611	490	.545 5252	44 639	10		
59	0	0.104 2392	482	0.994 5523	51	0.104 8101	491	9.541 0613	44 597	0	1	
	10	2874	482	5472	51	8592	490	536 6016	44 557	50		
	20	3356	482	5421	50	9082	490	.532 1459	44 515	40		
	30	3838	482	5371	51	9572	490	.527 6944	44 474	30		
	40	4320	482	5320	50	0.105 0062	490	.523 2470	44 433	20		
	50	4802	483	5270	51	0552	490	.518 8037	44 392	10		
60	0	0.104 5285		0.994 5219		0.105 1042		9.514 3645		0	0	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483
1	48 2	48 3
2	96 4	96 6
3	144 6	144 9
4	192 8	193 2
5	241 0	241 5
6	289 2	289 8
7	337 4	338 1
8	385 6	386 4
9	433 8	434.7

Cosine

	49	50	51
1	4 9	5 0	5 1
2	9 8	10 0	10 2
3	14 7	15 0	15 3
4	19 6	20 0	20 4
5	24 5	25 0	25 5
6	29 4	30 0	30 6
7	34 3	35 0	35 7
8	39 2	40 0	40 8
9	44 1	45 0	45 9

Tangent

	489	490	491
1	48 9	49 0	49 1
2	97 8	98 0	98 2
3	146 7	147 0	147 3
4	195 6	196 0	196 4
5	244 5	245 0	245 5
6	293 4	294 0	294 6
7	342 3	343 0	343 7
8	391 2	392 0	392 8
9	440 1	441 0	441 9

Cotangent

	47 000	46 000
1	4 700 0	4 600 0
2	9 400 0	9 200 0
3	14 100 0	13 800 0
4	18 800 0	18 400 0
5	23 500 0	23 000 0
6	28 200 0	27 600 0
7	32 900 0	32 200 0
8	37 600 0	36 800 0
9	42 300 0	41 400 0

	45 000	44 000
1	4 500 0	4 400 0
2	9 000 0	8 800 0
3	13 500 0	13 200 0
4	18 000 0	17 600 0
5	22 500 0	22 000 0
6	27 000 0	26 400 0
7	31 500 0	30 800 0
8	36 000 0	35 200 0
9	40 500 0	39 600 0

84° 00′

6° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.104 5285		0.994 5219		0.105 1042		9.514 3645		0	60	
	10	5767	482	5168	51	1533	491	.509 9293	44 352	50		
	20	6249	482	5118	50	2023	490	.505 4983	44 310	40		
	30	6731	482	5067	51	2513	490	.501 0713	44 270	30		
	40	7213	482	5016	51	3003	490	.496 6485	44 228	20		
	50	7695	482	4965	51	3493	490	.492 2297	44 188	10		
			483						44 148			
1	0	0.104 8178		0.994 4914		0.105 3983		9.487 8149		0	59	
	10	8660	482	4864	50	4474	491	.483 4043	44 106	50		
	20	9142	482	4813	51	4964	490	.478 9976	44 067	40		
	30	9624	482	4762	51	5454	490	.474 5951	44 025	30		
	40	0.105 0106	482	4711	51	5944	490	.470 1965	43 986	20		
	50	0588	482	4660	51	6435	491	.465 8020	43 945	10		
							490		43 904			
2	0	0.105 1070		0.994 4609		0.105 6925		9.461 4116		0	58	
	10	1552	482	4558	51	7415	490	.457 0251	43 865	50		
	20	2035	483	4507	51	7905	490	.452 6427	43 824	40		
	30	2517	482	4456	51	8395	490	448 2643	43 784	30		
	40	2999	482	4405	51	8886	491	.443 8899	43 744	20		
	50	3481	482	4354	51	9376	490	.439 5195	43 704	10		
							490		43 664			
3	0	0.105 3963		0.994 4303		0 105 9866		9.435 1531		0	57	
	10	4445	482	4252	51	0 106 0356	490	.430 7907	43 624	50		
	20	4927	482	4201	51	0847	491	.426 4323	43 584	40		
	30	5409	482	4150	51	1337	490	.422 0779	43 544	30		
	40	5892	483	4098	52	1827	490	.417 7274	43 505	20		
	50	6374	482	4047	51	2318	491	.413 3809	43 465	10		
			482		51		490		43 425			
4	0	0.105 6856		0.994 3996		0.106 2808		9.409 0384		0	56	
	10	7338	482	3945	51	3298	490	.404 6999	43 385	50		
	20	7820	482	3893	52	3788	490	.400 3653	43 346	40		
	30	8302	482	3842	51	4279	491	.396 0346	43 307	30		
	40	8784	482	3791	51	4769	490	.391 7079	43 267	20		
	50	9266	482	3739	52	5259	490	.387 3851	43 228	10		
					51		491		43 188			
5	0	0.105 9748		0.994 3688		0.106 5750		9.383 0663		0	55	
	10	0 106 0230	482	3637	51	6240	490	.378 7514	43 149	50		
	20	0712	482	3585	52	6730	490	374 4404	43 110	40		
	30	1194	482	3534	51	7221	491	.370 1333	43 071	30		
	40	1677	483	3482	52	7711	490	.365 8301	43 032	20		
	50	2159	482	3431	51	8201	490	.361 5309	42 992	10		
			482		52		491		42 954			
6	0	0 106 2641		0.994 3379		0 106 8692		9 357 2355		0	54	
	10	3123	482	3328	51	9182	490	352 9441	42 914	50		
	20	3605	482	3276	52	9672	490	.348 6565	42 876	40		
	30	4087	482	3225	51	0 107 0163	491	344 3728	42 837	30		
	40	4569	482	3173	52	0653	490	.340 0930	42 798	20		
	50	5051	482	3122	51	1144	491	.335 8171	42 759	10		
			482		52		490		42 721			
7	0	0 106 5533		0.994 3070		0.107 1634		9.331 5450		0	53	
	10	6015	482	3018	52	2124	490	327 2768	42 682	50		
	20	6497	482	2967	51	2615	491	323 0125	42 643	40		
	30	6979	482	2915	52	3105	490	.318 7520	42 605	30		
	40	7461	482	2863	52	3595	490	.314 4954	42 566	20		
	50	7943	482	2811	52	4086	491	.310 2426	42 528	10		
					51		490		42 490			
8	0	0.106 8425		0.994 2760		0.107 4576		9.305 9936		0	52	
	10	8907	482	2708	52	5067	491	.301 7485	42 451	50		
	20	9389	482	2656	52	5557	490	297 5072	42 413	40		
	30	9871	482	2604	52	6048	491	293 2697	42 375	30		
	40	0.107 0353	482	2552	52	6538	490	289 0360	42 337	20		
	50	0836	483	2500	52	7028	490	284 8062	42 298	10		
			482		52		491		42 260			
9	0	0.107 1318		0.994 2448		0.107 7519		9.280 5802		0	51	
	10	1800	482	2396	52	8009	490	.276 3579	42 223	50		
	20	2282	482	2344	52	8500	491	272 1395	42 184	40		
	30	2764	482	2292	52	8990	490	.267 9248	42 147	30		
	40	3246	482	2240	52	9481	491	.263 7139	42 109	20		
	50	3728	482	2188	52	9971	490	.259 5069	42 070	10		
					52		491		42 034			
10	0	0.107 4210		0.994 2136		0.108 0462		9.255 3035		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	482	483
1	48 2	48 3
2	96 4	96 6
3	144 6	144 9
4	192 8	193 2
5	241 0	241 5
6	289 2	289 8
7	337 4	338 1
8	385 6	386 4
9	433 8	434 7

Cosine

	50	51	52
1	5 0	5 1	5 2
2	10 0	10 2	10 4
3	15 0	15 3	15 6
4	20 0	20 4	20 8
5	25 0	25 5	26 0
6	30 0	30 6	31 2
7	35 0	35 7	36 4
8	40 0	40 8	41 6
9	45 0	45 9	46 8

Tangent

	490	491
1	49 0	49 1
2	98 0	98 2
3	147 0	147 3
4	196 0	196 4
5	245 0	245 5
6	294 0	294 6
7	343 0	343 7
8	392 0	392 8
9	441 0	441 9

Cotangent

	45 000	44 000
1	4 500 0	4 400 0
2	9 000 0	8 800 0
3	13 500 0	13 200 0
4	18 000 0	17 600 0
5	22 500 0	22 000 0
6	27 000 0	26 400 0
7	31 500 0	30 800 0
8	36 000 0	35 200 0
9	40 500 0	39 600 0

	43 000	42 000
1	4 300 0	4 200 0
2	8 600 0	8 400 0
3	12 900 0	12 600 0
4	17 200 0	16 800 0
5	21 500 0	21 000 0
6	25 800 0	25 200 0
7	30 100 0	29 400 0
8	34 400 0	33 600 0
9	38 700 0	37 800 0

83° 50′

6° 10′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.107 4210		0.994 2136		0.108 0462		9.255 3035		0	50	
	10	4692	482	2084	52	0952	490	.251 1040	41 995	50		
	20	5174	482	2032	52	1443	491	.246 9082	41 958	40		
	30	5656	482	1980	52	1933	490	.242 7162	41 920	30		
	40	6138	482	1928	52	2424	491	.238 5279	41 883	20		
	50	6620	482	1876	52	2914	490	.234 3434	41 845	10		
					53		491		41 807			
11	0	0.107 7102		0.994 1823		0.108 3405		9.230 1627		0	49	
	10	7584	482	1771	52	3895	490	.225 9856	41 771	50		
	20	8066	482	1719	52	4386	491	.221 8123	41 733	40		
	30	8548	482	1667	52	4876	490	.217 6428	41 695	30		
	40	9030	482	1614	53	5367	491	.213 4770	41 658	20		
	50	9512	482	1562	52	5857	490	.209 3148	41 622	10		
					52		491		41 584			
12	0	0.107 9994		0.994 1510		0.108 6348		9.205 1564		0	48	
	10	0 108 0476	482	1457	53	6838	490	.201 0017	41 547	50		
	20	0958	482	1405	52	7329	491	.196 8508	41 509	40		
	30	1439	481	1352	53	7819	490	.192 7035	41 473	30		
	40	1921	482	1300	52	8310	491	.188 5599	41 436	20		
	50	2403	482	1248	52	8800	490	.184 4200	41 399	10		
					53		491		41 362			
13	0	0.108 2885		0.994 1195		0 108 9291		9 180 2838		0	47	
	10	3367	482	1143	52	9782	491	.176 1512	41 326	50		
	20	3849	482	1090	53	0.109 0272	490	.172 0224	41 288	40		
	30	4331	482	1037	53	0763	491	.167 8972	41 252	30		
	40	4813	482	0985	52	1253	490	.163 7756	41 216	20		
	50	5295	482	0932	53	1744	491	.159 6578	41 178	10		
					52		490		41 142			
14	0	0.108 5777		0.994 0880		0.109 2234		9.155 5436		0	46	
	10	6259	482	0827	53	2725	491	151 4330	41 106	50		
	20	6741	482	0774	53	3216	491	.147 3261	41 069	40		
	30	7223	482	0722	52	3706	490	.143 2228	41 033	30		
	40	7705	482	0669	53	4197	491	.139 1232	40 996	20		
	50	8187	482	0616	53	4687	490	135 0272	40 960	10		
					53		491		40 924			
15	0	0 108 8669		0.994 0563		0.109 5178		9 130 9348		0	45	
	10	9151	482	0511	52	5669	491	.126 8461	40 887	50		
	20	9633	482	0458	53	6159	490	.122 7609	40 852	40		
	30	0.109 0115	482	0405	53	6650	491	.118 6794	40 815	30		
	40	0596	481	0352	53	7141	491	.114 6015	40 779	20		
	50	1078	482	0299	53	7631	490	110 5272	40 743	10		
			482		53		491		40 708			
16	0	0 109 1560		0 994 0246		0.109 8122		9.106 4564		0	44	
	10	2042	482	0193	53	8613	491	102 3893	40 671	50		
	20	2524	482	0140	53	9103	490	098 3258	40 635	40		
	30	3006	482	0087	53	9594	491	094 2658	40 600	30		
	40	3488	482	0034	53	0.110 0085	491	.090 2094	40 564	20		
	50	3970	482	0 993 9981	53	0575	490	.086 1566	40 528	10		
					53		491		40 492			
17	0	0.109 4452		0 993 9928		0.110 1066		9 082 1074		0	43	
	10	4934	482	9875	53	1557	491	.078 0617	40 457	50		
	20	5416	482	9822	53	2047	490	.074 0196	40 421	40		
	30	5897	481	9769	53	2538	491	069 9811	40 385	30		
	40	6379	482	9716	53	3029	491	.065 9461	40 350	20		
	50	6861	482	9663	53	3520	491	061 9146	40 315	10		
			482		53		490		40 279			
18	0	0.109 7343		0.993 9610		0.110 4010		9 057 3867		0	42	
	10	7825	482	9556	54	4501	491	.053 8623	40 244	50		
	20	8307	482	9503	53	4992	491	.049 8415	40 208	40		
	30	8789	482	9450	53	5482	490	045 8241	40 174	30		
	40	9271	482	9397	53	5973	491	.041 8103	40 138	20		
	50	9753	482	9343	54	6464	491	.037 8000	40 103	10		
			481		53		491		40 067			
19	0	0.110 0234		0.993 9290		0.110 6955		9.033 7933		0	41	
	10	0716	482	9237	53	7445	490	029 7900	40 033	50		
	20	1198	482	9183	54	7936	491	025 7902	39 998	40		
	30	1680	482	9130	53	8427	491	.021 7940	39 962	30		
	40	2162	482	9076	54	8918	491	017 8012	39 928	20		
	50	2644	482	9023	53	9409	491	.013 8119	39 893	10		
			482		54		490		39 858			
20	0	0.110 3126		0 993 8969		0.110 9899		9.009 8261		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	52	53	54
1	5 2	5 3	5 4
2	10 4	10 6	10 8
3	15 6	15 9	16 2
4	20 8	21 2	21 6
5	26 0	26 5	27 0
6	31.2	31 8	32 4
7	36.4	37 1	37 8
8	41 6	42 4	43 2
9	46 8	47 7	48 6

Tangent

	490	491
1	49 0	49 1
2	98 0	98 2
3	147 0	147 3
4	196 0	196 4
5	245 0	245 5
6	294 0	294 6
7	343 0	343 7
8	392 0	392 8
9	441 0	441 9

Cotangent

	42 000	41 000
1	4 200 0	4 100 0
2	8 400 0	8 200 0
3	12 600 0	12 300 0
4	16 800 0	16 400 0
5	21 000 0	20 500 0
6	25 200 0	24 600 0
7	29 400 0	28 700 0
8	33 600 0	32 800 0
9	37 800 0	36 900 0

	40 000	39 000
1	4 000 0	3 900 0
2	8 000 0	7 800 0
3	12 000 0	11 700 0
4	16 000 0	15 600 0
5	20 000 0	19 500 0
6	24 000 0	23 400 0
7	28 000 0	27 300 0
8	32 000 0	31 200 0
9	36 000 0	35 100 0

83° 40′

6° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.110 3126	481	0.993 8969	53	0.110 9899	491	9.009 8261	39 823	0	40	
	10	3607	482	8916	54	0.111 0390	491	.005 8438	39 788	50		
	20	4089	482	8862	53	0881	491	.001 8650	39 754	40		
	30	4571	482	8809	54	1372	491	8.997 8896	39 719	30		
	40	5053	482	8755	53	1863	490	.993 9177	39 684	20		
	50	5535	482	8702	54	2353	491	.989 9493	39 650	10		
21	0	0.110 6017	481	0.993 8648	53	0.111 2844	491	8.985 9843	39 615	0	39	
	10	6498	482	8595	54	3335	491	.982 0228	39 581	50		
	20	6980	482	8541	54	3826	491	.978 0647	39 546	40		
	30	7462	482	8487	54	4317	490	.974 1101	39 512	30		
	40	7944	482	8433	53	4807	491	.970 1589	39 478	20		
	50	8426	482	8380	54	5298	491	.966 2111	39 443	10		
22	0	0.110 8908	481	0.993 8326	54	0.111 5789	491	8.962 2668	39 409	0	38	
	10	9389	482	8272	54	6280	491	.958 3259	39 375	50		
	20	9871	482	8218	53	6771	491	.954 3884	39 340	40		
	30	0 111 0353	482	8165	54	7262	491	.950 4544	39 307	30		
	40	0835	482	8111	54	7753	490	.946 5237	39 272	20		
	50	1317	482	8057	54	8243	491	.942 5965	39 239	10		
23	0	0 111 1799	481	0.993 8003	54	0 111 8734	491	8 938 6726	39 204	0	37	
	10	2280	482	7949	54	9225	491	.934 7522	39 170	50		
	20	2762	482	7895	54	9716	491	930 8352	39 137	40		
	30	3244	482	7841	54	0.112 0207	491	.926 9215	39 103	30		
	40	3726	482	7787	54	0698	491	923 0112	39 068	20		
	50	4208	481	7733	54	1189	491	.919 1044	39 035	10		
24	0	0.111 4689	482	0.993 7679	54	0.112 1680	491	8 915 2009	39 002	0	36	
	10	5171	482	7625	54	2171	491	.911 3007	38 967	50		
	20	5653	482	7571	54	2662	490	.907 4040	38 935	40		
	30	6135	481	7517	54	3152	491	.903 5105	38 900	30		
	40	6616	482	7463	54	3643	491	899 6205	38 867	20		
	50	7098	482	7409	54	4134	491	.895 7338	38 833	10		
25	0	0 111 7580	482	0.993 7355	55	0.112 4625	491	8 891 8505	38 800	0	35	
	10	8062	482	7300	54	5116	491	.887 9705	38 766	50		
	20	8544	481	7246	54	5607	491	884 0939	38 734	40		
	30	9025	482	7192	54	6098	491	.880 2205	38 699	30		
	40	9507	482	7138	55	6589	491	.876 3506	38 667	20		
	50	9989	482	7083	54	7080	491	.872 4839	38 633	10		
26	0	0 112 0471	481	0 993 7029	54	0.112 7571	491	8.868 6206	38 600	0	34	
	10	0952	482	6975	55	8062	491	.864 7606	38 567	50		
	20	1434	482	6920	54	8553	491	.860 9039	38 533	40		
	30	1916	482	6866	54	9044	491	.857 0506	38 501	30		
	40	2398	481	6812	54	9535	491	.853 2005	38 468	20		
	50	2879	482	6757	55	0 113 0026	491	.849 3537	38 434	10		
27	0	0 112 3361	482	0.993 6703	55	0 113 0517	491	8.845 5103	38 402	0	33	
	10	3843	482	6648	54	1008	491	.841 6701	38 369	50		
	20	4325	481	6594	55	1499	491	.837 8332	38 336	40		
	30	4806	482	6539	54	1990	491	.833 9996	38 303	30		
	40	5288	482	6485	55	2481	491	.830 1693	38 270	20		
	50	5770	482	6430	55	2972	491	.826 3423	38 237	10		
28	0	0.112 6252	481	0 993 6375	54	0.113 3463	491	8.822 5186	38 205	0	32	
	10	6733	482	6321	55	3954	491	.818 6981	38 172	50		
	20	7215	482	6266	54	4445	491	.814 8809	38 140	40		
	30	7697	481	6212	55	4936	491	.811 0669	38 107	30		
	40	8178	482	6157	55	5427	491	.807 2562	38 074	20		
	50	8660	482	6102	55	5918	492	.803 4488	38 042	10		
29	0	0.112 9142	482	0.993 6047	54	0.113 6410	491	8.799 6446	38 010	0	31	
	10	9624	481	5993	55	6901	491	.795 8436	37 977	50		
	20	0.113 0105	482	5938	55	7392	491	.792 0459	37 945	40		
	30	0587	482	5883	55	7883	491	.788 2514	37 912	30		
	40	1069	481	5828	55	8374	491	.784 4602	37 880	20		
	50	1550	482	5773	54	8865	491	.780 6722	37 848	10		
30	0	0.113 2032		0.993 5719		0.113 9356		8.776 8874		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	53	54	55
1	5 3	5 4	5 5
2	10 6	10 8	11 0
3	15 9	16 2	16 5
4	21 2	21 6	22 0
5	26 5	27 0	27 5
6	31 8	32 4	33 0
7	37 1	37 8	38 5
8	42 4	43 2	44 0
9	47 7	48 6	49 5

Tangent

	490	491	492
1	49 0	49 1	49 2
2	98 0	98 2	98 4
3	147 0	147 3	147 6
4	196 0	196 4	196 8
5	245 0	245 5	246 0
6	294 0	294 6	295 2
7	343 0	343 7	344 4
8	392 0	392 8	393 6
9	441 0	441 9	442 8

Cotangent

	40 000	39 000
1	4 000 0	3 900 0
2	8 000 0	7 800 0
3	12 000 0	11 700 0
4	16 000 0	15 600 0
5	20 000 0	19 500 0
6	24 000 0	23 400 0
7	28 000 0	27 300 0
8	32 000 0	31 200 0
9	36 000 0	35 100 0

	38 000	37 000
1	3 800 0	3 700 0
2	7 600 0	7 400 0
3	11 400 0	11 100 0
4	15 200 0	14 800 0
5	19 000 0	18 500 0
6	22 800 0	22 200 0
7	26 600 0	25 900 0
8	30 400 0	29 600 0
9	34 200 0	33 300 0

83° 30′

6° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.113 2032		0.993 5719		0.113 9356		8.776 8874		0	30	
	10	2514	482	5664	55	9847	491	.773 1058	37 816	50		
	20	2996	482	5609	55	0.114 0338	491	.769 3274	37 784	40		
	30	3477	481	5554	55	0829	491	.765 5523	37 751	30		
	40	3959	482	5499	55	1321	492	.761 7804	37 719	20		
	50	4441	482	5444	55	1812	491	.758 0116	37 688	10		
			481		55		491		37 655			
31	0	0.113 4922		0.993 5389		0.114 2303		8.754 2461		0	29	
	10	5404	482	5334	55	2794	491	.750 4837	37 624	50		
	20	5886	482	5279	55	3285	491	.746 7246	37 591	40		
	30	6367	481	5224	55	3776	491	.742 9686	37 560	30		
	40	6849	482	5169	55	4267	491	.739 2158	37 528	20		
	50	7331	482	5113	56	4759	492	.735 4662	37 496	10		
			481		55		491		37 464			
32	0	0.113 7812		0.993 5058		0.114 5250		8.731 7198		0	28	
	10	8294	482	5003	55	5741	491	.727 9765	37 433	50		
	20	8776	482	4948	55	6232	491	.724 2364	37 401	40		
	30	9257	481	4893	55	6723	491	.720 4995	37 369	30		
	40	9739	482	4837	56	7214	491	.716 7657	37 338	20		
	50	0.114 0221	482	4782	55	7706	492	.713 0351	37 306	10		
			481		55		491		37 274			
33	0	0 114 0702		0.993 4727		0 114 8197		8.709 3077		0	27	
	10	1184	482	4672	55	8688	491	.705 5833	37 244	50		
	20	1666	482	4616	56	9179	491	.701 8622	37 211	40		
	30	2147	481	4561	55	9671	492	.698 1441	37 181	30		
	40	2629	482	4505	56	0.115 0162	491	.694 4292	37 149	20		
	50	3110	481	4450	55	0653	491	.690 7174	37 118	10		
			482		55		491		37 086			
34	0	0.114 3592		0.993 4395		0.115 1144		8.687 0088		0	26	
	10	4074	482	4339	56	1635	491	.683 3033	37 055	50		
	20	4555	481	4284	55	2127	492	.679 6009	37 024	40		
	30	5037	482	4228	56	2618	491	.675 9016	36 993	30		
	40	5519	482	4173	55	3109	491	.672 2054	36 962	20		
	50	6000	481	4117	56	3600	491	.668 5123	36 931	10		
			482		55		492		36 900			
35	0	0.114 6482		0.993 4062		0.115 4092		8.664 8223		0	25	
	10	6963	481	4006	56	4583	491	.661 1355	36 868	50		
	20	7445	482	3950	56	5074	491	.657 4517	36 838	40		
	30	7927	482	3895	55	5566	492	.653 7710	36 807	30		
	40	8408	481	3839	56	6057	491	.650 0934	36 776	20		
	50	8890	482	3783	56	6548	491	.646 4189	36 745	10		
			482		55		491		36 714			
36	0	0.114 9372		0.993 3728		0.115 7039		8.642 7475		0	24	
	10	9853	481	3672	56	7531	492	639 0791	36 684	50		
	20	0 115 0335	482	3616	56	8022	491	.635 4138	36 653	40		
	30	0816	481	3560	56	8513	491	.631 7516	36 622	30		
	40	1298	482	3505	55	9005	492	.628 0924	36 592	20		
	50	1779	481	3449	56	9496	491	.624 4363	36 561	10		
			482		56		491		36 530			
37	0	0 115 2261		0.993 3393		0.115 9987		8.620 7833		0	23	
	10	2743	482	3337	56	0.116 0479	492	.617 1333	36 500	50		
	20	3224	481	3281	56	0970	491	.613 4864	36 469	40		
	30	3706	482	3225	56	1461	491	.609 8425	36 439	30		
	40	4187	481	3169	56	1953	492	.606 2016	36 409	20		
	50	4669	482	3113	56	2444	491	.602 5638	36 378	10		
			482		56		492		36 348			
38	0	0.115 5151		0.993 3057		0.116 2936		8.598 9290		0	22	
	10	5632	481	3001	56	3427	491	595 2973	36 317	50		
	20	6114	482	2945	56	3918	491	.591 6685	36 288	40		
	30	6595	481	2889	56	4410	492	.588 0428	36 257	30		
	40	7077	482	2833	56	4901	491	.584 4201	36 227	20		
	50	7558	481	2777	56	5392	491	.580 8004	36 197	10		
			482		56		492		36 166			
39	0	0.115 8040		0.993 2721		0.116 5884		8.577 1838		0	21	
	10	8521	481	2665	56	6375	491	.573 5701	36 137	50		
	20	9003	482	2609	56	6867	492	.569 9595	36 106	40		
	30	9485	482	2552	57	7358	491	.566 3518	36 077	30		
	40	9966	481	2496	56	7850	492	.562 7471	36 047	20		
	50	0.116 0448	482	2440	56	8341	491	.559 1455	36 016	10		
			481		56		491		35 987			
40	0	0.116 0929		0.993 2384		0.116 8832		8.555 5468		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	55	56	57
1	5 5	5 6	5 7
2	11 0	11 2	11 4
3	16 5	16 8	17 1
4	22 0	22 4	22 8
5	27 5	28 0	28 5
6	33 0	33 6	34 2
7	38 5	39 2	39 9
8	44 0	44 8	45 6
9	49 5	50 4	51 3

Tangent

	491	492
1	49 1	49 2
2	98 2	98 4
3	147 3	147 6
4	196 4	196 8
5	245 5	246 0
6	294 6	295 2
7	343 7	344 4
8	392 8	393 6
9	441 9	442 8

Cotangent

	38 000	37 000
1	3 800 0	3 700 0
2	7 600 0	7 400 0
3	11 400 0	11 100 0
4	15 200 0	14 800 0
5	19 000 0	18 500 0
6	22 800 0	22 200 0
7	26 600 0	25 900 0
8	30 400 0	29 600 0
9	34 200 0	33 300 0

	36 000
1	3 600 0
2	7 200 0
3	10 800 0
4	14 400 0
5	18 000 0
6	21 600 0
7	25 200 0
8	28 800 0
9	32 400 0

83° 20′

6° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.116 0929		0.993 2384		0 116 8832		8.555 5468		0	20	
	10	1411	482	2327	57	9324	492	551 9511	35 957	50		
	20	1892	481	2271	56	9815	491	.548 3584	35 927	40		
	30	2374	482	2215	56	0.117 0307	492	.544 7686	35 898	30		
	40	2855	481	2158	57	0798	491	.541 1819	35 867	20		
	50	3337	482	2102	56	1290	492	.537 5981	35 838	10		
			481		57		491		35 809			
41	0	0.116 3818		0.993 2045		0.117 1781		8.534 0172		0	19	
	10	4300	482	1989	56	2273	492	.530 4393	35 779	50		
	20	4781	481	1933	56	2764	491	.526 8644	35 749	40		
	30	5263	482	1876	57	3256	492	.523 2925	35 719	30		
	40	5744	481	1820	56	3747	491	.519 7235	35 690	20		
	50	6226	482	1763	57	4239	492	.516 1574	35 661	10		
			481		57		491		35 631			
42	0	0.116 6707		0.993 1706		0.117 4730		8 512 5943		0	18	
	10	7189	482	1650	56	5222	492	.509 0341	35 602	50		
	20	7670	481	1593	57	5713	491	.505 4769	35 572	40		
	30	8152	482	1537	56	6205	492	.501 9226	35 543	30		
	40	8633	481	1480	57	6696	491	.498 3712	35 514	20		
	50	9115	482	1423	57	7188	492	.494 8227	35 485	10		
			481		56		491		35 455			
43	0	0.116 9596		0.993 1367		0.117 7679		8 491 2772		0	17	
	10	0.117 0078	482	1310	57	8171	492	.487 7346	35 426	50		
	20	0559	481	1253	57	8662	491	.484 1949	35 397	40		
	30	1041	482	1196	57	9154	492	.480 6581	35 368	30		
	40	1522	481	1140	56	9645	491	.477 1242	35 339	20		
	50	2004	482	1083	57	0 118 0137	492	.473 5932	35 310	10		
			481		57		491		35 281			
44	0	0.117 2485		0.993 1026		0.118 0628		8.470 0651		0	16	
	10	2967	482	0969	57	1120	492	.466 5399	35 252	50		
	20	3448	481	0912	57	1612	492	.463 0176	35 223	40		
	30	3930	482	0855	57	2103	491	.459 4982	35 194	30		
	40	4411	481	0798	57	2595	492	.455 9817	35 165	20		
	50	4893	482	0742	56	3086	491	.452 4681	35 136	10		
			481		57		492		35 108			
45	0	0.117 5374		0.993 0685		0.118 3578		8.448 9573		0	15	
	10	5855	481	0628	57	4070	492	.445 4495	35 078	50		
	20	6337	482	0571	57	4561	491	.441 9444	35 051	40		
	30	6818	481	0514	57	5053	492	.438 4423	35 021	30		
	40	7300	482	0456	58	5544	491	434 9430	34 993	20		
	50	7781	481	0399	57	6036	492	.431 4466	34 964	10		
			482		57		492		34 935			
46	0	0.117 8263		0.993 0342		0.118 6528		8.427 9531		0	14	
	10	8744	481	0285	57	7019	491	424 4623	34 908	50		
	20	9226	482	0228	57	7511	492	.420 9745	34 878	40		
	30	9707	481	0171	57	8003	492	417 4895	34 850	30		
	40	0.118 0188	481	0114	57	8494	491	.414 0073	34 822	20		
	50	0670	482	0056	58	8986	492	.410 5280	34 793	10		
			481		57		492		34 765			
47	0	0.118 1151		0.992 9999		0.118 9478		8.407 0515		0	13	
	10	1633	482	9942	57	9969	491	.403 5778	34 737	50		
	20	2114	481	9885	57	0.119 0461	492	.400 1070	34 708	40		
	30	2595	481	9827	58	0953	492	.396 6390	34 680	30		
	40	3077	482	9770	57	1444	491	.393 1738	34 652	20		
	50	3558	481	9712	58	1936	492	.389 7115	34 623	10		
			482		57		492		34 596			
48	0	0.118 4040		0 992 9655		0.119 2428		8.386 2519		0	12	
	10	4521	481	9598	57	2920	492	.382 7952	34 567	50		
	20	5002	481	9540	58	3411	491	.379 3413	34 539	40		
	30	5484	482	9483	57	3903	492	.375 8902	34 511	30		
	40	5965	481	9425	58	4395	492	.372 4418	34 484	20		
	50	6447	482	9368	57	4886	491	.368 9963	34 455	10		
			481		58		492		34 427			
49	0	0.118 6928		0.992 9310		0.119 5378		8.365 5536		0	11	
	10	7409	481	9253	57	5870	492	.362 1137	34 399	50		
	20	7891	482	9195	58	6362	492	.358 6765	34 372	40		
	30	8372	481	9138	57	6853	491	.355 2422	34 343	30		
	40	8854	482	9080	58	7345	492	.351 8106	34 316	20		
	50	9335	481	9022	58	7837	492	.348 3818	34 288	10		
			481		57		492		34 260			
50	0	0.118 9816		0.992 8965		0.119 8329		8.344 9558		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	56	57	58
1	5 6	5 7	5 8
2	11 2	11 4	11 6
3	16 8	17 1	17 4
4	22 4	22 8	23 2
5	28 0	28 5	29 0
6	33 6	34 2	34 8
7	39 2	39 9	40 6
8	44 8	45 6	46 4
9	50 4	51 3	52 2

Tangent

	491	492
1	49 1	49 2
2	98 2	98 4
3	147 3	147 6
4	196 4	196 8
5	245 5	246 0
6	294 6	295 2
7	343 7	344 4
8	392 8	393 6
9	441 9	442 8

Cotangent

	36 000	35 000
1	3 600 0	3 500 0
2	7 200 0	7 000 0
3	10 800 0	10 500 0
4	14 400 0	14 000 0
5	18 000 0	17 500 0
6	21 600 0	21 000 0
7	25 200 0	24 500 0
8	28 800 0	28 000 0
9	32 400 0	31 500 0

	34 000
1	3 400 0
2	6 800 0
3	10 200 0
4	13 600 0
5	17 000 0
6	20 400 0
7	23 800 0
8	27 200 0
9	30 600 0

83° 10′

6° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.118 9816		0.992 8965		0.119 8329		8.344 9558		0	10	
	10	0.119 0298	482	8907	58	8820	491	.341 5325	34 233	50		
	20	0779	481	8849	58	9312	492	.338 1120	34 205	40		
	30	1260	481	8791	58	9804	492	.334 6943	34 177	30		
	40	1742	482	8734	57	0.120 0296	492	.331 2793	34 150	20		
	50	2223	481	8676	58	0788	492		34 122	10		
			481		58		491	327 8671	34 094			
51	0	0.119 2704		0.992 8618		0.120 1279		8.324 4577		0	9	
	10	3186	482	8560	58	1771	492	.321 0510	34 067	50		
	20	3667	481	8502	58	2263	492	.317 6470	34 040	40		
	30	4149	482	8444	58	2755	492	314 2458	34 012	30		
	40	4630	481	8387	57	3247	492	310 8473	33 985	20		
	50	5111	481	8329	58	3739	492	.307 4516	33 957	10		
			482		58		491		33 930			
52	0	0.119 5593		0.992 8271		0.120 4230		8.304 0586		0	8	
	10	6074	481	8213	58	4722	492	300 6683	33 903	50		
	20	6555	481	8155	58	5214	492	.297 2808	33 875	40		
	30	7037	482	8097	58	5706	492	.293 8960	33 848	30		
	40	7518	481	8039	58	6198	492	.290 5139	33 821	20		
	50	7999	481	7981	58	6690	492	287 1345	33 794	10		
			482		59		492		33 766			
53	0	0.119 8481		0.992 7922		0.120 7182		8.283 7579		0	7	
	10	8962	481	7864	58	7673	491	.280 3839	33 740	50		
	20	9443	481	7806	58	8165	492	277 0127	33 712	40		
	30	9924	481	7748	58	8657	492	273 6441	33 686	30		
	40	0.120 0406	482	7690	58	9149	492	.270 2783	33 658	20		
	50	0887	481	7632	58	9641	492	.266 9152	33 631	10		
			481		59		492		33 605			
54	0	0 120 1368		0.992 7573		0.121 0133		8.263 5547		0	6	
	10	1850	482	7515	58	0625	492	260 1970	33 577	50		
	20	2331	481	7457	58	1117	492	256 8419	33 551	40		
	30	2812	481	7399	58	1609	492	.253 4895	33 524	30		
	40	3294	482	7340	59	2101	492	250 1398	33 497	20		
	50	3775	481	7282	58	2593	492	.246 7929	33 469	10		
			481		58		492		33 444			
55	0	0.120 4256		0.992 7224		0.121 3085		8.243 4485		0	5	
	10	4737	481	7165	59	3577	492	.240 1068	33 417	50		
	20	5219	482	7107	58	4068	491	236 7678	33 390	40		
	30	5700	481	7048	59	4560	492	.233 4315	33 363	30		
	40	6181	481	6990	58	5052	492	230 0978	33 337	20		
	50	6663	482	6931	59	5544	492	226 7668	33 310	10		
			481		58		492		33 284			
56	0	0 120 7144		0.992 6873		0.121 6036		8 223 4384		0	4	
	10	7625	481	6814	59	6528	492	220 1127	33 257	50		
	20	8106	481	6756	58	7020	492	216 7897	33 230	40		
	30	8588	482	6697	59	7512	492	213 4693	33 204	30		
	40	9069	481	6639	58	8004	492	210 1515	33 178	20		
	50	9550	481	6580	59	8496	492	.206 8364	33 151	10		
			481		59		492		33 125			
57	0	0 121 0031		0 992 6521		0.121 8988		8.203 5239		0	3	
	10	0513	482	6463	58	9480	492	.200 2140	33 099	50		
	20	0994	481	6404	59	9972	492	.196 9068	33 072	40		
	30	1475	481	6345	59	0.122 0464	492	.193 6022	33 046	30		
	40	1956	481	6286	59	0956	492	.190 3002	33 020	20		
	50	2438	482	6228	58	1449	493	.187 0009	32 993	10		
			481		59		492		32 968			
58	0	0 121 2919		0.992 6169		0.122 1941		8.183 7041		0	2	
	10	3400	481	6110	59	2433	492	.180 4100	32 941	50		
	20	3881	481	6051	59	2925	492	.177 1185	32 915	40		
	30	4363	482	5992	59	3417	492	.173 8296	32 889	30		
	40	4844	481	5933	59	3909	492	170 5433	32 863	20		
	50	5325	481	5875	58	4401	492	.167 2596	32 837	10		
			481		59		492		32 810			
59	0	0 121 5806		0.992 5816		0.122 4893		8.163 9786		0	1	
	10	6287	481	5757	59	5385	492	.160 7001	32 785	50		
	20	6769	482	5698	59	5877	492	.157 4242	32 759	40		
	30	7250	481	5639	59	6369	492	.154 1509	32 733	30		
	40	7731	481	5580	59	6861	492	.150 8801	32 708	20		
	50	8212	481	5521	59	7353	492	.147 6120	32 681	10		
			481		59		493		32 656			
60	0	0.121 8693		0.992 5462		0.122 7846		8.144 3464		0	00	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	57	58	59
1	5 7	5 8	5 9
2	11 4	11 6	11 8
3	17 1	17 4	17 7
4	22 8	23 2	23 6
5	28 5	29 0	29 5
6	34 2	34 8	35 4
7	39 9	40 6	41 3
8	45 6	46 4	47 2
9	51 3	52 2	53 1

Tangent

	491	492	493
1	49 1	49 2	49 3
2	98 2	98 4	98 6
3	147 3	147 6	147 9
4	196 4	196 8	197 2
5	245 5	246 0	246 5
6	294 6	295 2	295 8
7	343 7	344 4	345 1
8	392 8	393 6	394 4
9	441 9	442 8	443 7

Cotangent

	35 000	34 000
1	3 500 0	3 400 0
2	7 000 0	6 800 0
3	10 500 0	10 200 0
4	14 000 0	13 600 0
5	17 500 0	17 000 0
6	21 000 0	20 400 0
7	24 500 0	23 800 0
8	28 000 0	27 200 0
9	31 500 0	30 600 0

	33 000	32 000
1	3 300 0	3 200 0
2	6 600 0	6 400 0
3	9 900 0	9 600 0
4	13 200 0	12 800 0
5	16 500 0	16 000 0
6	19 800 0	19 200 0
7	23 100 0	22 400 0
8	26 400 0	25 600 0
9	29 700 0	28 800 0

83° 00′

7° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.121 8693		0.992 5462		0.122 7846		8.144 3464		0	60	
	10	9175	482	5402	60	8338	492	.141 0834	32 630	50		
	20	9656	481	5343	59	8830	492	.137 8230	32 604	40		
	30	0.122 0137	481	5284	59	9322	492	.134 5652	32 578	30		
	40	0618	481	5225	59	9814	492	.131 3099	32 553	20		
	50	1099	481	5166	59	0.123 0306	492	.128 0572	32 527	10		
			482		59		492		32 501			
1	0	0.122 1581		0.992 5107		0.123 0798		8.124 8071		0	59	
	10	2062	481	5047	60	1291	493	.121 5595	32 476	50		
	20	2543	481	4988	59	1783	492	.118 3145	32 450	40		
	30	3024	481	4929	59	2275	492	.115 0720	32 425	30		
	40	3505	481	4870	59	2767	492	.111 8321	32 399	20		
	50	3986	481	4810	60	3259	492	.108 5947	32 374	10		
			482		59		493		32 348			
2	0	0.122 4468		0.992 4751		0 123 3752		8 105 3599		0	58	
	10	4949	481	4691	60	4244	492	.102 1276	32 323	50		
	20	5430	481	4632	59	4736	492	.098 8979	32 297	40		
	30	5911	481	4573	59	5228	492	.095 6707	32 272	30		
	40	6392	481	4513	60	5720	492	092 4460	32 247	20		
	50	6873	481	4454	59	6213	493	089 2239	32 221	10		
			482		60		492		32 197			
3	0	0 122 7355		0.992 4394		0 123 6705		8 086 0042		0	57	
	10	7836	481	4335	59	7197	492	082 7871	32 171	50		
	20	8317	481	4275	60	7689	492	.079 5726	32 145	40		
	30	8798	481	4216	59	8181	492	.076 3605	32 121	30		
	40	9279	481	4156	60	8674	493	.073 1509	32 096	20		
	50	9760	481	4096	60	9166	492	069 9439	32 070	10		
			481		59		492		32 045			
4	0	0.123 0241		0.992 4037		0.123 9658		8 066 7394		0	56	
	10	0723	482	3977	60	0.124 0151	493	.063 5374	32 020	50		
	20	1204	481	3917	60	0643	492	.060 3378	31 996	40		
	30	1685	481	3858	59	1135	492	.057 1408	31 970	30		
	40	2166	481	3798	60	1627	492	.053 9463	31 945	20		
	50	2647	481	3738	60	2120	493	.050 7543	31 920	10		
			481		59		492		31 896			
5	0	0 123 3128		0 992 3679		0.124 2612		8.047 5647		0	55	
	10	3609	481	3619	60	3104	492	044 3777	31 870	50		
	20	4090	481	3559	60	3597	493	.041 1931	31 846	40		
	30	4571	481	3499	60	4089	492	.038 0110	31 821	30		
	40	5053	482	3439	60	4581	492	.034 8314	31 796	20		
	50	5534	481	3379	60	5074	493	.031 6543	31 771	10		
			481		60		492		31 747			
6	0	0.123 6015		0.992 3319		0.124 5566		8 028 4796		0	54	
	10	6496	481	3259	60	6058	492	025 3074	31 722	50		
	20	6977	481	3199	60	6551	493	022 1377	31 697	40		
	30	7458	481	3140	59	7043	492	.018 9705	31 672	30		
	40	7939	481	3079	61	7535	492	.015 8057	31 648	20		
	50	8420	481	3019	60	8028	493	.012 6433	31 624	10		
			481		60		492		31 598			
7	0	0.123 8901		0.992 2959		0.124 8520		8 009 4835		0	53	
	10	9382	481	2899	60	9012	492	006 3260	31 575	50		
	20	9863	481	2839	60	9505	493	.003 1711	31 549	40		
	30	0.124 0345	482	2779	60	9997	492	.000 0185	31 526	30		
	40	0826	481	2719	60	0.125 0489	492	7 996 8685	31 500	20		
	50	1307	481	2659	60	0982	493	.993 7208	31 477	10		
			481		60		492		31 452			
8	0	0.124 1788		0.992 2599	61	0.125 1474	493	7 990 5756		0	52	
	10	2269	481	2538	60	1967	492	.987 4329	31 427	50		
	20	2750	481	2478	60	2459	493	984 2925	31 404	40		
	30	3231	481	2418	60	2952	492	.981 1546	31 379	30		
	40	3712	481	2358	61	3444	492	.978 0192	31 354	20		
	50	4193	481	2297	60	3936	493	.974 8861	31 331	10		
									31 306			
9	0	0.124 4674		0.992 2237	60	0.125 4429	492	7.971 7555		0	51	
	10	5155	481	2177	61	4921	493	.968 6273	31 282	50		
	20	5636	481	2116	60	5414	492	.965 5015	31 258	40		
	30	6117	481	2056	61	5906	493	.962 3781	31 234	30		
	40	6598	481	1995	60	6399	492	.959 2571	31 210	20		
	50	7079	481	1935	61	6891	493	.956 1386	31 185	10		
									31 162			
10	0	0 124 7560		0.992 1874		0.125 7384		7.953 0224		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	481	482
1	48 1	48 2
2	96 2	96 4
3	144 3	144 6
4	192 4	192 8
5	240 5	241 0
6	288 6	289 2
7	336 7	337 4
8	384 8	385 6
9	432 9	433 8

Cosine

	59	60	61
1	5 9	6 0	6 1
2	11 8	12 0	12 2
3	17 7	18 0	18 3
4	23 6	24 0	24 4
5	29 5	30 0	30 5
6	35 4	36 0	36 6
7	41 3	42 0	42 7
8	47 2	48 0	48 8
9	53 1	54 0	54 9

Tangent

	491	492	493
1	49 1	49 2	49 3
2	98 2	98 4	98 6
3	147 3	147 6	147 9
4	196 4	196 8	197 2
5	245 5	246 0	246 5
6	294 6	295 2	295 8
7	343 7	344 4	345 1
8	392 8	393 6	394 4
9	441 9	442 8	443 7

Cotangent

	33 000	32 000
1	3 300 0	3 200 0
2	6 600 0	6 400 0
3	9 900 0	9 600 0
4	13 200 0	12 800 0
5	16 500 0	16 000 0
6	19 800 0	19 200 0
7	23 100 0	22 400 0
8	26 400 0	25 600 0
9	29 700 0	28 800 0

	31 000
1	3 100 0
2	6 200 0
3	9 300 0
4	12 400 0
5	15 500 0
6	18 600 0
7	21 700 0
8	24 800 0
9	27 900 0

82° 50′

7° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.124 7560	481	0 992 1874	60	0.125 7384	492	7.953 0224	31 138	0	50	
	10	8041	481	1814	61	7876	493	.949 9086	31 113	50		
	20	8522	481	1753	60	8369	492	.946 7973	31 090	40		
	30	9003	481	1693	61	8861	493	.943 6883	31 065	30		
	40	9484	481	1632	60	9354	492	.940 5818	31 042	20		
	50	9965	481	1572	61	9846	493	.937 4776	31 018	10		
11	0	0.125 0446	481	0.992 1511	60	0.126 0339	492	7 934 3758	30 994	0	49	
	10	0927	481	1451	61	0831	493	.931 2764	30 970	50		
	20	1408	481	1390	61	1324	492	.928 1794	30 946	40		
	30	1889	481	1329	61	1816	493	.925 0848	30 923	30		
	40	2370	481	1268	60	2309	492	.921 9925	30 899	20		
	50	2851	481	1208	61	2801	493	.918 9026	30 875	10		
12	0	0.125 3332	481	0.992 1147	61	0.126 3294	492	7.915 8151	30 852	0	48	
	10	3813	481	1086	61	3786	493	.912 7299	30 827	50		
	20	4294	481	1025	60	4279	492	.909 6472	30 805	40		
	30	4775	481	0965	61	4771	493	906 5667	30 780	30		
	40	5256	481	0904	61	5264	493	903 4887	30 757	20		
	50	5737	481	0843	61	5757	492	.900 4130	30 734	10		
13	0	0.125 6218	481	0 992 0782	61	0 126 6249	493	7.897 3396	30 709	0	47	
	10	6699	481	0721	61	6742	492	.894 2687	30 687	50		
	20	7180	481	0660	61	7234	493	.891 2000	30 663	40		
	30	7661	481	0599	61	7727	493	.888 1337	30 639	30		
	40	8142	481	0538	61	8220	492	.885 0698	30 616	20		
	50	8623	481	0477	61	8712	493	.882 0082	30 593	10		
14	0	0.125 9104	481	0 992 0416	61	0.126 9205	492	7.878 9489	30 569	0	46	
	10	9585	481	0355	61	9697	493	875 8920	30 546	50		
	20	0 126 0066	481	0294	61	0 127 0190	493	872 8374	30 523	40		
	30	0547	481	0233	61	0683	492	869 7851	30 499	30		
	40	1028	481	0172	61	1175	493	866 7352	30 476	20		
	50	1509	481	0111	62	1668	493	· 863 6876	30 453	10		
15	0	0.126 1990	481	0 992 0049	61	0 127 2161	492	7.860 6423	30 430	0	45	
	10	2471	481	0 991 9988	61	2653	493	.857 5993	30 407	50		
	20	2952	480	9927	61	3146	493	.854 5586	30 383	40		
	30	3432	481	9866	61	3639	492	.851 5203	30 360	30		
	40	3913	481	9805	62	4131	493	.848 4843	30 337	20		
	50	4394	481	9743	61	4624	493	.845 4506	30 315	10		
16	0	0.126 4875	481	0 991 9682	61	0.127 5117	492	7 842 4191	30 291	0	44	
	10	5356	481	9621	62	5609	493	.839 3900	30 268	50		
	20	5837	481	9559	61	6102	493	836 3632	30 245	40		
	30	6318	481	9498	61	6595	493	833 3387	30 222	30		
	40	6799	481	9437	62	7088	492	.830 3165	30 199	20		
	50	7280	481	9375	61	7580	493	827 2966	30 176	10		
17	0	0 126 7761	481	0.991 9314	62	0.127 8073	493	7.824 2790	30 154	0	43	
	10	8242	481	9252	61	8566	493	.821 2636	30 130	50		
	20	8723	480	9191	62	9059	492	.818 2506	30 108	40		
	30	9203	481	9129	61	9551	493	815 2398	30 085	30		
	40	9684	481	9068	62	0.128 0044	493	.812 2313	30 062	20		
	50	0 127 0165	481	9006	62	0537	493	809 2251	30 039	10		
18	0	0.127 0646	481	0.991 8944	61	0.128 1030	492	7.806 2212	30 016	0	42	
	10	1127	481	8883	62	1522	493	.803 2196	29 994	50		
	20	1608	481	8821	61	2015	493	.800 2202	29 972	40		
	30	2089	481	8760	62	2508	493	.797 2230	29 948	30		
	40	2570	480	8698	62	3001	492	.794 2282	29 926	20		
	50	3050	481	8636	62	3493	493	.791 2356	29 903	10		
19	0	0 127 3531	481	0.991 8574	61	0.128 3986	493	7 788 2453	29 881	0	41	
	10	4012	481	8513	62	4479	493	.785 2572	29 858	50		
	20	4493	481	8451	62	4972	493	.782 2714	29 836	40		
	30	4974	481	8389	62	5465	493	.779 2878	29 813	30		
	40	5455	481	8327	62	5958	492	.776 3065	29 791	20		
	50	5936	480	8265	61	6450	493	.773 3274	29 768	10		
20	0	0.127 6416		0.991 8204		0.128 6943		7.770 3506		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	480	481
1	48 0	48 1
2	96 0	96 2
3	144 0	144 3
4	192 0	192 4
5	240 0	240 5
6	288 0	288 6
7	336 0	336 7
8	384 0	384 8
9	432 0	432 9

Cosine

	60	61	62
1	6 0	6 1	6 2
2	12 0	12 2	12 4
3	18 0	18 3	18 6
4	24 0	24 4	24 8
5	30 0	30 5	31 0
6	36 0	36 6	37 2
7	42 0	42 7	43 4
8	48 0	48 8	49 6
9	54 0	54 9	55 8

Tangent

	492	493
1	49 2	49 3
2	98 4	98 6
3	147 6	147 9
4	196 8	197 2
5	246 0	246 5
6	295 2	295 8
7	344 4	345 1
8	393 6	394 4
9	442 8	443 7

Cotangent

	32 000	31 000
1	3 200 0	3 100 0
2	6 400 0	6 200 0
3	9 600 0	9 300 0
4	12 800 0	12 400 0
5	16 000 0	15 500 0
6	19 200 0	18 600 0
7	22 400 0	21 700 0
8	25 600 0	24 800 0
9	28 800 0	27 900 0

	30 000	29 000
1	3 000 0	2 900 0
2	6 000 0	5 800 0
3	9 000 0	8 700 0
4	12 000 0	11 600 0
5	15 000 0	14 500 0
6	18 000 0	17 400 0
7	21 000 0	20 300 0
8	24 000 0	23 200 0
9	27 000 0	26 100 0

82° 40′

7° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.127 6416	481	0.991 8204	62	0.128 6943	493	7.770 3506	29 746	0	40	
	10	6897	481	8142	62	7436	493	.767 3760	29 724	50		
	20	7378	481	8080	62	7929	493	764 4036	29 701	40		
	30	7859	481	8018	62	8422	493	.761 4335	29 678	30		
	40	8340	481	7956	62	8915	493	758 4657	29 657	20		
	50	8821	481	7894	62	9408	492	.755 5000	29 634	10		
21	0	0.127 9302	480	0.991 7832	62	0 128 9900	493	7.752 5366	29 612	0	39	
	10	9782	481	7770	62	0.129 0393	493	.749 5754	29 589	50		
	20	0.128 0263	481	7708	62	0886	493	.746 6165	29 568	40		
	30	0744	481	7646	62	1379	493	.743 6597	29 545	30		
	40	1225	481	7584	63	1872	493	.740 7052	29 523	20		
	50	1706	480	7521	62	2365	493	.737 7529	29 501	10		
22	0	0 128 2186	481	0.991 7459	62	0.129 2858	493	7 734 8028	29 479	0	38	
	10	2667	481	7397	62	3351	493	.731 8549	29 457	50		
	20	3148	481	7335	62	3844	493	728 9092	29 434	40		
	30	3629	481	7273	63	4337	493	725 9658	29 413	30		
	40	4110	480	7210	62	4830	492	723 0245	29 390	20		
	50	4590	481	7148	62	5322	493	.720 0855	29 369	10		
23	0	0 128 5071	481	0.991 7086	62	0 129 5815	493	7 717 1486	29 347	0	37	
	10	5552	481	7024	63	6308	493	.714 2139	29 324	50		
	20	6033	481	6961	62	6801	493	711 2815	29 303	40		
	30	6514	480	6899	63	7294	493	708 3512	29 281	30		
	40	6994	481	6836	62	7787	493	705 4231	29 259	20		
	50	7475	481	6774	62	8280	493	702 4972	29 237	10		
24	0	0 128 7956	481	0.991 6712	63	0 129 8773	493	7 699 5735	29 215	0	36	
	10	8437	481	6649	62	9266	493	696 6520	29 194	50		
	20	8918	480	6587	63	9759	493	693 7326	29 172	40		
	30	9398	481	6524	62	0.130 0252	493	690 8154	29 150	30		
	40	9879	481	6462	63	0745	493	687 9004	29 128	20		
	50	0.129 0360	481	6399	62	1238	493	.684 9876	29 107	10		
25	0	0 129 0841	480	0.991 6337	63	0 130 1731	493	7.682 0769	29 084	0	35	
	10	1321	481	6274	63	2224	493	.679 1685	29 064	50		
	20	1802	481	6211	62	2717	493	676 2621	29 041	40		
	30	2283	481	6149	63	3210	493	673 3580	29 020	30		
	40	2764	480	6086	63	3703	494	.670 4560	28 999	20		
	50	3244	481	6023	62	4197	493	.667 5561	28 977	10		
26	0	0 129 3725	481	0 991 5961	63	0.130 4690	493	7.664 6584	28 955	0	34	
	10	4206	481	5898	63	5183	493	.661 7629	28 934	50		
	20	4687	480	5835	63	5676	493	.658 8695	28 913	40		
	30	5167	481	5772	62	6169	493	655 9782	28 890	30		
	40	5648	481	5710	63	6662	493	653 0892	28 870	20		
	50	6129	480	5647	63	7155	493	650 2022	28 848	10		
27	0	0 129 6609	481	0 991 5584	63	0.130 7648	493	7.647 3174	28 827	0	33	
	10	7090	481	5521	63	8141	493	644 4347	28 805	50		
	20	7571	481	5458	63	8634	493	641 5542	28 784	40		
	30	8052	480	5395	63	9127	494	.638 6758	28 763	30		
	40	8532	481	5332	63	9621	493	635 7995	28 741	20		
	50	9013	481	5269	63	0 131 0114	493	.632 9254	28 721	10		
28	0	0.129 9494	480	0.991 5206	63	0.131 0607	493	7 630 0533	28 699	0	32	
	10	9974	481	5143	63	1100	493	627 1834	28 677	50		
	20	0.130 0455	481	5080	63	1593	493	624 3157	28 657	40		
	30	0936	480	5017	63	2086	493	.621 4500	28 635	30		
	40	1416	481	4954	63	2579	494	.618 5865	28 614	20		
	50	1897	481	4891	63	3073	493	.615 7251	28 594	10		
29	0	0.130 2378	481	0.991 4828	63	0 131 3566	493	7.612 8657	28 572	0	31	
	10	2859	480	4765	63	4059	493	.610 0085	28 550	50		
	20	3339	481	4702	64	4552	493	.607 1535	28 530	40		
	30	3820	481	4638	63	5045	494	.604 3005	28 509	30		
	40	4301	480	4575	63	5539	493	.601 4496	28 488	20		
	50	4781	481	4512	63	6032	493	.598 6008	28 467	10		
30	0	0.130 5262		0.991 4449		0 131 6525		7.595 7541		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	480	481
1	48 0	48 1
2	96 0	96 2
3	144 0	144 3
4	192 0	192 4
5	240 0	240 5
6	288 0	288 6
7	336 0	336 7
8	384 0	384 8
9	432 0	432 9

Cosine

	62	63	64
1	6 2	6 3	6 4
2	12 4	12 6	12 8
3	18 6	18 9	19 2
4	24 8	25 2	25 6
5	31 0	31 5	32 0
6	37 2	37 8	38 4
7	43 4	44 1	44 8
8	49 6	50 4	51 2
9	55 8	56 7	57 6

Tangent

	492	493	494
1	49 2	49 3	49 4
2	98 4	98 6	98 8
3	147 6	147 9	148 2
4	196 8	197 2	197 6
5	246 0	246 5	247 0
6	295 2	295 8	296 4
7	344 4	345 1	345 8
8	393 6	394 4	395 2
9	442 8	443 7	444 6

Cotangent

	30 000	29 000
1	3 000 0	2 900 0
2	6 000 0	5 800 0
3	9 000 0	8 700 0
4	12 000 0	11 600 0
5	15 000 0	14 500 0
6	18 000 0	17 400 0
7	21 000 0	20 300 0
8	24 000 0	23 200 0
9	27 000 0	26 100 0

	28 000
1	2 800 0
2	5 600 0
3	8 400 0
4	11 200 0
5	14 000 0
6	16 800 0
7	19 600 0
8	22 400 0
9	25 200 0

82° 30′

7° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.130 5262	481	0.991 4449	64	0.131 6525	493	7.595 7541	28 446	0	30	
	10	5743	480	4385	63	7018	493	.592 9095	28 425	50		
	20	6223	481	4322	63	7511	494	.590 0670	28 404	40		
	30	6704	481	4259	64	8005	493	.587 2266	28 383	30		
	40	7185	480	4195	63	8498	493	.584 3883	28 362	20		
	50	7665	481	4132	63	8991	493	.581 5521	28 342	10		
31	0	0.130 8146	481	0.991 4069	64	0.131 9484	494	7.578 7179	28 320	0	29	
	10	8627	480	4005	63	9978	493	.575 8859	28 300	50		
	20	9107	481	3942	64	0.132 0471	493	.573 0559	28 279	40		
	30	9588	480	3878	63	0964	493	.570 2280	28 259	30		
	40	0.131 0068	481	3815	64	1457	494	567 4021	28 237	20		
	50	0549	481	3751	63	1951	493	.564 5784	28 217	10		
32	0	0 131 1030	480	0.991 3688	64	0.132 2444	493	7.561 7567	28 196	0	28	
	10	1510	481	3624	64	2937	494	.558 9371	28 176	50		
	20	1991	481	3560	63	3431	493	.556 1195	28 155	40		
	30	2472	480	3497	64	3924	493	.553 3040	28 134	30		
	40	2952	481	3433	64	4417	494	.550 4906	28 114	20		
	50	3433	480	3369	63	4911	493	.547 6792	28 093	10		
33	0	0.131 3913	481	0.991 3306	64	0.132 5404	493	7.544 8699	28 072	0	27	
	10	4394	481	3242	64	5897	494	542 0627	28 052	50		
	20	4875	480	3178	64	6391	494	539 2575	28 032	40		
	30	5355	481	3115	63	6884	493	.536 4543	28 011	30		
	40	5836	480	3051	64	7377	493	.533 6532	27 991	20		
	50	6316	481	2987	64	7871	494	.530 8541	27 970	10		
34	0	0 131 6797	481	0.991 2923	64	0.132 8364	493	7.528 0571	27 950	0	26	
	10	7278	480	2859	64	8857	494	.525 2621	27 929	50		
	20	7758	481	2795	63	9351	493	522 4692	27 909	40		
	30	8239	480	2732	64	9844	494	.519 6783	27 889	30		
	40	8719	481	2668	64	0 133 0338	493	516 8894	27 868	20		
	50	9200	481	2604	64	0831	493	.514 1026	27 848	10		
35	0	0 131 9681	480	0.991 2540	64	0.133 1324	494	7.511 3178	27 828	0	25	
	10	0.132 0161	481	2476	64	1818	493	508 5350	27 808	50		
	20	0642	480	2412	64	2311	494	505 7542	27 787	40		
	30	1122	481	2348	64	2805	493	.502 9755	27 767	30		
	40	1603	480	2284	64	3298	493	.500 1988	27 747	20		
	50	2083	481	2220	65	3791	494	.497 4241	27 727	10		
36	0	0.132 2564	480	0 991 2155	64	0.133 4285	493	7 494 6514	27 707	0	24	
	10	3044	481	2091	64	4778	494	.491 8807	27 686	50		
	20	3525	481	2027	64	5272	493	489 1121	27 667	40		
	30	4006	480	1963	64	5765	494	486 3454	27 646	30		
	40	4486	481	1899	64	6259	493	483 5808	27 626	20		
	50	4967	480	1835	65	6752	494	480 8182	27 606	10		
37	0	0 132 5447	481	0 991 1770	64	0.133 7246	493	7 478 0576	27 587	0	23	
	10	5928	480	1706	64	7739	494	.475 2989	27 566	50		
	20	6408	481	1642	65	8233	493	472 5423	27 546	40		
	30	6889	480	1577	64	8726	494	469 7877	27 527	30		
	40	7369	481	1513	64	9220	493	467 0350	27 506	20		
	50	7850	480	1449	65	9713	494	464 2844	27 487	10		
38	0	0.132 8330	481	0.991 1384	64	0 134 0207	493	7.461 5357	27 466	0	22	
	10	8811	480	1320	65	0700	494	458 7891	27 447	50		
	20	9291	481	1255	64	1194	493	.456 0444	27 427	40		
	30	9772	480	1191	64	1687	494	.453 3017	27 407	30		
	40	0.133 0252	481	1127	65	2181	493	.450 5610	27 387	20		
	50	0733	480	1062	65	2674	494	447 8223	27 368	10		
39	0	0.133 1213	481	0.991 0997	64	0.134 3168	493	7.445 0855	27 348	0	21	
	10	1694	480	0933	65	3661	494	.442 3507	27 328	50		
	20	2174	481	0868	64	4155	494	.439 6179	27 308	40		
	30	2655	480	0804	65	4649	493	.436 8871	27 289	30		
	40	3135	481	0739	65	5142	494	.434 1582	27 269	20		
	50	3616	480	0674	64	5636	493	.431 4313	27 249	10		
40	0	0.133 4096		0.991 0610		0.134 6129		7.428 7064		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	480	481
1	48 0	48 1
2	96 0	96 2
3	144 0	144 3
4	192 0	192 4
5	240 0	240 5
6	288 0	288 6
7	336 0	336 7
8	384 0	384 8
9	432 0	432 9

Cosine

	63	64	65
1	6 3	6 4	6 5
2	12 6	12 8	13 0
3	18 9	19 2	19 5
4	25 2	25 6	26 0
5	31 5	32 0	32 5
6	37 8	38 4	39 0
7	44 1	44 8	45 5
8	50 4	51 2	52 0
9	56 7	57 6	58 5

Tangent

	493	494
1	49 3	49 4
2	98 6	98 8
3	147 9	148 2
4	197 2	197 6
5	246 5	247 0
6	295 8	296 4
7	345 1	345 8
8	394 4	395 2
9	443 7	444 6

Cotangent

	28 400	28 200
1	2 840 0	2 820 0
2	5 680 0	5 640 0
3	8 520 0	8 460 0
4	11 360 0	11 280 0
5	14 200 0	14 100 0
6	17 040 0	16 920 0
7	19 880 0	19 740 0
8	22 720 0	22 560 0
9	25 560 0	25 380 0

	28 000	27 800
1	2 800 0	2 780 0
2	5 600 0	5 560 0
3	8 400 0	8 340 0
4	11 200 0	11 120 0
5	14 000 0	13 900 0
6	16 800 0	16 680 0
7	19 600 0	19 460 0
8	22 400 0	22 240 0
9	25 200 0	25 020 0

	27 600	27 400
1	2 760 0	2 740 0
2	5 520 0	5 480 0
3	8 280 0	8 220 0
4	11 040 0	10 960 0
5	13 800 0	13 700 0
6	16 560 0	16 440 0
7	19 320 0	19 180 0
8	22 080 0	21 920 0
9	24 840 0	24 660 0

	27 200
1	2 720 0
2	5 440 0
3	8 160 0
4	10 880 0
5	13 600 0
6	16 320 0
7	19 040 0
8	21 760 0
9	24 480 0

82° 20′

7° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.133 4096	481	0.991 0610	65	0.134 6129	494	7.428 7064	27 230	0	20	Sine
	10	4577	480	0545	65	6623	494	.425 9834	27 210	50		480 481
	20	5057	481	0480	64	7117	493	.423 2624	27 191	40		1 48 0 48 1
	30	5538	480	0416	65	7610	494	.420 5433	27 171	30		2 96 0 96 2
	40	6018	481	0351	65	8104	493	.417 8262	27 152	20		3 144 0 144 3
	50	6499	480	0286	65	8597	494	.415 1110	27 132	10		4 192 0 192 4
41	0	0.133 6979	481	0.991 0221	65	0.134 9091	494	7.412 3978	27 112	0	19	5 240 0 240 5
	10	7460	480	0156	64	9585	493	.409 6866	27 093	50		6 288 0 288 6
	20	7940	481	0092	65	0.135 0078	494	.406 9773	27 074	40		7 336 0 336 7
	30	8421	480	0027	65	0572	494	.404 2699	27 054	30		8 384 0 384 8
	40	8901	480	0.990 9962	65	1066	493	.401 5645	27 035	20		9 432 0 432 9
	50	9381	481	9897	65	1559	494	.398 8610	27 015	10		Cosine
42	0	0.133 9862	480	0.990 9832	65	0.135 2053	494	7.396 1595	26 996	0	18	64 65 66
	10	0.134 0342	481	9767	65	2547	493	393 4599	26 976	50		1 6 4 6 5 6 6
	20	0823	480	9702	65	3040	494	.390 7623	26 958	40		2 12 8 13 0 13 2
	30	1303	481	9637	65	3534	494	388 0665	26 938	30		3 19 2 19 5 19 8
	40	1784	480	9572	65	4028	494	.385 3727	26 919	20		4 25 6 26 0 26 4
	50	2264	480	9507	65	4522	493	.382 6808	26 899	10		5 32 0 32 5 33 0
43	0	0 134 2744	481	0.990 9442	65	0 135 5015	494	7.379 9909	26 880	0	17	6 38 4 39 0 39 6
	10	3225	480	9377	65	5509	494	.377 3029	26 861	50		7 44 8 45 5 46 2
	20	3705	481	9312	66	6003	493	.374 6168	26 842	40		8 51 2 52 0 52 8
	30	4186	480	9246	65	6496	494	371 9326	26 823	30		9 57 6 58 5 59 4
	40	4666	481	9181	65	6990	494	369 2503	26 803	20		Tangent
	50	5147	480	9116	65	7484	484	.366 5700	26 784	10		493 494
44	0	0 134 5627	480	0 990 9051	65	0.135 7978	494	7 363 8916	26 766	0	16	1 49 3 49 4
	10	6107	481	8986	66	8471	493	.361 2150	26 746	50		2 98 6 98 8
	20	6588	480	8920	65	8965	494	358 5404	26 727	40		3 147 9 148 2
	30	7068	481	8855	65	9459	494	355 8677	26 708	30		4 197 2 197 6
	40	7549	480	8790	66	9953	494	.353 1969	26 689	20		5 246 5 247 0
	50	8029	480	8724	65	0.136 0446	493	.350 5280	26 670	10		6 295 8 296 4
45	0	0.134 8509	481	0 990 8659	65	0.136 0940	494	7.347 8610	26 650	0	15	7 345 1 345 8
	10	8990	480	8594	66	1434	494	.345 1960	26 632	50		8 394 4 395 2
	20	9470	480	8528	65	1928	494	.342 5328	26 613	40		9 443 7 444 6
	30	9950	481	8463	66	2422	493	.339 8715	26 595	30		Cotangent
	40	0.135 0431	480	8397	65	2915	494	.337 2120	26 575	20		27 200 27 000
	50	0911	481	8332	66	3409	494	.334 5545	26 556	10		1 2 720 0 2 700 0
46	0	0.135 1392	480	0.990 8266	65	0.136 3903	494	7 331 8989	26 537	0	14	2 5 440 0 5 400 0
	10	1872	480	8201	66	4397	494	.329 2452	26 519	50		3 8 160 0 8 100 0
	20	2352	481	8135	65	4891	494	.326 5933	26 500	40		4 10 880 0 10 800 0
	30	2833	480	8070	66	5385	494	.323 9433	26 480	30		5 13 600 0 13 500 0
	40	3313	480	8004	66	5879	493	.321 2953	26 462	20		6 16 320 0 16 200 0
	50	3793	481	7938	65	6372	494	.318 6491	26 444	10		7 19 040 0 18 900 0
47	0	0 135 4274	480	0.990 7873	66	0.136 6866	494	7 316 0047	26 424	0	13	8 21 760 0 21 600 0
	10	4754	480	7807	66	7360	494	313 3623	26 406	50		9 24 480 0 24 300 0
	20	5234	481	7741	65	7854	494	310 7217	26 387	40		26 800 26 600
	30	5715	480	7676	66	8348	494	.308 0830	26 369	30		1 2 680 0 2 660 0
	40	6195	480	7610	66	8842	494	305 4461	26 350	20		2 5 360 0 5 320 0
	50	6675	481	7544	66	9336	494	.302 8111	26 331	10		3 8 040 0 7 980 0
48	0	0.135 7156	480	0.990 7478	65	0.136 9830	494	7.300 1780	26 312	0	12	4 10 720 0 10 640 0
	10	7636	480	7413	66	0 137 0324	493	.297 5468	26 294	50		5 13 400 0 13 300 0
	20	8116	481	7347	66	0817	494	.294 9174	26 275	40		6 16 080 0 15 960 0
	30	8597	480	7281	66	1311	494	.292 2899	26 257	30		7 18 760 0 18 620 0
	40	9077	480	7215	66	1805	494	.289 6642	26 238	20		8 21 440 0 21 280 0
	50	9557	481	7149	66	2299	494	.287 0404	26 220	10		9 24 120 0 23 940 0
49	0	0.136 0038	480	0.990 7083	66	0.137 2793	494	7.284 4184	26 201	0	11	26 400 26 200
	10	0518	480	7017	66	3287	494	281 7983	26 183	50		1 2 640 0 2 620 0
	20	0998	481	6951	66	3781	494	.279 1800	26 164	40		2 5 280 0 5 240 0
	30	1479	480	6885	66	4275	494	.276 5636	26 145	30		3 7 920 0 7 860 0
	40	1959	480	6819	66	4769	494	.273 9491	26 128	20		4 10 560 0 10 480 0
	50	2439	480	6753	66	5263	494	.271 3363	26 108	10		5 13 200 0 13 100 0
50	0	0.136 2919		0.990 6687		0.137 5757		7.268 7255		0	10	6 15 840 0 15 720 0
												7 18 480 0 18 340 0
												8 21 120 0 20 960 0
												9 23 760 0 23 580 0
												26 100
												1 2 610 0
												2 5 220 0
												3 7 830 0
												4 10 440 0
												5 13 050 0
												6 15 660 0
												7 18 270 0
												8 20 880 0
												9 23 490 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

82° 10′

7° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.136 2919		0.990 6687		0.137 5757		7.268 7255		0	10	
	10	3400	481	6621	66	6251	494	.266 1164	26 091	50		
	20	3880	480	6555	66	6745	494	.263 5092	26 072	40		Sine
	30	4360	480	6489	66	7239	494	.260 9038	26 054	30		480 481
	40	4841	481	6423	66	7733	494	.258 3003	26 035	20		1 | 48 0 48 1
	50	5321	480	6356	67	8227	494	.255 6986	26 017	10		2 | 96 0 96 2
			480		66		494		25 999			3 | 144 0 144 3
51	0	0.136 5801		0.990 6290		0.137 8721		7.253 0987		0	9	4 | 192 0 192 4
	10	6281	480	6224	66	9215	494	.250 5007	25 980	50		5 | 240 0 240 5
	20	6762	481	6158	66	9709	494	.247 9044	25 963	40		6 | 288 0 288 6
	30	7242	480	6092	66	0 138 0203	494	.245 3100	25 944	30		7 | 336 0 336 7
	40	7722	480	6025	67	0697	494	.242 7175	25 925	20		8 | 384 0 384 8
	50	8202	480	5959	66	1191	494	.240 1267	25 908	10		9 | 432 0 432 9
			481		66		494		25 889			
52	0	0 136 8683		0 990 5893		0.138 1685		7.237 5378		0	8	
	10	9163	480	5826	67	2179	494	.234 9506	25 872	50		Cosine
	20	9643	480	5760	66	2674	495	.232 3653	25 853	40		66 67 68
	30	0.137 0123	480	5693	67	3168	494	.229 7818	25 835	30		1 | 6 6 6 7 6 8
	40	0604	481	5627	66	3662	494	.227 2002	25 816	20		2 | 13 2 13 4 13 6
	50	1084	480	5561	66	4156	494	.224 6203	25 799	10		3 | 19 8 20 1 20 4
			480		67		494		25 781			4 | 26 4 26 8 27 2
53	0	0 137 1564		0.990 5494		0.138 4650		7.222 0422		0	7	5 | 33 0 33 5 34 0
	10	2044	480	5428	66	5144	494	.219 4659	25 763	50		6 | 39 6 40 2 40 8
	20	2525	481	5361	67	5638	494	.216 8915	25 744	40		7 | 46 2 46 9 47 6
	30	3005	480	5294	67	6132	494	.214 3188	25 727	30		8 | 52 8 53 6 54 4
	40	3485	480	5228	66	6626	494	.211 7480	25 708	20		9 | 59 4 60 3 61 2
	50	3965	480	5161	67	7121	495	209 1789	25 691	10		
			480		66		494		25 673			
54	0	0 137 4445		0.990 5095		0.138 7615		7 206 6116		0	6	Tangent
	10	4926	481	5028	67	8109	494	204 0461	25 655	50		494 495
	20	5406	480	4961	67	8603	494	201 4825	25 636	40		1 | 49 4 49 5
	30	5886	480	4895	66	9097	494	.198 9206	25 619	30		2 | 98 8 99 0
	40	6366	480	4828	67	9591	494	.196 3605	25 601	20		3 | 148 2 148 5
	50	6846	480	4761	67	0 139 0085	494	.193 8021	25 584	10		4 | 197 6 198 0
			481		67		495		25 565			5 | 247 0 247 5
55	0	0.137 7327		0.990 4694		0 139 0580		7.191 2456		0	5	6 | 296 4 297 0
	10	7807	480	4628	66	1074	494	.188 6908	25 548	50		7 | 345 8 346 5
	20	8287	480	4561	67	1568	494	.186 1379	25 529	40		8 | 395 2 396 0
	30	8767	480	4494	67	2062	494	.183 5867	25 512	30		9 | 444 6 445 5
	40	9247	480	4427	67	2556	494	.181 0372	25 495	20		
	50	9728	481	4360	67	3051	495	.178 4896	25 476	10		
			480		67		494		25 459			Cotangent
56	0	0.138 0208		0 990 4293		0 139 3545		7 175 9437		0	4	26 000 25 800
	10	0688	480	4226	67	4039	494	.173 3996	25 441	50		1 | 2 600 0 2 580 0
	20	1168	480	4159	67	4533	494	170 8573	25 423	40		2 | 5 200 0 5 160 0
	30	1648	480	4092	67	5028	495	.168 3167	25 406	30		3 | 7 800 0 7 740 0
	40	2128	480	4025	67	5522	494	165 7779	25 388	20		4 | 10 400 0 10 320 0
	50	2609	481	3958	67	6016	494	.163 2409	25 370	10		5 | 13 000 0 12 900 0
			480		67		494		25 353			6 | 15 600 0 15 480 0
57	0	0 138 3089		0 990 3891		0.139 6510		7.160 7056		0	3	7 | 18 200 0 18 060 0
	10	3569	480	3824	67	7005	495	.158 1721	25 335	50		8 | 20 800 0 20 640 0
	20	4049	480	3757	67	7499	494	.155 6403	25 318	40		9 | 23 400 0 23 220 0
	30	4529	480	3690	67	7993	494	.153 1103	25 300	30		
	40	5009	480	3623	67	8488	495	.150 5821	25 282	20		25 600 25 400
	50	5489	480	3556	67	8982	494	.148 0556	25 265	10		1 | 2 560 0 2 540 0
			481		67		494		25 248			2 | 5 120 0 5 080 0
58	0	0.138 5970		0 990 3489		0 139 9476		7.145 5308		0	2	3 | 7 680 0 7 620 0
	10	6450	480	3421	68	9970	494	.143 0078	25 230	50		4 | 10 240 0 10 160 0
	20	6930	480	3354	67	0 140 0465	495	140 4866	25 212	40		5 | 12 800 0 12 700 0
	30	7410	480	3287	67	0959	494	.137 9671	25 195	30		6 | 15 360 0 15 240 0
	40	7890	480	3220	67	1453	494	.135 4493	25 178	20		7 | 17 920 0 17 780 0
	50	8370	480	3152	68	1948	495	.132 9333	25 160	10		8 | 20 480 0 20 320 0
			480		67		494		25 143			9 | 23 040 0 22 860 0
59	0	0.138 8850		0.990 3085		0.140 2442		7.130 4190		0	1	
	10	9330	480	3018	67	2936	494	.127 9064	25 126	50		25 200 25 000
	20	9811	481	2950	68	3431	495	.125 3956	25 108	40		1 | 2 520 0 2 500 0
	30	0 139 0291	480	2883	67	3925	494	.122 8866	25 090	30		2 | 5 040 0 5 000 0
	40	0771	480	2816	67	4420	495	.120 3792	25 074	20		3 | 7 560 0 7 500 0
	50	1251	480	2748	68	4914	494	.117 8736	25 056	10		4 | 10 080 0 10 000 0
			480		67		494		25 039			5 | 12 600 0 12 500 0
60	0	0.139 1731		0.990 2681		0.140 5408		7.115 3697		0	0	6 | 15 120 0 15 000 0
												7 | 17 640 0 17 500 0
												8 | 20 160 0 20 000 0
												9 | 22 680 0 22 500 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

82° 00′

8° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.139 1731		0.990 2681		0.140 5408		7 115 3697		0	60	
	10	2211	480	2613	68	5903	495	.112 8676	25 021	50		
	20	2691	480	2546	67	6397	494	.110 3671	25 005	40		
	30	3171	480	2478	68	6892	495	.107 8684	24 987	30		
	40	3651	480	2411	67	7386	494	.105 3714	24 970	20		
	50	4131	480	2343	68	7880	494	.102 8762	24 952	10		
			481		68		495		24 936			
1	0	0.139 4612		0.990 2275		0.140 8375		7 100 3826		0	59	
	10	5092	480	2208	67	8869	494	.097 8908	24 918	50		
	20	5572	480	2140	68	9364	495	095 4007	24 901	40		
	30	6052	480	2072	68	9858	494	092 9123	24 884	30		
	40	6532	480	2005	67	0 141 0353	495	090 4256	24 867	20		
	50	7012	480	1937	68	0847	494	.087 9406	24 850	10		
			480		68		495		24 833			
2	0	0.139 7492		0.990 1869		0.141 1342		7 085 4573		0	58	
	10	7972	480	1802	67	1836	494	.082 9757	24 816	50		
	20	8452	480	1734	68	2330	494	080 4959	24 798	40		
	30	8932	480	1666	68	2825	495	078 0177	24 782	30		
	40	9412	480	1598	68	3319	494	075 5412	24 765	20		
	50	9892	480	1530	68	3814	495	073 0665	24 747	10		
					68		494		24 731			
3	0	0 140 0372		0 990 1462		0 141 4308		7 070 5934		0	57	
	10	0852	480	1394	68	4803	495	068 1220	24 714	50		
	20	1332	480	1327	67	5297	494	065 6523	24 697	40		
	30	1812	480	1259	68	5792	495	063 1843	24 680	30		
	40	2292	480	1191	68	6287	495	060 7180	24 663	20		
	50	2772	480	1123	68	6781	494	.058 2534	24 646	10		
					68		495		24 629			
4	0	0.140 3252		0.990 1055		0.141 7276		7 055 7905		0	56	
	10	3732	480	0987	68	7770	494	053 3292	24 613	50		
	20	4212	480	0919	68	8265	495	050 8697	24 595	40		
	30	4692	480	0850	69	8759	494	.048 4118	24 579	30		
	40	5172	480	0782	68	9254	495	045 9556	24 562	20		
	50	5652	480	0714	68	9748	494	043 5011	24 545	10		
					68		495		24 529			
5	0	0 140 6132		0.990 0646		0.142 0243		7 041 0482		0	55	
	10	6612	480	0578	68	0738	495	.038 5971	24 511	50		
	20	7092	480	0510	68	1232	494	036 1475	24 496	40		
	30	7572	480	0441	69	1727	495	033 6997	24 478	30		
	40	8052	480	0373	68	2222	495	031 2536	24 461	20		
	50	8532	480	0305	68	2716	494	028 8091	24 445	10		
					68		495		24 429			
6	0	0.140 9012		0.990 0237		0.142 3211		7 026 3662		0	54	
	10	9492	480	0168	69	3705	494	023 9251	24 411	50		
	20	9972	480	0100	68	4200	495	021 4856	24 395	40		
	30	0.141 0452	480	0032	68	4695	495	019 0477	24 379	30		
	40	0932	480	0 989 9963	69	5189	494	.016 6115	24 362	20		
	50	1412	480	9895	68	5684	495	.014 1770	24 345	10		
					69		495		24 329			
7	0	0.141 1892		0.989 9826		0.142 6179		7.011 7441		0	53	
	10	2372	480	9758	68	6673	494	009 3129	24 312	50		
	20	2852	480	9689	69	7168	495	.006 8833	24 296	40		
	30	3332	480	9621	68	7663	495	.004 4554	24 279	30		
	40	3812	480	9552	69	8157	494	.002 0292	24 262	20		
	50	4292	480	9484	68	8652	495	6 999 6045	24 247	10		
					69		495		24 229			
8	0	0 141 4772		0.989 9415		0.142 9147		6.997 1816		0	52	
	10	5252	480	9347	68	9642	495	.994 7602	24 214	50		
	20	5732	480	9278	69	0.143 0136	494	.992 3405	24 197	40		
	30	6212	480	9209	69	0631	495	.989 9225	24 180	30		
	40	6692	480	9141	68	1126	495	.987 5061	24 164	20		
	50	7171	479	9072	69	1621	495	.985 0913	24 148	10		
			480		69		494		24 132			
9	0	0 141 7651		0.989 9003		0.143 2115		6.982 6781		0	51	
	10	8131	480	8934	69	2610	495	.980 2666	24 115	50		
	20	8611	480	8866	68	3105	495	.977 8567	24 099	40		
	30	9091	480	8797	69	3600	495	975 4485	24 082	30		
	40	9571	480	8728	69	4094	494	.973 0419	24 066	20		
	50	0 142 0051	480	8659	69	4589	495	970 6369	24 050	10		
					69		495		24 034			
10	0	0 142 0531		0.989 8590		0.143 5084		6.968 2335		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	479	480	481
1	47 9	48 0	48 1
2	95 8	96 0	96 2
3	143 7	144 0	144 3
4	191 6	192 0	192 4
5	239 5	240 0	240 5
6	287 4	288 0	288 6
7	335 3	336 0	336 7
8	383 2	384 0	384 8
9	431 1	432 0	432 9

Cosine

	67	68	69
1	6 7	6 8	6 9
2	13 4	13 6	13 8
3	20 1	20 4	20 7
4	26 8	27 2	27 6
5	33 5	34 0	34 5
6	40 2	40 8	41 4
7	46 9	47 6	48 3
8	53 6	54 4	55 2
9	60 3	61 2	62 1

Tangent

	494	495
1	49 4	49 5
2	98 8	99 0
3	148 2	148 5
4	197 6	198 0
5	247 0	247 5
6	296 4	297 0
7	345 8	346 5
8	395 2	396 0
9	444 6	445 5

Cotangent

	25 000	24 800
1	2 500 0	2 480 0
2	5 000 0	4 960 0
3	7 500 0	7 440 0
4	10 000 0	9 920 0
5	12 500 0	12 400 0
6	15 000 0	14 880 0
7	17 500 0	17 360 0
8	20 000 0	19 840 0
9	22 500 0	22 320 0

	24 600	24 400
1	2 460 0	2 440 0
2	4 920 0	4 880 0
3	7 380 0	7 320 0
4	9 840 0	9 760 0
5	12 300 0	12 200 0
6	14 760 0	14 640 0
7	17 220 0	17 080 0
8	19 680 0	19 520 0
9	22 140 0	21 960 0

	24 200	24 000
1	2 420 0	2 400 0
2	4 840 0	4 800 0
3	7 260 0	7 200 0
4	9 680 0	9 600 0
5	12 100 0	12 000 0
6	14 520 0	14 400 0
7	16 940 0	16 800 0
8	19 360 0	19 200 0
9	21 780 0	21 600 0

81° 50′

8° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.142 0531		0.989 8590		0.143 5084		6 968 2335		0	50	
	10	1011	480	8522	68	5579	495	.965 8318	24 017	50		
	20	1491	480	8453	69	6074	495	.963 4317	24 001	40		Sine
	30	1970	479	8384	69	6568	494	961 0331	23 986	30		479 480
	40	2450	480	8315	69	7063	495	.958 6363	23 968	20		1 47 9 48 0
	50	2930	480	8246	69	7558	495	.956 2410	23 953	10		2 95 8 96 0
			480		69		495		23 937			3 143 7 144 0
11	0	0.142 3410		0.989 8177		0.143 8053		6 953 8473		0	49	4 191 6 192 0
	10	3890	480	8108	69	8548	495	.951 4553	23 920	50		5 239 5 240 0
	20	4370	480	8039	69	9043	495	.949 0649	23 904	40		6 287 4 288 0
	30	4850	480	7970	69	9537	494	.946 6761	23 888	30		7 335 3 336 0
	40	5330	480	7901	69	0.144 0032	495	.944 2888	23 873	20		8 383 2 384 0
	50	5809	479	7831	70	0527	495	.941 9032	23 856	10		9 431 1 432 0
			480		69		495		23 840			
12	0	0.142 6289		0.989 7762		0.144 1022		6.939 5192		0	48	
	10	6769	480	7693	69	1517	495	937 1369	23 823	50		Cosine
	20	7249	480	7624	69	2012	495	.934 7561	23 808	40		68 69 70 71
	30	7729	480	7555	69	2507	495	.932 3769	23 792	30		1 6 8 6 9 7 0 7 1
	40	8209	480	7486	70	3002	495	.929 9993	23 776	20		2 13 6 13 8 14 0 14 2
	50	8689	480	7416	69	3497	494	.927 6233	23 760	10		3 20 4 20 7 21 0 21 3
			479		69		494		23 744			4 27 2 27 6 28 0 28 4
13	0	0 142 9168		0.989 7347		0.144 3991		6.925 2489		0	47	5 34 0 34 5 35 0 35 5
	10	9648	480	7278	69	4486	495	.922 8761	23 728	50		6 40 8 41 4 42 0 42 6
	20	0 143 0128	480	7208	70	4981	495	.920 5049	23 712	40		7 47 6 48 3 49 0 49 7
	30	0608	480	7139	69	5476	495	918 1352	23 697	30		8 54 4 55 2 56 0 56 8
	40	1088	480	7070	69	5971	495	.915 7672	23 680	20		9 61 2 62 1 63 0 63 9
	50	1568	480	7000	70	6466	495	.913 4008	23 664	10		
			479		69		495		23 649			
14	0	0 143 2047		0.989 6931		0.144 6961		6.911 0359		0	46	Tangent
	10	2527	480	6861	70	7456	495	908 6726	23 633	50		494 495 496
	20	3007	480	6792	69	7951	495	906 3109	23 617	40		1 49 4 49 5 49 6
	30	3487	480	6722	70	8446	495	903 9508	23 601	30		2 98 8 99 0 99 2
	40	3967	480	6653	69	8941	495	901 5923	23 585	20		3 148 2 148 5 148 8
	50	4446	479	6583	70	9436	495	899 2353	23 570	10		4 197 6 198 0 198 4
			480		69		495		23 554			5 247 0 247 5 248 0
15	0	0 143 4926		0 989 6514		0 144 9931		6.896 8799		0	45	6 296 4 297 0 297 6
	10	5406	480	6444	70	0 145 0426	495	894 5261	23 538	50		7 345 8 346 5 347 2
	20	5886	480	6375	69	0921	495	892 1739	23 522	40		8 395 2 396 0 396 8
	30	6366	480	6305	70	1416	495	889 8232	23 507	30		9 444 6 445 5 446 4
	40	6845	479	6235	70	1911	495	887 4742	23 490	20		
	50	7325	480	6166	69	2406	495	.885 1266	23 476	10		
			480		70		495		23 459			Cotangent
16	0	0 143 7805		0 989 6096		0 145 2901		6 882 7807		0	44	24 000 23 800
	10	8285	480	6026	70	3396	495	880 4363	23 444	50		1 2 400 0 2 380 0
	20	8764	479	5957	69	3891	495	.878 0935	23 428	40		2 4 800 0 4 760 0
	30	9244	480	5887	70	4386	495	875 7522	23 413	30		3 7 200 0 7 140 0
	40	9724	480	5817	70	4881	495	873 4125	23 397	20		4 9 600 0 9 520 0
	50	0 144 0204	480	5747	70	5376	495	871 0743	23 382	10		5 12 000 0 11 900 0
			480		70		496		23 365			6 14 400 0 14 280 0
17	0	0 144 0684		0 989 5677		0 145 5872		6 868 7378		0	43	7 16 800 0 16 660 0
	10	1163	479	5608	69	6367	495	866 4027	23 351	50		8 19 200 0 19 040 0
	20	1643	480	5538	70	6862	495	864 0692	23 335	40		9 21 600 0 21 420 0
	30	2123	480	5468	70	7357	495	861 7373	23 319	30		
	40	2603	480	5398	70	7852	495	859 4069	23 304	20		23 600 23 400
	50	3082	479	5328	70	8347	495	.857 0781	23 288	10		1 2 360 0 2 340 0
			480		70		495		23 273			2 4 720 0 4 680 0
18	0	0.144 3562		0 989 5258		0.145 8842		6 854 7508		0	42	3 7 080 0 7 020 0
	10	4042	480	5188	70	9337	496	852 4251	23 257	50		4 9 440 0 9 360 0
	20	4521	479	5118	70	9833	495	850 1009	23 242	40		5 11 800 0 11 700 0
	30	5001	480	5048	70	0.146 0328	495	.847 7783	23 226	30		6 14 160 0 14 040 0
	40	5481	480	4978	70	0823	495	.845 4572	23 211	20		7 16 520 0 16 380 0
	50	5961	480	4908	70	1318	495	.843 1376	23 196	10		8 18 880 0 18 720 0
			479		70		495		23 180			9 21 240 0 21 060 0
19	0	0 144 6440		0.989 4838		0.146 1813		6.840 8196		0	41	
	10	6920	480	4767	71	2308	495	.838 5031	23 165	50		23 200 23 000
	20	7400	480	4697	70	2804	496	.836 1881	23 150	40		1 2 320 0 2 300 0
	30	7879	479	4627	70	3299	495	.833 8747	23 134	30		2 4 640 0 4 600 0
	40	8359	480	4557	70	3794	495	.831 5628	23 119	20		3 6 960 0 6 900 0
	50	8839	480	4487	70	4289	495	.829 2525	23 103	10		4 9 280 0 9 200 0
			480		71		495		23 088			5 11 600 0 11 500 0
20	0	0 144 9319		0.989 4416		0.146 4784		6.826 9437		0	40	6 13 920 0 13 800 0
												7 16 240 0 16 100 0
												8 18 560 0 18 400 0
												9 20 880 0 20 700 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

81° 40′

8° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.144 9319	479	0.989 4416	70	0.146 4784	496	6.826 9437	23 073	0	40	
	10	9798	480	4346	70	5280	495	.824 6364	23 058	50		Sine
	20	0.145 0278	480	4276	71	5775	495	.822 3306	23 042	40		479 480
	30	0758	479	4205	70	6270	495	.820 0264	23 028	30		1 47 9 48 0
	40	1237	480	4135	70	6765	495	817 7236	23 012	20		2 95 8 96 0
	50	1717	480	4065	71	7260	496	.815 4224	22 997	10		3 143 7 144 0
21	0	0.145 2197	479	0.989 3994	70	0.146 7756	495	6.813 1227	22 981	0	39	4 191 6 192 0
	10	2676	480	3924	70	8251	495	.810 8246	22 967	50		5 239 5 240 0
	20	3156	480	3854	71	8746	496	808 5279	22 951	40		6 287 4 288 0
	30	3636	479	3783	70	9242	495	.806 2328	22 936	30		7 335 3 336 0
	40	4115	480	3713	71	9737	495	.803 9392	22 921	20		8 383 2 384 0
	50	4595	480	3642	70	0.147 0232	495	.801 6471	22 906	10		9 431 1 432 0
22	0	0.145 5075	479	0.989 3572	71	0.147 0727	496	6.799 3565	22 891	0	38	Cosine
	10	5554	480	3501	71	1223	495	.797 0674	22 875	50		70 71 72
	20	6034	480	3430	70	1718	495	.794 7799	22 861	40		1 7 0 7 1 7 2
	30	6514	479	3360	71	2213	496	.792 4938	22 846	30		2 14 0 14 2 14 4
	40	6993	480	3289	70	2709	495	.790 2092	22 830	20		3 21 0 21 3 21 6
	50	7473	480	3219	71	3204	495	.787 9262	22 816	10		4 28 0 28 4 28 8
23	0	0 145 7953	479	0.989 3148	71	0.147 3699	496	6.785 6446	22 800	0	37	5 35 0 35 5 36 0
	10	8432	480	3077	71	4195	495	.783 3646	22 786	50		6 42 0 42 6 43 2
	20	8912	479	3006	70	4690	495	.781 0860	22 771	40		7 49 0 49 7 50 4
	30	9391	480	2936	71	5185	496	.778 8089	22 755	30		8 56 0 56 8 57 6
	40	9871	480	2865	71	5681	495	.776 5334	22 741	20		9 63 0 63 9 64 8
	50	0.146 0351	479	2794	71	6176	496	774 2593	22 726	10		
24	0	0 146 0830	480	0.989 2723	71	0 147 6672	495	6.771 9867	22 710	0	36	Tangent
	10	1310	480	2652	70	7167	495	769 7157	22 696	50		495 496
	20	1790	479	2582	71	7662	496	.767 4461	22 681	40		1 49 5 49 6
	30	2269	480	2511	71	8158	495	765 1780	22 666	30		2 99 0 99 2
	40	2749	479	2440	71	8653	496	762 9114	22 652	20		3 148 5 148 8
	50	3228	480	2369	71	9149	495	760 6462	22 636	10		4 198 0 198 4
25	0	0.146 3708	479	0.989 2298	71	0 147 9644	495	6 758 3826	22 622	0	35	5 247 5 248 0
	10	4187	480	2227	71	0 148 0139	496	756 1204	22 607	50		6 297 0 297 6
	20	4667	480	2156	71	0635	495	753 8597	22 592	40		7 346 5 347 2
	30	5147	479	2085	71	1130	496	751 6005	22 577	30		8 396 0 396 8
	40	5626	480	2014	71	1626	495	749 3428	22 562	20		9 445 5 446 4
	50	6106	479	1943	71	2121	496	747 0866	22 548	10		
26	0	0.146 6585	480	0.989 1872	71	0.148 2617	495	6 744 8318	22 533	0	34	Cotangent
	10	7065	480	1801	71	3112	496	742 5785	22 518	50		23 000 22 800
	20	7545	479	1730	72	3608	495	740 3267	22 504	40		1 2 300 0 2 280 0
	30	8024	480	1658	71	4103	496	738 0763	22 489	30		2 4 600 0 4 560 0
	40	8504	479	1587	71	4599	495	735 8274	22 474	20		3 6 900 0 6 840 0
	50	8983	480	1516	71	5094	496	.733 5800	22 459	10		4 9 200 0 9 120 0
27	0	0.146 9463	479	0.989 1445	72	0.148 5590	495	6 731 3341	22 445	0	33	5 11 500 0 11 400 0
	10	9942	480	1373	71	6085	496	.729 0896	22 430	50		6 13 800 0 13 680 0
	20	0.147 0422	479	1302	71	6581	495	726 8466	22 416	40		7 16 100 0 15 960 0
	30	0901	480	1231	71	7076	496	724 6050	22 401	30		8 18 400 0 18 240 0
	40	1381	479	1160	72	7572	495	722 3649	22 386	20		9 20 700 0 20 520 0
	50	1860	480	1088	71	8067	496	720 1263	22 372	10		
28	0	0.147 2340	480	0 989 1017	72	0.148 8563	495	6.717 8891	22 357	0	32	22 600 22 400
	10	2820	479	0945	71	9058	496	.715 6534	22 343	50		1 2 260 0 2 240 0
	20	3299	480	0874	71	9554	496	.713 4191	22 328	40		2 4 520 0 4 480 0
	30	3779	479	0803	72	0.149 0050	495	711 1863	22 313	30		3 6 780 0 6 720 0
	40	4258	480	0731	71	0545	496	.708 9550	22 299	20		4 9 040 0 8 960 0
	50	4738	479	0660	72	1041	495	706 7251	22 285	10		5 11 300 0 11 200 0
29	0	0.147 5217	480	0.989 0588	71	0.149 1536	496	6.704 4966	22 270	0	31	6 13 560 0 13 440 0
	10	5697	479	0517	72	2032	496	702 2696	22 256	50		7 15 820 0 15 680 0
	20	6176	480	0445	71	2528	495	.700 0440	22 241	40		8 18 080 0 17 920 0
	30	6656	479	0374	72	3023	496	.697 8199	22 226	30		9 20 340 0 20 160 0
	40	7135	480	0302	72	3519	495	695 5973	22 213	20		
	50	7615	479	0230	71	4014	496	.693 3760	22 198	10		22 200
30	0	0 147 8094		0.989 0159		0 149 4510		6 691 1562		0	30	1 2 220 0
												2 4 410 0
												3 6 660 0
												4 8 880 0
												5 11 100 0
												6 13 320 0
												7 15 540 0
												8 17 760 0
												9 19 980 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

81° 30′

8° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.147 8094		0.989 0159		0.149 4510		6 691 1562		0	30	
	10	8574	480	0087	72	5006	496	.688 9379	22 183	50		
	20	9053	479	0015	72	5501	495	.686 7210	22 169	40		
	30	9533	480	0.988 9944	71	5997	496	.684 5055	22 155	30		
	40	0 148 0012	479	9872	72	6493	496	.682 2915	22 140	20		
	50	0492	480	9800	72	6988	495	680 0789	22 126	10		
			479		72		496		22 112			
31	0	0.148 0971		0.988 9728	72	0 149 7484		6.677 8677		0	29	
	10	1450	479	9656	71	7980	496	675 6580	22 097	50		
	20	1930	480	9585	72	8475	495	.673 4496	22 084	40		
	30	2409	479	9513	72	8971	496	671 2428	22 068	30		
	40	2889	480	9441	72	9467	496	.669 0373	22 055	20		
	50	3368	479	9369	72	9963	494	666 8333	22 040	10		
			480		72		495		22 026			
32	0	0.148 3848		0.988 9297	72	0 150 0458		6 664 6307		0	28	
	10	4327	479	9225	72	0954	496	.662 4295	22 012	50		
	20	4807	480	9153	72	1450	496	660 2297	21 998	40		
	30	5286	479	9081	72	1945	495	658 0314	21 983	30		
	40	5765	479	9009	72	2441	496	655 8345	21 969	20		
	50	6245	480	8937	72	2937	496	.653 6390	21 955	10		
			479		72		496		21 941			
33	0	0.148 6724		0 988 8865		0 150 3433		6 651 4449		0	27	
	10	7204	480	8793	72	3929	496	649 2522	21 927	50		
	20	7683	479	8721	72	4424	495	647 0609	21 913	40		
	30	8163	480	8649	72	4920	496	644 8711	21 898	30		
	40	8642	479	8576	73	5416	496	.642 6827	21 884	20		
	50	9121	479	8504	72	5912	496	640 4956	21 871	10		
			480		72		496		21 856			
34	0	0 148 9601		0 988 8432		0 150 6408		6 638 3100		0	26	
	10	0 149 0080	479	8360	72	6903	495	.636 1258	21 842	50		
	20	0560	480	8288	72	7399	496	.633 9430	21 828	40		
	30	1039	479	8215	73	7894	495	631 7616	21 814	30		
	40	1518	479	8143	72	8391	497	629 5816	21 800	20		
	50	1998	480	8071	72	8887	496	627 4030	21 786	10		
			479		73		496		21 772			
35	0	0 149 2477		0.988 7998	72	0 150 9383		6 625 2258		0	25	
	10	2957	480	7926	72	9878	495	.623 0500	21 758	50		
	20	3436	479	7854	73	0 151 0374	496	.620 8756	21 744	40		
	30	3915	479	7781	72	0870	496	.618 7025	21 731	30		
	40	4395	480	7709	73	1366	496	.616 5309	21 716	20		
	50	4874	479	7636	72	1862	496	.614 3607	21 702	10		
			479		72		496		21 688			
36	0	0.149 5353		0 988 7564		0 151 2358		6 612 1919		0	24	
	10	5833	480	7491	73	2854	496	.610 0244	21 675	50		
	20	6312	479	7419	72	3350	496	.607 8584	21 660	40		
	30	6792	480	7346	73	3846	496	605 6937	21 647	30		
	40	7271	479	7274	72	4341	495	.603 5304	21 633	20		
	50	7750	479	7201	73	4837	496	601 3685	21 619	10		
			480		73		496		21 605			
37	0	0 149 8230		0.988 7128		0.151 5333		6.599 2080		0	23	
	10	8709	479	7056	72	5829	496	.597 0489	21 591	50		
	20	9188	479	6983	73	6325	496	.594 8911	21 578	40		
	30	9668	480	6910	73	6821	496	.592 7347	21 564	30		
	40	0.1 0147	479	6838	72	7317	496	.590 5798	21 549	20		
	50	0626	479	6765	73	7813	496	.588 4261	21 537	10		
			480		73		496		21 522			
38	0	0 150 1106		0.988 6692	73	0.151 8309		6.586 2739		0	22	
	10	1585	479	6619	72	8805	496	.584 1230	21 509	50		
	20	2064	479	6547	73	9301	496	.581 9735	21 495	40		
	30	2543	479	6474	73	9797	496	.579 8254	21 481	30		
	40	3023	480	6401	73	0.152 0293	496	.577 6786	21 468	20		
	50	3502	479	6328	73	0789	496	.575 5333	21 453	10		
			479		73		496		21 441			
39	0	0.150 3981		0.988 6255	73	0.152 1285	496	6.573 3892		0	21	
	10	4461	480	6182	73	1781	496	.571 2466	21 426	50		
	20	4940	479	6109	73	2277	496	.569 1053	21 413	40		
	30	5419	479	6036	73	2773	496	.566 9654	21 399	30		
	40	5899	480	5963	73	3269	496	.564 8268	21 386	20		
	50	6378	479	5890	73	3765	496	.562 6896	21 372	10		
			479		73		497		21 358			
40	0	0.150 6857		0.988 5817		0.152 4262		6.560 5538		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	479	480
1	47 9	48 0
2	95 8	96 0
3	143 7	144 0
4	191 6	192 0
5	239 5	240 0
6	287 4	288 0
7	335 3	336 0
8	383 2	384 0
9	431 1	432 0

Cosine

	71	72	73
1	7 1	7 2	7 3
2	14 2	14 4	14 6
3	21 3	21 6	21 9
4	28 4	28 8	29 2
5	35 5	36 0	36 5
6	42 6	43 2	43 8
7	49 7	50 4	51 1
8	56 8	57 6	58 4
9	63 9	64 8	65 7

Tangent

	495	496	497
1	49 5	49 6	49 7
2	99 0	99 2	99 4
3	148 5	148 8	149 1
4	198 0	198 4	198 8
5	247 5	248 0	248 5
6	297 0	297 6	298 2
7	346 5	347 2	347 9
8	396 0	396 8	397 6
9	445 5	446 4	447 3

Cotangent

	22 200	22 100
1	2 220 0	2 210 0
2	4 440 0	4 420 0
3	6 660 0	6 630 0
4	8 880 0	8 840 0
5	11 100 0	11 050 0
6	13 320 0	13 260 0
7	15 540 0	15 470 0
8	17 760 0	17 680 0
9	19 980 0	19 890 0

	21 900	21 700
1	2 190 0	2 170 0
2	4 380 0	4 340 0
3	6 570 0	6 510 0
4	8 760 0	8 680 0
5	10 950 0	10 850 0
6	13 140 0	13 020 0
7	15 330 0	15 190 0
8	17 520 0	17 360 0
9	19 710 0	19 530 0

	21 500	21 300
1	2 150 0	2 130 0
2	4 300 0	4 260 0
3	6 450 0	6 390 0
4	8 600 0	8 520 0
5	10 750 0	10 650 0
6	12 900 0	12 780 0
7	15 050 0	14 910 0
8	17 200 0	17 040 0
9	19 350 0	19 170 0

81° 20′

8° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.150 6857		0.988 5817		0.152 4262		6.560 5538		0	20	
	10	7336	479	5744	73	4758	496	558 4193	21 345	50		
	20	7816	480	5671	73	5254	496	.556 2862	21 331	40		Sine
	30	8295	479	5598	73	5750	496	.554 1544	21 318	30		479 480
	40	8774	479	5525	73	6246	496	.552 0240	21 304	20		1 | 47 9 48 0
	50	9253	479	5452	73	6742	496	.549 8949	21 291	10		2 | 95 8 96 0
			480		74		496		21 277			3 | 143 7 144 0
41	0	0.150 9733		0.988 5378		0.152 7238		6.547 7672		0	19	4 | 191 6 192 0
	10	0 151 0212	479	5305	73	7734	496	.545 6409	21 263	50		5 | 239 5 240 0
	20	0691	479	5232	73	8230	496	.543 5158	21 251	40		6 | 287 4 288 0
	30	1170	479	5159	73	8727	497	541 3922	21 236	30		7 | 335 3 336 0
	40	1650	480	5085	74	9223	496	.539 2699	21 223	20		8 | 383 2 384 0
	50	2129	479	5012	73	9719	496	537 1489	21 210	10		9 | 431 1 432 0
			479		73		496		21 196			
42	0	0.151 2608		0 988 4939		0.153 0215		6.535 0293		0	18	
	10	3087	479	4866	73	0711	496	.532 9110	21 183	50		Cosine
	20	3567	480	4792	74	1207	496	530 7940	21 170	40		73 74 75
	30	4046	479	4719	73	1704	497	528 6784	21 156	30		1 | 7 3 7 4 7 5
	40	4525	479	4645	74	2200	496	526 5642	21 142	20		2 | 14 6 14 8 15 0
	50	5004	479	4572	73	2696	496	.524 4512	21 130	10		3 | 21 9 22 2 22 5
			480		74		496		21 116			4 | 29 2 29 6 30 0
43	0	0 151 5484		0.988 4498		0.153 3192		6 522 3396		0	17	5 | 36 5 37 0 37 5
	10	5963	479	4425	73	3688	496	520 2294	21 102	50		6 | 43 8 44 4 45 0
	20	6442	479	4351	74	4185	497	.518 1205	21 089	40		7 | 51 1 51 8 52 5
	30	6921	479	4278	73	4681	496	516 0129	21 076	30		8 | 58 4 59 2 60 0
	40	7400	479	4204	74	5177	496	.513 9066	21 063	20		9 | 65 7 66.6 67 5
	50	7880	480	4131	73	5673	496	.511 8017	21 049	10		
			479		74		497		21 036			
44	0	0.151 8359		0.988 4057		0.153 6170		6.509 6981		0	16	Tangent
	10	8838	479	3984	73	6666	496	.507 5958	21 023	50		496 497
	20	9317	479	3910	74	7162	496	.505 4949	21 009	40		1 | 49 6 49 7
	30	9796	480	3836	74	7658	496	.503 3953	20 996	30		2 | 99 2 99 4
	40	0 152 0276	479	3763	73	8155	497	.501 2970	20 983	20		3 | 148 8 149 1
	50	0755	479	3689	74	8651	496	.499 2000	20 970	10		4 | 198 4 198 8
					74		496		20 957			5 | 248 0 248 5
45	0	0 152 1234		0.988 3615		0.153 9147		6.497 1043		0	15	6 | 297 6 298 2
	10	1713	479	3541	74	9644	497	.495 0100	20 943	50		7 | 347 2 347 9
	20	2192	479	3468	73	0.154 0140	496	.492 9170	20 930	40		8 | 396 8 397 6
	30	2671	479	3394	74	0636	496	.490 8253	20 917	30		9 | 446 4 447 3
	40	3151	480	3320	74	1132	496	.488 7349	20 904	20		
	50	3630	479	3246	74	1629	497	.486 6458	20 891	10		
			479		74		496		20 877			Cotangent
46	0	0 152 4109		0.988 3172		0.154 2125		6.484 5581		0	14	21 300 21 100
	10	4588	479	3098	74	2621	496	.482 4716	20 865	50		1 | 2 130 0 2 110 0
	20	5067	479	3024	74	3118	497	.480 3865	20 851	40		2 | 4 260 0 4 220 0
	30	5546	479	2950	74	3614	496	.478 3027	20 838	30		3 | 6 390 0 6 330 0
	40	6025	479	2876	74	4111	497	.476 2202	20 825	20		4 | 8 520 0 8 440 0
	50	6505	480	2802	74	4607	496	474 1390	20 812	10		5 | 10 650 0 10 550 0
			479		74		496		20 799			6 | 12 780 0 12 660 0
47	0	0 152 6984		0.988 2728		0 154 5103		6.472 0591		0	13	7 | 14 910 0 14 770 0
	10	7463	479	2654	74	5600	497	.469 9805	20 786	50		8 | 17 040 0 16 880 0
	20	7942	479	2580	74	6096	496	.467 9032	20 773	40		9 | 19 170 0 18 990 0
	30	8421	479	2506	74	6593	497	.465 8272	20 760	30		
	40	8900	479	2432	74	7089	496	.463 7525	20 747	20		20 900 20 700
	50	9379	479	2358	74	7585	496	.461 6791	20 734	10		1 | 2 090 0 2 070 0
					74		497		20 721			2 | 4 180 0 4 140 0
48	0	0.152 9858		0.988 2284		0.154 8082		6.459 6070		0	12	3 | 6 270 0 6 210 0
	10	0.153 0337	479	2210	74	8578	496	.457 5362	20 708	50		4 | 8 360 0 8 280 0
	20	0817	480	2135	75	9075	497	.455 4667	20 695	40		5 | 10 450 0 10 350 0
	30	1296	479	2061	74	9571	496	.453 3985	20 682	30		6 | 12 540 0 12 420 0
	40	1775	479	1987	74	0.155 0068	497	.451 3316	20 669	20		7 | 14 630 0 14 490 0
	50	2254	479	1913	74	0564	496	.449 2660	20 656	10		8 | 16 720 0 16 560 0
					75		497		20 643			9 | 18 810 0 18 630 0
49	0	0.153 2733		0.988 1838		0.155 1061		6.447 2017		0	11	
	10	3212	479	1764	74	1557	496	.445 1387	20 630	50		20 500
	20	3691	479	1690	74	2053	496	.443 0769	20 618	40		1 | 2 050 0
	30	4170	479	1615	75	2550	497	.441 0164	20 605	30		2 | 4 100 0
	40	4649	479	1541	74	3046	496	.438 9573	20 591	20		3 | 6 150 0
	50	5128	479	1467	74	3543	497	.436 8994	20 579	10		4 | 8 200 0
					75		497		20 566			5 | 10 250 0
50	0	0.153 5607		0.988 1392		0.155 4040		6.434 8428		0	10	6 | 12 300 0
												7 | 14 350 0
												8 | 16 400 0
												9 | 18 450 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

81° 10′

8° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff		
50	0	0.153 5607	479	0.988 1392	74	0.155 4040	496	6.434 8428	20 553	0	10
	10	6086	480	1318	75	4536	497	.432 7875	20 541	50	
	20	6566	479	1243	74	5033	496	.430 7334	20 527	40	
	30	7045	479	1169	75	5529	497	.428 6807	20 515	30	
	40	7524	479	1094	74	6026	496	.426 6292	20 502	20	
	50	8003	479	1020	75	6522	497	.424 5790	20 489	10	
51	0	0.153 8482	479	0.988 0945	75	0.155 7019	496	6.422 5301	20 477	0	9
	10	8961	479	0870	74	7515	497	.420 4824	20 463	50	
	20	9440	479	0796	75	8012	497	.418 4361	20 451	40	
	30	9919	479	0721	75	8509	496	.416 3910	20 439	30	
	40	0.154 0398	479	0646	74	9005	497	.414 3471	20 425	20	
	50	0877	479	0572	75	9502	496	.412 3046	20 413	10	
52	0	0.154 1356	479	0.988 0497	75	0 155 9998	497	6.410 2633	20 400	0	8
	10	1835	479	0422	74	0.156 0495	497	408 2233	20 388	50	
	20	2314	479	0348	75	0992	496	406 1845	20 375	40	
	30	2793	479	0273	75	1488	497	.404 1470	20 362	30	
	40	3272	479	0198	75	1985	496	.402 1108	20 349	20	
	50	3751	479	0123	75	2481	497	.400 0759	20 337	10	
53	0	0.154 4230	479	0 988 0048	75	0.156 2978	497	6 398 0422	20 325	0	7
	10	4709	479	0 987 9973	75	3475	496	396 0097	20 311	50	
	20	5188	479	9898	74	3971	497	.393 9786	20 299	40	
	30	5667	479	9824	75	4468	497	.391 9487	20 287	30	
	40	6146	479	9749	75	4965	497	.389 9200	20 274	20	
	50	6625	479	9674	75	5462	496	.387 8926	20 261	10	
54	0	0.154 7104	479	0.987 9599	75	0.156 5958	497	6.385 8665	20 249	0	6
	10	7583	479	9524	75	6455	497	.383 8416	20 237	50	
	20	8062	479	9449	75	6952	496	.381 8179	20 224	40	
	30	8541	479	9374	76	7448	497	.379 7955	20 211	30	
	40	9020	479	9298	75	7945	497	.377 7744	20 199	20	
	50	9499	479	9223	75	8442	497	.375 7545	20 186	10	
55	0	0.154 9978	479	0.987 9148	75	0.156 8939	496	6 373 7359	20 174	0	5
	10	0.155 0457	479	9073	75	9435	497	.371 7185	20 162	50	
	20	0936	479	8998	75	9932	497	.369 7023	20 148	40	
	30	1415	478	8923	76	0.157 0429	497	.367 6875	20 137	30	
	40	1893	479	8847	75	0926	476	.365 6738	20 124	20	
	50	2372	479	8772	75	1422	497	.363 6614	20 112	10	
56	0	0.155 2851	479	0.987 8697	75	0 157 1919	497	6 361 6502	20 099	0	4
	10	3330	479	8622	76	2416	497	359 6403	20 087	50	
	20	3809	479	8546	75	2913	497	.357 6316	20 075	40	
	30	4288	479	8471	75	3410	496	.355 6241	20 062	30	
	40	4767	479	8396	76	3906	497	.353 6179	20 050	20	
	50	5246	479	8320	75	4403	497	.351 6129	20 037	10	
57	0	0.155 5725	479	0.987 8245	76	0.157 4900	497	6 349 6092	20 025	0	3
	10	6204	479	8169	75	5397	497	347 6067	20 013	50	
	20	6683	479	8094	76	5894	497	.345 6054	20 001	40	
	30	7162	479	8018	75	6391	497	.343 6053	19 988	30	
	40	7640	478	7943	76	6887	496	.341 6065	19 976	20	
	50	8119	479	7867	75	7384	497	.339 6089	19 963	10	
58	0	0 155 8598	479	0.987 7792	76	0.157 7881	497	6.337 6126	19 952	0	2
	10	9077	479	7716	75	8378	497	.335 6174	19 939	50	
	20	9556	479	7641	76	8875	497	.333 6235	19 927	40	
	30	0.156 0035	479	7565	76	9372	497	.331 6308	19 914	30	
	40	0514	479	7489	76	9869	497	.329 6394	19 903	20	
	50	0993	479	7414	76	0.158 0366	497	.327 6491	19 890	10	
59	0	0.156 1472	478	0.987 7338	76	0.158 0863	497	6.325 6601	19 878	0	1
	10	1950	479	7262	75	1360	497	.323 6723	19 866	50	
	20	2429	479	7187	76	1857	497	.321 6857	19 854	40	
	30	2908	479	7111	76	2354	496	.319 7003	19 841	30	
	40	3387	479	7035	76	2850	497	.317 7162	19 830	20	
	50	3866	479	6959	76	3347	497	.315 7332	19 817	10	
60	0	0.156 4345		0.987 6883		0.158 3844		6.313 7515		0	0
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′

Proportional Parts

Sine

	478	479	480
1	47 8	47 9	48 0
2	95 6	95 8	96 0
3	143 4	143 7	144 0
4	191 2	191 6	192 0
5	239 0	239 5	240 0
6	286 8	287 4	288 0
7	334 6	335 3	336 0
8	382 4	383 2	384 0
9	430 2	431 1	432 0

Cosine

	74	75	76
1	7 4	7 5	7 6
2	14 8	15 0	15 2
3	22 2	22 5	22 8
4	29 6	30 0	30 4
5	37 0	37 5	38 0
6	44 4	45 0	45 6
7	51 8	52 5	53 2
8	59 2	60 0	60 8
9	66 6	67 5	68 4

Tangent

	496	497
1	49 6	49 7
2	99 2	99 4
3	148 8	149 1
4	198 4	198 8
5	248 0	248 5
6	297 6	298 2
7	347 2	347 9
8	396 8	397 6
9	446 4	447 3

Cotangent

	20 500	20 400
1	2 050 0	2 040 0
2	4 100 0	4 080 0
3	6 150 0	6 120 0
4	8 200 0	8 160 0
5	10 250 0	10 200 0
6	12 300 0	12 240 0
7	14 350 0	14 280 0
8	16 400 0	16 320 0
9	18 450 0	18 360 0

	20 300	20 200
1	2 030 0	2 020 0
2	4 060 0	4 040 0
3	6 090 0	6 060 0
4	8 120 0	8 080 0
5	10 150 0	10 100 0
6	12 180 0	12 120 0
7	14 210 0	14 140 0
8	16 240 0	16 160 0
9	18 270 0	18 180 0

	20 100	20 000
1	2 010 0	2 000 0
2	4 020 0	4 000 0
3	6 030 0	6 000 0
4	8 040 0	8 000 0
5	10 050 0	10 000 0
6	12 060 0	12 000 0
7	14 070 0	14 000 0
8	16 080 0	16 000 0
9	18 090 0	18 000 0

	19 900	19 800
1	1 990 0	1 980 0
2	3 980 0	3 960 0
3	5 970 0	5 940 0
4	7 960 0	7 920 0
5	9 950 0	9 900 0
6	11 940 0	11 880 0
7	13 930 0	13 860 0
8	15 920 0	15 840 0
9	17 910 0	17 820 0

Proportional Parts

81° 00′

9° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			
0	0	0.156 4345	478	0.987 6883	75	0.158 3844	497	6.313 7515	19 805	0	60	
	10	4823	479	6808	76	4341	497	.311 7710	19 793	50		
	20	5302	479	6732	76	4838	497	.309 7917	19 781	40		
	30	5781	479	6656	76	5335	497	.307 8136	19 769	30		
	40	6260	479	6580	76	5832	497	.305 8367	19 756	20		
	50	6739	479	6504	76	6329	497	.303 8611	19 745	10		
1	0	0.156 7218	478	0.987 6428	76	0.158 6826	497	6.301 8866	19 732	0	59	
	10	7696	479	6352	76	7323	497	.299 9134	19 721	50		
	20	8175	479	6276	76	7820	497	.297 9413	19 708	40		
	30	8654	479	6200	76	8317	498	.295 9705	19 697	30		
	40	9133	479	6124	76	8815	497	.294 0008	19 684	20		
	50	9612	479	6048	76	9312	497	.292 0324	19 673	10		
2	0	0.157 0091	478	0.987 5972	76	0.158 9809	497	6.290 0651	19 660	0	58	
	10	0569	479	5896	77	0.159 0306	497	288 0991	19 649	50		
	20	1048	479	5819	76	0803	497	.286 1342	19 636	40		
	30	1527	479	5743	76	1300	497	284 1706	19 625	30		
	40	2006	478	5667	76	1797	497	282 2081	19 612	20		
	50	2484	479	5591	77	2294	497	.280 2469	19 601	10		
3	0	0.157 2963	479	0.987 5514	76	0.159 2791	497	6.278 2868	19 589	0	57	
	10	3442	479	5438	76	3288	497	.276 3279	19 576	50		
	20	3921	479	5362	76	3785	498	.274 3703	19 565	40		
	30	4400	478	5286	77	4283	497	.272 4138	19 553	30		
	40	4878	479	5209	76	4780	497	270 4585	19 541	20		
	50	5357	479	5133	76	5277	497	268 5044	19 529	10		
4	0	0.157 5836	479	0.987 5057	77	0.159 5774	497	6 266 5515	19 518	0	56	
	10	6315	478	4980	76	6271	497	.264 5997	19 505	50		
	20	6793	479	4904	77	6768	498	262 6492	19 494	40		
	30	7272	479	4827	76	7266	497	.260 6998	19 482	30		
	40	7751	479	4751	77	7763	497	258 7516	19 470	20		
	50	8230	478	4674	76	8260	497	.256 8046	19 458	10		
5	0	0 157 8708	479	0.987 4598	77	0 159 8757	497	6 254 8588	19 446	0	55	
	10	9187	479	4521	76	9254	498	252 9142	19 435	50		
	20	9666	479	4445	77	9752	497	250 9707	19 423	40		
	30	0 158 0145	478	4368	77	0.160 0249	497	249 0284	19 411	30		
	40	0623	479	4291	76	0746	497	247 0873	19 399	20		
	50	1102	479	4215	77	1243	497	245 1474	19 388	10		
6	0	0.158 1581	478	0.987 4138	77	0.160 1740	498	6 243 2086	19 376	0	54	
	10	2059	479	4061	76	2238	497	241 2710	19 364	50		
	20	2538	479	3985	77	2735	497	.239 3346	19 352	40		
	30	3017	478	3908	77	3232	498	237 3994	19 341	30		
	40	3495	479	3831	77	3730	497	235 4653	19 329	20		
	50	3974	479	3754	76	4227	497	233 5324	19 317	10		
7	0	0.158 4453	479	0 987 3678	77	0.160 4724	497	6 231 6007	19 306	0	53	
	10	4932	478	3601	77	5221	498	.229 6701	19 294	50		
	20	5410	479	3524	77	5719	497	227 7407	19 282	40		
	30	5889	479	3447	77	6216	497	.225 8125	19 271	30		
	40	6368	478	3370	77	6713	498	223 8854	19 259	20		
	50	6846	479	3293	77	7211	497	221 9595	19 248	10		
8	0	0.158 7325	479	0 987 3216	77	0.160 7708	497	6.220 0347	19 236	0	52	
	10	7804	478	3139	77	8205	498	.218 1111	19 224	50		
	20	8282	479	3062	77	8703	497	.216 1887	19 213	40		
	30	8761	479	2985	77	9200	498	214 2674	19 201	30		
	40	9240	478	2908	77	9698	497	.212 3473	19 189	20		
	50	9718	479	2831	77	0.161 0195	497	.210 4284	19 178	10		
9	0	0.159 0197	479	0.987 2754	77	0.161 0692	498	6.208 5106	19 167	0	51	
	10	0676	478	2677	77	1190	497	.206 5939	19 155	50		
	20	1154	479	2600	77	1687	497	.204 6784	19 143	40		
	30	1633	478	2523	77	2184	498	202 7641	19 132	30		
	40	2111	479	2446	78	2682	497	.200 8509	19 121	20		
	50	2590	479	2368	77	3179	498	.198 9388	19 109	10		
10	0	0.159 3069		0.987 2291		0 161 3677		6.197 0279		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Proportional Parts

Sine

	478	479
1	47 8	47 9
2	95 6	95 8
3	143 4	143 7
4	191 2	191 6
5	239 0	239 5
6	286 8	287 4
7	334 6	335 3
8	382 4	383 2
9	430 2	431 1

Cosine

	75	76	77	78
1	7 5	7 6	7 7	7 8
2	15 0	15 2	15 4	15 6
3	22 5	22 8	23 1	23 4
4	30 0	30 4	30 8	31 2
5	37 5	38 0	38 5	39 0
6	45 0	45 6	46 2	46 8
7	52 5	53 2	53 9	54 6
8	60 0	60 8	61 6	62 4
9	67 5	68 4	69 3	70 2

Tangent

	497	498
1	49 7	49 8
2	99 4	99 6
3	149 1	149 4
4	198 8	199 2
5	248 5	249 0
6	298 2	298 8
7	347 9	348 6
8	397 6	398 4
9	447 3	448 2

Cotangent

	19 800	19 700
1	1 980 0	1 970 0
2	3 960 0	3 940 0
3	5 940 0	5 910 0
4	7 920 0	7 880 0
5	9 900 0	9 850 0
6	11 880 0	11 820 0
7	13 860 0	13 790 0
8	15 840 0	15 760 0
9	17 820 0	17 730 0

	19 500	19 500
1	1 969 0	1 950 0
2	3 920 0	3 900 0
3	5 880 0	5 850 0
4	7 840 0	7 800 0
5	9 800 0	9 750 0
6	11 760 0	11 700 0
7	13 720 0	13 650 0
8	15 680 0	15 600 0
9	17 640 0	17 550 0

	19 400	19 300
1	1 940 0	1 930 0
2	3 880 0	3 860 0
3	5 820 0	5 790 0
4	7 760 0	7 720 0
5	9 700 0	9 650 0
6	11 640 0	11 580 0
7	13 580 0	13 510 0
8	15 520 0	15 440 0
9	17 460 0	17 370 0

	19 200	19 100
1	1 920 0	1 910 0
2	3 840 0	3 820 0
3	5 760 0	5 730 0
4	7 680 0	7 640 0
5	9 600 0	9 550 0
6	11 520 0	11 460 0
7	13 440 0	13 370 0
8	15 360 0	15 280 0
9	17 280 0	17 190 0

80° 50′ 14623

9° 10′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			
10	0	0.159 3069	478	0.987 2291	77	0.161 3677	497	6.197 0279	19 097	0	50	
	10	3547	479	2214	77	4174	498	.195 1182	19 086	50		
	20	4026	479	2137	78	4672	497	.193 2096	19 075	40		
	30	4505	478	2059	77	5169	498	.191 3021	19 063	30		
	40	4983	479	1982	77	5667	497	.189 3958	19 051	20		
	50	5462	478	1905	78	6164	498	.187 4907	19 040	10		
11	0	0 159 5940	479	0.987 1827	77	0.161 6662	497	6.185 5867	19 029	0	49	
	10	6419	479	1750	77	7159	498	183 6838	19 018	50		
	20	6898	478	1673	78	7657	497	.181 7820	19 006	40		
	30	7376	479	1595	77	8154	498	.179 8814	18 994	30		
	40	7855	478	1518	78	8652	497	.177 9820	18 983	20		
	50	8333	479	1440	77	9149	498	.176 0837	18 972	10		
12	0	0 159 8812	478	0.987 1363	78	0 161 9647	497	6.174 1865	18 961	0	48	
	10	9290	479	1285	77	0.162 0144	498	.172 2904	18 949	50		
	20	9769	479	1208	78	0642	497	.170 3955	18 938	40		
	30	0 160 0248	478	1130	78	1139	498	.168 5017	18 926	30		
	40	0726	479	1052	77	1637	497	.166 6091	18 916	20		
	50	1205	478	0975	78	2134	498	.164 7175	18 903	10		
13	0	0 160 1683	479	0.987 0897	78	0 162 2632	497	6.162 8272	18 893	0	47	
	10	2162	478	0819	77	3129	498	.160 9379	18 881	50		
	20	2640	479	0742	78	3627	498	.159 0498	18 870	40		
	30	3119	478	0664	78	4125	497	.157 1628	18 859	30		
	40	3597	479	0586	77	4622	498	.155 2769	18 848	20		
	50	4076	479	0509	78	5120	498	.153 3921	18 836	10		
14	0	0 160 4555	478	0.987 0431	78	0.162 5618	497	6 151 5085	18 825	0	46	
	10	5033	479	0353	78	6115	498	.149 6260	18 814	50		
	20	5512	478	0275	78	6613	497	.147 7446	18 803	40		
	30	5990	479	0197	78	7110	498	.145 8643	18 791	30		
	40	6469	478	0119	77	7608	498	.143 9852	18 780	20		
	50	6947	479	0042	78	8106	497	.142 1072	18 769	10		
15	0	0.160 7426	478	0.986 9964	78	0.162 8603	498	6.140 2303	18 758	0	45	
	10	7904	479	9886	78	9101	498	.138 3545	18 747	50		
	20	8383	478	9808	78	9599	497	.136 4798	18 736	40		
	30	8861	479	9730	78	0 163 0096	498	.134 6062	18 724	30		
	40	9340	478	9652	78	0594	498	.132 7338	18 713	20		
	50	9818	479	9574	78	1092	498	.130 8625	18 702	10		
16	0	0 161 0297	478	0.986 9496	78	0.163 1590	497	6.128 9923	18 691	0	44	
	10	0775	479	9418	79	2087	498	.127 1232	18 680	50		
	20	1254	478	9339	78	2585	498	.125 2552	18 669	40		
	30	1732	479	9261	78	3083	498	.123 3883	18 658	30		
	40	2211	478	9183	78	3581	497	.121 5225	18 647	20		
	50	2689	478	9105	78	4078	498	.119 6578	18 635	10		
17	0	0 161 3167	479	0.986 9027	78	0.163 4576	498	6.117 7943	18 625	0	43	
	10	3646	478	8949	79	5074	498	.115 9318	18 614	50		
	20	4124	479	8870	78	5572	497	.114 0704	18 602	40		
	30	4603	478	8792	78	6069	498	.112 2102	18 592	30		
	40	5081	479	8714	78	6567	498	.110 3510	18 580	20		
	50	5560	478	8636	79	7065	498	.108 4930	18 570	10		
18	0	0 161 6038	479	0 986 8557	78	0 163 7563	498	6 106 6360	18 558	0	42	
	10	6517	478	8479	79	8061	497	.104 7802	18 548	50		
	20	6995	479	8400	78	8558	498	.102 9254	18 536	40		
	30	7474	478	8322	78	9056	498	.101 0718	18 526	30		
	40	7952	478	8244	79	9554	498	.099 2192	18 515	20		
	50	8430	479	8165	78	0.164 0052	498	.097 3677	18 503	10		
19	0	0 161 8909	478	0.986 8087	79	0.164 0550	498	6.095 5174	18 493	0	41	
	10	9387	479	8008	78	1048	498	.093 6681	18 482	50		
	20	9866	478	7930	79	1546	497	.091 8199	18 471	40		
	30	0.162 0344	478	7851	78	2043	498	.089 9728	18 460	30		
	40	0822	479	7773	79	2541	498	.088 1268	18 449	20		
	50	1301	478	7694	79	3039	498	.086 2819	18 438	10		
20	0	0.162 1779		0.986 7615		0.164 3537		6.084 4381		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	

Proportional Parts

Sine

	478	479
1	47 8	47 9
2	95 6	95 8
3	143 4	143 7
4	191 2	191 6
5	239 0	239 5
6	286 8	287 4
7	334 6	335 3
8	382 4	383 2
9	430 2	431 1

Cosine

	77	78	79
1	7 7	7 8	7 9
2	15 4	15 6	15 8
3	23 1	23 4	23 7
4	30 8	31 2	31 6
5	38 5	39 0	39 5
6	46 2	46 8	47 4
7	53 9	54 6	55 3
8	61 6	62 4	63 2
9	69 3	70 2	71 1

Tangent

	497	498
1	49 7	49 8
2	99 4	99 6
3	149 1	149 4
4	198 8	199 2
5	248 5	249 0
6	298 2	298 8
7	347 9	348 6
8	397 6	398 4
9	447 3	448 2

Cotangent

	19 100	19 000
1	1 910 0	1 900 0
2	3 820 0	3 800 0
3	5 730 0	5 700 0
4	7 640 0	7 600 0
5	9 550 0	9 500 0
6	11 460 0	11 400 0
7	13 370 0	13 300 0
8	15 280 0	15 200 0
9	17 190 0	17 100 0

	18 900	18 800
1	1 890 0	1 880 0
2	3 780 0	3 760 0
3	5 670 0	5 640 0
4	7 560 0	7 520 0
5	9 450 0	9 400 0
6	11 340 0	11 280 0
7	13 230 0	13 160 0
8	15 120 0	15 040 0
9	17 010 0	16 920 0

	18 700	18 600
1	1 870 0	1 860 0
2	3 740 0	3 720 0
3	5 610 0	5 580 0
4	7 480 0	7 440 0
5	9 350 0	9 300 0
6	11 220 0	11 160 0
7	13 090 0	13 020 0
8	14 960 0	14 880 0
9	16 830 0	16 740 0

	18 500	18 400
1	1 850 0	1 840 0
2	3 700 0	3 680 0
3	5 550 0	5 520 0
4	7 400 0	7 360 0
5	9 250 0	9 200 0
6	11 100 0	11 040 0
7	12 950 0	12 880 0
8	14 800 0	14 720 0
9	16 650 0	16 560 0

80° 40′

9° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.162 1779		0.986 7615		0.164 3537		6.084 4381		0	40	
	10	2258	479	7537	78	4035	498	.082 5953	18 428	50		Sine
	20	2736	478	7458	79	4533	498	.080 7537	18 416	40		478 479
	30	3214	478	7379	79	5031	498	.078 9131	18 406	30		1 47 8 47 9
	40	3693	479	7301	78	5529	498	.077 0737	18 394	20		2 95 6 95 8
	50	4171	478	7222	79	6027	498	.075 2353	18 384	10		3 143 4 143 7
			479		79		498		18 374			4 191 2 191 6
21	0	0 162 4650		0.986 7143		0.164 6525		6 073 3979		0	39	5 239 0 239 5
	10	5128	478	7064	79	7023	498	.071 5617	18 362	50		6 286 8 287 4
	20	5606	478	6986	78	7521	498	.069 7266	18 351	40		7 334 6 335 3
	30	6085	479	6907	79	8019	498	.067 8925	18 341	30		8 382 4 383 2
	40	6563	478	6828	79	8517	498	.066 0595	18 330	20		9 430 2 431 1
	50	7041	478	6749	79	9015	498	064 2276	18 319	10		
			479		79		498		18 309			Cosine
22	0	0 162 7520		0 986 6670		0 164 9513		6.062 3967		0	38	78 79 80
	10	7998	478	6591	79	0 165 0011	498	.060 5670	18 297	50		1 7 8 7 9 8 0
	20	8476	478	6512	79	0509	498	.058 7383	18 287	40		2 15 6 15 8 16 0
	30	8955	479	6433	79	1007	498	.056 9107	18 276	30		3 23 4 23 7 24 0
	40	9433	478	6354	79	1505	498	.055 0841	18 266	20		4 31 2 31 6 32 0
	50	9911	478	6275	79	2003	498	.053 2587	18 254	10		5 39 0 39 5 40 0
			479		79		498		18 244			6 46 8 47 4 48 0
23	0	0 163 0390		0.986 6196		0 165 2501		6.051 4343		0	37	7 54 6 55 3 56 0
	10	0868	478	6117	79	2999	498	049 6109	18 234	50		8 62 4 63 2 64 0
	20	1346	478	6038	79	3497	498	.047 7887	18 222	40		9 70 2 71 1 72 0
	30	1825	479	5959	79	3995	498	045 9675	18 212	30		
	40	2303	478	5880	79	4493	498	044 1474	18 201	20		Tangent
	50	2781	478	5801	79	4991	498	042 3283	18 191	10		498 499
			479		79		498		18 180			1 49 8 49 9
24	0	0.163 3260		0.986 5722		0 165 5489		6 040 5103		0	36	2 99 6 99 8
	10	3738	478	5642	80	5987	498	.038 6934	18 169	50		3 149 4 149 7
	20	4216	478	5563	79	6485	498	036 8775	18 159	40		4 199 2 199 6
	30	4695	479	5484	79	6984	499	.035 0627	18 148	30		5 249 0 249 5
	40	5173	478	5405	79	7482	498	033 2490	18 137	20		6 298 8 299 4
	50	5651	478	5325	80	7980	498	.031 4363	18 127	10		7 348 6 349 3
			478		79		498		18 116			8 398 4 399 2
25	0	0 163 6129		0.986 5246		0.165 8478		6 029 6247		0	35	9 448 2 449 1
	10	6608	479	5167	79	8976	498	027 8141	18 106	50		
	20	7086	478	5087	80	9474	498	026 0046	18 095	40		Cotangent
	30	7564	478	5008	79	9972	498	024 1962	18 084	30		18 400 18 300
	40	8042	478	4929	79	0.166 0471	499	022 3888	18 074	20		1 1 840 0 1 830 0
	50	8521	479	4849	80	0969	498	020 5825	18 063	10		2 3 680 0 3 660 0
			478		79		498		18 053			3 5 520 0 5 490 0
26	0	0 163 8999		0 986 4770		0 166 1467		6 018 7772		0	34	4 7 360 0 7 320 0
	10	9477	478	4690	80	1965	498	016 9730	18 042	50		5 9 200 0 9 150 0
	20	9955	478	4611	79	2463	498	015 1698	18 032	40		6 11 040 0 10 980 0
	30	0 164 0434	479	4531	80	2962	499	013 3677	18 021	30		7 12 880 0 12 810 0
	40	0912	478	4452	79	3460	498	.011 5666	18 011	20		8 14 720 0 14 640 0
	50	1390	478	4372	80	3958	498	.009 7666	18 000	10		9 16 560 0 16 470 0
			478		79		498		17 990			
27	0	0 164 1868		0 986 4293		0 166 4456		6 007 9676		0	33	18 200 18 100
	10	2347	479	4213	80	4955	499	006 1697	17 979	50		1 1 820 0 1 810 0
	20	2825	478	4133	80	5453	498	004 3728	17 969	40		2 3 640 0 3 620 0
	30	3303	478	4054	79	5951	498	.002 5770	17 958	30		3 5 460 0 5 430 0
	40	3781	478	3974	80	6449	498	000 7822	17 948	20		4 7 280 0 7 240 0
	50	4260	479	3894	80	6948	499	5 998 9884	17 938	10		5 9 100 0 9 050 0
			478		79		498		17 927			6 10 920 0 10 860 0
28	0	0.164 4738		0.986 3815		0.166 7446		5.997 1957		0	32	7 12 740 0 12 670 0
	10	5216	478	3735	80	7944	498	995 4041	17 916	50		8 14 560 0 14 480 0
	20	5694	478	3655	80	8443	499	.993 6135	17 906	40		9 16 380 0 16 290 0
	30	6172	478	3575	80	8941	498	991 8239	17 896	30		
	40	6651	479	3495	80	9439	498	.990 0354	17 885	20		18 000 17 900
	50	7129	478	3416	79	9938	499	.988 2479	17 875	10		1 1 800 0 1 790 0
			478		80		498		17 865			2 3 600 0 3 580 0
29	0	0 164 7607		0.986 3336		0.167 0436		5 986 4614		0	31	3 5 400 0 5 370 0
	10	8085	478	3256	80	0934	498	.984 6760	17 854	50		4 7 200 0 7 160 0
	20	8563	478	3176	80	1433	499	.982 8916	17 844	40		5 9 000 0 8 950 0
	30	9042	479	3096	80	1931	498	.981 1082	17 834	30		6 10 800 0 10 740 0
	40	9520	478	3016	80	2429	498	.979 3259	17 823	20		7 12 600 0 12 530 0
	50	9998	478	2936	80	2928	499	.977 5446	17 813	10		8 14 400 0 14 320 0
			478		80		498		17 802			9 16 200 0 16 110 0
30	0	0 165 0476		0 986 2856		0 167 3426		5.975 7644		0	30	
												17 800
												1 1 780 0
												2 3 560 0
												3 5 340 0
												4 7 120 0
												5 8 900 0
												6 10 680 0
												7 12 460 0
												8 14 240 0
												9 16 020 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

80° 30′

9° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.165 0476		0.986 2856		0.167 3426		5.975 7644		0	30	
	10	0954	478	2776	80	3924	498	.973 9851	17 793	50		**Sine**
	20	1432	478	2696	80	4423	499	.972 2069	17 782	40		**477 478 479**
	30	1911	479	2616	80	4921	498	.970 4298	17 771	30		1 47 7 47 8 47 9
	40	2389	478	2536	80	5420	499	.968 6536	17 762	20		2 95 4 95 6 95 8
	50	2867	478	2456	80	5918	498	.966 8785	17 751	10		3 143 1 143 4 143 7
			478		81		499		17 740			4 190 8 191 2 191 6
31	0	0.165 3345		0.986 2375		0.167 6417		5 965 1045		0	29	5 238 5 239 0 239 5
	10	3823	478	2295	80	6915	498	.963 3314	17 731	50		6 286 2 286 8 287 4
	20	4301	478	2215	80	7413	498	.961 5594	17 720	40		7 333 9 334 6 335 3
	30	4779	478	2135	80	7912	499	.959 7884	17 710	30		8 381 6 382 4 383 2
	40	5258	479	2055	80	8410	498	.958 0184	17 700	20		9 429 3 430 2 431 1
	50	5736	478	1974	81	8909	499	.956 2494	17 690	10		
			478		80		498		17 679			**Cosine**
32	0	0 165 6214		0 986 1894		0.167 9407		5 954 4815		0	28	**80 81 82**
	10	6692	478	1814	80	9906	499	.952 7146	17 669	50		1 8 0 8 1 8 2
	20	7170	478	1734	80	0.168 0404	498	.950 9487	17 659	40		2 16 0 16 2 16 4
	30	7648	478	1653	81	0903	499	949 1838	17 649	30		3 24 0 24 3 24 6
	40	8126	478	1573	80	1401	498	.947 4199	17 639	20		4 32 0 32 4 32 8
	50	8604	478	1492	81	1900	499	945 6571	17 628	10		5 40 0 40 5 41 0
			478		80		498		17 619			6 48 0 48 6 49 2
33	0	0 165 9082		0.986 1412		0 168 2398		5 943 8952		0	27	7 56 0 56 7 57 4
	10	9560	478	1332	80	2897	499	942 1344	17 608	50		8 64 0 64 8 65 6
	20	0.166 0039	479	1251	81	3396	499	.940 3746	17 598	40		9 72 0 72 9 73 8
	30	0517	478	1171	80	3894	498	938 6158	17 588	30		
	40	0995	478	1090	81	4393	499	.936 8581	17 577	20		**Tangent**
	50	1473	478	1009	81	4891	498	935 1013	17 568	10		**498 499**
			478		80		499		17 558			1 49 8 49 9
34	0	0.166 1951		0.986 0929		0 168 5390		5 933 3455		0	26	2 99 6 99 8
	10	2429	478	0848	81	5888	498	.931 5908	17 547	50		3 149 4 149 7
	20	2907	478	0768	80	6387	499	929 8371	17 537	40		4 199 2 199 6
	30	3385	478	0687	81	6886	499	.928 0843	17 528	30		5 249 0 249 5
	40	3863	478	0606	81	7384	498	926 3326	17 517	20		6 298 8 299 4
	50	4341	478	0526	80	7883	499	.924 5819	17 507	10		7 348 6 349 3
			478		81		498		17 497			8 398 4 399 2
35	0	0.166 4819		0 986 0445		0 168 8381		5 922 8322		0	25	9 448 2 449 1
	10	5297	478	0364	81	8880	499	921 0835	17 487	50		
	20	5775	478	0284	80	9379	499	.919 3358	17 477	40		**Cotangent**
	30	6253	478	0203	81	9877	498	.917 5891	17 467	30		**17 800 17 700**
	40	6731	478	0122	81	0 169 0376	499	.915 8434	17 457	20		1 1 780 0 1 770 0
	50	7209	478	0041	81	0875	499	914 0987	17 447	10		2 3 560 0 3 540 0
			478		81		498		17 437			3 5 340 0 5 310 0
36	0	0.166 7687		0.985 9960		0 169 1373		5.912 3550		0	24	4 7 120 0 7 080 0
	10	8165	478	9880	80	1872	499	910 6123	17 427	50		5 8 900 0 8 850 0
	20	8644	479	9799	81	2371	499	.908 8706	17 417	40		6 10 680 0 10 620 0
	30	9122	478	9718	81	2869	498	.907 1299	17 407	30		7 12 460 0 12 390 0
	40	9600	478	9637	81	3368	499	905 3902	17 397	20		8 14 240 0 14 160 0
	50	0 167 0078	478	9556	81	3867	499	903 6515	17 387	10		9 16 020 0 15 930 0
			478		81		499		17 377			
37	0	0.167 0556		0.985 9475		0.169 4366		5.901 9138		0	23	**17 600 17 500**
	10	1034	478	9394	81	4864	498	900 1771	17 367	50		1 1 760 0 1 750 0
	20	1512	478	9313	81	5363	499	.898 4414	17 357	40		2 3 520 0 3 500 0
	30	1990	478	9232	81	5862	499	896 7067	17 347	30		3 5 280 0 5 250 0
	40	2468	478	9151	81	6361	498	894 9729	17 338	20		4 7 040 0 7 000 0
	50	2945	477	9070	81	6859	499	893 2402	17 327	10		5 8 800 0 8 750 0
			478		82		499		17 318			6 10 560 0 10 500 0
38	0	0.167 3423		0.985 8988		0.169 7358		5.891 5084		0	22	7 12 320 0 12 250 0
	10	3901	478	8907	81	7857	499	.889 7776	17 308	50		8 14 080 0 14 000 0
	20	4379	478	8826	81	8356	499	888 0479	17 297	40		9 15 840 0 15 750 0
	30	4857	478	8745	81	8855	498	886 3191	17 288	30		
	40	5335	478	8664	81	9353	499	.884 5913	17 278	20		**17 400 17 300**
	50	5813	478	8583	81	9852	499	.882 8644	17 269	10		1 1 740 0 1 730 0
			478		82		499		17 258			2 3 480 0 3 460 0
39	0	0.167 6291		0.985 8501		0.170 0351		5.881 1386		0	21	3 5 220 0 5 190 0
	10	6769	478	8420	81	0850	499	.879 4137	17 249	50		4 6 960 0 6 920 0
	20	7247	478	8339	81	1349	499	877 6899	17 238	40		5 8 700 0 8 650 0
	30	7725	478	8257	82	1848	499	875 9670	17 229	30		6 10 440 0 10 380 0
	40	8203	478	8176	81	2346	498	.874 2451	17 219	20		7 12 180 0 12 110 0
	50	8681	478	8095	81	2845	499	.872 5242	17 209	10		8 13 920 0 13 840 0
			478		82		499		17 200			9 15 660 0 15 570 0
40	0	0.167 9159		0.985 8013		0.170 3344		5.870 8042		0	20	**17 200**
												1 1 720 0
												2 3 440 0
												3 5 160 0
												4 6 880 0
												5 8 600 0
												6 10 320 0
												7 12 040 0
												8 13 760 0
												9 15 480 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

80° 20′

9° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			
40	0	0.167 9159	478	0.985 8013	81	0.170 3344	499	5.870 8042	17 190	0	20	
	10	9637	478	7932	82	3843	499	869 0852	17 180	50		
	20	0.168 0115	478	7850	81	4342	499	.867 3672	17 170	40		
	30	0593	478	7769	82	4841	499	.865 6502	17 160	30		
	40	1071	478	7687	81	5340	499	.863 9342	17 151	20		
	50	1549	477	7606	82	5839	499	.862 2191	17 140	10		
41	0	0 168 2026	478	0.985 7524	81	0.170 6338	499	5.860 5051	17 132	0	19	
	10	2504	478	7443	82	6837	498	.858 7919	17 121	50		
	20	2982	478	7361	81	7335	499	857 0798	17 112	40		
	30	3460	478	7280	82	7834	499	855 3686	17 102	30		
	40	3938	478	7198	82	8333	499	.853 6584	17 092	20		
	50	4416	478	7116	81	8832	499	.851 9492	17 082	10		
42	0	0 168 4894	478	0.985 7035	82	0 170 9331	499	5.850 2410	17 073	0	18	
	10	5372	478	6953	82	9830	499	.848 5337	17 064	50		
	20	5850	477	6871	81	0 171 0329	499	.846 8273	17 053	40		
	30	6327	478	6790	82	0828	499	.845 1220	17 044	30		
	40	6805	478	6708	82	1327	499	.843 4176	17 034	20		
	50	7283	478	6626	82	1826	499	841 7142	17 025	10		
43	0	0.168 7761	478	0.985 6544	82	0.171 2325	499	5.840 0117	17 015	0	17	
	10	8239	478	6462	82	2824	499	838 3102	17 005	50		
	20	8717	478	6380	81	3323	499	836 6097	16 996	40		
	30	9195	477	6299	82	3822	500	.834 9101	16 986	30		
	40	9672	478	6217	82	4322	499	833 2115	16 976	20		
	50	0 169 0150	478	6135	82	4821	499	.831 5139	16 967	10		
44	0	0 169 0628	478	0 985 6053	82	0.171 5320	499	5 829 8172	16 957	0	16	
	10	1106	478	5971	82	5819	499	828 1215	16 948	50		
	20	1584	478	5889	82	6318	499	826 4267	16 938	40		
	30	2062	477	5807	82	6817	499	824 7329	16 929	30		
	40	2539	478	5725	82	7316	499	823 0400	16 919	20		
	50	3017	478	5643	82	7815	499	.821 3481	16 909	10		
45	0	0 169 3495	478	0 985 5561	83	0.171 8314	499	5 819 6572	16 900	0	15	
	10	3973	478	5478	82	8813	500	817 9672	16 890	50		
	20	4451	477	5396	82	9313	499	816 2782	16 881	40		
	30	4928	478	5314	82	9812	499	814 5901	16 872	30		
	40	5406	478	5232	82	0.172 0311	499	.812 9029	16 861	20		
	50	5884	478	5150	82	0810	499	811 2168	16 853	10		
46	0	0 169 6362	478	0 985 5068	83	0 172 1309	499	5.809 5315	16 843	0	14	
	10	6840	477	4985	82	1808	500	807 8472	16 833	50		
	20	7317	478	4903	82	2308	499	.806 1639	16 824	40		
	30	7795	478	4821	83	2807	499	804 4815	16 814	30		
	40	8273	478	4738	82	3306	499	.802 8001	16 805	20		
	50	8751	477	4656	82	3805	499	801 1196	16 796	10		
47	0	0 169 9228	478	0.985 4574	83	0.172 4304	500	5.799 4400	16 786	0	13	
	10	9706	478	4491	82	4804	499	.797 7614	16 776	50		
	20	0.170 0184	478	4409	83	5303	499	796 0838	16 768	40		
	30	0662	478	4326	82	5802	499	794 4070	16 757	30		
	40	1140	477	4244	83	6301	500	.792 7313	16 749	20		
	50	1617	478	4161	82	6801	499	791 0564	16 739	10		
48	0	0.170 2095	478	0.985 4079	83	0.172 7300	499	5.789 3825	16 729	0	12	
	10	2573	477	3996	82	7799	500	787 7096	16 721	50		
	20	3050	478	3914	83	8299	499	786 0375	16 710	40		
	30	3528	478	3831	82	8798	499	784 3665	16 702	30		
	40	4006	478	3749	83	9297	499	.782 6963	16 692	20		
	50	4484	477	3666	83	9796	500	.781 0271	16 683	10		
49	0	0.170 4961	478	0 985 3583	82	0 173 0296	499	5 779 3588	16 673	0	11	
	10	5439	478	3501	83	0795	499	777 6915	16 664	50		
	20	5917	477	3418	83	1294	500	.776 0251	16 655	40		
	30	6394	478	3335	82	1794	499	.774 3596	16 645	30		
	40	6872	478	3253	83	2293	499	.772 6951	16 636	20		
	50	7350	478	3170	83	2792	500	.771 0315	16 627	10		
50	0	0.170 7828		0.985 3087		0.173 3292		5.769 3688		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	

Proportional Parts

Sine

	477	478
1	47 7	47 8
2	95 4	95 6
3	143 1	143 4
4	190 8	191 2
5	238 5	239 0
6	286 2	286 8
7	333 9	334 6
8	381 6	382 4
9	429 3	430 2

Cosine

	81	82	83
1	8 1	8 2	8 3
2	16 2	16 4	16 6
3	24 3	24 6	24 9
4	32 4	32 8	33 2
5	40 5	41 0	41 5
6	48 6	49 2	49 8
7	56 7	57 4	58 1
8	64 8	65 6	66 4
9	72 9	73 8	74 7

Tangent

	498	499	500
1	49 8	49 9	50 0
2	99 6	99 8	100 0
3	149 4	149 7	150 0
4	199 2	199 6	200 0
5	249 0	249 5	250 0
6	298 8	299 4	300 0
7	348 6	349 3	350 0
8	398 4	399 2	400 0
9	448 2	449 1	450 0

Cotangent

	17 200	17 100
1	1 720 0	1 710 0
2	3 440 0	3 420 0
3	5 160 0	5 130 0
4	6 880 0	6 840 0
5	8 600 0	8 550 0
6	10 320 0	10 260 0
7	12 040 0	11 970 0
8	13 760 0	13 680 0
9	15 480 0	15 390 0

	17 000	16 900
1	1 700 0	1 690 0
2	3 400 0	3 380 0
3	5 100 0	5 070 0
4	6 800 0	6 760 0
5	8 500 0	8 450 0
6	10 200 0	10 140 0
7	11 900 0	11 830 0
8	13 600 0	13 520 0
9	15 300 0	15 210 0

	16 800	16 700
1	1 680 0	1 670 0
2	3 360 0	3 340 0
3	5 040 0	5 010 0
4	6 720 0	6 680 0
5	8 400 0	8 350 0
6	10 080 0	10 020 0
7	11 760 0	11 690 0
8	13 440 0	13 360 0
9	15 120 0	15 030 0

	16 600
1	1 660 0
2	3 320 0
3	4 980 0
4	6 640 0
5	8 300 0
6	9 960 0
7	11 620 0
8	13 280 0
9	14 940 0

80° 10′

9° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.170 7828		0.985 3087		0.173 3292		5.769 3688		0	10	
	10	8305	477	3004	83	3791	499	.767 7070	16 618	50		
	20	8783	478	2921	83	4291	500	.766 0462	16 608	40		Sine
	30	9261	478	2839	82	4790	499	.764 3863	16 599	30		477 478
	40	9738	477	2756	83	5289	499	.762 7274	16 589	20		1 47 7 47 8
	50	0.171 0216	478	2673	83	5789	500	.761 0693	16 581	10		2 95 4 95 6
			478		83		499		16 571			3 143 1 143 4
51	0	0.171 0694		0.985 2590		0.173 6288		5.759 4122		0	9	4 190 8 191 2
	10	1171	477	2507	83	6788	500	.757 7560	16 562	50		5 238 5 239 0
	20	1649	478	2424	83	7287	499	.756 1008	16 552	40		6 286 2 286 8
	30	2127	478	2341	83	7787	500	.754 4464	16 544	30		7 333 9 334 6
	40	2604	477	2258	83	8286	499	.752 7930	16 534	20		8 381 6 382 4
	50	3082	478	2175	83	8786	500	.751 1405	16 525	10		9 429 3 430 2
			478		83		499		16 516			
52	0	0.171 3560		0.985 2092		0.173 9285		5.749 4889		0	8	
	10	4037	477	2009	83	9785	500	.747 8383	16 506	50		Cosine
	20	4515	478	1926	83	0.174 0284	499	.746 1886	16 497	40		82 83 84
	30	4992	477	1843	83	0784	500	.744 5397	16 489	30		1 8 2 8 3 8 4
	40	5470	478	1759	84	1283	499	.742 8918	16 479	20		2 16 4 16 6 16 8
	50	5948	478	1676	83	1783	500	.741 2449	16 469	10		3 24 6 24 9 25 2
			477		83		499		16 461			4 32 8 33 2 33 6
53	0	0.171 6425		0.985 1593		0.174 2282		5.739 5988		0	7	5 41 0 41 5 42 0
	10	6903	478	1510	83	2782	500	.737 9537	16 451	50		6 49 2 49 8 50 4
	20	7381	478	1426	84	3281	499	.736 3094	16 443	40		7 57 4 58 1 58 8
	30	7858	477	1343	83	3781	500	.734 6661	16 433	30		8 65 6 66 4 67 2
	40	8336	478	1260	83	4280	499	.733 0237	16 424	20		9 73 8 74 7 75 6
	50	8813	477	1177	83	4780	500	.731 3822	16 415	10		
			478		84		499		16 406			
54	0	0.171 9291		0.985 1093		0.174 5279		5.729 7416		0	6	Tangent
	10	9769	478	1010	83	5779	500	728 1020	16 396	50		499 500
	20	0 172 0246	477	0927	83	6279	500	.726 4632	16 388	40		1 49 9 50 0
	30	0724	478	0843	84	6778	499	724 8254	16 378	30		2 99 8 100 0
	40	1201	477	0760	83	7278	500	723 1884	16 370	20		3 149 7 150 0
	50	1679	478	0676	84	7777	499	.721 5524	16 360	10		4 199 6 200 0
			477		83		500		16 351			5 249 5 250 0
55	0	0 172 2156		0.985 0593		0.174 8277		5.719 9173		0	5	6 299 4 300 0
	10	2634	478	0509	84	8777	500	718 2831	16 342	50		7 349 3 350 0
	20	3112	478	0426	83	9276	499	716 6498	16 333	40		8 399 2 400 0
	30	3589	477	0342	84	9776	500	.715 0174	16 324	30		9 449 1 450 0
	40	4067	478	0259	83	0.175 0276	499	.713 3859	16 315	20		
	50	4544	477	0175	84	0775	500	.711 7553	16 306	10		
			478		84		500		16 297			Cotangent
56	0	0 172 5022		0.985 0091		0.175 1275		5.710 1256		0	4	16 600 16 500
	10	5499	477	0008	83	1775	500	.708 4968	16 288	50		1 1 660 0 1 650 0
	20	5977	478	0 984 9924	84	2274	499	706 8689	16 279	40		2 3 320 0 3 300 0
	30	6454	477	9840	84	2774	500	705 2419	16 270	30		3 4 980 0 4 950 0
	40	6932	478	9757	83	3274	500	.703 6158	16 261	20		4 6 640 0 6 600 0
	50	7410	478	9673	84	3773	499	.701 9906	16 252	10		5 8 300 0 8 250 0
			477		84		500		16 243			6 9 960 0 9 900 0
57	0	0 172 7887		0 984 9589		0.175 4273		5 700 3663		0	3	7 11 620 0 11 550 0
	10	8365	478	9505	84	4773	500	698 7429	16 234	50		8 13 280 0 13 200 0
	20	8842	477	9422	83	5273	500	.697 1204	16 225	40		9 14 940 0 14 850 0
	30	9320	478	9338	84	5772	499	.695 4988	16 216	30		
	40	9797	477	9254	84	6272	500	693 8781	16 207	20		16 400 16 300
	50	0 173 0275	478	9170	84	6772	500	.692 2583	16 198	10		1 1 640 0 1 630 0
			477		84		500		16 189			2 3 280 0 3 260 0
58	0	0 173 0752		0.984 9086		0.175 7272		5.690 6394		0	2	3 4 920 0 4 890 0
	10	1230	478	9002	84	7772	500	689 0214	16 180	50		4 6 560 0 6 520 0
	20	1707	477	8918	84	8271	499	687 4042	16 172	40		5 8 200 0 8 150 0
	30	2185	478	8834	84	8771	500	.685 7880	16 162	30		6 9 840 0 9 780 0
	40	2662	477	8750	84	9271	500	.684 1726	16 154	20		7 11 480 0 11 410 0
	50	3140	478	8666	84	9771	500	.682 5582	16 144	10		8 13 120 0 13 040 0
			477		84		500		16 136			9 14 760 0 14 670 0
59	0	0 173 3617		0.984 8582		0.176 0271		5.680 9446		0	1	
	10	4094	477	8498	84	0770	499	.679 3319	16 127	50		16 200 16 100
	20	4572	478	8414	84	1270	500	.677 7201	16 118	40		1 1 620 0 1 610 0
	30	5049	477	8330	84	1770	500	.676 1092	16 109	30		2 3 240 0 3 220 0
	40	5527	478	8246	84	2270	500	.674 4992	16 100	20		3 4 860 0 4 830 0
	50	6004	477	8162	84	2770	500	.672 8901	16 091	10		4 6 480 0 6 440 0
			478		84		500		16 083			5 8 100 0 8 050 0
60	0	0 173 6482		0.984 8078		0.176 3270		5.671 2818		0	00	6 9 720 0 9 660 0
												7 11 340 0 11 270 0
												8 12 960 0 12 880 0
												9 14 580 0 14 490 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

80° 00′

10° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.173 6482	477	0.984 8078	85	0.176 3270	500	5.671 2818	16 073	0	60	
	10	6959	478	7993	84	3770	500	.669 6745	16 065	50		
	20	7437	477	7909	84	4270	500	.668 0680	16 056	40		
	30	7914	477	7825	84	4770	499	.666 4624	16 048	30		
	40	8392	478	7741	85	5269	500	.664 8576	16 038	20		
	50	8869	477	7656	84	5769	500	.663 2538	16 029	10		
1	0	0.173 9346	478	0.984 7572	84	0.176 6269	500	5.661 6509	16 021	0	59	
	10	9824	477	7488	85	6769	500	.660 0488	16 012	50		
	20	0.174 0301	478	7403	84	7269	500	.658 4476	16 003	40		
	30	0779	477	7319	84	7769	500	.656 8473	15 995	30		
	40	1256	477	7235	85	8269	500	.655 2478	15 985	20		
	50	1733	478	7150	84	8769	500	.653 6493	15 977	10		
2	0	0 174 2211	477	0.984 7066	85	0.176 9269	500	5.652 0516	15 969	0	58	
	10	2688	478	6981	84	9769	500	.650 4547	15 959	50		
	20	3166	477	6897	85	0.177 0269	500	648 8588	15 951	40		
	30	3643	477	6812	84	0769	500	647 2637	15 942	30		
	40	4120	478	6728	85	1269	500	.645 6695	15 933	20		
	50	4598	477	6643	85	1769	500	.644 0762	15 924	10		
3	0	0.174 5075	478	0 984 6558	84	0.177 2269	500	5 642 4838	15 916	0	57	
	10	5553	477	6474	85	2769	500	.640 8922	15 907	50		
	20	6030	477	6389	85	3269	500	639 3015	15 898	40		
	30	6507	478	6304	84	3769	500	.637 7117	15 890	30		
	40	6985	477	6220	85	4269	500	.636 1227	15 881	20		
	50	7462	477	6135	85	4769	501	.634 5346	15 872	10		
4	0	0.174 7939	478	0.984 6050	84	0.177 5270	500	5 632 9474	15 864	0	56	
	10	8417	477	5966	85	5770	500	.631 3610	15 855	50		
	20	8894	477	5881	85	6270	500	.629 7755	15 846	40		
	30	9371	478	5796	85	6770	500	.628 1909	15 838	30		
	40	9849	477	5711	85	7270	500	626 6071	15 829	20		
	50	0 175 0326	477	5626	84	7770	500	625 0242	15 821	10		
5	0	0 175 0803	478	0.984 5542	85	0 177 8270	500	5.623 4421	15 811	0	55	
	10	1281	477	5457	85	8770	501	621 8610	15 804	50		
	20	1758	477	5372	85	9271	500	620 2806	15 794	40		
	30	2235	478	5287	85	9771	500	.618 7012	15 786	30		
	40	2713	477	5202	85	0.178 0271	500	.617 1226	15 778	20		
	50	3190	477	5117	85	0771	500	615 5448	15 768	10		
6	0	0 175 3667	478	0.984 5032	85	0.178 1271	501	5.613 9680	15 761	0	54	
	10	4145	477	4947	85	1772	500	.612 3919	15 751	50		
	20	4622	477	4862	85	2272	500	.610 8168	15 743	40		
	30	5099	477	4777	85	2772	500	609 2425	15 735	30		
	40	5576	478	4692	86	3272	500	607 6690	15 726	20		
	50	6054	477	4606	85	3772	501	.606 0964	15 717	10		
7	0	0.175 6531	477	0.984 4521	85	0.178 4273	500	5 604 5247	15 709	0	53	
	10	7008	478	4436	85	4773	500	.602 9538	15 701	50		
	20	7486	477	4351	85	5273	500	601 3837	15 691	40		
	30	7963	477	4266	86	5773	501	.599 8146	15 684	30		
	40	8440	477	4180	85	6274	500	.598 2462	15 674	20		
	50	8917	478	4095	85	6774	500	.596 6788	15 667	10		
8	0	0.175 9395	477	0.984 4010	85	0.178 7274	501	5.595 1121	15 658	0	52	
	10	9872	477	3925	86	7775	500	593 5463	15 649	50		
	20	0 176 0349	477	3839	85	8275	500	.591 9814	15 641	40		
	30	0826	478	3754	85	8775	501	.590 4173	15 632	30		
	40	1304	477	3669	86	9276	500	.588 8541	15 624	20		
	50	1781	477	3583	85	9776	500	.587 2917	15 615	10		
9	0	0.176 2258	477	0.984 3498	86	0.179 0276	501	5.585 7302	15 607	0	51	
	10	2735	477	3412	85	0777	500	.584 1695	15 599	50		
	20	3212	478	3327	86	1277	500	582 6096	15 590	40		
	30	3690	477	3241	85	1777	501	.581 0506	15 582	30		
	40	4167	477	3156	86	2278	500	.579 4924	15 573	20		
	50	4644	477	3070	85	2778	501	.577 9351	15 565	10		
10	0	0.176 5121		0.984 2985		0.179 3279		5.576 3786		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	477	478
1	47 7	47 8
2	95 4	95 6
3	143 1	143 4
4	190 8	191 2
5	238 5	239 0
6	286 2	286 8
7	333 9	334 6
8	381 6	382 4
9	429 3	430 2

Cosine

	84	85	86
1	8 4	8 5	8 6
2	16 8	17 0	17 2
3	25 2	25 5	25 8
4	33 6	34 0	34 4
5	42 0	42 5	43 0
6	50 4	51 0	51 6
7	58 8	59 5	60 2
8	67 2	68 0	68 8
9	75 6	76 5	77 4

Tangent

	499	500	501
1	49 9	50 0	50 1
2	99 8	100 0	100 2
3	149 7	150 0	150 3
4	199 6	200 0	200 4
5	249 5	250 0	250 5
6	299 4	300 0	300 6
7	349 3	350 0	350 7
8	399 2	400 0	400 8
9	449 1	450 0	450 9

Cotangent

	16 100	16 000
1	1 610 0	1 600 0
2	3 220 0	3 200 0
3	4 830 0	4 800 0
4	6 440 0	6 400 0
5	8 050 0	8 000 0
6	9 660 0	9 600 0
7	11 270 0	11 200 0
8	12 880 0	12 800 0
9	14 490 0	14 400 0

	15 900	15 800
1	1 590 0	1 580 0
2	3 180 0	3 160 0
3	4 770 0	4 740 0
4	6 360 0	6 320 0
5	7 950 0	7 900 0
6	9 540 0	9 480 0
7	11 130 0	11 060 0
8	12 720 0	12 640 0
9	14 310 0	14 220 0

	15 700	15 600
1	1 570 0	1 560 0
2	3 140 0	3 120 0
3	4 710 0	4 680 0
4	6 280 0	6 240 0
5	7 850 0	7 800 0
6	9 420 0	9 360 0
7	10 990 0	10 920 0
8	12 560 0	12 480 0
9	14 130 0	14 040 0

	15 500
1	1 550 0
2	3 100 0
3	4 650 0
4	6 200 0
5	7 750 0
6	9 300 0
7	10 850 0
8	12 400 0
9	13 950 0

79° 50′

10° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0 176 5121		0.984 2985		0.179 3279		5.576 3786		0	50	
	10	5598	477	2899	86	3779	500	.574 8230	15 556	50		
	20	6076	478	2813	86	4279	500	.573 2682	15 548	40		Sine
	30	6553	477	2728	85	4780	501	571 7143	15 539	30		477 478
	40	7030	477	2642	86	5280	500	.570 1611	15 532	20		1 47 7 47 8
	50	7507	477	2556	86	5781	501	.568 6089	15 522	10		2 95 4 95 6
			477		85		500		15 515			3 143 1 143 4
11	0	0.176 7984		0.984 2471		0.179 6281		5.567 0574		0	49	4 190 8 191 2
	10	8462	478	2385	86	6782	501	565 5068	15 506	50		5 238 5 239 0
	20	8939	477	2299	86	7282	500	563 9571	15 497	40		6 286 2 286 8
	30	9416	477	2214	85	7783	501	.562 4081	15 490	30		7 333 9 334 6
	40	9893	477	2128	86	8283	500	560 8600	15 481	20		8 381 6 382 4
	50	0.177 0370	477	2042	86	8783	500	.559 3128	15 472	10		9 429 3 430 2
			477		86		501		15 465			
12	0	0.177 0847		0.984 1956		0.179 9284		5 557 7663		0	48	
	10	1325	478	1870	86	9785	501	.556 2207	15 456	50		Cosine
	20	1802	477	1784	86	0.180 0285	500	.554 6760	15 447	40		85 86 87
	30	2279	477	1698	86	0786	501	.553 1320	15 440	30		1 8 5 8 6 8 7
	40	2756	477	1612	86	1286	500	.551 5889	15 431	20		2 17 0 17 2 17 4
	50	3233	477	1527	85	1787	501	.550 0467	15 422	10		3 25 5 25 8 26 1
					86		500		15 415			4 34 0 34 4 34 8
13	0	0 177 3710		0.984 1441		0 180 2287		5.548 5052		0	47	5 42 5 43 0 43 5
	10	4187	477	1355	86	2788	501	.546 9646	15 406	50		6 51 0 51 6 52 2
	20	4664	477	1269	86	3288	500	.545 4248	15 398	40		7 59 5 60 2 60 9
	30	5142	478	1182	87	3789	501	.543 8859	15 389	30		8 68 0 68 8 69 6
	40	5619	477	1096	86	4290	501	.542 3478	15 381	20		9 76 5 77 4 78 3
	50	6096	477	1010	86	4790	500	540 8105	15 373	10		
			477		86		501		15 365			
14	0	0 177 6573		0.984 0924		0 180 5291		5.539 2740		0	46	Tangent
	10	7050	477	0838	86	5791	500	.537 7383	15 357	50		500 501
	20	7527	477	0752	86	6292	501	.536 2035	15 348	40		1 50 0 50 1
	30	8004	477	0666	86	6793	501	.534 6695	15 340	30		2 100 0 100 2
	40	8481	477	0579	87	7293	500	533 1363	15 332	20		3 150 0 150 3
	50	8958	477	0493	86	7794	501	.531 6040	15 323	10		4 200 0 200 4
					86		501		15 316			5 250 0 250 5
15	0	0 177 9435		0.984 0407		0.180 8295		5 530 0724		0	45	6 300 0 300 6
	10	9913	478	0321	86	8795	500	.528 5417	15 307	50		7 350 0 350 7
	20	0 178 0390	477	0234	87	9296	501	.527 0118	15 299	40		8 400 0 400 8
	30	0867	477	0148	86	9797	501	.525 4828	15 290	30		9 450 0 450 9
	40	1344	477	0062	86	0.181 0297	500	.523 9545	15 283	20		
	50	1821	477	0 983 9975	87	0798	501	.522 4271	15 274	10		
					86		501		15 266			Cotangent
16	0	0.178 2298		0.983 9889		0 181 1299		5.520 9005		0	44	15 500 15 400
	10	2775	477	9803	86	1799	500	.519 3747	15 258	50		1 1 550 0 1 540 0
	20	3252	477	9716	87	2300	501	.517 8497	15 250	40		2 3 100 0 3 080 0
	30	3729	477	9630	86	2801	501	.516 3255	15 242	30		3 4 650 0 4 620 0
	40	4206	477	9543	87	3302	501	.514 8021	15 234	20		4 6 200 0 6 160 0
	50	4683	477	9457	86	3802	500	.513 2796	15 225	10		5 7 750 0 7 700 0
			477		87		501		15 217			6 9 300 0 9 240 0
17	0	0 178 5160		0.983 9370		0.181 4303		5 511 7579		0	43	7 10 850 0 10 780 0
	10	5637	477	9284	86	4804	501	.510 2370	15 209	50		8 12 400 0 12 320 0
	20	6114	477	9197	87	5305	501	.508 7169	15 201	40		9 13 950 0 13 860 0
	30	6591	477	9110	87	5806	501	.507 1976	15 193	30		
	40	7068	477	9024	86	6306	500	.505 6791	15 185	20		15 300 15 200
	50	7545	477	8937	87	6807	501	.504 1614	15 177	10		1 1 530 0 1 520 0
					87		501		15 168			2 3 060 0 3 040 0
18	0	0 178 8022		0.983 8850		0.181 7308		5.502 6446		0	42	3 4 590 0 4 560 0
	10	8499	477	8764	86	7809	501	.501 1285	15 161	50		4 6 120 0 6 080 0
	20	8976	477	8677	87	8310	501	.499 6133	15 152	40		5 7 650 0 7 600 0
	30	9453	477	8590	87	8811	501	.498 0988	15 145	30		6 9 180 0 9 120 0
	40	9930	477	8503	87	9311	500	.496 5852	15 136	20		7 10 710 0 10 640 0
	50	0 179 0407	477	8417	86	9812	501	.495 0724	15 128	10		8 12 240 0 12 160 0
					87		501		15 120			9 13 770 0 13 680 0
19	0	0.179 0884		0.983 8330		0.182 0313		5.493 5604		0	41	
	10	1361	477	8243	87	0814	501	.492 0492	15 112	50		15 100 15 000
	20	1838	477	8156	87	1315	501	.490 5388	15 104	40		1 1 510 0 1 500 0
	30	2315	477	8069	87	1816	501	.489 0292	15 096	30		2 3 020 0 3 000 0
	40	2792	477	7982	87	2317	501	.487 5204	15 088	20		3 4 530 0 4 500 0
	50	3269	477	7895	87	2818	501	.486 0124	15 080	10		4 6 040 0 6 000 0
					87		501		15 072			5 7 550 0 7 500 0
20	0	0.179 3746		0.983 7808		0.182 3319		5.484 5052		0	40	6 9 060 0 9 000 0
												7 10 570 0 10 500 0
												8 12 080 0 12 000 0
												9 13 590 0 13 500 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

79° 40′

10° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.179 3746	477	0.983 7808	86	0.182 3319	500	5.484 5052	15 064	0	40	
	10	4223	477	7722	87	3819	501	.482 9988	15 056	50		
	20	4700	477	7635	88	4320	501	481 4932	15 048	40		
	30	5177	477	7547	87	4821	501	.479 9884	15 040	30		
	40	5654	477	7460	87	5322	501	.478 4844	15 032	20		
	50	6131	476	7373	87	5823	501	.476 9812	15 024	10		
21	0	0.179 6607	477	0.983 7286	87	0.182 6324	501	5 475 4788	15 015	0	39	
	10	7084	477	7199	87	6825	501	.473 9773	15 008	50		
	20	7561	477	7112	87	7326	501	.472 4765	15 000	40		
	30	8038	477	7025	87	7827	501	.470 9765	14 993	30		
	40	8515	477	6938	88	8328	501	469 4772	14 984	20		
	50	8992	477	6850	87	8829	501	.467 9788	14 976	10		
22	0	0.179 9469	477	0.983 6763	87	0.182 9330	501	5.466 4812	14 968	0	38	
	10	9946	477	6676	87	9831	501	.464 9844	14 960	50		
	20	0.180 0423	477	6589	88	0.183 0332	502	.463 4884	14 953	40		
	30	0900	477	6501	87	0834	501	.461 9931	14 944	30		
	40	1377	476	6414	87	1335	501	.460 4987	14 937	20		
	50	1853	477	6327	88	1836	501	.459 0050	14 929	10		
23	0	0.180 2330	477	0.983 6239	87	0 183 2337	501	5.457 5121	14 920	0	37	
	10	2807	477	6152	87	2838	501	.456 0201	14 913	50		
	20	3284	477	6065	88	3339	501	.454 5288	14 905	40		
	30	3761	477	5977	87	3840	501	.453 0383	14 897	30		
	40	4238	477	5890	88	4341	501	.451 5486	14 890	20		
	50	4715	476	5802	87	4842	501	.450 0596	14 881	10		
24	0	0.180 5191	477	0.983 5715	88	0.183 5343	502	5.448 5715	14 873	0	36	
	10	5668	477	5627	87	5845	501	447 0842	14 866	50		
	20	6145	477	5540	88	6346	501	.445 5976	14 858	40		
	30	6622	477	5452	88	6847	501	.444 1118	14 850	30		
	40	7099	477	5364	87	7348	501	.442 6268	14 842	20		
	50	7576	476	5277	88	7849	501	.441 1426	14 834	10		
25	0	0.180 8052	477	0.983 5189	87	0.183 8350	502	5.439 6592	14 827	0	35	
	10	8529	477	5102	88	8852	501	.438 1765	14 819	50		
	20	9006	477	5014	88	9353	501	.436 6946	14 810	40		
	30	9483	477	4926	88	9854	501	.435 2136	14 803	30		
	40	9960	477	4838	87	0.184 0355	502	.433 7333	14 796	20		
	50	0.181 0437	476	4751	88	0857	501	.432 2537	14 787	10		
26	0	0.181 0913	477	0 983 4663	88	0.184 1358	501	5.430 7750	14 780	0	34	
	10	1390	477	4575	88	1859	501	.429 2970	14 772	50		
	20	1867	477	4487	88	2360	502	427 8198	14 764	40		
	30	2344	476	4399	88	2862	501	.426 3434	14 756	30		
	40	2820	477	4311	87	3363	501	.424 8678	14 749	20		
	50	3297	477	4224	88	3864	501	.423 3929	14 741	10		
27	0	0 181 3774	477	0 983 4136	88	0.184 4365	502	5 421 9188	14 733	0	33	
	10	4251	477	4048	88	4867	501	.420 4455	14 725	50		
	20	4728	476	3960	88	5368	501	418 9730	14 718	40		
	30	5204	477	3872	88	5869	502	.417 5012	14 710	30		
	40	5681	477	3784	88	6371	501	.416 0302	14 702	20		
	50	6158	477	3696	88	6872	501	.414 5600	14 694	10		
28	0	0.181 6635	476	0.983 3608	88	0.184 7373	502	5.413 0906	14 687	0	32	
	10	7111	477	3520	89	7875	501	411 6219	14 679	50		
	20	7588	477	3431	88	8376	502	.410 1540	14 672	40		
	30	8065	477	3343	88	8878	501	.408 6868	14 663	30		
	40	8542	477	3255	88	9379	501	.407 2205	14 656	20		
	50	9018	476	3167	88	9880	502	.405 7549	14 648	10		
29	0	0.181 9495	477	0.983 3079	88	0.185 0382	501	5.404 2901	14 641	0	31	
	10	9972	476	2991	89	0883	502	.402 8260	14 633	50		
	20	0.182 0448	477	2902	88	1385	501	.401 3627	14 625	40		
	30	0925	477	2814	88	1886	502	.399 9002	14 618	30		
	40	1402	477	2726	89	2388	501	.398 4384	14 610	20		
	50	1879	476	2637	88	2889	501	.396 9774	14 602	10		
30	0	0.182 2355		0.983 2549		0.185 3390		5.395 5172		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	476	477
1	47 6	47 7
2	95 2	95 4
3	142 8	143 1
4	190 4	190 8
5	238 0	238 5
6	285 6	286 2
7	333 2	333 9
8	380 8	381 6
9	428 4	429 3

Cosine

	86	87	88	89
1	8 6	8 7	8 8	8 9
2	17 2	17 4	17 6	17 8
3	25 8	26 1	26 4	26 7
4	34 4	34 8	35 2	35 6
5	43 0	43 5	44 0	44 5
6	51 6	52 2	52 8	53 4
7	60 2	60 9	61 6	62 3
8	68 8	69 6	70 4	71 2
9	77 4	78 3	79 2	80 1

Tangent

	500	501	502
1	50 0	50 1	50 2
2	100 0	100 2	100 4
3	150 0	150 3	150 6
4	200 0	200 4	200 8
5	250 0	250 5	251 0
6	300 0	300 6	301 2
7	350 0	350 7	351 4
8	400 0	400 8	401 6
9	450 0	450 9	451 8

Cotangent

	15 100	15 000
1	1 510 0	1 500 0
2	3 020 0	3 000 0
3	4 530 0	4 500 0
4	6 040 0	6 000 0
5	7 550 0	7 500 0
6	9 060 0	9 000 0
7	10 570 0	10 500 0
8	12 080 0	12 000 0
9	13 590 0	13 500 0

	14 900	14 800
1	1 490 0	1 480 0
2	2 980 0	2 960 0
3	4 470 0	4 440 0
4	5 960 0	5 920 0
5	7 450 0	7 400 0
6	8 940 0	8 880 0
7	10 430 0	10 360 0
8	11 920 0	11 840 0
9	13 410 0	13 320 0

	14 700	14 600
1	1 470 0	1 460 0
2	2 940 0	2 920 0
3	4 410 0	4 380 0
4	5 880 0	5 840 0
5	7 350 0	7 300 0
6	8 820 0	8 760 0
7	10 290 0	10 220 0
8	11 760 0	11 680 0
9	13 230 0	13 140 0

79° 30′

10° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.182 2355		0.983 2549		0.185 3390		5.395 5172		0	30	
	10	2832	477	2461	88	3892	502	.394 0577	14 595	50		
	20	3309	477	2372	89	4393	501	.392 5990	14 587	40		
	30	3785	476	2284	88	4895	502	.391 1411	14 579	30		
	40	4262	477	2195	89	5396	501	.389 6839	14 572	20		
	50	4739	477	2107	88	5898	502	.388 2275	14 564	10		
			476		88		501		14 557			
31	0	0.182 5215		0.983 2019		0.185 6399		5.386 7718		0	29	
	10	5692	477	1930	89	6901	502	.385 3169	14 549	50		
	20	6169	477	1842	88	7402	501	.383 8627	14 542	40		
	30	6645	476	1753	89	7904	502	.382 4094	14 533	30		
	40	7122	477	1664	89	8406	502	.380 9567	14 527	20		
	50	7599	477	1576	88	8907	501	.379 5049	14 518	10		
			476		89		502		14 511			
32	0	0.182 8075		0.983 1487		0.185 9409		5.378 0538		0	28	
	10	8552	477	1399	88	9910	501	.376 6034	14 504	50		
	20	9029	477	1310	89	0 186 0412	502	.375 1538	14 496	40		
	30	9505	476	1221	89	0913	501	.373 7050	14 488	30		
	40	9982	477	1133	88	1415	502	.372 2569	14 481	20		
	50	0.183 0458	476	1044	89	1917	502	.370 8096	14 473	10		
			477		89		501		14 466			
33	0	0.183 0935		0.983 0955		0.186 2418		5 369 3630		0	27	
	10	1412	477	0866	89	2920	502	.367 9172	14 458	50		
	20	1888	476	0777	89	3422	502	.366 4721	14 451	40		
	30	2365	477	0689	88	3923	501	.365 0278	14 443	30		
	40	2842	477	0600	89	4425	502	.363 5842	14 436	20		
	50	3318	476	0511	89	4927	502	.362 1414	14 428	10		
			477		89		501		14 421			
34	0	0.183 3795		0.983 0422		0.186 5428		5.360 6993		0	26	
	10	4271	476	0333	89	5930	502	.359 2580	14 413	50		
	20	4748	477	0244	89	6432	502	.357 8174	14 406	40		
	30	5224	476	0155	89	6933	501	.356 3776	14 398	30		
	40	5701	477	0066	89	7435	502	.354 9385	14 391	20		
	50	6178	477	0.982 9977	89	7937	502	.353 5002	14 383	10		
			476		89		502		14 376			
35	0	0.183 6654		0.982 9888		0.186 8439		5.352 0626		0	25	
	10	7131	477	9799	89	8940	501	.350 6258	14 368	50		
	20	7607	476	9710	89	9442	502	.349 1897	14 361	40		
	30	8084	477	9621	89	9944	502	.347 7543	14 354	30		
	40	8560	476	9532	89	0.187 0446	502	.346 3197	14 346	20		
	50	9037	477	9443	89	0947	501	.344 8859	14 338	10		
			477		90		502		14 332			
36	0	0.183 9514		0.982 9353		0.187 1449		5.343 4527		0	24	
	10	9990	476	9264	89	1951	502	.342 0204	14 323	50		
	20	0.184 0467	477	9175	89	2453	502	.340 5887	14 317	40		
	30	0943	476	9086	89	2955	502	.339 1578	14 309	30		
	40	1420	477	8997	89	3456	501	.337 7277	14 301	20		
	50	1896	476	8907	90	3958	502	.336 2983	14 294	10		
			477		89		502		14 287			
37	0	0.184 2373		0.982 8818		0.187 4460		5.334 8696		0	23	
	10	2849	476	8729	89	4962	502	.333 4417	14 279	50		
	20	3326	477	8639	90	5464	502	.332 0145	14 272	40		
	30	3802	476	8550	89	5966	502	.330 5880	14 265	30		
	40	4279	477	8461	89	6468	502	.329 1623	14 257	20		
	50	4755	476	8371	90	6969	501	.327 7373	14 250	10		
			477		89		502		14 242			
38	0	0.184 5232		0.982 8282		0.187 7471		5.326 3131		0	22	
	10	5708	476	8192	90	7973	502	.324 8896	14 235	50		
	20	6185	477	8103	89	8475	502	.323 4668	14 228	40		
	30	6661	476	8013	90	8977	502	.322 0448	14 220	30		
	40	7138	477	7924	89	9479	502	.320 6234	14 214	20		
	50	7614	476	7834	90	9981	502	.319 2029	14 205	10		
			477		90		502		14 199			
39	0	0.184 8091		0.982 7744		0.188 0483		5.317 7830		0	21	
	10	8567	476	7655	89	0985	502	.316 3639	14 191	50		
	20	9043	476	7565	90	1487	502	.314 9455	14 184	40		
	30	9520	477	7476	89	1989	502	.313 5279	14 176	30		
	40	9996	476	7386	90	2491	502	.312 1110	14 169	20		
	50	0.185 0473	477	7296	90	2993	502	.310 6948	14 162	10		
			476		90		502		14 155			
40	0	0.185 0949		0.982 7206		0.188 3495		5.309 2793		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	476	477
1	47 6	47 7
2	95 2	95 4
3	142 8	143 1
4	190 4	190 8
5	238 0	238 5
6	285 6	286 2
7	333 2	333 9
8	380 8	381 6
9	428 4	429 3

Cosine

	88	89	90
1	8 8	8 9	9 0
2	17 6	17 8	18 0
3	26 4	26 7	27 0
4	35 2	35 6	36 0
5	44 0	44 5	45 0
6	52 8	53 4	54 0
7	61 6	62 3	63 0
8	70 4	71 2	72 0
9	79 2	80 1	81 0

Tangent

	501	502
1	50 1	50 2
2	100 2	100 4
3	150 3	150 6
4	200 4	200 8
5	250 5	251 0
6	300 6	301 2
7	350 7	351 4
8	400 8	401 6
9	450 9	451 8

Cotangent

	14 600	14 500
1	1 460 0	1 450 0
2	2 920 0	2 900 0
3	4 380 0	4 350 0
4	5 840 0	5 800 0
5	7 300 0	7 250 0
6	8 760 0	8 700 0
7	10 220 0	10 150 0
8	11 680 0	11 600 0
9	13 140 0	13 050 0

	14 400	14 300
1	1 440 0	1 430 0
2	2 880 0	2 860 0
3	4 320 0	4 290 0
4	5 760 0	5 720 0
5	7 200 0	7 150 0
6	8 640 0	8 580 0
7	10 080 0	10 010 0
8	11 520 0	11 440 0
9	12 960 0	12 870 0

	14 200	14 100
1	1 420 0	1 410 0
2	2 840 0	2 820 0
3	4 260 0	4 230 0
4	5 680 0	5 640 0
5	7 100 0	7 050 0
6	8 520 0	8 460 0
7	9 940 0	9 870 0
8	11 360 0	11 280 0
9	12 780 0	12 690 0

79° 20′

10° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.185 0949		0.982 7206		0.188 3495		5.309 2793		0	20	
	10	1426	477	7117	89	3997	502	.307 8646	14 147	50		
	20	1902	476	7027	90	4499	502	.306 4506	14 140	40		
	30	2379	477	6937	90	5001	502	.305 0373	14 133	30		
	40	2855	476	6847	90	5503	502	.303 6248	14 125	20		
	50	3331	476	6757	90	6005	502	.302 2129	14 119	10		
			477		89				14 111			
41	0	0.185 3808		0.982 6668		0.188 6507		5.300 8018		0	19	
	10	4284	476	6578	90	7009	502	.299 3915	14 103	50		
	20	4761	477	6488	90	7511	502	297 9818	14 097	40		
	30	5237	476	6398	90	8013	502	296 5729	14 089	30		
	40	5713	476	6308	90	8515	502	.295 1647	14 082	20		
	50	6190	477	6218	90	9017	502	293 7572	14 075	10		
			476		90		503		14 067			
42	0	0.185 6666		0.982 6128		0.188 9520	502	5 292 3505		0	18	
	10	7143	477	6038	90	0.189 0022	502	290 9444	14 061	50		
	20	7619	476	5948	90	0524	502	.289 5391	14 053	40		
	30	8095	476	5858	90	1026	502	288 1345	14 046	30		
	40	8572	477	5768	90	1528	502	.286 7306	14 039	20		
	50	9048	476	5678	90	2030	503	285 3275	14 031	10		
			476		91				14 024			
43	0	0 185 9524		0.982 5587		0 189 2533		5.283 9251		0	17	
	10	0.186 0001	477	5497	90	3035	502	282 5233	14 018	50		
	20	0477	476	5407	90	3537	502	281 1223	14 010	40		
	30	0953	476	5317	90	4039	502	.279 7221	14 002	30		
	40	1430	477	5227	90	4541	502	278 3225	13 996	20		
	50	1906	476	5136	91	5044	503	.276 9237	13 988	10		
			476		90		502		13 982			
44	0	0 186 2382		0.982 5046		0.189 5546		5.275 5255		0	16	
	10	2859	477	4956	90	6048	502	.274 1281	13 974	50		
	20	3335	476	4866	90	6550	502	272 7314	13 967	40		
	30	3811	476	4775	91	7052	502	271 3354	13 960	30		
	40	4288	477	4685	90	7555	503	.269 9401	13 953	20		
	50	4764	476	4594	91	8057	502	268 5456	13 945	10		
			476		90		502		13 939			
45	0	0.186 5240		0.982 4504		0.189 8559		5 267 1517		0	15	
	10	5717	477	4414	90	9062	503	265 7586	13 931	50		
	20	6193	476	4323	91	9564	502	264 3662	13 924	40		
	30	6669	476	4233	90	0 190 0066	502	.262 9744	13 918	30		
	40	7146	477	4142	91	0569	503	261 5834	13 910	20		
	50	7622	476	4052	90	1071	502	.260 1931	13 903	10		
			476		91		502		13 896			
46	0	0 186 8098		0.982 3961		0 190 1573		5.258 8035		0	14	
	10	8574	476	3870	91	2076	503	257 4147	13 888	50		
	20	9051	477	3780	90	2578	502	256 0265	13 882	40		
	30	9527	476	3689	91	3080	502	.254 6390	13 875	30		
	40	0.187 0003	476	3599	90	3583	503	253 2523	13 867	20		
	50	0479	476	3508	91	4085	502	.251 8662	13 861	10		
			477		91		502		13 853			
47	0	0.187 0956		0.982 3417		0.190 4587		5.250 4809		0	13	
	10	1432	476	3326	91	5090	503	.249 0962	13 847	50		
	20	1908	476	3236	90	5592	502	247 7123	13 839	40		
	30	2384	476	3145	91	6095	503	.246 3291	13 832	30		
	40	2861	477	3054	91	6597	502	244 9465	13 826	20		
	50	3337	476	2963	91	7100	503	243 5647	13 818	10		
			476		90		502		13 811			
48	0	0.187 3813		0.982 2873		0.190 7602		5.242 1836		0	12	
	10	4289	476	2782	91	8104	502	240 8032	13 804	50		
	20	4766	477	2691	91	8607	503	.239 4234	13 798	40		
	30	5242	476	2600	91	9109	502	238 0444	13 790	30		
	40	5718	476	2509	91	9612	503	.236 6661	13 783	20		
	50	6194	476	2418	91	0.191 0114	502	.235 2885	13 776	10		
			476		91		503		13 769			
49	0	0.187 6670		0.982 2327		0.191 0617		5.233 9116		0	11	
	10	7147	477	2236	91	1119	502	.232 5353	13 763	50		
	20	7623	476	2145	91	1622	503	.231 1598	13 755	40		
	30	8099	476	2054	91	2125	503	.229 7850	13 748	30		
	40	8575	476	1963	91	2627	502	.228 4109	13 741	20		
	50	9051	476	1872	91	3130	503	.227 0374	13 735	10		
			477		91		502		13 727			
50	0	0.187 9528		0.982 1781		0.191 3632		5.225 6647		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	476	477
1	47 6	47 7
2	95 2	95 4
3	142 8	143 1
4	190 4	190 8
5	238 0	238 5
6	285 6	286 2
7	333 2	333 9
8	380 8	381 6
9	428 4	429 3

Cosine

	89	90	91
1	8 9	9 0	9 1
2	17 8	18 0	18 2
3	26 7	27 0	27 3
4	35 6	36 0	36 4
5	44 5	45 0	45 5
6	53 4	54 0	54 6
7	62 3	63 0	63 7
8	71 2	72 0	72 8
9	80 1	81 0	81 9

Tangent

	502	503
1	50 2	50 3
2	100 4	100 6
3	150 6	150 9
4	200 8	201 2
5	251 0	251 5
6	301 2	301 8
7	351 4	352 1
8	401 6	402 4
9	451 8	452 7

Cotangent

	14 200	14 100
1	1 420 0	1 410 0
2	2 840 0	2 820 0
3	4 260 0	4 230 0
4	5 680 0	5 640 0
5	7 100 0	7 050 0
6	8 520 0	8 460 0
7	9 940 0	9 870 0
8	11 360 0	11 280 0
9	12 780 0	12 690 0

	14 000	13 900
1	1 400 0	1 390 0
2	2 800 0	2 780 0
3	4 200 0	4 170 0
4	5 600 0	5 560 0
5	7 000 0	6 950 0
6	8 400 0	8 340 0
7	9 800 0	9 730 0
8	11 200 0	11 120 0
9	12 600 0	12 510 0

	13 800	13 700
1	1 380 0	1 370 0
2	2 760 0	2 740 0
3	4 140 0	4 110 0
4	5 520 0	5 480 0
5	6 900 0	6 850 0
6	8 280 0	8 220 0
7	9 660 0	9 590 0
8	11 040 0	10 960 0
9	12 420 0	12 330 0

79° 10′

10° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.187 9528		0 982 1781		0.191 3632		5.225 6647		0	10	
	10	0.188 0004	476	1690	91	4135	503	.224 2926	13 721	50		
	20	0480	476	1598	92	4637	502	.222 9213	13 713	40		
	30	0956	476	1507	91	5140	503	.221 5506	13 707	30		
	40	1432	476	1416	91	5643	503	220 1807	13 699	20		
	50	1908	476	1325	91	6145	502	.218 8114	13 693	10		
			477		91		503		13 686			
51	0	0 188 2385		0.982 1234		0.191 6648		5.217 4428		0	9	
	10	2861	476	1142	92	7150	502	.216 0750	13 678	50		
	20	3337	476	1051	91	7653	503	.214 7078	13 672	40		
	30	3813	476	0960	91	8156	503	.213 3413	13 665	30		
	40	4289	476	0868	92	8658	502	.211 9755	13 658	20		
	50	4765	476	0777	91	9161	503	.210 6103	13 652	10		
			476		91		503		13 644			
52	0	0 188 5241		0 982 0686		0.191 9664		5.209 2459		0	8	
	10	5717	476	0594	92	0.192 0166	502	207 8822	13 637	50		
	20	6194	477	0503	91	0669	503	206 5191	13 631	40		
	30	6670	476	0411	92	1172	503	205 1568	13 623	30		
	40	7146	476	0320	91	1674	502	203 7951	13 617	20		
	50	7622	476	0228	92	2177	503	202 4341	13 610	10		
			476		91		503		13 603			
53	0	0 188 8098		0 982 0137		0.192 2680		5.201 0738		0	7	
	10	8574	476	0045	92	3183	503	.199 7142	13 596	50		
	20	9050	476	0 981 9954	91	3685	502	.198 3553	13 589	40		
	30	9526	476	9862	92	4188	503	.196 9970	13 583	30		
	40	0.189 0002	476	9770	92	4691	503	.195 6394	13 576	20		
	50	0478	476	9679	91	5194	503	.194 2826	13 568	10		
			476		92		502		13 562			
54	0	0 189 0954		0.981 9587		0.192 5696		5.192 9264		0	6	
	10	1430	476	9495	92	6199	503	191 5709	13 555	50		
	20	1907	477	9404	91	6702	503	.190 2160	13 549	40		
	30	2383	476	9312	92	7205	503	.188 8619	13 541	30		
	40	2859	476	9220	92	7708	503	.187 5084	13 535	20		
	50	3335	476	9128	92	8211	503	.186 1556	13 528	10		
			476		91		502		13 521			
55	0	0.189 3811		0.981 9037		0 192 8713		5 184 8035		0	5	
	10	4287	476	8945	92	9216	503	.183 4521	13 514	50		
	20	4763	476	8853	92	9719	503	.182 1013	13 508	40		
	30	5239	476	8761	92	0.193 0222	503	.180 7513	13 500	30		
	40	5715	476	8669	92	0725	503	.179 4019	13 494	20		
	50	6191	476	8577	92	1228	503	.178 0532	13 487	10		
			476		92		503		13 481			
56	0	0 189 6667		0.981 8485		0.193 1731		5 176 7051		0	4	
	10	7143	476	8393	92	2234	503	.175 3578	13 473	50		
	20	7619	476	8301	92	2736	502	.174 0111	13 467	40		
	30	8095	476	8209	92	3239	503	.172 6651	13 460	30		
	40	8571	476	8117	92	3742	503	.171 3197	13 454	20		
	50	9047	476	8025	92	4245	503	.169 9751	13 446	10		
			476		92		503		13 440			
57	0	0.189 9523		0 981 7933		0.193 4748		5.168 6311		0	3	
	10	9999	476	7841	92	5251	503	.167 2878	13 433	50		
	20	0.190 0475	476	7749	92	5754	503	.165 9452	13 426	40		
	30	0951	476	7657	92	6257	503	164 6032	13 420	30		
	40	1427	476	7565	92	6760	503	163 2619	13 413	20		
	50	1903	476	7472	93	7263	503	.161 9213	13 406	10		
			476		92		503		13 400			
58	0	0.190 2379		0 981 7380		0.193 7766		5.160 5813		0	2	
	10	2855	476	7288	92	8269	503	159 2420	13 393	50		
	20	3331	476	7196	92	8772	503	.157 9034	13 386	40		
	30	3807	476	7103	93	9275	503	.156 5655	13 379	30		
	40	4283	476	7011	92	9778	503	.155 2282	13 373	20		
	50	4758	475	6919	92	0.194 0281	503	.153 8916	13 366	10		
			476		93		503		13 359			
59	0	0 190 5234		0.981 6826		0.194 0784		5.152 5557		0	1	
	10	5710	476	6734	92	1288	504	.151 2204	13 353	50		
	20	6186	476	6642	92	1791	503	.149 8858	13 346	40		
	30	6662	476	6549	93	2294	503	.148 5518	13 340	30		
	40	7138	476	6457	92	2797	503	.147 2186	13 332	20		
	50	7614	476	6364	93	3300	503	.145 8860	13 326	10		
			476		92		503		13 320			
60	0	0.190 8090		0.981 6272		0.194 3803		5.144 5540		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	475	476	477
1	47 5	47 6	47 7
2	95 0	95 2	95 4
3	142 5	142 8	143 1
4	190 0	190 4	190 8
5	237 5	238 0	238 5
6	285 0	285 6	286 2
7	332 5	333 2	333 9
8	380 0	380 8	381 6
9	427 5	428 4	429 3

Cosine

	91	92	93
1	9 1	9 2	9 3
2	18 2	18 4	18 6
3	27 3	27 6	27 9
4	36 4	36 8	37 2
5	45 5	46 0	46 5
6	54 6	55 2	55 8
7	63 7	64 4	65 1
8	72 8	73 6	74 4
9	81 9	82 8	83 7

Tangent

	502	503	504
1	50 2	50 3	50 4
2	100 4	100 6	100 8
3	150 6	150 9	151 2
4	200 8	201 2	201 6
5	251 0	251 5	252 0
6	301 2	301 8	302 4
7	351 4	352 1	352 8
8	401 6	402 4	403 2
9	451 8	452 7	453 6

Cotangent

	13 700	13 600
1	1 370 0	1 360 0
2	2 740 0	2 720 0
3	4 110 0	4 080 0
4	5 480 0	5 440 0
5	6 850 0	6 800 0
6	8 220 0	8 160 0
7	9 590 0	9 520 0
8	10 960 0	10 880 0
9	12 330 0	12 240 0

	13 500	13 400
1	1 350 0	1 340 0
2	2 700 0	2 680 0
3	4 050 0	4 020 0
4	5 400 0	5 360 0
5	6 750 0	6 700 0
6	8 100 0	8 040 0
7	9 450 0	9 380 0
8	10 800 0	10 720 0
9	12 150 0	12 060 0

	13 300
1	1 330 0
2	2 660 0
3	3 990 0
4	5 320 0
5	6 650 0
6	7 980 0
7	9 310 0
8	10 640 0
9	11 970 0

79° 00′

11° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.190 8090	476	0.981 6272	93	0.194 3803	503	5.144 5540	13 313	0	60	
	10	8566	476	6179	92	4306	503	.143 2227	13 306	50		Sine
	20	9042	476	6087	93	4809	504	.141 8921	13 299	40		475 476
	30	9518	476	5994	92	5313	503	.140 5622	13 293	30		1 47 5 47 6
	40	9994	475	5902	93	5816	503	.139 2329	13 286	20		2 95 0 95 2
	50	0 191 0469	476	5809	93	6319	503	.137 9043	13 280	10		3 142 5 142 8
1	0	0.191 0945	476	0 981 5716	92	0 194 6822	503	5.136 5763	13 273	0	59	4 190 0 190 4
	10	1421	476	5624	93	7325	503	.135 2490	13 267	50		5 237 5 238 0
	20	1897	476	5531	93	7828	504	.133 9223	13 259	40		6 285 0 285 6
	30	2373	476	5438	92	8332	503	.132 5964	13 254	30		7 332 5 333 2
	40	2849	476	5346	93	8835	503	.131 2710	13 246	20		8 380 0 380 8
	50	3325	476	5253	93	9338	503	.129 9464	13 240	10		9 427 5 428 4
2	0	0.191 3801	475	0.981 5160	93	0.194 9841	504	5 128 6224	13 234	0	58	
	10	4276	476	5067	93	0.195 0345	503	.127 2990	13 227	50		Cosine
	20	4752	476	4974	92	0848	503	.125 9763	13 220	40		92 93 94
	30	5228	476	4882	93	1351	503	.124 6543	13 214	30		1 9 2 9 3 9 4
	40	5704	476	4789	93	1854	504	.123 3329	13 207	20		2 18 4 18 6 18 8
	50	6180	476	4696	93	2358	503	.122 0122	13 201	10		3 27 6 27 9 28 2
3	0	0 191 6656	475	0.981 4603	93	0 195 2861	503	5 120 6921	13 194	0	57	4 36 8 37 2 37 6
	10	7131	476	4510	93	3364	504	.119 3727	13 187	50		5 46 0 46 5 47 0
	20	7607	476	4417	93	3868	503	.118 0540	13 181	40		6 55 2 55 8 56 4
	30	8083	476	4324	93	4371	503	.116 7359	13 175	30		7 64 4 65 1 65 8
	40	8559	476	4231	93	4874	504	.115 4184	13 167	20		8 73 6 74 4 75 2
	50	9035	475	4138	93	5378	503	.114 1017	13 162	10		9 82 8 83 7 84 6
4	0	0.191 9510	476	0 981 4045	93	0.195 5881	503	5 112 7855	13 155	0	56	
	10	9986	476	3952	93	6384	504	.111 4700	13 148	50		Tangent
	20	0.192 0462	476	3859	93	6888	503	.110 1552	13 142	40		503 504
	30	0938	476	3766	93	7391	504	108 8410	13 135	30		1 50 3 50 4
	40	1414	475	3673	94	7895	503	.107 5275	13 129	20		2 100 6 100 8
	50	1889	476	3579	93	8398	503	.106 2146	13 122	10		3 150 9 151 2
5	0	0 192 2365	476	0.981 3486	93	0 195 8901	504	5.104 9024	13 116	0	55	4 201 2 201 6
	10	2841	476	3393	93	9405	503	.103 5908	13 109	50		5 251 5 252 0
	20	3317	475	3300	93	9908	504	102 2799	13 103	40		6 301 8 302 4
	30	3792	476	3207	94	0.196 0412	503	.100 9696	13 097	30		7 352 1 352 8
	40	4268	476	3113	93	0915	504	099 6599	13 090	20		8 402 4 403 2
	50	4744	476	3020	93	1419	503	.098 3509	13 083	10		9 452 7 453 6
6	0	0.192 5220	475	0.981 2927	94	0.196 1922	503	5 097 0426	13 077	0	54	
	10	5695	476	2833	93	2425	504	095 7349	13 071	50		Cotangent
	20	6171	476	2740	93	2929	503	094 4278	13 064	40		13 300 13 200
	30	6647	476	2647	94	3432	504	093 1214	13 057	30		1 1 330 0 1 320 0
	40	7123	475	2553	93	3936	503	.091 8157	13 051	20		2 2 660 0 2 640 0
	50	7598	476	2460	94	4439	504	090 5106	13 045	10		3 3 990 0 3 960 0
7	0	0.192 8074	476	0.981 2366	93	0.196 4943	504	5 089 2061	13 038	0	53	4 5 320 0 5 280 0
	10	8550	475	2273	94	5447	503	.087 9023	13 032	50		5 6 650 0 6 600 0
	20	9025	476	2179	93	5950	504	.086 5991	13 026	40		6 7 980 0 7 920 0
	30	9501	476	2086	94	6454	503	.085 2965	13 019	30		7 9 310 0 9 240 0
	40	9977	476	1992	93	6957	504	.083 9946	13 012	20		8 10 640 0 10 560 0
	50	0 193 0453	475	1899	94	7461	503	.082 6934	13 006	10		9 11 970 0 11 880 0
8	0	0.193 0928	476	0.981 1805	94	0 196 7964	504	5.081 3928	13 000	0	52	
	10	1404	476	1711	93	8468	504	.080 0928	12 993	50		13 100 13 000
	20	1880	475	1618	94	8972	503	.078 7935	12 987	40		1 1 310 0 1 300 0
	30	2355	476	1524	94	9475	504	.077 4948	12 981	30		2 2 620 0 2 600 0
	40	2831	476	1430	93	9979	503	.076 1967	12 974	20		3 3 930 0 3 900 0
	50	3307	476	1337	94	0 197 0482	504	.074 8993	12 968	10		4 5 240 0 5 200 0
9	0	0.193 3782	476	0.981 1243	94	0.197 0986	504	5.073 6025	12 961	0	51	5 6 550 0 6 500 0
	10	4258	476	1149	94	1490	503	.072 3064	12 956	50		6 7 860 0 7 800 0
	20	4734	475	1055	94	1993	504	.071 0108	12 948	40		7 9 170 0 9 100 0
	30	5209	476	0961	93	2497	504	.069 7160	12 943	30		8 10 480 0 10 400 0
	40	5685	476	0868	94	3001	503	.068 4217	12 935	20		9 11 790 0 11 700 0
	50	6161	475	0774	94	3504	504	.067 1282	12 930	10		
10	0	0 193 6636		0.981 0680		0 197 4008		5.065 8352		0	50	12 900
												1 1 290 0
												2 2 580 0
												3 3 870 0
												4 5 160 0
												5 6 450 0
												6 7 740 0
												7 9 030 0
												8 10 320 0
												9 11 610 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	′	′	Proportional Parts

78° 50′

11° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.193 6636		0.981 0680		0 197 4008		5.065 8352		0	50	
	10	7112	476	0586	94	4512	504	.064 5429	12 923	50		
	20	7587	475	0492	94	5016	504	.063 2512	12 917	40		
	30	8063	476	0398	94	5519	503	061 9601	12 911	30		
	40	8539	476	0304	94	6023	504	.060 6697	12 904	20		
	50	9014	475	0210	94	6527	504	.059 3799	12 898	10		
			476		94		504		12 892			
11	0	0.193 9490		0.981 0116		0 197 7031		5.058 0907		0	49	
	10	9966	476	0022	94	7534	503	.056 8022	12 885	50		
	20	0.194 0441	475	0.980 9928	94	8038	504	.055 5143	12 879	40		
	30	0917	476	9834	94	8542	504	.054 2271	12 872	30		
	40	1392	475	9740	94	9046	504	.052 9404	12 867	20		
	50	1868	476	9646	94	9550	504	.051 6544	12 860	10		
			476		94		503		12 854			
12	0	0 194 2344		0 980 9552		0.198 0053		5.050 3690		0	48	
	10	2819	475	9457	95	0557	504	.049 0843	12 847	50		
	20	3295	476	9363	94	1061	504	047 8002	12 841	40		
	30	3770	475	9269	94	1565	504	.046 5167	12 835	30		
	40	4246	476	9175	94	2069	504	045 2338	12 829	20		
	50	4721	475	9080	95	2573	504	.043 9516	12 822	10		
			476		94		503		12 816			
13	0	0 194 5197		0.980 8986		0.198 3076		5 042 6700		0	47	
	10	5672	475	8892	94	3580	504	.041 3890	12 810	50		
	20	6148	476	8797	95	4084	504	.040 1087	12 803	40		
	30	6624	476	8703	94	4588	504	.038 8290	12 797	30		
	40	7099	475	8609	94	5092	504	.037 5499	12 791	20		
	50	7575	476	8514	95	5596	504	.036 2714	12 785	10		
			475		94		504		12 779			
14	0	0.194 8050		0.980 8420		0.198 6100		5.034 9935		0	46	
	10	8526	476	8325	95	6604	504	.033 7163	12 772	50		
	20	9001	475	8231	94	7108	504	.032 4397	12 766	40		
	30	9477	476	8136	95	7612	504	.031 1637	12 760	30		
	40	9952	475	8042	94	8116	504	029 8883	12 754	20		
	50	0 195 0428	476	7947	95	8620	504	.028 6136	12 747	10		
			475		94		504		12 741			
15	0	0.195 0903		0.980 7853		0.198 9124		5.027 3395		0	45	
	10	1379	476	7758	95	9628	504	.026 0660	12 735	50		
	20	1854	475	7664	94	0.199 0132	504	.024 7931	12 729	40		
	30	2330	476	7569	95	0636	504	.023 5209	12 722	30		
	40	2805	475	7474	95	1140	504	.022 2492	12 717	20		
	50	3281	476	7380	94	1644	504	.020 9782	12 710	10		
			475		95		504		12 704			
16	0	0.195 3756		0.980 7285		0.199 2148		5.019 7078		0	44	
	10	4232	476	7190	95	2652	504	.018 4380	12 698	50		
	20	4707	475	7095	95	3156	504	.017 1689	12 691	40		
	30	5183	476	7001	94	3660	504	015 9003	12 686	30		
	40	5658	475	6906	95	4164	504	.014 6324	12 679	20		
	50	6133	475	6811	95	4668	504	013 3651	12 673	10		
			476		95		504		12 667			
17	0	0.195 6609		0 980 6716		0.199 5172		5 012 0984		0	43	
	10	7084	475	6621	95	5676	504	.010 8323	12 661	50		
	20	7560	476	6526	95	6181	505	.009 5668	12 655	40		
	30	8035	475	6431	95	6685	504	.008 3020	12 648	30		
	40	8511	476	6337	94	7189	504	.007 0378	12 642	20		
	50	8986	475	6242	95	7693	504	.005 7741	12 637	10		
			475		95		504		12 630			
18	0	0.195 9461		0.980 6147		0.199 8197		5.004 5111		0	42	
	10	9937	476	6052	95	8701	504	.003 2487	12 624	50		
	20	0.196 0412	475	5957	95	9206	505	.001 9869	12 618	40		
	30	0888	476	5861	96	9710	504	.000 7258	12 611	30		
	40	1363	475	5766	95	0.200 0214	504	4.999 4652	12 606	20		
	50	1838	475	5671	95	0718	504	.998 2053	12 599	10		
			476		95		504		12 594			
19	0	0.196 2314		0.980 5576		0.200 1222		4.996 9459		0	41	
	10	2789	475	5481	95	1727	505	995 6872	12 587	50		
	20	3265	476	5386	95	2231	504	.994 4291	12 581	40		
	30	3740	475	5291	95	2735	504	.993 1716	12 575	30		
	40	4215	475	5195	96	3239	504	991 9146	12 570	20		
	50	4691	476	5100	95	3744	505	.990 6584	12 562	10		
			475		95		504		12 557			
20	0	0.196 5166		0.980 5005		0.200 4248		4.989 4027		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	475	476
1	47 5	47 6
2	95 0	95 2
3	142 5	142 8
4	190 0	190 4
5	237 5	238 0
6	285 0	285 6
7	332 5	333 2
8	380 0	380 8
9	427 5	428 4

Cosine

	94	95	96
1	9 4	9 5	9 6
2	18 8	19 0	19 2
3	28 2	28 5	28 8
4	37 6	38 0	38 4
5	47 0	47 5	48 0
6	56 4	57 0	57 6
7	65 8	66 5	67 2
8	75 2	76 0	76 8
9	84 6	85 5	86 4

Tangent

	503	504	505
1	50 3	50 4	50 5
2	100 6	100 8	101 0
3	150 9	151 2	151 5
4	201 2	201 6	202 0
5	251 5	252 0	252 5
6	301 8	302 4	303 0
7	352 1	352 8	353 5
8	402 4	403 2	404 0
9	452 7	453 6	454 5

Cotangent

	12 900	12 800
1	1 290 0	1 280 0
2	2 580 0	2 560 0
3	3 870 0	3 840 0
4	5 160 0	5 120 0
5	6 450 0	6 400 0
6	7 740 0	7 680 0
7	9 030 0	8 960 0
8	10 320 0	10 240 0
9	11 610 0	11 520 0

	12 700	12 600
1	1 270 0	1 260 0
2	2 540 0	2 520 0
3	3 810 0	3 780 0
4	5 080 0	5 040 0
5	6 350 0	6 300 0
6	7 620 0	7 560 0
7	8 890 0	8 820 0
8	10 160 0	10 080 0
9	11 430 0	11 340 0

	12 500
1	1 250 0
2	2 500 0
3	3 750 0
4	5 000 0
5	6 250 0
6	7 500 0
7	8 750 0
8	10 000 0
9	11 250 0

78° 40′

11° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.196 5166	475	0.980 5005	95	0.200 4248	504	4.989 4027	12 551	0	40	
	10	5641	476	4910	96	4752	505	.988 1476	12 545	50		
	20	6117	475	4814	95	5257	504	.986 8931	12 539	40		
	30	6592	475	4719	95	5761	504	.985 6392	12 532	30		
	40	7067	476	4624	96	6265	505	.984 3860	12 527	20		
	50	7543	475	4528	95	6770	504	.983 1333	12 520	10		
21	0	0.196 8018	476	0.980 4433	96	0.200 7274	504	4.981 8813	12 515	0	39	
	10	8494	475	4337	95	7778	505	.980 6298	12 508	50		
	20	8969	475	4242	95	8283	504	.979 3790	12 502	40		
	30	9444	475	4147	96	8787	504	.978 1288	12 497	30		
	40	9919	476	4051	95	9291	505	.976 8791	12 490	20		
	50	0.197 0395	475	3956	96	9796	504	.975 6301	12 484	10		
22	0	0.197 0870	475	0.980 3860	96	0.201 0300	505	4.974 3817	12 478	0	38	
	10	1345	476	3764	95	0805	504	.973 1339	12 473	50		
	20	1821	475	3669	96	1309	504	.971 8866	12 466	40		
	30	2296	475	3573	95	1813	505	.970 6400	12 460	30		
	40	2771	476	3478	96	2318	504	.969 3940	12 455	20		
	50	3247	475	3382	96	2822	505	.968 1485	12 448	10		
23	0	0.197 3722	475	0 980 3286	95	0.201 3327	504	4 966 9037	12 442	0	37	
	10	4197	475	3191	96	3831	505	.965 6595	12 436	50		
	20	4672	476	3095	96	4336	504	.964 4159	12 430	40		
	30	5148	475	2999	96	4840	505	963 1729	12 425	30		
	40	5623	475	2903	95	5345	504	.961 9304	12 418	20		
	50	6098	475	2808	96	5849	505	.960 6886	12 412	10		
24	0	0.197 6573	476	0.980 2712	96	0.201 6354	504	4.959 4474	12 407	0	36	
	10	7049	475	2616	96	6858	505	.958 2067	12 400	50		
	20	7524	475	2520	96	7363	504	.956 9667	12 395	40		
	30	7999	475	2424	96	7867	505	.955 7272	12 388	30		
	40	8474	476	2328	96	8372	504	.954 4884	12 383	20		
	50	8950	475	2232	96	8876	505	.953 2501	12 376	10		
25	0	0.197 9425	475	0.980 2136	96	0.201 9381	505	4.952 0125	12 371	0	35	
	10	9900	475	2040	96	9886	504	.950 7754	12 365	50		
	20	0 198 0375	475	1944	96	0 202 0390	505	.949 5389	12 358	40		
	30	0850	476	1848	96	0895	504	.948 3031	12 353	30		
	40	1326	475	1752	96	1399	505	.947 0678	12 347	20		
	50	1801	475	1656	96	1904	505	.945 8331	12 341	10		
26	0	0.198 2276	475	0.980 1560	96	0.202 2409	504	4.944 5990	12 335	0	34	
	10	2751	475	1464	96	2913	505	943 3655	12 329	50		
	20	3226	476	1368	96	3418	505	.942 1326	12 324	40		
	30	3702	475	1272	96	3923	504	.940 9002	12 317	30		
	40	4177	475	1176	97	4427	505	.939 6685	12 312	20		
	50	4652	475	1079	96	4932	505	.938 4373	12 305	10		
27	0	0.198 5127	475	0.980 0983	96	0.202 5437	504	4.937 2068	12 300	0	33	
	10	5602	475	0887	96	5941	505	.935 9768	12 294	50		
	20	6077	476	0791	97	6446	505	.934 7474	12 288	40		
	30	6553	475	0694	96	6951	505	.933 5186	12 282	30		
	40	7028	475	0598	96	7456	504	.932 2904	12 276	20		
	50	7503	475	0502	97	7960	505	.931 0628	12 270	10		
28	0	0 198 7978	475	0.980 0405	96	0.202 8465	505	4 929 8358	12 265	0	32	
	10	8453	475	0309	97	8970	505	.928 6093	12 258	50		
	20	8928	475	0212	96	9475	504	.927 3835	12 253	40		
	30	9403	476	0116	96	9979	505	.926 1582	12 247	30		
	40	9879	475	0020	97	0.203 0484	505	.924 9335	12 241	20		
	50	0.199 0354	475	0.979 9923	96	0989	505	.923 7094	12 235	10		
29	0	0.199 0829	475	0.979 9827	97	0.203 1494	505	4.922 4859	12 229	0	31	
	10	1304	475	9730	97	1999	505	921 2630	12 224	50		
	20	1779	475	9633	96	2504	504	.920 0406	12 218	40		
	30	2254	475	9537	97	3008	505	918 8188	12 211	30		
	40	2729	475	9440	96	3513	505	.917 5977	12 206	20		
	50	3204	475	9344	97	4018	505	.916 3771	12 201	10		
30	0	0.199 3679		0.979 9247		0.203 4523		4.915 1570		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	475	476
1	47 5	47 6
2	95 0	95 2
3	142 5	142 8
4	190 0	190 4
5	237 5	238 0
6	285 0	285 6
7	332 5	333 2
8	380 0	380 8
9	427 5	428 4

Cosine

	95	96	97
1	9 5	9 6	9 7
2	19 0	19 2	19 4
3	28 5	28 8	29 1
4	38 0	38 4	38 8
5	47 5	48 0	48 5
6	57 0	57 6	58 2
7	66 5	67 2	67 9
8	76 0	76 8	77 6
9	85 5	86 4	87 3

Tangent

	504	505
1	50 4	50 5
2	100 8	101 0
3	151 2	151 5
4	201 6	202 0
5	252 0	252 5
6	302 4	303 0
7	352 8	353 5
8	403 2	404 0
9	453 6	454 5

Cotangent

	12 600	12 500
1	1 260 0	1 250 0
2	2 520 0	2 500 0
3	3 780 0	3 750 0
4	5 040 0	5 000 0
5	6 300 0	6 250 0
6	7 560 0	7 500 0
7	8 820 0	8 750 0
8	10 080 0	10 000 0
9	11 340 0	11 250 0

	12 400	12 300
1	1 240 0	1 230 0
2	2 480 0	2 460 0
3	3 720 0	3 690 0
4	4 960 0	4 920 0
5	6 200 0	6 150 0
6	7 440 0	7 380 0
7	8 680 0	8 610 0
8	9 920 0	9 840 0
9	11 160 0	11 070 0

	12 200
1	1 220 0
2	2 440 0
3	3 660 0
4	4 880 0
5	6 100 0
6	7 320 0
7	8 540 0
8	9 760 0
9	10 980 0

78° 30′

11° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.199 3679		0.979 9247		0.203 4523		4.915 1570		0	30	
	10	4154	475	9150	97	5028	505	.913 9376	12 194	50		
	20	4629	475	9054	96	5533	505	.912 7187	12 189	40		Sine
	30	5105	476	8957	97	6038	505	911 5005	12 182	30		474 475 476
	40	5580	475	8860	97	6543	505	.910 2828	12 177	20		1 47 4 47 5 47 6
	50	6055	475	8763	97	7048	505	.909 0656	12 172	10		2 94 8 95 0 95 2
					96		504		12 165			3 142 2 142 5 142 8
31	0	0.199 6530		0.979 8667		0.203 7552		4.907 8491		0	29	4 189 6 190 0 190 4
	10	7005	475	8570	97	8057	505	906 6331	12 160	50		5 237 0 237 5 238 0
	20	7480	475	8473	97	8562	505	.905 4177	12 154	40		6 284 4 285 0 285 6
	30	7955	475	8376	97	9067	505	.904 2029	12 148	30		7 331 8 332 5 333 2
	40	8430	475	8279	97	9572	505	902 9887	12 142	20		8 379 2 380 0 380 8
	50	8905	475	8182	97	0 204 0077	505	.901 7751	12 136	10		9 426 6 427 5 428 4
					96				12 131			
32	0	0.199 9380		0.979 8086		0.204 0582		4 900 5620		0	28	
	10	9855	475	7989	97	1087	505	.899 3495	12 125	50		Cosine
	20	0 200 0330	475	7892	97	1592	505	898 1376	12 119	40		95 97 98
	30	0805	475	7795	97	2097	505	.896 9262	12 114	30		1 9 6 9 7 9 8
	40	1280	475	7698	97	2602	505	.895 7154	12 108	20		2 19 2 19 4 19 6
	50	1755	475	7601	97	3107	505	894 5053	12 101	10		3 28 8 29 1 29 4
					97				12 097			4 38 4 38 8 39 2
33	0	0 200 2230		0.979 7504		0 204 3612		4.893 2956		0	27	5 48 0 48 5 49 0
	10	2705	475	7406	98	4118	506	.892 0866	12 090	50		6 57 6 58 2 58 8
	20	3180	475	7309	97	4623	505	.890 8781	12 085	40		7 67 2 67 9 68 6
	30	3655	475	7212	97	5128	505	889 6702	12 079	30		8 76 8 77 6 78 4
	40	4130	475	7115	97	5633	505	.888 4629	12 073	20		9 86 4 87 3 88 2
	50	4605	475	7018	97	6138	505	887 2561	12 068	10		
					97				12 062			
34	0	0.200 5080		0.979 6921		0.204 6643		4.886 0499		0	26	Tangent
	10	5555	475	6823	98	7148	505	884 8443	12 056	50		504 505 506
	20	6030	475	6726	97	7653	505	883 6393	12 050	40		1 50 4 50 5 50 6
	30	6505	475	6629	97	8158	505	882 4348	12 045	30		2 100 8 101 0 101 2
	40	6980	475	6532	97	8664	506	881 2309	12 039	20		3 151 2 151 5 151 8
	50	7455	475	6434	98	9169	505	880 0276	12 033	10		4 201 6 202 0 202 4
					97		505		12 028			5 252 0 252 5 253 0
35	0	0.200 7930		0.979 6337		0.204 9674		4 878 8248		0	25	6 302 4 303 0 303 6
	10	8405	475	6240	97	0 205 0179	505	877 6226	12 022	50		7 352 8 353 5 354 2
	20	8880	475	6142	98	0684	505	876 4210	12 016	40		8 403 2 404 0 404 8
	30	9354	474	6045	97	1190	506	875 2199	12 011	30		9 453 6 454 5 455 4
	40	9829	475	5947	98	1695	505	874 0194	12 005	20		
	50	0 201 0304	475	5850	97	2200	505	872 8195	11 999	10		
					98				11 994			Cotangent
36	0	0.201 0779		0.979 5752		0.205 2705		4.871 6201		0	24	12 200 12 100
	10	1254	475	5655	97	3210	505	870 4213	11 988	50		1 1 220 0 1 210 0
	20	1729	475	5557	98	3716	506	.869 2231	11 982	40		2 2 440 0 2 420 0
	30	2204	475	5460	97	4221	505	.868 0255	11 976	30		3 3 660 0 3 630 0
	40	2679	475	5362	98	4726	505	866 8284	11 971	20		4 4 880 0 4 840 0
	50	3154	475	5265	97	5232	506	.865 6318	11 966	10		5 6 100 0 6 050 0
					98		505		11 959			6 7 320 0 7 260 0
37	0	0.201 3629		0.979 5167		0.205 5737		4.864 4359		0	23	7 8 540 0 8 470 0
	10	4103	474	5070	97	6242	505	.863 2405	11 954	50		8 9 760 0 9 680 0
	20	4578	475	4972	98	6747	505	.862 0456	11 949	40		9 10 980 0 10 890 0
	30	5053	475	4874	98	7253	506	860 8514	11 942	30		
	40	5528	475	4776	98	7758	505	.859 6576	11 938	20		12 000 11 900
	50	6003	475	4679	97	8263	505	.858 4645	11 931	10		1 1 200 0 1 190 0
					98		506		11 926			2 2 400 0 2 380 0
38	0	0.201 6478		0.979 4581		0.205 8769		4.857 2719		0	22	3 3 600 0 3 570 0
	10	6953	475	4483	98	9274	505	.856 0799	11 920	50		4 4 800 0 4 760 0
	20	7428	475	4385	98	9780	506	.854 8884	11 915	40		5 6 000 0 5 950 0
	30	7902	474	4288	97	0 206 0285	505	.853 6975	11 909	30		6 7 200 0 7 140 0
	40	8377	475	4190	98	0790	505	.852 5072	11 903	20		7 8 400 0 8 330 0
	50	8852	475	4092	98	1296	506	.851 3174	11 898	10		8 9 600 0 9 520 0
					98		505		11 892			9 10 800 0 10 710 0
39	0	0.201 9327		0.979 3994		0 206 1801		4.850 1282		0	21	
	10	9802	475	3896	98	2307	506	.848 9395	11 887	50		11 800
	20	0 202 0276	474	3798	98	2812	505	847 7514	11 881	40		1 1 180 0
	30	0751	475	3700	98	3318	506	.846 5638	11 876	30		2 2 360 0
	40	1226	475	3602	98	3823	505	845 3769	11 869	20		3 3 540 0
	50	1701	475	3504	98	4328	505	844 1904	11 865	10		4 4 720 0
							506		11 859			5 5 900 0
40	0	0.202 2176		0 979 3406		0.206 4834		4.843 0045		0	20	6 7 080 0
												7 8 260 0
												8 9 440 0
												9 10 620 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

78° 20′

11° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.202 2176		0.979 3406		0 206 4834		4 843 0045		0	20	
	10	2651	475	3308	98	5339	505	.841 8192	11 853	50		
	20	3125	474	3210	98	5845	506	.840 6345	11 847	40		
	30	3600	475	3112	98	6350	505	.839 4503	11 842	30		Sine
	40	4075	475	3014	98	6856	506	.838 2666	11 837	20		474 475
	50	4550	475	2916	98	7361	505	837 0835	11 831	10		1 47 4 47 5
			474		98		506		11 825			2 94 8 95 0
41	0	0.202 5024		0.979 2818		0.206 7867		4.835 9010		0	19	3 142 2 142 5
	10	5499	475	2719	99	8373	506	834 7190	11 820	50		4 189 6 190 0
	20	5974	475	2621	98	8878	505	.833 5376	11 814	40		5 237 0 237 5
	30	6449	475	2523	98	9384	506	832 3567	11 809	30		6 284 4 285 0
	40	6923	474	2425	98	9889	505	831 1763	11 804	20		7 331 8 332 5
	50	7398	475	2326	99	0 207 0395	506	.829 9966	11 797	10		8 379 2 380 0
			475		98		505		11 792			9 426 6 427 5
42	0	0.202 7873		0.979 2228		0.207 0900		4 828 8174		0	18	
	10	8348	475	2130	98	1406	506	827 6387	11 787	50		Cosine
	20	8822	474	2031	99	1912	506	.826 4606	11 781	40		98 99 100
	30	9297	475	1933	98	2417	505	825 2830	11 776	30		1 9 8 9 9 10 0
	40	9772	475	1835	98	2923	506	.824 1060	11 770	20		2 19 6 19 8 20 0
	50	0 203 0247	475	1736	99	3429	506	.822 9295	11 765	10		3 29 4 29 7 30 0
			474		98		505		11 759			4 39 2 39 6 40 0
43	0	0 203 0721		0.979 1638		0.207 3934		4.821 7536		0	17	5 49 0 49 5 50 0
	10	1196	475	1539	99	4440	506	820 5782	11 754	50		6 58 8 59 4 60 0
	20	1671	475	1441	98	4946	506	819 4034	11 748	40		7 68 6 69 3 70 0
	30	2145	474	1342	99	5451	505	.818 2292	11 742	30		8 78 4 79 2 80 0
	40	2620	475	1244	98	5957	506	.817 0554	11 738	20		9 88 2 89 1 90 0
	50	3095	475	1145	99	6463	506	815 8823	11 731	10		
			474		98		505		11 727			
44	0	0.203 3569		0.979 1047		0.207 6968		4 814 7096		0	16	Tangent
	10	4044	475	0948	99	7474	506	.813 5376	11 720	50		505 506
	20	4519	475	0849	99	7980	506	812 3660	11 716	40		1 50 5 50 6
	30	4994	475	0751	98	8486	506	.811 1951	11 709	30		2 101 0 101 2
	40	5468	474	0652	99	8991	505	.810 0246	11 705	20		3 151 5 151 8
	50	5943	475	0553	99	9497	506	.808 8547	11 699	10		4 202 0 202 4
			475		98		506		11 693			5 252 5 253 0
45	0	0.203 6418		0.979 0455		0.208 0003		4 807 6854		0	15	6 303 0 303 6
	10	6892	474	0356	99	0509	506	806 5166	11 688	50		7 353 5 354 2
	20	7367	475	0257	99	1015	506	805 3483	11 683	40		8 404 0 404 8
	30	7841	474	0158	99	1520	505	.804 1806	11 677	30		9 454 5 455 4
	40	8316	475	0060	98	2026	506	.803 0135	11 671	20		
	50	8791	475	0.978 9961	99	2532	506	.801 8468	11 667	10		
			474		99		506		11 660			Cotangent
46	0	0.203 9265		0.978 9862		0.208 3038		4.800 6808		0	14	11 900 11 800
	10	9740	475	9763	99	3544	506	.799 5152	11 656	50		1 1 190 0 1 180 0
	20	0 204 0215	475	9664	99	4050	506	.798 3502	11 650	40		2 2 380 0 2 360 0
	30	0689	474	9565	99	4556	506	.797 1858	11 644	30		3 3 570 0 3 540 0
	40	1164	475	9466	99	5061	505	.796 0219	11 639	20		4 4 760 0 4 720 0
	50	1638	474	9367	99	5567	506	.794 8585	11 634	10		5 5 950 0 5 900 0
			475		99		506		11 628			6 7 140 0 7 080 0
47	0	0 204 2113		0.978 9268		0.208 6073		4.793 6957		0	13	7 8 330 0 8 260 0
	10	2588	475	9169	99	6579	506	792 5334	11 623	50		8 9 520 0 9 440 0
	20	3062	474	9070	99	7085	506	.791 3716	11 618	40		9 10 710 0 10 620 0
	30	3537	475	8971	99	7591	506	.790 2104	11 612	30		
	40	4011	474	8872	99	8097	506	.789 0497	11 607	20		11 700 11 600
	50	4486	475	8773	99	8603	506	.787 8896	11 601	10		1 1 170 0 1 160 0
			475		99		506		11 596			2 2 340 0 2 320 0
48	0	0.204 4961		0.978 8674		0 208 9109		4.786 7300		0	12	3 3 510 0 3 480 0
	10	5435	474	8575	99	9615	506	.785 5710	11 590	50		4 4 680 0 4 640 0
	20	5910	475	8476	99	0.209 0121	506	.784 4124	11 586	40		5 5 850 0 5 800 0
	30	6384	474	8376	100	0627	506	.783 2545	11 579	30		6 7 020 0 6 960 0
	40	6859	475	8277	99	1133	506	.782 0970	11 575	20		7 8 190 0 8 120 0
	50	7333	474	8178	99	1639	506	.780 9401	11 569	10		8 9 360 0 9 280 0
			475		99		506		11 564			9 10 530 0 10 440 0
49	0	0.204 7808		0.978 8079		0.209 2145		4.779 7837		0	11	11 500
	10	8282	474	7979	100	2651	506	.778 6279	11 558	50		1 1 150 0
	20	8757	475	7880	99	3157	506	.777 4726	11 553	40		2 2 300 0
	30	9231	474	7781	99	3663	506	.776 3178	11 548	30		3 3 450 0
	40	9706	475	7681	100	4169	506	.775 1636	11 542	20		4 4 600 0
	50	0 205 0180	474	7582	99	4675	506	.774 0099	11 537	10		5 5 750 0
			475		99		506		11 531			6 6 900 0
50	0	0.205 0655		0.978 7483		0.209 5181		4.772 8568		0	10	7 8 050 0
												8 9 200 0
												9 10 350 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

78° 10′

11° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.205 0655		0.978 7483		0.209 5181		4.772 8568		0	10	
	10	1129	474	7383	100	5687	506	.771 7041	11 527	50		
	20	1604	475	7284	99	6193	506	.770 5520	11 521	40		Sine
	30	2079	475	7184	100	6700	507	.769 4005	11 515	30		474 475
	40	2553	474	7085	99	7206	506	.768 2494	11 511	20		1 47 4 47 5
	50	3027	474	6985	100	7712	506	.767 0989	11 505	10		2 94 8 95 0
			475		99		506		11 499			3 142 2 142 5
51	0	0.205 3502		0.978 6886		0.209 8218		4 765 9490		0	9	4 189 6 190 0
	10	3976	474	6786	100	8724	506	.764 7995	11 495	50		5 237 0 237 5
	20	4451	475	6686	100	9230	506	763 6506	11 489	40		6 284 4 285 0
	30	4925	474	6587	99	9737	507	.762 5023	11 483	30		7 331 8 332 5
	40	5400	475	6487	100	0 210 0243	506	.761 3544	11 479	20		8 379 2 380 0
	50	5874	474	6388	99	0749	506	.760 2071	11 473	10		9 426 6 427 5
			475		100		506		11 468			
52	0	0.205 6349		0.978 6288		0.210 1255		4 759 0603		0	8	
	10	6823	474	6188	100	1761	506	.757 9141	11 462	50		Cosine
	20	7298	475	6088	100	2268	507	.756 7683	11 458	40		99 100 101
	30	7772	474	5989	99	2774	506	.755 6231	11 452	30		1 9 9 10 0 10 1
	40	8247	475	5889	100	3280	506	.754 4785	11 446	20		2 19 8 20 0 20 2
	50	8721	474	5789	100	3786	506	.753 3343	11 442	10		3 29 7 30 0 30 3
			474		100		507		11 436			4 39 6 40 0 40 4
53	0	0 205 9195		0.978 5689		0 210 4293		4 752 1907		0	7	5 49 5 50 0 50 5
	10	9670	475	5589	100	4799	506	751 0476	11 431	50		6 59 4 60 0 60 6
	20	0 206 0144	474	5490	99	5305	506	749 9051	11 425	40		7 69 3 70 0 70 7
	30	0619	475	5390	100	5812	507	.748 7630	11 421	30		8 79 2 80 0 80 8
	40	1093	474	5290	100	6318	506	.747 6215	11 415	20		9 89 1 90 0 90 9
	50	1567	474	5190	100	6824	506	.746 4805	11 410	10		
			475		100		507		11 404			
54	0	0.206 2042		0 978 5090		0.210 7331		4 745 3401		0	6	Tangent
	10	2516	474	4990	100	7837	506	.744 2001	11 400	50		506 507
	20	2991	475	4890	100	8343	506	.743 0607	11 394	40		1 50 6 50 7
	30	3465	474	4790	100	8850	507	.741 9218	11 389	30		2 101 2 101 4
	40	3939	474	4690	100	9356	506	.740 7835	11 383	20		3 151 8 152 1
	50	4414	475	4590	100	9862	506	739 6456	11 379	10		4 202 4 202 8
			474		100		507		11 373			5 253 0 253 5
55	0	0 206 4888		0 978 4490		0.211 0369		4 738 5083		0	5	6 303 6 304 2
	10	5362	474	4389	101	0875	506	.737 3715	11 368	50		7 354 2 354 9
	20	5837	475	4289	100	1382	507	736 2353	11 362	40		8 404 8 405 6
	30	6311	474	4189	100	1888	506	.735 0995	11 358	30		9 455 4 456 3
	40	6786	475	4089	100	2394	506	.733 9643	11 352	20		
	50	7260	474	3989	100	2901	507	732 8296	11 347	10		
			474		100		506		11 342			Cotangent
56	0	0 206 7734		0.978 3889		0 211 3407		4.731 6954		0	4	11 600 11 500
	10	8209	475	3788	101	3914	507	.730 5617	11 337	50		1 1 160 0 1 150 0
	20	8683	474	3688	100	4420	506	.729 4286	11 331	40		2 2 320 0 2 300 0
	30	9157	474	3588	100	4927	507	.728 2959	11 327	30		3 3 480 0 3 450 0
	40	9632	475	3487	101	5433	506	.727 1638	11 321	20		4 4 640 0 4 600 0
	50	0.207 0106	474	3387	100	5940	507	.726 0322	11 316	10		5 5 800 0 5 750 0
			474		100		506		11 310			6 6 960 0 6 900 0
57	0	0 207 0580		0 978 3287		0.211 6446		4 724 9012		0	3	7 8 120 0 8 050 0
	10	1054	474	3186	101	6953	507	.723 7706	11 306	50		8 9 280 0 9 200 0
	20	1529	475	3086	100	7460	507	.722 6406	11 300	40		9 10 440 0 10 350 0
	30	2003	474	2985	101	7966	506	721 5111	11 295	30		
	40	2477	474	2885	100	8473	507	.720 3821	11 290	20		11 400 11 300
	50	2952	475	2784	101	8979	506	.719 2536	11 285	10		1 1 140 0 1 130 0
			474		100		507		11 280			2 2 280 0 2 260 0
58	0	0 207 3426		0.978 2684		0.211 9486		4.718 1256		0	2	3 3 420 0 3 390 0
	10	3900	474	2583	101	9992	506	716 9981	11 275	50		4 4 560 0 4 520 0
	20	4374	474	2483	100	0 212 0499	507	.715 8712	11 269	40		5 5 700 0 5 650 0
	30	4849	475	2382	101	1006	507	.714 7448	11 264	30		6 6 840 0 6 780 0
	40	5323	474	2282	100	1512	506	.713 6189	11 259	20		7 7 980 0 7 910 0
	50	5797	474	2181	101	2019	507	.712 4935	11 254	10		8 9 120 0 9 040 0
			475		101		506		11 249			9 10 260 0 10 170 0
59	0	0.207 6272		0.978 2080		0.212 2525		4.711 3686		0	1	
	10	6746	474	1980	100	3032	507	.710 2442	11 244	50		11 200
	20	7220	474	1879	101	3539	507	.709 1204	11 238	40		1 1 120 0
	30	7694	474	1778	101	4046	507	.707 9971	11 233	30		2 2 240 0
	40	8168	475	1678	100	4552	506	.706 8742	11 229	20		3 3 360 0
	50	8643	474	1577	101	5059	507	.705 7519	11 223	10		4 4 480 0
					101		507		11 218			5 5 600 0
60	0	0 207 9117		0.978 1476		0.212 5566		4.704 6301		0	0	6 6 720 0
												7 7 840 0
												8 8 960 0
												9 10 080 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

78° 0′

12° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0		0.207 9117	474	0.978 1476	101	0 212 5566	506	4.704 6301	11 213	0	60	
	10	9591	474	1375	101	6072	507	.703 5088	11 208	50		
	20	0.208 0065	475	1274	100	6579	507	702 3880	11 202	40		
	30	0540	474	1174	101	7086	507	.701 2678	11 198	30		
	40	1014	474	1073	101	7593	506	.700 1480	11 192	20		
	50	1488	474	0972	101	8099	507	.699 0288	11 188	10		
1	0	0.208 1962	474	0.978 0871	101	0.212 8606	507	4.697 9100	11 182	0	59	
	10	2436	475	0770	101	9113	507	.696 7918	11 177	50		
	20	2911	474	0669	101	9620	506	.695 6741	11 172	40		
	30	3385	474	0568	101	0.213 0126	507	.694 5569	11 167	30		
	40	3859	474	0467	101	0633	507	.693 4402	11 162	20		
	50	4333	474	0366	101	1140	507	.692 3240	11 157	10		
2	0	0.208 4807	474	0.978 0265	101	0.213 1647	507	4.691 2083	11 152	0	58	
	10	5281	474	0164	101	2154	507	.690 0931	11 147	50		
	20	5755	475	0063	102	2661	507	.688 9784	11 141	40		
	30	6230	474	0 977 9961	101	3168	506	.687 8643	11 137	30		
	40	6704	474	9860	101	3674	507	.686 7506	11 131	20		
	50	7178	474	9759	101	4181	507	.685 6375	11 127	10		
3	0	0.208 7652	474	0.977 9658	101	0.213 4688	507	4.684 5248	11 121	0	57	
	10	8126	474	9557	102	5195	507	.683 4127	11 117	50		
	20	8600	474	9455	101	5702	507	682 3010	11 111	40		
	30	9074	475	9354	101	6209	507	681 1899	11 106	30		
	40	9549	474	9253	101	6716	507	.680 0793	11 101	20		
	50	0.209 0023	474	9152	102	7223	507	.678 9692	11 097	10		
4	0	0.209 0497	474	0.977 9050	101	0.213 7730	507	4.677 8595	11 091	0	56	
	10	0971	474	8949	102	8237	507	.676 7504	11 086	50		
	20	1445	474	8847	101	8744	507	.675 6418	11 081	40		
	30	1919	474	8746	101	9251	507	.674 5337	11 076	30		
	40	2393	474	8645	102	9758	507	.673 4261	11 071	20		
	50	2867	474	8543	101	0.214 0265	507	.672 3190	11 066	10		
5	0	0.209 3341	474	0.977 8442	102	0.214 0772	507	4.671 2124	11 061	0	55	
	10	3815	474	8340	101	1279	507	.670 1063	11 056	50		
	20	4289	474	8239	102	1786	507	.669 0007	11 051	40		
	30	4763	475	8137	101	2293	507	.667 8956	11 046	30		
	40	5238	474	8036	102	2800	507	.666 7910	11 041	20		
	50	5712	474	7934	102	3307	507	.665 6869	11 037	10		
6	0	0.209 6186	474	0.977 7832	101	0.214 3814	507	4.664 5832	11 031	0	54	
	10	6660	474	7731	102	4321	507	.663 4801	11 026	50		
	20	7134	474	7629	102	4828	508	.662 3775	11 021	40		
	30	7608	474	7527	101	5336	507	.661 2754	11 016	30		
	40	8082	474	7426	102	5843	507	.660 1738	11 011	20		
	50	8556	474	7324	102	6350	507	.659 0727	11 006	10		
7	0	0.209 9030	474	0.977 7222	102	0.214 6857	507	4 657 9721	11 001	0	53	
	10	9504	474	7120	101	7364	507	.656 8720	10 997	50		
	20	9978	474	7019	102	7871	508	.655 7723	10 991	40		
	30	0 210 0452	474	6917	102	8379	507	654 6732	10 986	30		
	40	0926	474	6815	102	8886	507	653 5746	10 981	20		
	50	1400	474	6713	102	9393	507	.652 4765	10 977	10		
8	0	0 210 1874	474	0 977 6611	102	0 214 9900	507	4.651 3788	10 971	0	52	
	10	2348	474	6509	102	0 215 0407	508	650 2817	10 967	50		
	20	2822	474	6407	102	0915	507	.649 1850	10 961	40		
	30	3296	474	6305	102	1422	507	648 0889	10 957	30		
	40	3770	474	6203	102	1929	507	646 9932	10 952	20		
	50	4244	474	6101	102	2436	508	.645 8980	10 946	10		
9	0	0 210 4718	474	0.977 5999	102	0.215 2944	507	4.644 8034	10 942	0	51	
	10	5192	473	5897	102	3451	507	.643 7092	10 937	50		
	20	5665	474	5795	102	3958	508	.642 6155	10 932	40		
	30	6139	474	5693	102	4466	507	.641 5223	10 927	30		
	40	6613	474	5591	102	4973	507	.640 4296	10 922	20		
	50	7087	474	5489	102	5480	508	.639 3374	10 917	10		
10	0	0.210 7561		0.977 5387		0.215 5988		4.638 2457		0	50	
′	″	Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	473	474	475
1	47 3	47 4	47 5
2	94 6	94 8	95 0
3	141 9	142 2	142 5
4	189 2	189 6	190 0
5	236 5	237 0	237 5
6	283 8	284 4	285 0
7	331 1	331 8	332 5
8	378 4	379 2	380 0
9	425 7	426 6	427 5

Cosine

	100	101	102
1	10 0	10 1	10 2
2	20 0	20 2	20 4
3	30 0	30 3	30 6
4	40 0	40 4	40 8
5	50 0	50 5	51 0
6	60 0	60 6	61 2
7	70 0	70 7	71 4
8	80 0	80 8	81 6
9	90 0	90 9	91 8

Tangent

	506	507	508
1	50 6	50 7	50 8
2	101 2	101 4	101 6
3	151 8	152 1	152 4
4	202 4	202 8	203 2
5	253 0	253 5	254 0
6	303 6	304 2	304 8
7	354 2	354 9	355 6
8	404 8	405 6	406 4
9	455 4	456 3	457 2

Cotangent

	11 200	11 100
1	1 120 0	1 110 0
2	2 240 0	2 220 0
3	3 360 0	3 330 0
4	4 480 0	4 440 0
5	5 600 0	5 550 0
6	6 720 0	6 660 0
7	7 840 0	7 770 0
8	8 960 0	8 880 0
9	10 080 0	9 990 0

	11 000	10 900
1	1 100 0	1 090 0
2	2 200 0	2 180 0
3	3 300 0	3 270 0
4	4 400 0	4 360 0
5	5 500 0	5 450 0
6	6 600 0	6 540 0
7	7 700 0	7 630 0
8	8 800 0	8 720 0
9	9 900 0	9 810 0

77° 50′

12° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.210 7561		0.977 5387		0.215 5988		4.638 2457		0	50	
	10	8035	474	5285	102	6495	507	.637 1544	10 913	50		
	20	8509	474	5182	103	7002	507	.636 0637	10 907	40		
	30	8983	474	5080	102	7510	508	.634 9734	10 903	30		
	40	9457	474	4978	102	8017	507	.633 8837	10 897	20		
	50	9931	474	4876	102	8524	507	.632 7944	10 893	10		
					103		508		10 888			
11	0	0.211 0405		0.977 4773		0.215 9032		4.631 7056		0	49	
	10	0879	474	4671	102	9539	507	.630 6173	10 883	50		
	20	1352	473	4569	102	0.216 0047	508	.629 5295	10 878	40		
	30	1826	474	4466	103	0554	507	628 4422	10 873	30		
	40	2300	474	4364	102	1062	508	627 3554	10 868	20		
	50	2774	474	4261	103	1569	507	.626 2690	10 864	10		
					102		508		10 858			
12	0	0 211 3248		0.977 4159		0.216 2077		4.625 1832		0	48	
	10	3722	474	4056	103	2584	507	.624 0978	10 854	50		
	20	4196	474	3954	102	3092	508	623 0129	10 849	40		
	30	4670	474	3851	103	3599	507	.621 9285	10 844	30		
	40	5143	473	3749	102	4107	508	.620 8446	10 839	20		
	50	5617	474	3646	103	4614	507	.619 7612	10 834	10		
			474		102		508		10 829			
13	0	0.211 6091		0.977 3544		0.216 5122		4.618 6783		0	47	
	10	6565	474	3441	103	5629	507	.617 5958	10 825	50		
	20	7039	474	3339	102	6137	508	.616 5139	10 819	40		
	30	7513	474	3236	103	6644	507	.615 4324	10 815	30		
	40	7986	473	3133	103	7152	508	.614 3514	10 810	20		
	50	8460	474	3031	102	7659	507	.613 2708	10 806	10		
			474		103		508		10 800			
14	0	0.211 8934		0.977 2928		0.216 8167		4.612 1908		0	46	
	10	9408	474	2825	103	8675	508	.611 1113	10 795	50		
	20	9882	474	2722	103	9182	507	.610 0322	10 791	40		
	30	0.212 0355	473	2620	102	9690	508	.608 9536	10 786	30		
	40	0829	474	2517	103	0.217 0198	508	.607 8755	10 781	20		
	50	1303	474	2414	103	0705	507	.606 7979	10 776	10		
			474		103		508		10 772			
15	0	0.212 1777		0.977 2311		0.217 1213		4.605 7207		0	45	
	10	2250	473	2208	103	1721	508	.604 6441	10 766	50		
	20	2724	474	2105	103	2228	507	.603 5679	10 762	40		
	30	3198	474	2002	103	2736	508	.602 4922	10 757	30		
	40	3672	474	1899	103	3244	508	.601 4170	10 752	20		
	50	4146	474	1796	103	3751	507	.600 3422	10 748	10		
			473		103		508		10 742			
16	0	0.212 4619		0.977 1693		0 217 4259		4.599 2680		0	44	
	10	5093	474	1590	103	4767	508	.598 1942	10 738	50		
	20	5567	474	1487	103	5275	508	597 1209	10 733	40		
	30	6040	473	1384	103	5782	507	.596 0481	10 728	30		
	40	6514	474	1281	103	6290	508	.594 9757	10 724	20		
	50	6988	474	1178	103	6798	508	.593 9039	10 718	10		
			474		103		508		10 714			
17	0	0.212 7462		0 977 1075		0.217 7306		4.592 8325		0	43	
	10	7935	473	0972	103	7813	507	.591 7616	10 709	50		
	20	8409	474	0869	103	8321	508	590 6911	10 705	40		
	30	8883	474	0765	104	8829	508	.589 6212	10 699	30		
	40	9356	473	0662	103	9337	508	.588 5517	10 695	20		
	50	9830	474	0559	103	9845	508	.587 4827	10 690	10		
			474		103		508		10 686			
18	0	0.213 0304		0.977 0456		0.218 0353		4.586 4141		0	42	
	10	0778	474	0352	104	0860	507	.585 3461	10 680	50		
	20	1251	473	0249	103	1368	508	.584 2785	10 676	40		
	30	1725	474	0146	103	1876	508	.583 2114	10 671	30		
	40	2199	474	0042	104	2384	508	.582 1447	10 667	20		
	50	2672	473	0.976 9939	103	2892	508	.581 0786	10 661	10		
			474		103		508		10 657			
19	0	0.213 3146		0.976 9836		0.218 3400		4.580 0129		0	41	
	10	3620	474	9732	104	3908	508	.578 9477	10 652	50		
	20	4093	473	9629	103	4416	508	.577 8829	10 648	40		
	30	4567	474	9525	104	4924	508	.576 8187	10 642	30		
	40	5040	473	9422	103	5432	508	.575 7549	10 638	20		
	50	5514	474	9318	104	5940	508	.574 6915	10 634	10		
			474		103		508		10 628			
20	0	0.213 5988		0.976 9215		0.218 6448		4.573 6287		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	473	474
1	47 3	47 4
2	94 6	94 8
3	141 9	142 2
4	189 2	189 6
5	236 5	237 0
6	283 8	284 4
7	331 1	331 8
8	378 4	379 2
9	425 7	426 6

Cosine

	102	103	104
1	10 2	10 3	10 4
2	20 4	20 6	20 8
3	30 6	30 9	31 2
4	40 8	41 2	41 6
5	51 0	51 5	52 0
6	61 2	61 8	62 4
7	71 4	72 1	72 8
8	81 6	82 4	83 2
9	91 8	92 7	93 6

Tangent

	507	508
1	50 7	50 8
2	101 4	101 6
3	152 1	152 4
4	202 8	203 2
5	253 5	254 0
6	304 2	304 8
7	354 9	355 6
8	405 6	406 4
9	456 3	457 2

Cotangent

	10 900	10 800
1	1090 0	1080 0
2	2180 0	2160 0
3	3270 0	3240 0
4	4360 0	4320 0
5	5450 0	5400 0
6	6540 0	6480 0
7	7630 0	7560 0
8	8720 0	8640 0
9	9810 0	9720 0

	10 700	10 600
1	1070 0	1060 0
2	2140 0	2120 0
3	3210 0	3180 0
4	4280 0	4240 0
5	5350 0	5300 0
6	6420 0	6360 0
7	7490 0	7420 0
8	8560 0	8480 0
9	9630 0	9540 0

77° 40′

12° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.213 5988	473	0.976 9215	104	0.218 6448	508	4.573 6287	10 624	0	40	
	10	6461	474	9111	103	6956	508	.572 5663	10 619	50		
	20	6935	474	9008	104	7464	508	.571 5044	10 614	40		
	30	7409	473	8904	104	7972	508	.570 4430	10 610	30		
	40	7882	474	8800	103	8480	508	.569 3820	10 605	20		
	50	8356	473	8697	104	8988	508	.568 3215	10 600	10		
21	0	0.213 8829	474	0.976 8593	104	0.218 9496	508	4.567 2615	10 596	0	39	
	10	9303	474	8489	103	0 219 0004	508	.566 2019	10 591	50		
	20	9777	473	8386	104	0512	508	.565 1428	10 586	40		
	30	0.214 0250	474	8282	104	1020	508	.564 0842	10 582	30		
	40	0724	473	8178	104	1528	508	.563 0260	10 577	20		
	50	1197	474	8074	104	2036	508	.561 9683	10 572	10		
22	0	0.214 1671	473	0.976 7970	103	0.219 2544	509	4.560 9111	10 567	0	38	
	10	2144	474	7867	104	3053	508	.559 8544	10 563	50		
	20	2618	474	7763	104	3561	508	.558 7981	10 559	40		
	30	3092	473	7659	104	4069	508	.557 7422	10 553	30		
	40	3565	474	7555	104	4577	508	.556 6869	10 549	20		
	50	4039	473	7451	104	5085	508	.555 6320	10 544	10		
23	0	0.214 4512	474	0.976 7347	104	0.219 5593	508	4 554 5776	10 540	0	37	
	10	4986	473	7243	104	6101	509	.553 5236	10 535	50		
	20	5459	474	7139	104	6610	508	.552 4701	10 530	40		
	30	5933	473	7035	104	7118	508	.551 4171	10 525	30		
	40	6406	474	6931	104	7626	508	550 3646	10 521	20		
	50	6880	473	6827	104	8134	509	.549 3125	10 517	10		
24	0	0.214 7353	474	0.976 6723	104	0.219 8643	508	4 548 2608	10 511	0	36	
	10	7827	473	6619	104	9151	508	547 2097	10 507	50		
	20	8300	474	6515	105	9659	508	.546 1590	10 503	40		
	30	8774	473	6410	104	0.220 0167	509	.545 1087	10 498	30		
	40	9247	474	6306	104	0676	508	.544 0589	10 493	20		
	50	9721	473	6202	104	1184	508	.543 0096	10 488	10		
25	0	0.215 0194	474	0.976 6098	105	0.220 1692	509	4.541 9608	10 484	0	35	
	10	0668	473	5993	104	2201	508	.540 9124	10 480	50		
	20	1141	474	5889	104	2709	508	.539 8644	10 474	40		
	30	1615	473	5785	104	3217	509	.538 8170	10 470	30		
	40	2088	474	5681	105	3726	508	.537 7700	10 466	20		
	50	2562	473	5576	104	4234	508	.536 7234	10 461	10		
26	0	0.215 3035	473	0.976 5472	105	0.220 4742	509	4.535 6773	10 456	0	34	
	10	3508	474	5367	104	5251	508	.534 6317	10 452	50		
	20	3982	473	5263	104	5759	509	.533 5865	10 447	40		
	30	4455	474	5159	105	6268	508	.532 5418	10 442	30		
	40	4929	473	5054	104	6776	508	.531 4976	10 438	20		
	50	5402	474	4950	105	7284	509	.530 4538	10 433	10		
27	0	0.215 5876	473	0 976 4845	104	0.220 7793	508	4.529 4105	10 429	0	33	
	10	6349	473	4741	105	8301	509	.528 3676	10 424	50		
	20	6822	474	4636	105	8810	508	.527 3252	10 420	40		
	30	7296	473	4531	104	9318	509	.526 2832	10 415	30		
	40	7769	474	4427	105	9827	508	.525 2417	10 410	20		
	50	8243	473	4322	104	0.221 0335	509	.524 2007	10 406	10		
28	0	0 215 8716	473	0.976 4218	105	0.221 0844	508	4.523 1601	10 402	0	32	
	10	9189	474	4113	105	1352	509	.522 1199	10 396	50		
	20	9663	473	4008	104	1861	508	.521 0803	10 393	40		
	30	0 216 0136	473	3904	105	2369	509	.520 0410	10 387	30		
	40	0609	474	3799	105	2878	508	.519 0023	10 383	20		
	50	1083	473	3694	105	3386	509	.517 9640	10 379	10		
29	0	0.216 1556	473	0.976 3589	105	0.221 3895	509	4.516 9261	10 374	0	31	
	10	2029	474	3484	104	4404	508	.515 8887	10 369	50		
	20	2503	473	3380	105	4912	509	.514 8518	10 365	40		
	30	2976	473	3275	105	5421	508	.513 8153	10 361	30		
	40	3449	474	3170	105	5929	509	.512 7792	10 356	20		
	50	3923	473	3065	105	6438	509	.511 7436	10 351	10		
30	0	0.216 4396		0.976 2960		0.221 6947		4.510 7085		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	473	474
1	47 3	47 4
2	94 6	94 8
3	141 9	142 2
4	189 2	189 6
5	236 5	237 0
6	283 8	284 4
7	331 1	331 8
8	378 4	379 2
9	425 7	426 6

Cosine

	103	104	105
1	10 3	10 4	10 5
2	20 6	20 8	21 0
3	30 9	31 2	31 5
4	41 2	41 6	42 0
5	51 5	52 0	52 5
6	61 8	62 4	63 0
7	72 1	72 8	73 5
8	82 4	83 2	84 0
9	92 7	93 6	94 5

Tangent

	508	509
1	50 8	50 9
2	101 6	101 8
3	152 4	152 7
4	203 2	203 6
5	254 0	254 5
6	304 8	305 4
7	355 6	356 3
8	406 4	407 2
9	457 2	458 1

Cotangent

	10 600	10 500
1	1060 0	1050 0
2	2120 0	2100 0
3	3180 0	3150 0
4	4240 0	4200 0
5	5300 0	5250 0
6	6360 0	6300 0
7	7420 0	7350 0
8	8480 0	8400 0
9	9540 0	9450 0

	10 400	10 300
1	1040 0	1030 0
2	2080 0	2060 0
3	3120 0	3090 0
4	4160 0	4120 0
5	5200 0	5150 0
6	6240 0	6180 0
7	7280 0	7210 0
8	8320 0	8240 0
9	9360 0	9270 0

77° 30′

12° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.216 4396		0 976 2960		0.221 6947		4 510 7085		0	30	
	10	4869	473	2855	105	7455	508	.509 6738	10 347	50		
	20	5343	474	2750	105	7964	509	.508 6396	10 342	40		Sine
	30	5816	473	2645	105	8473	509	507 6058	10 338	30		473 474
	40	6289	473	2540	105	8981	508	.506 5725	10 333	20		1 47 3 47 4
	50	6763	474	2435	105	9490	509	.505 5396	10 329	10		2 94 6 94 8
			473		105		509		10 324			3 141 9 142 2
31	0	0.216 7236		0.976 2330		0 221 9999		4 504 5072		0	29	4 189 2 189 6
	10	7709	473	2225	105	0.222 0507	508	.503 4752	10 320	50		5 236 5 237 0
	20	8183	474	2120	105	1016	509	.502 4437	10 315	40		6 283 8 284 4
	30	8656	473	2015	105	1525	509	501 4126	10 311	30		7 331 1 331 8
	40	9129	473	1910	105	2034	509	.500 3820	10 306	20		8 378 4 379 2
	50	9602	473	1804	106	2542	508	.499 3518	10 302	10		9 425 7 426 6
			474		105		509		10 297			
32	0	0.217 0076		0.976 1699		0.222 3051		4.498 3221		0	28	
	10	0549	473	1594	105	3560	509	.497 2928	10 293	50		Cosine
	20	1022	473	1489	105	4069	509	.496 2640	10 288	40		105 106 107
	30	1495	473	1383	106	4577	508	.495 2356	10 284	30		1 10 5 10 6 10 7
	40	1969	474	1278	105	5086	509	.494 2077	10 279	20		2 21 0 21 2 21 4
	50	2442	473	1173	105	5595	509	.493 1802	10 275	10		3 31 5 31 8 32 1
			473		105		509		10 270			4 42 0 42 4 42 8
33	0	0.217 2915		0.976 1068		0 222 6104		4.492 1532		0	27	5 52 5 53 0 53 5
	10	3388	473	0962	106	6613	509	.491 1266	10 266	50		6 63 0 63 6 64 2
	20	3862	474	0857	105	7122	509	.490 1005	10 261	40		7 73 5 74 2 74 9
	30	4335	473	0751	106	7631	509	.489 0748	10 257	30		8 84 0 84 8 85 6
	40	4808	473	0646	105	8139	508	.488 0496	10 252	20		9 94 5 95 4 96 3
	50	5281	473	0541	105	8648	509	.487 0248	10 248	10		
			473		106		509		10 244			
34	0	0 217 5754		0.976 0435		0.222 9157		4 486 0004		0	26	Tangent
	10	6228	474	0330	105	9666	509	.484 9765	10 239	50		508 509 510
	20	6701	473	0224	106	0 223 0175	509	.483 9530	10 235	40		1 50 8 50 9 51 0
	30	7174	473	0119	105	0684	509	.482 9300	10 230	30		2 101 6 101 8 102 0
	40	7647	473	0013	106	1193	509	.481 9074	10 226	20		3 152 4 152 7 153 0
	50	8120	473	0.975 9907	106	1702	509	.480 8853	10 221	10		4 203 2 203 6 204 0
					105				10 217			5 254 0 254 5 255 0
35	0	0.217 8593		0.975 9802		0.223 2211		4.479 8636		0	25	6 304 8 305 4 306 0
	10	9067	474	9696	106	2720	509	.478 8424	10 212	50		7 355 6 356 3 357 0
	20	9540	473	9590	106	3229	509	.477 8216	10 208	40		8 406 4 407 2 408 0
	30	0.218 0013	473	9485	105	3738	509	.476 8012	10 204	30		9 457 2 458 1 459 0
	40	0486	473	9379	106	4247	509	.475 7813	10 199	20		
	50	0959	473	9273	106	4756	509	.474 7619	10 194	10		
					105		509		10 191			Cotangent
36	0	0 218 1432		0.975 9168		0.223 5265		4 473 7428		0	24	10 400 10 300
	10	1906	474	9062	106	5774	509	.472 7242	10 186	50		1 1040 0 1030 0
	20	2379	473	8956	106	6283	509	.471 7061	10 181	40		2 2080 0 2060 0
	30	2852	473	8850	106	6792	509	.470 6884	10 177	30		3 3120 0 3090 0
	40	3325	473	8744	106	7301	509	.469 6711	10 173	20		4 4160 0 4120 0
	50	3798	473	8639	105	7810	509	.468 6543	10 168	10		5 5200 0 5150 0
					106		509		10 164			6 6240 0 6180 0
37	0	0.218 4271		0.975 8533		0.223 8319		4.467 6379		0	23	7 7280 0 7210 0
	10	4744	473	8427	106	8828	509	.466 6220	10 159	50		8 8320 0 8240 0
	20	5217	473	8321	106	9337	509	.465 6065	10 155	40		9 9360 0 9270 0
	30	5690	473	8215	106	9847	510	.464 5914	10 151	30		
	40	6164	474	8109	106	0.224 0356	509	.463 5768	10 146	20		10 200 10 100
	50	6637	473	8003	106	0865	509	.462 5626	10 142	10		1 1020 0 1010 0
			473		106		509		10 137			2 2040 0 2020 0
38	0	0 218 7110		0 975 7897		0.224 1374		4.461 5489		0	22	3 3060 0 3030 0
	10	7583	473	7791	106	1883	509	.460 5356	10 133	50		4 4080 0 4040 0
	20	8056	473	7685	106	2392	509	.459 5227	10 129	40		5 5100 0 5050 0
	30	8529	473	7579	106	2902	510	.458 5103	10 124	30		6 6120 0 6060 0
	40	9002	473	7473	106	3411	509	.457 4983	10 120	20		7 7140 0 7070 0
	50	9475	473	7366	107	3920	509	.456 4868	10 115	10		8 8160 0 8080 0
					106		509		10 112			9 9180 0 9090 0
39	0	0 218 9948		0.975 7260		0.224 4429		4.455 4756		0	21	
	10	0 219 0421	473	7154	106	4939	510	.454 4650	10 106	50		10 000
	20	0894	473	7048	106	5448	509	.453 4547	10 103	40		1 1000 0
	30	1367	473	6942	106	5957	509	.452 4449	10 098	30		2 2000 0
	40	1840	473	6835	107	6466	509	.451 4355	10 094	20		3 3000 0
	50	2313	473	6729	106	6976	510	.450 4266	10 089	10		4 4000 0
					106		509		10 085			5 5000 0
40	0	0.219 2786		0.975 6623		0.224 7485		4.449 4181		0	20	6 6000 0
												7 7000 0
												8 8000 0
												9 9000 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

77° 20′

12° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.219 2786	473	0.975 6623	107	0.224 7485	509	4.449 4181	10 081	0	20	
	10	3259	473	6516	106	7994	510	.448 4100	10 076	50		
	20	3732	473	6410	106	8504	509	.447 4024	10 072	40		
	30	4205	473	6304	107	9013	509	446 3952	10 067	30		
	40	4678	473	6197	106	9522	510	.445 3885	10 064	20		
	50	5151	473	6091	106	0 225 0032	509	444 3821	10 059	10		
41	0	0.219 5624	473	0.975 5985	107	0.225 0541	509	4 443 3762	10 054	0	19	
	10	6097	473	5878	106	1050	510	.442 3708	10 051	50		
	20	6570	473	5772	107	1560	509	.441 3657	10 046	40		
	30	7043	473	5665	106	2069	509	.440 3611	10 041	30		
	40	7516	473	5559	107	2578	510	439 3570	10 038	20		
	50	7989	473	5452	107	3088	509	.438 3532	10 032	10		
42	0	0 219 8462	473	0.975 5345	106	0 225 3597	510	4.437 3500	10 029	0	18	
	10	8935	473	5239	107	4107	509	.436 3471	10 025	50		
	20	9408	473	5132	106	4616	510	.435 3446	10 020	40		
	30	9881	473	5026	107	5126	509	434 3426	10 015	30		
	40	0 220 0354	473	4919	107	5635	510	.433 3411	10 012	20		
	50	0827	473	4812	106	6145	509	.432 3399	10 007	10		
43	0	0.220 1300	473	0.975 4706	107	0.225 6654	510	4.431 3392	10 003	0	17	
	10	1773	472	4599	107	7164	509	.430 3389	9 998	50		
	20	2245	473	4492	107	7673	510	429 3391	9 995	40		
	30	2718	473	4385	107	8183	509	.428 3396	9 989	30		
	40	3191	473	4278	106	8692	510	.427 3407	9 986	20		
	50	3664	473	4172	107	9202	509	.426 3421	9 982	10		
44	0	0.220 4137	473	0.975 4065	107	0.225 9711	510	4.425 3439	9 977	0	16	
	10	4610	473	3958	107	0.226 0221	510	424 3462	9 972	50		
	20	5083	473	3851	107	0731	509	.423 3490	9 969	40		
	30	5556	473	3744	107	1240	510	.422 3521	9 964	30		
	40	6029	472	3637	107	1750	509	421 3557	9 960	20		
	50	6501	473	3530	107	2259	510	420 3597	9 956	10		
45	0	0.220 6974	473	0.975 3423	107	0.226 2769	510	4 419 3641	9 952	0	15	
	10	7447	473	3316	107	3279	509	.418 3689	9 947	50		
	20	7920	473	3209	107	3788	510	.417 3742	9 943	40		
	30	8393	473	3102	107	4298	510	416 3799	9 938	30		
	40	8866	473	2995	107	4808	509	.415 3861	9 935	20		
	50	9339	472	. 2888	107	5317	510	414 3926	9 930	10		
46	0	0.220 9811	473	0.975 2781	107	0.226 5827	510	4 413 3996	9 926	0	14	
	10	0 221 0284	473	2674	108	6337	509	412 4070	9 922	50		
	20	0757	473	2566	107	6846	510	.411 4148	9 917	40		
	30	1230	473	2459	107	7356	510	.410 4231	9 913	30		
	40	1703	472	2352	107	7866	510	409 4318	9 909	20		
	50	2175	473	2245	107	8376	509	.408 4409	9 905	10		
47	0	0.221 2648	473	0 975 2138	108	0.226 8885	510	4 407 4504	9 900	0	13	
	10	3121	473	2030	107	9395	510	.406 4604	9 897	50		
	20	3594	473	1923	107	9905	510	.405 4707	9 892	40		
	30	4067	472	1816	108	0 227 0415	510	.404 4815	9 888	30		
	40	4539	473	1708	107	0925	509	.403 4927	9 883	20		
	50	5012	473	1601	107	1434	510	.402 5044	9 880	10		
48	0	0.221 5485	473	0.975 1494	108	0.227 1944	510	4.401 5164	9 875	0	12	
	10	5958	472	1386	107	2454	510	.400 5289	9 871	50		
	20	6430	473	1279	108	2964	510	.399 5418	9 866	40		
	30	6903	473	1171	107	3474	510	.398 5552	9 863	30		
	40	7376	473	1064	108	3984	510	.397 5689	9 858	20		
	50	7849	472	0956	107	4494	509	.396 5831	9 854	10		
49	0	0 221 8321	473	0.975 0849	108	0.227 5003	510	4 395 5977	9 850	0	11	
	10	8794	473	0741	107	5513	510	.394 6127	9 846	50		
	20	9267	473	0634	108	6023	510	.393 6281	9 842	40		
	30	9740	472	0526	108	6533	510	.392 6439	9 837	30		
	40	0 222 0212	473	0418	107	7043	510	.391 6602	9 833	20		
	50	0685	473	0311	108	7553	510	.390 6769	9 829	10		
50	0	0 222 1158		0.975 0203		0.227 8063		4.389 6940		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	472	473
1	47 2	47 3
2	94 4	94 6
3	141 6	141 9
4	188 8	189 2
5	236 0	236 5
6	283 2	283 8
7	330 4	331 1
8	377 6	378 4
9	424 8	425 7

Cosine

	106	107	108
1	10 6	10 7	10 8
2	21 2	21 4	21 6
3	31 8	32 1	32 4
4	42 4	42 8	43 2
5	53 0	53 5	54 0
6	63 6	64 2	64 8
7	74 2	74 9	75 6
8	84 8	85 6	86 4
9	95 4	96 3	97 2

Tangent

	509	510
1	50 9	51 0
2	101 8	102 0
3	152 7	153 0
4	203 6	204 0
5	254 5	255 0
6	305 4	306 0
7	356 3	357 0
8	407 2	408 0
9	458 1	459 0

Cotangent

	10 000	9900
1	1000 0	990 0
2	2000 0	1980 0
3	3000 0	2970 0
4	4000 0	3960 0
5	5000 0	4950 0
6	6000 0	5940 0
7	7000 0	6930 0
8	8000 0	7920 0
9	9000 0	8910 0

	9800
1	980 0
2	1960 0
3	2940 0
4	3920 0
5	4900 0
6	5880 0
7	6860 0
8	7840 0
9	8820 0

77° 10′

12° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.222 1158		0.975 0203		0.227 8063		4.389 6940		0	10	
	10	1630	472	0095	108	8573	510	.388 7115	9 825	50		
	20	2103	473	0.974 9988	107	9083	510	.387 7294	9 821	40		
	30	2576	473	9880	108	9593	510	.386 7478	9 816	30		
	40	3049	473	9772	108	0 228 0103	510	.385 7666	9 812	20		
	50	3521	472	9664	108	0613	510	.384 7858	9 808	10		
			473		108		510		9 804			
51	0	0.222 3994		0.974 9556	107	0 228 1123	510	4.383 8054	9 800	0	9	Sine
	10	4467	473	9449	108	1633	510	.382 8254	9 796	50		472 473
	20	4939	472	9341	108	2143	510	381 8458	9 791	40		1 47 2 47 3
	30	5412	473	9233	108	2653	510	380 8667	9 787	30		2 94 4 94 6
	40	5885	473	9125	108	3163	511	.379 8880	9 784	20		3 141 6 141 9
	50	6357	472	9017	108	3674	510	.378 9096	9 779	10		4 188 8 189 2
			473		108							5 236 0 236 5
52	0	0 222 6830		0.974 8909	108	0.228 4184	510	4 377 9317	9 774	0	8	6 283 2 283 8
	10	7302	472	8801	108	4694	510	.376 9543	9 771	50		7 330 4 331 1
	20	7775	473	8693	108	5204	510	.375 9772	9 767	40		8 377 6 378 4
	30	8248	473	8585	108	5714	510	.375 0005	9 762	30		9 424 8 425 7
	40	8720	472	8477	108	6224	510	.374 0243	9 758	20		
	50	9193	473	8369	108	6734	510	373 0485	9 754	10		Cosine
			473									107 108 109
53	0	0.222 9666		0.974 8261	108	0 228 7244	511	4 372 0731	9 750	0	7	1 10 7 10 8 10 9
	10	0 223 0138	472	8153	108	7755	510	371 0981	9 746	50		2 21 4 21 6 21 8
	20	0611	473	8045	108	8265	510	370 1235	9 742	40		3 32 1 32 4 32 7
	30	1083	472	7937	108	8775	510	369 1493	9 737	30		4 42 8 43 2 43 6
	40	1556	473	7828	109	9285	511	.368 1756	9 734	20		5 53 5 54 0 54 5
	50	2029	473	7720	108	9796	510	367 2022	9 729	10		6 64 2 64 8 65 4
			472		108							7 74 9 75 6 76 3
54	0	0 223 2501		0.974 7612	108	0 229 0306	510	4 366 2293	9 725	0	6	8 85 6 86 4 87 2
	10	2974	473	7504	109	0816	510	365 2568	9 721	50		9 96 3 97 2 98 1
	20	3446	472	7395	108	1326	511	364 2847	9 717	40		
	30	3919	473	7287	108	1837	510	.363 3130	9 713	30		
	40	4391	472	7179	109	2347	510	362 3417	9 709	20		Tangent
	50	4864	473	7070	108	2857	510	361 3708	9 705	10		510 511
			473									1 51 0 51 1
55	0	0 223 5337		0.974 6962	108	0 229 3367	511	4 360 4003	9 700	0	5	2 102 0 102 2
	10	5809	472	6854	109	3878	510	359 4303	9 697	50		3 153 0 153 3
	20	6282	473	6745	108	4388	510	358 4606	9 692	40		4 204 0 204 4
	30	6754	472	6637	108	4898	511	.357 4914	9 689	30		5 255 0 255 5
	40	7227	473	6528	109	5409	510	356 5225	9 684	20		6 306 0 306 6
	50	7699	472	6420	108	5919	510	355 5541	9 680	10		7 357 0 357 7
			473		109							8 408 0 408 8
56	0	0.223 8172		0.974 6311	108	0.229 6429	511	4 354 5861		0	4	9 459 0 459 9
	10	8644	472	6203	109	6940	510	353 6185	9 676	50		
	20	9117	473	6094	108	7450	511	352 6513	9 672	40		
	30	9589	472	5986	109	7961	510	351 6845	9 668	30		Cotangent
	40	0 224 0062	473	5877	108	8471	511	350 7182	9 663	20		9800 9700
	50	0534	472	5769	109	8982	510	349 7522	9 660	10		1 980 0 970 0
			473						9 656			2 1960 0 1940 0
57	0	0 224 1007		0 974 5660	109	0 229 9492	510	4 348 7866		0	3	3 2940 0 2910 0
	10	1479	472	5551	108	0 230 0002	511	.347 8215	9 651	50		4 3920 0 3880 0
	20	1952	473	5443	109	0513	510	346 8567	9 648	40		5 4900 0 4850 0
	30	2424	472	5334	109	1023	511	345 8924	9 643	30		6 5880 0 5820 0
	40	2897	473	5225	109	1534	510	.344 9285	9 639	20		7 6860 0 6790 0
	50	3369	472	5116	109	2044	511	.343 9649	9 636	10		8 7840 0 7760 0
			473		108				9 631			9 8820 0 8730 0
58	0	0 224 3842		0 974 5008	109	0.230 2555	510	4 343 0018	9 627	0	2	9600 9500
	10	4314	472	4899	109	3065	511	.342 0391	9 623	50		1 960 0 950 0
	20	4786	472	4790	109	3576	510	341 0768	9 619	40		2 1920 0 1900 0
	30	5259	473	4681	109	4086	511	.340 1149	9 615	30		3 2880 0 2850 0
	40	5731	472	4572	109	4597	511	.339 1534	9 611	20		4 3840 0 3800 0
	50	6204	473	4464	108	5108	511	.338 1923	9 607	10		5 4800 0 4750 0
			472		109		510					6 5760 0 5700 0
59	0	0 224 6676		0.974 4355	109	0.230 5618	511	4 337 2316	9 603	0	1	7 6720 0 6650 0
	10	7149	473	4246	109	6129	510	.336 2713	9 599	50		8 7680 0 7600 0
	20	7621	472	4137	109	6639	511	.335 3114	9 595	40		9 8640 0 8550 0
	30	8093	472	4028	109	7150	511	.334 3519	9 591	30		
	40	8566	473	3919	109	7661	510	.333 3928	9 587	20		
	50	9038	472	3810	109	8171	511	.332 4341	9 582	10		
			473									
60	0	0 224 9511		0.974 3701		0.230 8682		4.331 4759		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

77° 00′

13° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.224 9511	472	0.974 3701	109	0.230 8682	511	4.331 7459	9 579	0	60	
	10	9983	472	3592	110	9193	510	.330 5180	9 575	50		
	20	0 225 0455	473	3482	109	9703	511	.329 5605	9 570	40		
	30	0928	472	3373	109	0 231 0214	511	.328 6035	9 567	30		
	40	1400	472	3264	109	0725	510	.327 6468	9 563	20		
	50	1872	473	3155	109	1235	511	326 6905	9 558	50		
1	0	0.225 2345	472	0.974 3046	109	0.231 1746	511	4.325 7347	9 555	0	59	
	10	2817	472	2937	110	2257	511	324 7792	9 551	50		
	20	3289	473	2827	109	2768	510	.323 8241	9 546	40		
	30	3762	472	2718	109	3278	511	.322 8695	9 543	30		
	40	4234	472	2609	109	3789	511	.321 9152	9 538	20		
	50	4706	473	2500	110	4300	511	320 9614	9 535	10		
2	0	0.225 5179	472	0 974 2390	109	0.231 4811	510	4 320 0079	9 531	0	58	
	10	5651	472	2281	109	5321	511	319 0548	9 526	50		
	20	6123	473	2172	110	5832	511	.318 1022	9 523	40		
	30	6596	472	2062	109	6343	511	317 1499	9 519	30		
	40	7068	472	1953	110	6854	511	316 1980	9 514	20		
	50	7540	473	1843	109	7365	511	315 2466	9 511	10		
3	0	0.225 8013	472	0 974 1734	110	0 231 7876	510	4.314 2955	9 507	0	57	
	10	8485	472	1624	109	8386	511	.313 3448	9 503	50		
	20	8957	473	1515	110	8897	511	.312 3945	9 498	40		
	30	9430	472	1405	109	9408	511	311 4447	9 495	30		
	40	9902	472	1296	110	9919	511	.310 4952	9 491	20		
	50	0 226 0374	472	1186	109	0 232 0430	511	.309 5461	9 487	10		
4	0	0.226 0846	473	0.974 1077	110	0.232 0941	511	4 308 5974	9 483	0	56	
	10	1319	472	0967	110	1452	511	.307 6491	9 479	50		
	20	1791	472	0857	109	1963	511	.306 7012	9 475	40		
	30	2263	472	0748	110	2474	511	.305 7537	9 471	30		
	40	2735	473	0638	110	2985	511	304 8066	9 467	20		
	50	3208	472	0528	109	3496	511	303 8599	9 463	10		
5	0	0.226 3680	472	0 974 0419	110	0 232 4007	511	4.302 9136	9 459	0	55	
	10	4152	472	0309	110	4518	511	.301 9677	9 456	50		
	20	4624	472	0199	110	5029	511	301 0221	9 451	40		
	30	5096	473	0089	110	5540	511	300 0770	9 447	30		
	40	5569	472	0 973 9979	109	6051	511	299 1323	9 444	20		
	50	6041	472	9870	110	6562	511	.298 1879	9 439	10		
6	0	0.226 6513	472	0 973 9760	110	0 232 7073	511	4 297 2440	9 436	0	54	
	10	6985	472	9650	110	7584	511	.296 3004	9 431	50		
	20	7457	473	9540	110	8095	511	295 3573	9 428	40		
	30	7930	472	9430	110	8606	511	294 4145	9 424	30		
	40	8402	472	9320	110	9117	511	.293 4721	9 420	20		
	50	8874	472	9210	110	9628	512	292 5301	9 416	10		
7	0	0.226 9346	472	0 973 9100	110	0.233 0140	511	4 291 5885	9 412	0	53	
	10	9818	472	8990	110	0651	511	.290 6473	9 408	50		
	20	0 227 0290	473	8880	110	1162	511	289 7065	9 404	40		
	30	0763	472	8770	110	1673	511	288 7661	9 400	30		
	40	1235	472	8660	110	2184	511	287 8261	9 397	20		
	50	1707	472	8550	111	2695	512	286 8864	9 392	10		
8	0	0.227 2179	472	0 973 8439	110	0 233 3207	511	4 285 9472	9 389	0	52	
	10	2651	472	8329	110	3718	511	.285 0083	9 384	50		
	20	3123	472	8219	110	4229	511	284 0699	9 381	40		
	30	3595	473	8109	110	4740	511	.283 1318	9 377	30		
	40	4068	472	7999	111	5251	512	.282 1941	9 373	20		
	50	4540	472	7888	110	5763	511	281 2568	9 369	10		
9	0	0 227 5012	472	0.973 7778	110	0.233 6274	511	4.280 3199	9 365	0	51	
	10	5484	472	7668	111	6785	512	.279 3834	9 362	50		
	20	5956	472	7557	110	7297	511	.278 4472	9 357	40		
	30	6428	472	7447	110	7808	511	.277 5115	9 354	30		
	40	6900	472	7337	111	8319	512	.276 5761	9 349	20		
	50	7372	472	7226	110	8831	511	275 6412	9 346	10		
10	0	0 227 7844		0 973 7116		0.233 9342		4 274 7066		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	472	473
1	47 2	47 3
2	94 4	94 6
3	141 6	141 9
4	188 8	189 2
5	236 0	236 5
6	283 2	283 8
7	330 4	331 1
8	377 6	378 4
9	424 8	425 7

Cosine

	109	110	111
1	10 9	11 0	11 1
2	21 8	22 0	22 2
3	32 7	33 0	33 3
4	43 6	44 0	44 4
5	54 5	55 0	55 5
6	65 4	66 0	66 6
7	76 3	77 0	77 7
8	87 2	88 0	88 8
9	98 1	99 0	99 9

Tangent

	510	511	512
1	51 0	51 1	51 2
2	102 0	102 2	102 4
3	153 0	153 3	153 6
4	204 0	204 4	204 8
5	255 0	255 5	256 0
6	306 0	306 6	307 2
7	357 0	357 7	358 4
8	408 0	408 8	409 6
9	459 0	459 9	460 8

Cotangent

	9600	9500
1	960 0	950 0
2	1920 0	1900 0
3	2880 0	2850 0
4	3840 0	3800 0
5	4800 0	4750 0
6	5760 0	5700 0
7	6720 0	6650 0
8	7680 0	7600 0
9	8640 0	8550 0

	9400	9300
1	940 0	930 0
2	1880 0	1860 0
3	2820 0	2790 0
4	3760 0	3720 0
5	4700 0	4650 0
6	5640 0	5580 0
7	6580 0	6510 0
8	7520 0	7440 0
9	8460 0	8370 0

76° 50′

13° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.227 7844		0.973 7116		0.233 9342		4.274 7066		0	50	
	10	8316	472	7005	111	9853	511	.273 7724	9 342	50		
	20	8788	472	6895	110	0.234 0365	512	.272 8386	9 338	40		
	30	9260	472	6784	111	0876	511	.271 9052	9 334	30		
	40	9732	472	6674	110	1387	511	.270 9721	9 331	20		
	50	0 228 0205	473	6563	111	1899	512	.270 0395	9 326	10		
			472		110		512		9 323			
11	0	0 228 0677		0 973 6453		0.234 2411		4.269 1072		0	49	
	10	1149	472	6342	111	2922	511	.268 1754	9 318	50		
	20	1621	472	6232	110	3433	511	.267 2439	9 315	40		
	30	2093	472	6121	111	3944	511	.266 3128	9 311	30		
	40	2565	472	6010	111	4456	512	.265 3820	9 308	20		
	50	3037	472	5900	110	4967	511	.264 4517	9 303	10		
					111		512		9 299			
12	0	0.228 3509		0.973 5789		0.234 5479		4 263 5218		0	48	
	10	3981	472	5678	111	5990	511	.262 5922	9 296	50		
	20	4453	472	5568	110	6502	512	.261 6630	9 292	40		
	30	4925	472	5457	111	7013	511	.260 7342	9 288	30		
	40	5397	472	5346	111	7525	512	259 8058	9 284	20		
	50	5869	472	5235	111	8036	511	.258 8778	9 280	10		
					111		512		9 277			
13	0	0.228 6341		0.973 5124		0.234 8548		4.257 9501		0	47	
	10	6813	472	5014	110	9060	512	.257 0229	9 272	50		
	20	7285	472	4903	111	9571	511	.256 0960	9 269	40		
	30	7757	472	4792	111	0 235 0083	512	.255 1695	9 265	30		
	40	8228	471	4681	111	0594	511	254 2434	9 261	20		
	50	8700	472	4570	111	1106	512	.253 3176	9 258	10		
			472		111		511		9 253			
14	0	0 228 9172		0.973 4459		0.235 1617		4 252 3923		0	46	
	10	9644	472	4348	111	2129	512	251 4673	9 250	50		
	20	0 229 0116	472	4237	111	2641	512	250 5427	9 246	40		
	30	0588	472	4126	111	3152	511	.249 6185	9 242	30		
	40	1060	472	4015	111	3664	512	248 6947	9 238	20		
	50	1532	472	3904	111	4176	512	.247 7712	9 235	10		
			472		111		511		9 230			
15	0	0 229 2004		0.973 3793		0.235 4687		4 246 8482		0	45	
	10	2476	472	3681	112	5199	512	.245 9255	9 227	50		
	20	2948	472	3570	111	5711	512	.245 0032	9 223	40		
	30	3420	472	3459	111	6223	512	.244 0812	9 220	30		
	40	3891	471	3348	111	6734	511	.243 1597	9 215	20		
	50	4363	472	3237	111	7246	512	.242 2385	9 212	10		
			472		112		512		9 208			
16	0	0.229 4835		0.973 3125		0.235 7758		4 241 3177		0	44	
	10	5307	472	3014	111	8270	512	.240 3973	9 204	50		
	20	5779	472	2903	111	8781	511	239 4773	9 200	40		
	30	6251	472	2792	111	9293	512	.238 5576	9 197	30		
	40	6723	472	2680	112	9805	512	237 6383	9 193	20		
	50	7195	472	2569	111	0 236 0317	512	.236 7194	9 189	10		
			471		111		512		9 185			
17	0	0 229 7666		0.973 2458		0.236 0829		4.235 8009		0	43	
	10	8138	472	2346	112	1340	511	234 8828	9 181	50		
	20	8610	472	2235	111	1852	512	233 9650	9 178	40		
	30	9082	472	2123	112	2364	512	233 0476	9 174	30		
	40	9554	472	2012	111	2876	512	.232 1306	9 170	20		
	50	0 230 0026	472	1900	112	3388	512	.231 2140	9 166	10		
			471		111		512		9 163			
18	0	0.230 0497		0.973 1789		0.236 3900		4.230 2977		0	42	
	10	0969	472	1677	112	4412	512	.229 3818	9 159	50		
	20	1441	472	1566	111	4924	512	228 4663	9 155	40		
	30	1913	472	1454	112	5436	512	227 5512	9 151	30		
	40	2385	472	1342	112	5948	512	.226 6364	9 148	20		
	50	2856	471	1231	111	6460	512	.225 7220	9 144	10		
			472		112		511		9 140			
19	0	0.230 3328		0 973 1119		0.236 6971		4.224 8080		0	41	
	10	3800	472	1007	112	7483	512	.223 8944	9 136	50		
	20	4272	472	0896	111	7995	512	.222 9811	9 133	40		
	30	4743	471	0784	112	8507	512	.222 0682	9 129	30		
	40	5215	472	0672	112	9019	512	.221 1557	9 125	20		
	50	5687	472	0561	111	9531	512	.220 2435	9 122	10		
			472		112		513		9 117			
20	0	0.230 6159		0.973 0449		0.237 0044		4.219 3318		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	471	472	473
1	47 1	47 2	47 3
2	94 2	94 4	94 6
3	141 3	141 6	141 9
4	188 4	188 8	189 2
5	235 5	236 0	236 5
6	282 6	283 2	283 8
7	329 7	330 4	331 1
8	376 8	377.6	378.4
9	423 9	424.8	425 7

Cosine

	110	111	112
1	11 0	11 1	11 2
2	22 0	22 2	22 4
3	33 0	33 3	33 6
4	44 0	44 4	44 8
5	55 0	55 5	56 0
6	66 0	66 6	67 2
7	77 0	77 7	78 4
8	88 0	88 8	89 6
9	99 0	99 9	100 8

Tangent

	511	512	513
1	51 1	51 2	51 3
2	102 2	102 4	102 6
3	153 3	153 6	153 9
4	204 4	204 8	205 2
5	255 5	256 0	256 5
6	306 6	307 2	307 8
7	357 7	358 4	359 1
8	408 8	409 6	410 4
9	459 9	460 8	461 7

Cotangent

	9400	9300
1	940 0	930 0
2	1880 0	1860 0
3	2820 0	2790 0
4	3760 0	3720 0
5	4700 0	4650 0
6	5640 0	5580 0
7	6580 0	6510 0
8	7520 0	7440 0
9	8460 0	8370 0

	9200	9100
1	920 0	910 0
2	1840 0	1820 0
3	2760 0	2730 0
4	3680 0	3640 0
5	4600 0	4550 0
6	5520 0	5460 0
7	6440 0	6370 0
8	7360 0	7280 0
9	8280 0	8190 0

76° 40′

13° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.230 6159	471	0.973 0449	112	0.237 0044	512	4 219 3318	9 114	0	40	
	10	6630	472	0337	112	0556	512	.218 4204	9 110	50		Sine
	20	7102	472	0225	112	1068	512	217 5094	9 107	40		471 472
	30	7574	472	0113	112	1580	512	216 5987	9 103	30		1 47 1 47 2
	40	8046	471	0001	112	2092	512	.215 6884	9 099	20		2 94 2 94 4
	50	8517	472	0.972 9889	112	2604	512	214 7785	9 095	10		3 141 3 141 6
21	0	0.230 8989	472	0.972 9777	111	0.237 3116	512	4 213 8690	9 092	0	39	4 188 4 188 8
	10	9461	471	9666	112	3628	512	.212 9598	9 088	50		5 235 5 236 0
	20	9932	472	9554	112	4140	512	.212 0510	9 084	40		6 282 6 283 2
	30	0 231 0404	472	9442	112	4652	513	.211 1426	9 081	30		7 329 7 330 4
	40	0876	472	9330	113	5165	512	.210 2345	9 076	20		8 376 8 377 6
	50	1348	471	9217	112	5677	512	.209 3269	9 073	10		9 423 9 424 8
22	0	0.231 1819	472	0.972 9105	112	0.237 6189	512	4 208 4196	9 070	0	38	
	10	2291	472	8993	112	6701	512	207 5126	9 066	50		Cosine
	20	2763	471	8881	112	7213	513	206 6060	9 062	40		111 112
	30	3234	472	8769	112	7726	512	205 6998	9 058	30		1 11 1 11 2
	40	3706	472	8657	112	8238	512	204 7940	9 054	20		2 22 2 22 4
	50	4178	471	8545	112	8750	512	203 8886	9 051	10		3 33 3 33 6
23	0	0 231 4649	472	0 972 8432	113	0 237 9262	513	4.202 9835	9 048	0	37	4 44 4 44 8
	10	5121	472	8320	112	9775	512	.202 0787	9 043	50		5 55 5 56 0
	20	5593	471	8208	112	0 238 0287	512	.201 1744	9 040	40		6 66 6 67 2
	30	6064	472	8096	113	0799	512	.200 2704	9 036	30		7 77 7 78 4
	40	6536	471	7983	112	1311	513	.199 3668	9 033	20		8 88 8 89 6
	50	7007	472	7871	112	1824	512	.198 4635	9 029	10		9 99 9 100 8
24	0	0 231 7479	472	0 972 7759	113	0 238 2336	512	4 197 5606	9 025	0	36	113 114
	10	7951	471	7646	112	2848	513	.196 6581	9 021	50		1 11 3 11 4
	20	8422	472	7534	112	3361	512	.195 7560	9 018	40		2 22 6 22 8
	30	8894	471	7422	113	3873	512	.194 8542	9 014	30		3 33 9 34 2
	40	9365	472	7309	112	4385	513	.193 9528	9 011	20		4 45 2 45 6
	50	9837	472	7197	113	4898	512	.193 0517	9 007	10		5 56 5 57 0
25	0	0.232 0309	471	0 972 7084	112	0.238 5410	513	4.192 1510	9 003	0	35	6 67 8 68 4
	10	0780	472	6972	113	5923	512	.191 2507	8 999	50		7 79 1 79 8
	20	1252	471	6859	112	6435	512	.190 3508	8 996	40		8 90 4 91 2
	30	1723	472	6747	113	6947	513	.189 4512	8 992	30		9 101 7 102 6
	40	2195	471	6634	113	7460	512	.188 5520	8 989	20		
	50	2666	472	6521	112	7972	513	.187 6531	8 985	10		Tangent
26	0	0 232 3138	472	0 972 6409	113	0 238 8485	512	4 186 7546	8 981	0	34	512 513
	10	3610	471	6296	112	8997	513	.185 8565	8 978	50		1 51 2 51 3
	20	4081	472	6184	113	9510	512	.184 9587	8 973	40		2 102 4 102 6
	30	4553	471	6071	113	0.239 0022	513	184 0614	8 971	30		3 153 6 153 9
	40	5024	472	5958	113	0535	512	.183 1643	8 966	20		4 204 8 205 2
	50	5496	471	5845	112	1047	513	182 2677	8 964	10		5 256 0 256 5
27	0	0 232 5967	472	0 972 5733	113	0.239 1560	512	4.181 3713	8 959	0	33	6 307 2 307 8
	10	6439	471	5620	113	2072	513	180 4754	8 956	50		7 358 4 359 1
	20	6910	472	5507	113	2585	513	.179 5798	8 952	40		8 409 6 410 4
	30	7382	471	5394	113	3098	512	178 6846	8 948	30		9 460 8 461 7
	40	7853	472	5281	112	3610	513	177 7898	8 945	20		
	50	8325	471	5169	113	4123	512	.176 8953	8 942	10		Cotangent
28	0	0.232 8796	472	0.972 5056	113	0.239 4635	513	4 176 0011	8 937	0	32	9100 9000
	10	9268	471	4943	113	5148	513	175 1074	8 934	50		1 910 0 900 0
	20	9739	472	4830	113	5661	512	174 2140	8 931	40		2 1820 0 1800 0
	30	0 233 0211	471	4717	113	6173	513	173 3209	8 927	30		3 2730 0 2700 0
	40	0682	472	4604	113	6686	513	.172 4282	8 923	20		4 3640 0 3600 0
	50	1154	471	4491	113	7199	512	.171 5359	8 919	10		5 4550 0 4500 0
29	0	0.233 1625	471	0.972 4378	113	0.239 7711	513	4.170 6440	8 916	0	31	6 5460 0 5400 0
	10	2096	472	4265	113	8224	513	169 7524	8 913	50		7 6370 0 6300 0
	20	2568	471	4152	113	8737	512	168 8611	8 909	40		8 7280 0 7200 0
	30	3039	472	4039	113	9249	513	167 9702	8 905	30		9 8190 0 8100 0
	40	3511	471	3926	114	9762	513	.167 0797	8 901	20		
	50	3982	472	3812	113	0 240 0275	513	.166 1896	8 898	10		8900 8800
30	0	0.233 4454		0.972 3699		0.240 0788		4.165 2998		0	30	1 890 0 880 0
												2 1780 0 1760 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	3 2670 0 2640 0
												4 3560 0 3520 0
												5 4450 0 4400 0
												6 5340 0 5280 0
												7 6230 0 6160 0
												8 7120 0 7040 0
												9 8010 0 7920 0

Proportional Parts

76° 30′

13° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.233 4454		0.972 3699		0.240 0788		4 165 2998		0	30	
	10	4925	471	3586	113	1300	512	.164 4103	8 895	50		
	20	5396	471	3473	113	1813	513	.163 5212	8 891	40		
	30	5868	472	3360	113	2326	513	.162 6325	8 887	30		
	40	6339	471	3246	114	2839	513	.161 7442	8 883	20		
	50	6811	472	3133	113	3352	513	160 8562	8 880	10		
			471		113		512		8 877			
31	0	0.233 7282		0.972 3020		0.240 3864		4.159 9685		0	29	
	10	7753	471	2906	114	4377	513	.159 0812	8 873	50		
	20	8225	472	2793	113	4890	513	.158 1943	8 869	40		
	30	8696	471	2680	113	5403	513	.157 3077	8 866	30		
	40	9168	472	2566	114	5916	513	.156 4215	8 862	20		
	50	9639	471	2453	113	6429	513	.155 5356	8 859	10		
			471		114		513		8 855			
32	0	0 234 0110		0.972 2339		0.240 6942		4.154 6501		0	28	
	10	0582	472	2226	113	7454	512	.153 7650	8 851	50		
	20	1053	471	2112	114	7967	513	.152 8802	8 848	40		
	30	1524	471	1999	113	8480	513	.151 9958	8 844	30		
	40	1996	472	1885	114	8993	513	.151 1117	8 841	20		
	50	2467	471	1772	113	9506	513	.150 2280	8 837	10		
			471		114		513		8 834			
33	0	0 234 2938		0 972 1658		0 241 0019		4 149 3446		0	27	
	10	3410	472	1545	113	0532	513	.148 4616	8 830	50		
	20	3881	471	1431	114	1045	513	.147 5789	8 827	40		
	30	4352	471	1317	114	1558	513	.146 6966	8 823	30		
	40	4824	472	1204	113	2071	513	.145 8147	8 819	20		
	50	5295	471	1090	114	2584	513	.144 9331	8 816	10		
			471		114		513		8 812			
34	0	0 234 5766		0 972 0976		0.241 3097		4.144 0519		0	26	
	10	6237	471	0863	113	3610	513	143 1710	8 809	50		
	20	6709	472	0749	114	4123	513	.142 2905	8 805	40		
	30	7180	471	0635	114	4636	513	141 4103	8 802	30		
	40	7651	471	0521	114	5149	513	.140 5305	8 798	20		
	50	8122	471	0407	114	5663	514	.139 6510	8 795	10		
			472		113		513		8 791			
35	0	0.234 8594		0.972 0294		0.241 6176		4 138 7719		0	25	
	10	9065	471	0180	114	6689	513	.137 8931	8 788	50		
	20	9536	471	0066	114	7202	513	.137 0147	8 784	40		
	30	0 235 0007	471	0.971 9952	114	7715	513	.136 1366	8 781	30		
	40	0479	472	9838	114	8228	513	135 2589	8 777	20		
	50	0950	471	9724	114	8741	513	.134 3816	8 773	10		
			471		114		514		8 770			
36	0	0 235 1421		0 971 9610		0.241 9255		4 133 5046		0	24	
	10	1892	471	9496	114	9768	513	132 6279	8 767	50		
	20	2364	472	9382	114	0.242 0281	513	.131 7516	8 763	40		
	30	2835	471	9268	114	0794	513	.130 8757	8 759	30		
	40	3306	471	9154	114	1307	513	130 0001	8 756	20		
	50	3777	471	9040	114	1821	514	129 1248	8 753	10		
			471		114		513		8 749			
37	0	0 235 4248		0.971 8926		0.242 2334		4 128 2499		0	23	
	10	4720	472	8811	115	2847	513	.127 3754	8 745	50		
	20	5191	471	8697	114	3361	514	126 5012	8 742	40		
	30	5662	471	8583	114	3874	513	.125 6273	8 739	30		
	40	6133	471	8469	114	4387	513	.124 7538	8 735	20		
	50	6604	471	8355	114	4900	513	.123 8807	8 731	10		
			471		115		514		8 728			
38	0	0 235 7075		0 971 8240		0 242 5414		4.123 0079		0	22	
	10	7547	472	8126	114	5927	513	.122 1354	8 725	50		
	20	8018	471	8012	114	6440	513	.121 2633	8 721	40		
	30	8489	471	7897	115	6954	514	.120 3916	8 717	30		
	40	8960	471	7783	114	7467	513	.119 5202	8 714	20		
	50	9431	471	7669	114	7981	514	.118 6491	8 711	10		
			471		115		513		8 707			
39	0	0 235 9902		0.971 7554		0.242 8494		4.117 7784		0	21	
	10	0 236 0373	471	7440	114	9007	513	.116 9080	8 704	50		
	20	0844	471	7325	115	9521	514	.116 0380	8 700	40		
	30	1316	472	7211	114	0.243 0034	513	.115 1684	8 696	30		
	40	1787	471	7096	115	0548	514	.114 2990	8 694	20		
	50	2258	471	6982	114	1061	513	.113 4301	8 689	10		
			471		115		514		8 687			
40	0	0.236 2729		0.971 6867		0.243 1575		4.112 5614		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	471	472
1	47 1	47 2
2	94 2	94 4
3	141 3	141 6
4	188 4	188 8
5	235 5	236 0
6	282 6	283 2
7	329 7	330 4
8	376 8	377 6
9	423 9	424 8

Cosine

	113	114	115
1	11 3	11 4	11 5
2	22 6	22 8	23 0
3	33 9	34 2	34 5
4	45 2	45 6	46 0
5	56 5	57 0	57 5
6	67 8	68 4	69 0
7	79 1	79 8	80 5
8	90 4	91 2	92 0
9	101 7	102 6	103 5

Tangent

	512	513	514
1	51 2	51 3	51 4
2	102 4	102 6	102 8
3	153 6	153 9	154 2
4	204 8	205 2	205 6
5	256 0	256 5	257 0
6	307 2	307 8	308 4
7	358 4	359 1	359 8
8	409 6	410 4	411 2
9	460 8	461 7	462 6

Cotangent

	8900	8800
1	890 0	880 0
2	1780 0	1760 0
3	2670 0	2640 0
4	3560 0	3520 0
5	4450 0	4400 0
6	5340 0	5280 0
7	6230 0	6160 0
8	7120 0	7040 0
9	8010 0	7920 0

	8700	8600
1	870 0	860 0
2	1740 0	1720 0
3	2610 0	2580 0
4	3480 0	3440 0
5	4350 0	4300 0
6	5220 0	5160 0
7	6090 0	6020 0
8	6960 0	6880 0
9	7830 0	7740 0

76° 20′

13° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.236 2729		0.971 6867		0.243 1575		4.112 5614		0	20	
	10	3200	471	6753	114	2088	513	.111 6932	8 682	50		
	20	3671	471	6638	115	2602	514	.110 8252	8 680	40		
	30	4142	471	6524	114	3115	513	.109 9576	8 676	30		
	40	4613	471	6409	115	3629	514	.109 0904	8 672	20		
	50	5084	471	6294	115	4142	513	.108 2235	8 669	10		
					114		514		8 666			
41	0	0.236 5555		0.971 6180		0.243 4656		4.107 3569		0	19	
	10	6026	471	6065	115	5169	513	.106 4907	8 662	50		
	20	6497	471	5950	115	5683	514	.105 6249	8 658	40		
	30	6968	471	5836	114	6196	513	.104 7593	8 656	30		
	40	7439	471	5721	115	6710	514	.103 8942	8 651	20		
	50	7910	471	5606	115	7224	514	.103 0293	8 649	10		
					115		513		8 644			
42	0	0.236 8381		0.971 5491		0.243 7737		4.102 1649		0	18	
	10	8852	471	5376	115	8251	514	.101 3007	8 642	50		
	20	9323	471	5262	114	8765	514	.100 4369	8 638	40		
	30	9794	471	5147	115	9278	513	.099 5735	8 634	30		
	40	0 237 0265	471	5032	115	9792	514	.098 7104	8 631	20		
	50	0736	471	4917	115	0.244 0306	514	.097 8476	8 628	10		
					115		513		8 624			
43	0	0.237 1207		0.971 4802		0.244 0819		4.096 9852		0	17	
	10	1678	471	4687	115	1333	514	.096 1231	8 621	50		
	20	2149	471	4572	115	1847	514	.095 2613	8 618	40		
	30	2620	471	4457	115	2360	513	.094 3999	8 614	30		
	40	3091	471	4342	115	2874	514	093 5389	8 610	20		
	50	3562	471	4227	115	3388	514	.092 6782	8 607	10		
					115		514		8 604			
44	0	0.237 4033		0.971 4112		0.244 3902		4 091 8178		0	16	
	10	4504	471	3997	115	4415	513	.090 9577	8 601	50		
	20	4975	471	3881	116	4929	514	.090 0981	8 596	40		
	30	5446	471	3766	115	5443	514	.089 2387	8 594	30		
	40	5917	471	3651	115	5957	514	.088 3797	8 590	20		
	50	6388	471	3536	115	6471	514	.087 5210	8 587	10		
					115		513		8 583			
45	0	0.237 6859		0.971 3421		0.244 6984		4.086 6627		0	15	
	10	7330	471	3305	116	7498	514	.085 8047	8 580	50		
	20	7801	471	3190	115	8012	514	.084 9471	8 576	40		
	30	8272	471	3075	115	8526	514	.084 0897	8 574	30		
	40	8743	471	2960	115	9040	514	083 2328	8 569	20		
	50	9213	470	2844	116	9554	514	.082 3761	8 567	10		
			471		115		514		8 562			
46	0	0 237 9684		0.971 2729		0.245 0068		4.081 5199		0	14	
	10	0 238 0155	471	2614	115	0582	514	.080 6639	8 560	50		
	20	0626	471	2498	116	1096	514	.079 8083	8 556	40		
	30	1097	471	2383	115	1610	514	.078 9530	8 553	30		
	40	1568	471	2267	116	2123	513	.078 0981	8 549	20		
	50	2039	471	2152	115	2637	514	.077 2435	8 546	10		
					116		514		8 543			
47	0	0.238 2510		0.971 2036		0.245 3151		4 076 3892		0	13	
	10	2980	470	1921	115	3665	514	.075 5353	8 539	50		
	20	3451	471	1805	116	4179	514	074 6817	8 536	40		
	30	3922	471	1690	115	4693	514	073 8284	8 533	30		
	40	4393	471	1574	116	5207	514	072 9755	8 529	20		
	50	4864	471	1458	116	5722	515	.072 1230	8 525	10		
					115		514		8 523			
48	0	0 238 5335		0.971 1343		0.245 6236		4.071 2707		0	12	
	10	5805	470	1227	116	6750	514	.070 4188	8 519	50		
	20	6276	471	1111	116	7264	514	069 5672	8 516	40		
	30	6747	471	0996	115	7778	514	.068 7160	8 512	30		
	40	7218	471	0880	116	8292	514	.067 8651	8 509	20		
	50	7689	471	0764	116	8806	514	067 0146	8 505	10		
			470		115		514		8 503			
49	0	0 238 8159		0.971 0649		0.245 9320		4.066 1643		0	11	
	10	8630	471	0533	116	9834	514	.065 3144	8 499	50		
	20	9101	471	0417	116	0 246 0348	514	.064 4649	8 495	40		
	30	9572	471	0301	116	0863	515	.063 6157	8 492	30		
	40	0.239 0042	470	0185	116	1377	514	.062 7668	8 489	20		
	50	0513	471	0069	116	1891	514	.061 9182	8 486	10		
			471		116		514		8 482			
50	0	0.239 0984		0.970 9953		0.246 2405		4.061 0700		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	470	471
1	47 0	47 1
2	94 0	94 2
3	141 0	141 3
4	188 0	188 4
5	235 0	235 5
6	282 0	282 6
7	329 0	329 7
8	376 0	376 8
9	423 0	423 9

Cosine

	114	115	116
1	11 4	11 5	11 6
2	22 8	23 0	23 2
3	34 2	34 5	34 8
4	45 6	46 0	46 4
5	57 0	57 5	58 0
6	68 4	69 0	69 6
7	79 8	80 5	81 2
8	91 2	92 0	92 8
9	102 6	103 5	104 4

Tangent

	513	514	515
1	51 3	51 4	51 5
2	102 6	102 8	103 0
3	153 9	154 2	154 5
4	205 2	205 6	206 0
5	256 5	257 0	257 5
6	307 8	308 4	309 0
7	359 1	359 8	360 5
8	410 4	411 2	412 0
9	461 7	462 6	463 5

Cotangent

	8700	8600
1	870 0	860 0
2	1740 0	1720 0
3	2610 0	2580 0
4	3480 0	3440 0
5	4350 0	4300 0
6	5220 0	5160 0
7	6090 0	6020 0
8	6960 0	6880 0
9	7830 0	7740 0

	8500	8400
1	850 0	840 0
2	1700 0	1680 0
3	2550 0	2520 0
4	3400 0	3360 0
5	4250 0	4200 0
6	5100 0	5040 0
7	5950 0	5880 0
8	6800 0	6720 0
9	7650 0	7560 0

76° 10′

13° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.239 0984		0.970 9953		0.246 2405		4.061 0700		0	10	
	10	1455	471	9837	116	2919	514	.060 2221	8 479	50		
	20	1925	470	9722	115	3434	515	.059 3746	8 475	40		Sine
	30	2396	471	9606	116	3948	514	.058 5274	8 472	30		470 471
	40	2867	471	9490	116	4462	514	057 6805	8 469	20		1 47 0 47 1
	50	3338	471	9374	116	4976	514	.056 8339	8 466	10		2 94 0 94 2
			470		116		515		8 462			3 141 0 141 3
51	0	0.239 3808		0.970 9258		0.246 5491		4.055 9877		0	9	4 188 0 188 4
	10	4279	471	9141	117	6005	514	.055 1418	8 459	50		5 235 0 235 5
	20	4750	471	9025	116	6519	514	.054 2963	8 455	40		6 282 0 282 6
	30	5221	471	8909	116	7034	515	.053 4511	8 452	30		7 329 0 329 7
	40	5691	470	8793	116	7548	514	.052 6062	8 449	20		8 376 0 376 8
	50	6162	471	8677	116	8062	514	.051 7616	8 446	10		9 423 0 423 9
			471		116		515		8 442			
52	0	0.239 6633		0 970 8561		0.246 8577		4.050 9174		0	8	
	10	7103	470	8445	116	9091	514	.050 0735	8 439	50		Cosine
	20	7574	471	8328	117	9605	514	049 2299	8 436	40		115 116
	30	8045	471	8212	116	0 247 0120	515	.048 3867	8 432	30		1 11 5 11 6
	40	8515	470	8096	116	0634	514	047 5438	8 429	20		2 23 0 23 2
	50	8986	471	7980	116	1149	515	.046 7012	8 426	10		3 34 5 34 8
			471		117		514		8 422			4 46 0 46 4
53	0	0.239 9457		0.970 7863		0.247 1663		4.045 8590		0	7	5 57 5 58 0
	10	9927	470	7747	116	2177	514	.045 0170	8 420	50		6 69 0 69 6
	20	0 240 0398	471	7630	117	2692	515	044 1755	8 415	40		7 80 5 81 2
	30	0869	471	7514	116	3206	514	043 3343	8 412	30		8 92 0 92 8
	40	1339	470	7398	116	3721	515	.042 4934	8 409	20		9 103 5 104 4
	50	1810	471	7281	117	4235	514	041 6528	8 406	10		
			470		116		515		8 403			117 118
54	0	0.240 2280		0.970 7165		0.247 4750		4 040 8125		0	6	1 11 7 11 8
	10	2751	471	7048	117	5264	514	039 9726	8 399	50		2 23 4 23 6
	20	3222	471	6932	116	5779	515	039 1330	8 396	40		3 35 1 35 4
	30	3692	470	6815	117	6293	514	.038 2937	8 393	30		4 46 8 47 2
	40	4163	471	6699	116	6808	515	.037 4548	8 389	20		5 58 5 59 0
	50	4633	470	6582	117	7322	514	.036 6162	8 386	10		6 70 2 70 8
			471		116		515		8 383			7 81 9 82 6
55	0	0.240 5104		0.970 6466		0.247 7837		4 035 7779		0	5	8 93 6 94 4
	10	5575	471	6349	117	8352	515	034 9399	8 380	50		9 105 3 106 2
	20	6045	470	6232	117	8866	514	.034 1023	8 376	40		
	30	6516	471	6116	116	9381	515	.033 2650	8 373	30		Tangent
	40	6986	470	5999	117	9895	514	032 4280	8 370	20		514 515
	50	7457	471	5882	117	0.248 0410	515	031 5914	8 366	10		1 51 4 51 5
			470		116		515		8 364			2 102 8 103 0
56	0	0.240 7927		0.970 5766		0.248 0925		4.030 7550		0	4	3 154 2 154 5
	10	8398	471	5649	117	1439	514	.029 9190	8 360	50		4 205 6 206 0
	20	8869	471	5532	117	1954	515	029 0834	8 356	40		5 257 0 257 5
	30	9339	470	5415	117	2469	515	028 2480	8 354	30		6 308 4 309 0
	40	9810	471	5298	117	2983	514	027 4130	8 350	20		7 359 8 360 5
	50	0 241 0280	470	5182	116	3498	515	.026 5783	8 347	10		8 411 2 412 0
			471		117		515		8 343			9 462 6 463 5
57	0	0.241 0751		0.970 5065		0.248 4013		4.025 7440		0	3	
	10	1221	470	4948	117	4528	515	024 9099	8 341	50		Cotangent
	20	1692	471	4831	117	5042	514	.024 0762	8 337	40		8500 8400
	30	2162	470	4714	117	5557	515	023 2428	8 334	30		1 850 0 840 0
	40	2633	471	4597	117	6072	515	022 4098	8 330	20		2 1700 0 1680 0
	50	3103	470	4480	117	6587	515	.021 5770	8 328	10		3 2550 0 2520 0
			471		117		515		8 324			4 3400 0 3360 0
58	0	0.241 3574		0.970 4363		0.248 7102		4.020 7446		0	2	5 4250 0 4200 0
	10	4044	470	4246	117	7616	514	.019 9125	8 321	50		6 5100 0 5040 0
	20	4515	471	4129	117	8131	515	.019 0808	8 317	40		7 5950 0 5880 0
	30	4985	470	4012	117	8646	515	.018 2493	8 315	30		8 6800 0 6720 0
	40	5455	470	3895	117	9161	515	.017 4182	8 311	20		9 7650 0 7560 0
	50	5926	471	3778	117	9676	515	.016 5874	8 308	10		
			470		117		515		8 304			8300 8200
59	0	0.241 6396		0.970 3661		0.249 0191		4.015 7570		0	1	1 830 0 820 0
	10	6867	471	3543	118	0705	514	.014 9268	8 302	50		2 1660 0 1640 0
	20	7337	470	3426	117	1220	515	.014 0970	8 298	40		3 2490 0 2460 0
	30	7808	471	3309	117	1735	515	.013 2675	8 295	30		4 3320 0 3280 0
	40	8278	470	3192	117	2250	515	.012 4383	8 292	20		5 4150 0 4100 0
	50	8749	471	3075	117	2765	515	.011 6095	8 288	10		6 4980 0 4920 0
			470		118		515		8 286			7 5810 0 5740 0
												8 6640 0 6560 0
												9 7470 0 7380 0
60	0	0.241 9219		0.970 2957		0.249 3280		4.010 7809		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

76° 00′

14° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.241 9219		0.970 2957		0.249 3280		4.010 7809		0	60	
	10	9689	470	2840	117	3795	515	009 9527	8 282	50		
	20	0 242 0160	471	2723	117	4310	515	009 1248	8 279	40		
	30	0630	470	2605	118	4825	515	.008 2973	8 275	30		
	40	1101	471	2488	117	5340	515	007 4700	8 273	20		
	50	1571	470	2371	117	5855	515	.006 6431	8 269	10		
1	0	0.242 2041	470	0.970 2253	118	0.249 6370	515	4 005 8165	8 266	0	59	
	10	2512	471	2136	117	6885	515	.004 9902	8 263	50		
	20	2982	470	2018	118	7400	515	004 1643	8 259	40		
	30	3452	470	1901	117	7915	515	003 3386	8 257	30		
	40	3923	471	1783	118	8430	515	.002 5133	8 253	20		
	50	4393	470	1666	117	8945	515	.001 6883	8 250	10		
2	0	0.242 4863	470	0.970 1548	118	0.249 9460	515	4.000 8636	8 247	0	58	
	10	5334	471	1431	117	9975	516	000 0393	8 243	50		
	20	5804	470	1313	118	0 250 0491	515	3 999 2152	8 241	40		
	30	6275	471	1195	118	1006	515	.998 3915	8 237	30		
	40	6745	470	1078	117	1521	515	.997 5681	8 234	20		
	50	7215	470	0960	118	2036	515	.996 7450	8 231	10		
3	0	0 242 7685	471	0.970 0842	118	0.250 2551	515	3.995 9223	8 227	0	57	
	10	8156	470	0725	118	3066	516	.995 0998	8 225	50		
	20	8626	470	0607	118	3582	515	.994 2777	8 221	40		
	30	9096	471	0489	118	4097	515	993 4559	8 218	30		
	40	9567	470	0371	118	4612	515	.992 6344	8 215	20		
	50	0 243 0037	470	0254	118	5127	515	.991 8132	8 212	10		
4	0	0.243 0507	470	0.970 0136	118	0.250 5642	516	3.990 9924	8 208	0	56	
	10	0977	471	0018	118	6158	515	.990 1719	8 205	50		
	20	1448	470	0.969 9900	118	6673	515	.989 3516	8 203	40		
	30	1918	470	9782	118	7188	516	.988 5317	8 199	30		
	40	2388	471	9664	118	7704	515	.987 7122	8 195	20		
	50	2859	470	9546	118	8219	515	.986 8929	8 193	10		
5	0	0 243 3329	470	0.969 9428	118	0.250 8734	516	3.986 0739	8 190	0	55	
	10	3799	470	9310	118	9250	515	.985 2553	8 186	50		
	20	4269	470	9192	118	9765	515	.984 4370	8 183	40		
	30	4739	471	9074	118	0.251 0280	516	983 6190	8 180	30		
	40	5210	470	8956	118	0796	515	.982 8013	8 177	20		
	50	5680	470	8838	118	1311	515	.981 9839	8 174	10		
6	0	0 243 6150	470	0 969 8720	118	0.251 1826	516	3.981 1669	8 170	0	54	
	10	6620	471	8602	118	2342	515	.980 3501	8 168	50		
	20	7091	470	8484	118	2857	516	.979 5337	8 164	40		
	30	7561	470	8366	118	3373	515	.978 7176	8 161	30		
	40	8031	470	8248	119	3888	516	.977 9018	8 158	20		
	50	8501	470	8129	118	4404	515	.977 0863	8 155	10		
7	0	0.243 8971	470	0.969 8011	118	0.251 4919	516	3.976 2712	8 151	0	53	
	10	9441	471	7893	118	5435	515	.975 4563	8 149	50		
	20	9912	470	7775	119	5950	516	.974 6418	8 145	40		
	30	0.244 0382	470	7656	118	6466	515	.973 8276	8 142	30		
	40	0852	470	7538	118	6981	516	.973 0137	8 139	20		
	50	1322	470	7420	119	7497	515	.972 2001	8 136	10		
8	0	0.244 1792	470	0 969 7301	118	0 251 8012	516	3.971 3868	8 133	0	52	
	10	2262	470	7183	119	8528	515	.970 5738	8 130	50		
	20	2732	471	7064	118	9043	516	.969 7611	8 127	40		
	30	3203	470	6946	118	9559	515	.968 9488	8 123	30		
	40	3673	470	6828	119	0.252 0074	516	.968 1368	8 120	20		
	50	4143	470	6709	118	0590	516	.967 3251	8 117	10		
9	0	0.244 4613	470	0.969 6591	119	0.252 1106	515	3.966 5137	8 114	0	51	
	10	5083	470	6472	119	1621	516	.965 7026	8 111	50		
	20	5553	470	6353	118	2137	516	.964 8918	8 108	40		
	30	6023	470	6235	119	2653	515	.964 0813	8 105	30		
	40	6493	470	6116	118	3168	516	.963 2711	8 102	20		
	50	6963	470	5998	119	3684	516	.962 4613	8 098	10		
10	0	0.244 7433		0.969 5879		0.252 4200		3.961 6518	8 095	0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	470	471
1	47 0	47 1
2	94 0	94 2
3	141 0	141 3
4	188 0	188 4
5	235 0	235 5
6	282 0	282 6
7	329 0	329 7
8	376 0	376 8
9	423 0	423 9

Cosine

	117	118	119
1	11 7	11 8	11 9
2	23 4	23 6	23 8
3	35 1	35 4	35 7
4	46 8	47 2	47 6
5	58 5	59 0	59 5
6	70 2	70 8	71 4
7	81 9	82 6	83 3
8	93 6	94 4	95 2
9	105 3	106 2	107 1

Tangent

	515	516
1	51 5	51 6
2	103 0	103 2
3	154 5	154 8
4	206 0	206 4
5	257 5	258 0
6	309 0	309 6
7	360 5	361 2
8	412 0	412 8
9	463 5	464 4

Cotangent

	8300	8200
1	830 0	820 0
2	1660 0	1640 0
3	2490 0	2460 0
4	3320 0	3280 0
5	4150 0	4100 0
6	4980 0	4920 0
7	5810 0	5740 0
8	6640 0	6560 0
9	7470 0	7380 0

	8100	8000
1	810 0	800 0
2	1620 0	1600 0
3	2430 0	2400 0
4	3240 0	3200 0
5	4050 0	4000 0
6	4860 0	4800 0
7	5670 0	5600 0
8	6480 0	6400 0
9	7290 0	7200 0

75° 50′

14° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.244 7433		0.969 5879		0.252 4200		3.961 6518		0	50	
	10	7904	471	5760	119	4715	515	.960 8425	8 093	50		
	20	8374	470	5642	118	5231	516	.960 0336	8 089	40		
	30	8844	470	5523	119	5747	516	.959 2250	8 086	30		
	40	9314	470	5404	119	6263	516	.958 4167	8 083	20		
	50	9784	470	5285	119	6778	515	.957 6087	8 080	10		
					118		516		8 076			
11	0	0.245 0254		0 969 5167		0.252 7294		3.956 8011		0	49	
	10	0724	470	5048	119	7810	516	.955 9937	8 074	50		
	20	1194	470	4929	119	8326	516	.955 1866	8 071	40		
	30	1664	470	4810	119	8841	515	.954 3799	8 067	30		
	40	2134	470	4691	119	9357	516	.953 5735	8 064	20		
	50	2604	470	4572	119	9873	516	.952 7673	8 062	10		
					119		516		8 058			
12	0	0.245 3074		0.969 4453		0.253 0389		3.951 9615		0	48	
	10	3544	470	4335	118	0905	516	951 1560	8 055	50		
	20	4014	470	4216	119	1421	516	.950 3508	8 052	40		
	30	4484	470	4097	119	1937	516	.949 5459	8 049	30		
	40	4954	470	3978	119	2453	516	.948 7413	8 046	20		
	50	5424	470	3859	119	2968	515	.947 9371	8 042	10		
					119		516		8 040			
13	0	0.245 5894		0.969 3740		0.253 3484		3 947 1331		0	47	
	10	6364	470	3620	120	4000	516	.946 3294	8 037	50		
	20	6834	470	3501	119	4516	516	.945 5261	8 033	40		
	30	7304	470	3382	119	5032	516	.944 7230	8 031	30		
	40	7774	470	3263	119	5548	516	.943 9203	8 027	20		
	50	8244	470	3144	119	6064	516	.943 1179	8 024	10		
			469		119		516		8 022			
14	0	0.245 8713		0.969 3025		0.253 6580		3.942 3157		0	46	
	10	9183	470	2906	119	7096	516	.941 5139	8 018	50		
	20	9653	470	2786	120	7612	516	.940 7124	8 015	40		
	30	0.246 0123	470	2667	119	8128	516	.939 9112	8 012	30		
	40	0593	470	2548	119	8644	516	939 1103	8 009	20		
	50	1063	470	2428	120	9160	516	.938 3097	8 006	10		
					119		516		8 003			
15	0	0.246 1533		0.969 2309		0 253 9676		3 937 5094		0	45	
	10	2003	470	2190	119	0.254 0193	517	936 7094	8 000	50		
	20	2473	470	2070	120	0709	516	935 9098	7 996	40		
	30	2943	470	1951	119	1225	516	935 1104	7 994	30		
	40	3412	469	1832	119	1741	516	.934 3113	7 991	20		
	50	3882	470	1712	120	2257	516	933 5126	7 987	10		
			470		119		516		7 985			
16	0	0.246 4352		0.969 1593		0.254 2773		3.932 7141		0	44	
	10	4822	470	1473	120	3289	516	.931 9159	7 982	50		
	20	5292	470	1354	119	3806	517	.931 1181	7 978	40		
	30	5762	470	1234	120	4322	516	.930 3205	7 976	30		
	40	6232	470	1115	119	4838	516	.929 5233	7 972	20		
	50	6701	469	0995	120	5354	516	.928 7264	7 969	10		
			470		120		516		7 967			
17	0	0.246 7171		0 969 0875		0.254 5870		3.927 9297		0	43	
	10	7641	470	0756	119	6387	517	.927 1334	7 963	50		
	20	8111	470	0636	120	6903	516	.926 3374	7 960	40		
	30	8581	470	0516	120	7419	516	.925 5417	7 957	30		
	40	9051	470	0397	119	7935	516	.924 7462	7 955	20		
	50	9520	469	0277	120	8452	517	923 9511	7 951	10		
			470		120		516		7 948			
18	0	0.246 9990		0.969 0157		0.254 8968		3.923 1563		0	42	
	10	0 247 0460	470	0038	119	9484	516	.922 3618	7 945	50		
	20	0930	470	0.968 9918	120	0.255 0001	517	.921 5676	7 942	40		
	30	1400	470	9798	120	0517	516	.920 7737	7 939	30		
	40	1869	469	9678	120	1033	516	.919 9800	7 937	20		
	50	2339	470	9558	120	1550	517	.919 1867	7 933	10		
			470		120		516		7 930			
19	0	0 247 2809		0.968 9438		0.255 2066		3.918 3937		0	41	
	10	3279	470	9319	119	2583	517	.917 6010	7 927	50		
	20	3748	469	9199	120	3099	516	.916 8086	7 924	40		
	30	4218	470	9079	120	3615	516	.916 0165	7 921	30		
	40	4688	470	8959	120	4132	517	.915 2247	7 918	20		
	50	5157	469	8839	120	4648	516	.914 4332	7 915	10		
			470		120		517		7 912			
20	0	0.247 5627		0.968 8719		0.255 5165		3.913 6420		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	469	470	471
1	46 9	47 0	47 1
2	93 8	94 0	94 2
3	140 7	141 0	141 3
4	187 6	188 0	188 4
5	234 5	235 0	235 5
6	281 4	282 0	282 6
7	328 3	329 0	329 7
8	375 2	376 0	376 8
9	422 1	423 0	423 9

Cosine

	118	119	120
1	11 8	11 9	12 0
2	23 6	23 8	24 0
3	35 4	35 7	36 0
4	47 2	47 6	48 0
5	59 0	59 5	60 0
6	70 8	71 4	72 5
7	82 6	83 3	84 0
8	94 4	95 2	96 0
9	106 2	107 1	108 0

Tangent

	515	516	517
1	51 5	51 6	51 7
2	103 0	103 2	103 4
3	154 5	154 8	155 1
4	206 0	206 4	206 8
5	257 5	258 0	258 5
6	309 0	309 6	310 2
7	360 5	361 2	361 9
8	412 0	412 8	413 6
9	463 5	464 4	465 3

Cotangent

	8100	8000
1	810 0	800 0
2	1620 0	1600 0
3	2430 0	2400 0
4	3240 0	3200 0
5	4050 0	4000 0
6	4860 0	4800 0
7	5670 0	5600 0
8	6480 0	6400 0
9	7290 0	7200 0

	7900
1	790 0
2	1580 0
3	2370 0
4	3160 0
5	3950 0
6	4740 0
7	5530 0
8	6320 0
9	7110 0

75° 40′

14° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.247 5627		0.968 8719		0.255 5165		3.913 6420		0	40	
	10	6097	470	8599	120	5681	516	912 8511	7 909	50		
	20	6567	470	8479	120	6198	517	.912 0605	7 906	40		
	30	7036	469	8359	120	6714	516	911 2702	7 903	30		
	40	7506	470	8238	121	7231	517	.910 4802	7 900	20		
	50	7976	470	8118	120	7747	516	.909 6905	7 897	10		
			469		120		517		7 894			
21	0	0.247 8445		0.968 7998		0 255 8264		3.908 9011		0	39	
	10	8915	470	7878	120	8780	516	.908 1120	7 891	50		
	20	9385	470	7758	120	9297	517	.907 3232	7 888	40		
	30	9854	469	7638	120	9813	516	.906 5347	7 885	30		
	40	0.248 0324	470	7517	121	0.256 0330	517	.905 7465	7 882	20		
	50	0794	470	7397	120	0847	517	.904 9586	7 879	10		
			469		120		516		7 876			
22	0	0.248 1263		0.968 7277		0.256 1363		3.904 1710		0	38	
	10	1733	470	7156	121	1880	517	.903 3837	7 873	50		
	20	2203	470	7036	120	2397	517	.902 5966	7 871	40		
	30	2672	469	6916	120	2913	516	.901 8099	7 867	30		
	40	3142	470	6795	121	3430	517	.901 0235	7 864	20		
	50	3612	470	6675	120	3946	516	.900 2374	7 861	10		
			469		120		517		7 858			
23	0	0.248 4081		0.968 6555		0.256 4463		3.899 4516		0	37	
	10	4551	470	6434	121	4980	517	.898 6660	7 856	50		
	20	5020	469	6314	120	5497	517	.897 8808	7 852	40		
	30	5490	470	6193	121	6013	516	.897 0959	7 849	30		
	40	5960	470	6073	120	6530	517	.896 3112	7 847	20		
	50	6429	469	5952	121	7047	517	.895 5269	7 843	10		
			470		120		517		7 840			
24	0	0.248 6899		0.968 5832		0.256 7564		3.894 7429		0	36	
	10	7368	469	5711	121	8080	516	.893 9591	7 838	50		
	20	7838	470	5590	121	8597	517	.893 1757	7 834	40		
	30	8308	470	5470	120	9114	517	.892 3925	7 832	30		
	40	8777	469	5349	121	9631	517	.891 6096	7 829	20		
	50	9247	470	5228	121	0 257 0148	516	.890 8271	7 825	10		
			469		120				7 823			
25	0	0.248 9716		0.968 5108		0.257 0664		3.890 0448		0	35	
	10	0.249 0186	470	4987	121	1181	517	.889 2628	7 820	50		
	20	0655	469	4866	121	1698	517	.888 4811	7 817	40		
	30	1125	470	4746	120	2215	517	.887 6998	7 813	30		
	40	1594	469	4625	121	2732	517	.886 9187	7 811	20		
	50	2064	470	4504	121	3249	517	.886 1379	7 808	10		
			469		121				7 805			
26	0	0.249 2533		0.968 4383		0.257 3766		3 885 3574		0	34	
	10	3003	470	4262	121	4283	517	884 5772	7 802	50		
	20	3472	469	4141	121	4800	517	883 7972	7 800	40		
	30	3942	470	4021	120	5317	517	.883 0176	7 796	30		
	40	4411	469	3900	121	5834	517	.882 2383	7 793	20		
	50	4881	470	3779	121	6351	517	.881 4593	7 790	10		
			469		121		517		7 788			
27	0	0.249 5350		0.968 3658		0.257 6868		3.880 6805		0	33	
	10	5820	470	3537	121	7385	517	879 9021	7 784	50		
	20	6289	469	3416	121	7902	517	.879 1239	7 782	40		
	30	6759	470	3295	121	8419	517	.878 3460	7 779	30		
	40	7228	469	3174	121	8936	517	.877 5685	7 775	20		
	50	7698	470	3053	121	9453	517	.876 7912	7 773	10		
			469		122		517		7 770			
28	0	0.249 8167		0 968 2931	121	0.257 9970	517	3 876 0142	7 767	0	32	
	10	8637	470	2810	121	0.258 0487	517	.875 2375	7 764	50		
	20	9106	469	2689	121	1004	517	.874 4611	7 761	40		
	30	9575	469	2568	121	1521	517	.873 6850	7 758	30		
	40	0 250 0045	470	2447	121	2038	517	.872 9092	7 755	20		
	50	0514	469	2326	122	2555	518	.872 1337	7 753	10		
			470									
29	0	0.250 0984		0.968 2204	121	0.258 3073	517	3.871 3584	7 749	0	31	
	10	1453	469	2083	121	3590	517	.870 5835	7 747	50		
	20	1923	470	1962	122	4107	517	.869 8088	7 744	40		
	30	2392	469	1840	121	4624	517	.869 0344	7 740	30		
	40	2861	469	1719	121	5141	518	.868 2604	7 738	20		
	50	3331	470	1598	122	5659	517	.867 4866	7 735	10		
			469									
30	0	0.250 3800		0.968 1476		0.258 6176		3.866 7131		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	469	470
1	46 9	47 0
2	93 8	94 0
3	140 7	141 0
4	187 6	188 0
5	234 5	235 0
6	281 4	282 0
7	328 3	329 0
8	375 2	376 0
9	422 1	423 0

Cosine

	120	121	122
1	12 0	12 1	12 2
2	24 0	24 2	24 4
3	36 0	36 3	36 6
4	48 0	48 4	48 8
5	60 0	60 5	61 0
6	72 0	72 6	73 2
7	84 0	84 7	85 4
8	96 0	96 8	97 6
9	108 0	108 9	109 8

Tangent

	516	517	518
1	51 6	51 7	51 8
2	103 2	103 4	103 6
3	154 8	155 1	155 4
4	206 4	206 8	207 2
5	258 0	258 5	259 0
6	309 6	310 2	310 8
7	361 2	361 9	362 6
8	412 8	413 6	414 4
9	464 4	465 3	466 2

Cotangent

	7900	7800
1	790 0	780 0
2	1580 0	1560 0
3	2370 0	2340 0
4	3160 0	3120 0
5	3950 0	3900 0
6	4740 0	4680 0
7	5530 0	5460 0
8	6320 0	6240 0
9	7110 0	7020 0

	7700
1	770 0
2	1540 0
3	2310 0
4	3080 0
5	3850 0
6	4620 0
7	5390 0
8	6160 0
9	6930 0

75° 30′

14° 30′

′	″	Sine *	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.250 3800		0.968 1476		0.258 6176		3.866 7131		0	30	
	10	4269	469	1355	121	6693	517	.865 9399	7 732	50		
	20	4739	470	1234	121	7210	517	865 1670	7 729	40		
	30	5208	469	1112	122	7728	518	.864 3944	7 726	30		
	40	5677	469	0991	121	8245	517	.863 6220	7 724	20		
	50	6147	470	0869	122	8762	517	.862 8500	7 720	10		
			469		121		518		7 718			
31	0	0.250 6616		0 968 0748		0.258 9280		3.862 0782		0	29	
	10	7085	469	0626	122	9797	517	861 3067	7 715	50		
	20	7555	470	0505	121	0.259 0314	517	.860 5356	7 711	40		
	30	8024	469	0383	122	0832	518	.859 7647	7 709	30		
	40	8493	469	0261	122	1349	517	.858 9941	7 706	20		
	50	8963	470	0140	121	1866	517	.858 2238	7 703	10		
			469		122		518		7 701			
32	0	0.250 9432		0.968 0018		0.259 2384		3.857 4537		0	28	
	10	9901	469	0.967 9896	122	2901	517	.856 6840	7 697	50		
	20	0 251 0371	470	9775	121	3418	517	.855 9145	7 695	40		
	30	0840	469	9653	122	3936	518	.855 1454	7 691	30		
	40	1309	469	9531	122	4453	517	.854 3765	7 689	20		
	50	1779	470	9410	121	4971	518	.853 6079	7 686	10		
			469		122		517		7 683			
33	0	0 251 2248		0.967 9288		0.259 5488		3.852 8396		0	27	
	10	2717	469	9166	122	6006	518	.852 0716	7 680	50		
	20	3186	469	9044	122	6523	517	.851 3039	7 677	40		
	30	3656	470	8922	122	7040	517	.850 5364	7 675	30		
	40	4125	469	8800	122	7558	518	.849 7693	7 671	20		
	50	4594	469	8678	122	8076	518	.849 0024	7 669	10		
			469		121		517		7 666			
34	0	0 251 5063		0.967 8557		0.259 8593		3.848 2358		0	26	
	10	5532	469	8435	122	9111	518	.847 4695	7 663	50		
	20	6002	470	8313	122	9628	517	.846 7035	7 660	40		
	30	6471	469	8191	122	0.260 0146	518	845 9378	7 657	30		
	40	6940	469	8069	122	0664	518	.845 1724	7 654	20		
	50	7409	469	7947	122	1181	517	.844 4072	7 652	10		
			470		122		518		7 648			
35	0	0.251 7879		0.967 7825		0.260 1699		3 843 6424		0	25	
	10	8348	469	7702	123	2217	518	.842 8778	7 646	50		
	20	8817	469	7580	122	2734	517	842 1135	7 643	40		
	30	9286	469	7458	122	3252	518	.841 3495	7 640	30		
	40	9755	469	7336	122	3770	518	.840 5857	7 638	20		
	50	0 252 0224	469	7214	122	4287	517	.839 8223	7 634	10		
			470		122		518		7 632			
36	0	0.252 0694		0.967 7092		0.260 4805		3.839 0591		0	24	
	10	1163	469	6969	123	5323	518	.838 2963	7 628	50		
	20	1632	469	6847	122	5840	517	.837 5337	7 626	40		
	30	2101	469	6725	122	6358	518	.836 7714	7 623	30		
	40	2570	469	6603	122	6876	518	.836 0093	7 621	20		
	50	3039	469	6480	123	7394	518	.835 2476	7 617	10		
			469		122		517		7 615			
37	0	0.252 3508		0.967 6358		0.260 7911		3.834 4861		0	23	
	10	3978	470	6236	122	8429	518	.833 7250	7 611	50		
	20	4447	469	6113	123	8947	518	832 9641	7 609	40		
	30	4916	469	5991	122	9465	518	.832 2034	7 607	30		
	40	5385	469	5869	122	9983	518	.831 4431	7 603	20		
	50	5854	469	5746	123	0.261 0500	517	.830 6831	7 600	10		
			469		122		518		7 598			
38	0	0.252 6323		0.967 5624		0.261 1018		3 829 9233		0	22	
	10	6792	469	5501	123	1536	518	.829 1638	7 595	50		
	20	7261	469	5379	122	2054	518	.828 4046	7 592	40		
	30	7730	469	5256	123	2572	518	.827 6457	7 589	30		
	40	8199	469	5133	123	3090	518	.826 8871	7 586	20		
	50	8668	469	5011	122	3608	518	.826 1287	7 584	10		
			469		123		518		7 580			
39	0	0.252 9137		0.967 4888		0.261 4126		3.825 3707		0	21	
	10	9607	470	4766	122	4644	518	.824 6129	7 578	50		
	20	0 253 0076	469	4643	123	5162	518	.823 8554	7 575	40		
	30	0545	469	4520	123	5680	518	.823 0981	7 573	30		
	40	1014	469	4398	122	6198	518	.822 3412	7 569	20		
	50	1483	469	4275	123	6716	518	.821 5845	7 567	10		
			469		123		518		7 564			
40	0	0 253 1952		0.967 4152		0.261 7234		3.820 8281		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	469	470
1	46 9	47 0
2	93 8	94 0
3	140 7	141 0
4	187 6	188 0
5	234 5	235 0
6	281 4	282 0
7	328 3	329 0
8	375 2	376 0
9	422 1	423 0

Cosine

	121	122	123
1	12 1	12 2	12 3
2	24 2	24 4	24 6
3	36 3	36 6	36 9
4	48 4	48 8	49 2
5	60 5	61 0	61 5
6	72 6	73 2	73 8
7	84 7	85 4	86 1
8	96 8	97 6	98 4
9	108 9	109 8	110 7

Tangent

	517	518
1	51 7	51 8
2	103 4	103 6
3	155 1	155 4
4	206 8	207 2
5	258 5	259 0
6	310 2	310 8
7	361 9	362 6
8	413 6	414 4
9	465 3	466 2

Cotangent

	7700
1	770 0
2	1540 0
3	2310 0
4	3080 0
5	3850 0
6	4620 0
7	5390 0
8	6160 0
9	6930 0

	7600	7500
1	760 0	750 0
2	1520 0	1500 0
3	2280 0	2250 0
4	3040 0	3000 0
5	3800 0	3750 0
6	4560 0	4500 0
7	5320 0	5250 0
8	6080 0	6000 0
9	6840 0	6750 0

75° 20′

14° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.253 1952		0.967 4152		0.261 7234		3.820 8281		0	20	
	10	2421	469	4029	123	7752	518	.820 0720	7 561	50		
	20	2890	469	3907	122	8270	518	.819 3162	7 558	40		
	30	3359	469	3784	123	8788	518	.818 5606	7 556	30		
	40	3828	469	3661	123	9306	518	.817 8054	7 552	20		
	50	4297	469	3538	123	9824	518	.817 0504	7 550	10		
									7 547			
41	0	0.253 4766		0.967 3415		0.262 0342		3.816 2957		0	19	
	10	5235	469	3292	123	0860	518	815 5412	7 545	50		
	20	5704	469	3169	123	1378	518	.814 7871	7 541	40		
	30	6173	469	3047	122	1896	518	.814 0332	7 539	30		
	40	6642	469	2924	123	2415	519	813 2796	7 536	20		
	50	7110	468	2801	123	2933	518	.812 5263	7 533	10		
			469		123		518		7 530			
42	0	0.253 7579		0.967 2678		0.262 3451		3 811 7733		0	18	
	10	8048	469	2554	124	3969	518	.811 0205	7 528	50		
	20	8517	469	2431	123	4487	518	810 2680	7 525	40		
	30	8986	469	2308	123	5005	518	809 5158	7 522	30		
	40	9455	469	2185	123	5524	519	808 7639	7 519	20		
	50	9924	469	2062	123	6042	518	808 0123	7 516	10		
							518		7 514			
43	0	0.254 0393		0.967 1939		0 262 6560		3 807 2609		0	17	
	10	0862	469	1816	123	7078	518	806 5098	7 511	50		
	20	1331	469	1693	123	7597	519	805 7590	7 508	40		
	30	1800	469	1569	124	8115	518	805 0085	7 505	30		
	40	2269	469	1446	123	8633	518	.804 2582	7 503	20		
	50	2737	468	1323	123	9152	519	803 5082	7 500	10		
			469		123		518		7 497			
44	0	0 254 3206		0.967 1200		0 262 9670		3 802 7585		0	16	
	10	3675	469	1076	124	0 263 0188	518	.802 0091	7 494	50		
	20	4144	469	0953	123	0707	519	801 2599	7 492	40		
	30	4613	469	0830	123	1225	518	800 5110	7 489	30		
	40	5082	469	0706	124	1743	518	799 7624	7 486	20		
	50	5551	469	0583	123	2262	519	799 0141	7 483	10		
			468		124		518		7 480			
45	0	0.254 6019		0 967 0459		0.263 2780		3.798 2661		0	15	
	10	6488	469	0336	123	3299	519	.797 5183	7 478	50		
	20	6957	469	0212	124	3817	518	.796 7708	7 475	40		
	30	7426	469	0089	123	4336	519	.796 0236	7 472	30		
	40	7895	469	0 966 9965	124	4854	518	.795 2766	7 470	20		
	50	8364	469	9842	123	5373	519	.794 5299	7 467	10		
			468		124		518		7 464			
46	0	0.254 8832		0 966 9718		0 263 5891		3.793 7835		0	14	
	10	9301	469	9595	123	6410	519	.793 0374	7 461	50		
	20	9770	469	9471	124	6928	518	792 2916	7 458	40		
	30	0 255 0239	469	9348	123	7447	519	.791 5460	7 456	30		
	40	0708	469	9224	124	7965	518	.790 8007	7 453	20		
	50	1176	468	9100	124	8484	519	790 0556	7 451	10		
			469		123		518		7 447			
47	0	0.255 1645		0.966 8977		0.263 9002		3 789 3109		0	13	
	10	2114	469	8853	124	9521	519	788 5664	7 445	50		
	20	2583	469	8729	124	0 264 0039	518	.787 8222	7 442	40		
	30	3051	468	8605	124	0558	519	.787 0783	7 439	30		
	40	3520	469	8482	123	1077	519	.786 3346	7 437	20		
	50	3989	469	8358	124	1595	518	.785 5912	7 434	10		
			469		124		519		7 431			
48	0	0.255 4458		0 966 8234		0.264 2114		3.784 8481		0	12	
	10	4926	468	8110	124	2633	519	.784 1052	7 429	50		
	20	5395	469	7986	124	3151	518	.783 3627	7 425	40		
	30	5864	469	7862	124	3670	519	.782 6204	7 423	30		
	40	6332	468	7738	124	4189	519	.781 8783	7 421	20		
	50	6801	469	7614	124	4707	518	.781 1366	7 417	10		
			469		124		519		7 415			
49	0	0.255 7270		0.966 7490		0.264 5226		3.780 3951		0	11	
	10	7739	469	7366	124	5745	519	.779 6539	7 412	50		
	20	8207	468	7242	124	6264	519	.778 9130	7 409	40		
	30	8676	469	7118	124	6782	518	.778 1723	7 407	30		
	40	9145	469	6994	124	7301	519	.777 4319	7 404	20		
	50	9613	468	6870	124	7820	519	.776 6918	7 401	10		
			469		124		519		7 399			
50	0	0.256 0082		0 966 6746		0.264 8339		3.775 9519		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	468	469
1	46 8	46 9
2	93 6	93 8
3	140 4	140 7
4	187 2	187 6
5	234 0	234 5
6	280 8	281 4
7	327 6	328 3
8	374 4	375 2
9	421 2	422 1

Cosine

	122	123	124
1	12 2	12 3	12 4
2	24 4	24 6	24 8
3	36 6	36 9	37 2
4	48 8	49 2	49 6
5	61 0	61 5	62 0
6	73 2	73 8	74 4
7	85 4	86 1	86 8
8	97 6	98 4	99 2
9	109 8	110 7	111 6

Tangent

	518	519
1	51 8	51 9
2	103 6	103 8
3	155 4	155 7
4	207 2	207 6
5	259 0	259 5
6	310 8	311 4
7	362 6	363 3
8	414 4	415 2
9	466 2	467 1

Cotangent

	7600	7500
1	760 0	750 0
2	1520 0	1500 0
3	2280 0	2250 0
4	3040 0	3000 0
5	3800 0	3750 0
6	4560 0	4500 0
7	5320 0	5250 0
8	6080 0	6000 0
9	6840 0	6750 0

	7400
1	740 0
2	1480 0
3	2220 0
4	2960 0
5	3700 0
6	4440 0
7	5180 0
8	5920 0
9	6660 0

75° 10′

14° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.256 0082		0.966 6746		0.264 8339		3.775 9519		0	10	
	10	0551	469	6622	124	8858	519	.775 2123	7 396	50		
	20	1019	468	6498	124	9376	518	.774 4730	7 393	40		
	30	1488	469	6374	124	9895	519	.773 7340	7 390	30		
	40	1956	468	6249	125	0.265 0414	519	.772 9952	7 388	20		
	50	2425	469	6125	124	0933	519	.772 2567	7 385	10		
			469		124		519		7 382			
51	0	0.256 2894	468	0.966 6001	124	0.265 1452	519	3.771 5185	7 380	0	9	
	10	3362	469	5877	125	1971	519	.770 7805	7 377	50		
	20	3831	469	5752	124	2490	519	.770 0428	7 374	40		
	30	4300	468	5628	124	3009	519	.769 3054	7 372	30		
	40	4768	469	5504	125	3528	519	.768 5682	7 369	20		
	50	5237	468	5379	124	4047	519	.767 8313	7 366	10		
52	0	0.256 5705	469	0.966 5255	124	0.265 4566	519	3.767 0947	7 363	0	8	
	10	6174	469	5131	125	5085	519	.766 3584	7 361	50		
	20	6643	468	5006	124	5604	519	.765 6223	7 358	40		
	30	7111	469	4882	125	6123	519	.764 8865	7 355	30		
	40	7580	468	4757	124	6642	519	.764 1510	7 353	20		
	50	8048	469	4633	125	7161	519	.763 4157	7 350	10		
53	0	0.256 8517	468	0.966 4508	124	0.265 7680	519	3.762 6807	7 348	0	7	
	10	8985	469	4384	125	8199	519	.761 9459	7 344	50		
	20	9454	468	4259	124	8718	519	.761 2115	7 342	40		
	30	9922	469	4135	125	9237	519	.760 4773	7 340	30		
	40	0 257 0391	468	4010	125	9756	519	.759 7433	7 336	20		
	50	0859	469	3885	124	0 266 0275	519	.759 0097	7 334	10		
54	0	0.257 1328	468	0.966 3761	125	0.266 0794	519	3.758 2763	7 331	0	6	
	10	1796	469	3636	125	1313	520	.757 5432	7 329	50		
	20	2265	468	3511	124	1833	519	.756 8103	7 326	40		
	30	2733	469	3387	125	2352	519	.756 0777	7 323	30		
	40	3202	468	3262	125	2871	519	.755 3454	7 321	20		
	50	3670	469	3137	125	3390	519	.754 6133	7 318	10		
55	0	0.257 4139	468	0 966 3012	124	0 266 3909	520	3 753 8815	7 315	0	5	
	10	4607	469	2888	125	4429	519	.753 1500	7 313	50		
	20	5076	468	2763	125	4948	519	.752 4187	7 310	40		
	30	5544	469	2638	125	5467	519	.751 6877	7 307	30		
	40	6013	468	2513	125	5986	520	.750 9570	7 305	20		
	50	6481	468	2388	125	6506	519	.750 2265	7 302	10		
56	0	0 257 6950	468	0.966 2263	125	0 266 7025	519	3.749 4963	7 299	0	4	
	10	7418	469	2138	125	7544	520	.748 7664	7 297	50		
	20	7887	468	2013	125	8064	519	.748 0367	7 294	40		
	30	8355	468	1888	125	8583	519	.747 3073	7 291	30		
	40	8823	469	1763	125	9102	520	.746 5782	7 289	20		
	50	9292	468	1638	125	9622	519	.745 8493	7 286	10		
57	0	0.257 9760	469	0.966 1513	125	0.267 0141	519	3.745 1207	7 284	0	3	
	10	0 258 0229	468	1388	125	0660	520	.744 3923	7 280	50		
	20	0697	468	1263	125	1180	519	.743 6643	7 279	40		
	30	1165	469	1138	125	1699	520	.742 9364	7 275	30		
	40	1634	468	1013	125	2219	519	.742 2089	7 273	20		
	50	2102	468	0888	126	2738	519	.741 4816	7 270	10		
58	0	0 258 2570	469	0 966 0762	125	0.267 3257	520	3.740 7546	7 268	0	2	
	10	3039	468	0637	125	3777	519	.740 0278	7 265	50		
	20	3507	469	0512	125	4296	520	.739 3013	7 262	40		
	30	3976	468	0387	126	4816	519	.738 5751	7 260	30		
	40	4444	468	0261	125	5335	520	.737 8491	7 257	20		
	50	4912	469	0136	125	5855	519	.737 1234	7 254	10		
59	0	0.258 5381	468	0.966 0011	126	0 267 6374	520	3.736 3980	7 252	0	1	
	10	5849	468	0.965 9885	125	6894	520	.735 6728	7 249	50		
	20	6317	469	9760	125	7414	519	.734 9479	7 247	40		
	30	6786	468	9635	126	7933	520	.734 2232	7 244	30		
	40	7254	468	9509	125	8453	519	.733 4988	7 241	20		
	50	7722	468	9384	126	8972	520	.732 7747	7 239	10		
60	0	0.258 8190		0.965 9258		0.267 9492		3.732 0508		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	468	469
1	46 8	46 9
2	93 6	93 8
3	140 4	140 7
4	187 2	187 6
5	234 0	234 5
6	280 8	281 4
7	327 6	328 3
8	374 4	375 2
9	421 2	422 1

Cosine

	124	125	126
1	12 4	12 5	12 6
2	24 8	25 0	25 2
3	37 2	37 5	37 8
4	49 6	50 0	50 4
5	62 0	62 5	63 0
6	74 4	75 0	75 6
7	86 8	87 5	88 2
8	99 2	100 0	100 8
9	111 6	112 5	113 4

Tangent

	518	519	520
1	51 8	51 9	52 0
2	103 6	103 8	104 0
3	155 4	155 7	156 0
4	207 2	207 6	208 0
5	259 0	259 5	260 0
6	310 8	311 4	312 0
7	362 6	363 3	364 0
8	414 4	415 2	416 0
9	466 2	467 1	468 0

Cotangent

	7400	7300
1	740 0	730 0
2	1480 0	1460 0
3	2220 0	2190 0
4	2960 0	2920 0
5	3700 0	3650 0
6	4440 0	4380 0
7	5180 0	5110 0
8	5920 0	5840 0
9	6660 0	6570 0

	7200
1	720 0
2	1440 0
3	2160 0
4	2880 0
5	3600 0
6	4320 0
7	5040 0
8	5760 0
9	6480 0

75° 00′

15° 00′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0 258 8190		0.965 9258		0.267 9492		3.732 0508		0	60	
	10	8659	469	9133	125	0.268 0012	520	.731 3272	7 236	50		
	20	9127	468	9007	126	0531	519	.730 6039	7 233	40		
	30	9595	468	8882	125	1051	520	.729 8808	7 231	30		
	40	0.259 0064	469	8756	126	1571	520	.729 1579	7 229	20		
	50	0532	468	8631	125	2090	519	.728 4354	7 225	10		
			468		126		520		7 223			
1	0	0.259 1000		0.965 8505		0.268 2610		3.727 7131		0	59	
	10	1468	468	8379	126	3130	520	.726 9910	7 221	50		
	20	1937	469	8254	125	3649	519	.726 2693	7 217	40		
	30	2405	468	8128	126	4169	520	.725 5477	7 216	30		
	40	2873	468	8002	126	4689	520	.724 8265	7 212	20		
	50	3341	468	7877	125	5209	520	.724 1055	7 210	10		
			469		126		519		7 208			
2	0	0.259 3810		0.965 7751		0.268 5728		3.723 3847		0	58	
	10	4278	468	7625	126	6248	520	.722 6643	7 204	50		
	20	4746	468	7499	126	6768	520	.721 9441	7 202	40		
	30	5214	468	7374	125	7288	520	.721 2241	7 200	30		
	40	5682	468	7248	126	7808	520	.720 5044	7 197	20		
	50	6151	469	7122	126	8327	519	.719 7850	7 194	10		
			468		126		520		7 192			
3	0	0.259 6619		0.965 6996		0.268 8847		3.719 0658		0	57	
	10	7087	468	6870	126	9367	520	.718 3469	7 189	50		
	20	7555	468	6744	126	9887	520	.717 6282	7 187	40		
	30	8023	468	6618	126	0.269 0407	520	.716 9098	7 184	30		
	40	8491	468	6492	126	0927	520	.716 1917	7 181	20		
	50	8960	469	6366	126	1447	520	.715 4738	7 179	10		
			468		126		520		7 177			
4	0	0 259 9428		0.965 6240		0.269 1967		3.714 7561		0	56	
	10	9896	468	6114	126	2487	520	.714 0388	7 173	50		
	20	0 260 0364	468	5988	126	3007	520	.713 3217	7 171	40		
	30	0832	468	5862	126	3527	520	712 6048	7 169	30		
	40	1300	468	5736	126	4047	520	.711 8882	7 166	20		
	50	1768	468	5610	126	4567	520	.711 1719	7 163	10		
			469		126		520		7 161			
5	0	0.260 2237		0.965 5484		0.269 5087		3.710 4558		0	55	
	10	2705	468	5358	126	5607	520	.709 7400	7 158	50		
	20	3173	468	5231	127	6127	520	.709 0244	7 156	40		
	30	3641	468	5105	126	6647	520	.708 3091	7 153	30		
	40	4109	468	4979	126	7167	520	.707 5941	7 150	20		
	50	4577	468	4853	126	7687	520	706 8793	7 148	10		
			468		127		520		7 145			
6	0	0 260 5045		0.965 4726		0.269 8207		3.706 1648		0	54	
	10	5513	468	4600	126	8727	520	705 4505	7 143	50		
	20	5981	468	4474	126	9247	520	.704 7365	7 140	40		
	30	6449	468	4347	127	9767	520	.704 0227	7 138	30		
	40	6917	468	4221	126	0.270 0288	521	.703 3092	7 135	20		
	50	7385	468	4095	126	0808	520	.702 5959	7 133	10		
			468		127		520		7 129			
7	0	0.260 7853		0.965 3968		0.270 1328		3.701 8830		0	53	
	10	8321	468	3842	126	1848	520	.701 1702	7 128	50		
	20	8789	468	3715	127	2368	520	.700 4577	7 125	40		
	30	9258	469	3589	126	2889	521	.699 7455	7 122	30		
	40	9726	468	3462	127	3409	520	.699 0335	7 120	20		
	50	0.261 0194	468	3336	126	3929	520	.698 3218	7 117	10		
			468		127		520		7 114			
8	0	0.261 0662		0.965 3209		0.270 4449	521	3.697 6104		0	52	
	10	1130	468	3083	126	4970	520	.696 8991	7 113	50		
	20	1598	468	2956	127	5490	520	.696 1882	7 109	40		
	30	2066	468	2829	127	6010	520	.695 4775	7 107	30		
	40	2533	467	2703	126	6531	521	.694 7671	7 104	20		
	50	3001	468	2576	127	7051	520	.694 0569	7 102	10		
			468		127		520		7 100			
9	0	0.261 3469		0.965 2449		0.270 7571	521	3.693 3469		0	51	
	10	3937	468	2323	126	8092	520	.692 6373	7 096	50		
	20	4405	468	2196	127	8612	520	.691 9278	7 095	40		
	30	4873	468	2069	127	9132	521	.691 2187	7 091	30		
	40	5341	468	1942	127	9653	520	.690 5097	7 090	20		
	50	5809	468	1815	127	0.271 0173	521	.689 8011	7 086	10		
					126				7 084			
10	0	0.261 6277		0.965 1689		0.271 0694		3.689 0927		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	467	468	469
1	46 7	46 8	46 9
2	93 4	93 6	93 8
3	140 1	140 4	140 7
4	186 8	187 2	187 6
5	233 5	234 0	234 5
6	280 2	280 8	281 4
7	326 9	327 6	328 3
8	373 6	374 4	375 2
9	420 3	421 2	422 1

Cosine

	125	126	127
1	12 5	12 6	12 7
2	25 0	25 2	25 4
3	37 5	37 8	38 1
4	50 0	50 4	50 8
5	62 5	63 0	63 5
6	75 0	75 6	76 2
7	87 5	88 2	88 9
8	100 0	100 8	101 6
9	112 5	113 4	114 3

Tangent

	519	520	521
1	51 9	52 0	52 1
2	103 8	104 0	104 2
3	155 7	156 0	156 3
4	207 6	208 0	208 4
5	259 5	260 0	260 5
6	311 4	312 0	312.6
7	363 3	364 0	364 7
8	415 2	416 0	416 8
9	467 1	468 0	468 9

Cotangent

	7200	7100
1	720 0	710 0
2	1440 0	1420 0
3	2160 0	2130 0
4	2880 0	2840 0
5	3600 0	3550 0
6	4320 0	4260 0
7	5040 0	4970 0
8	5760 0	5680 0
9	6480 0	6390 0

	7000
1	700 0
2	1400 0
3	2100 0
4	2800 0
5	3500 0
6	4200 0
7	4900 0
8	5600 0
9	6300 0

74° 50′

15° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.261 6277		0.965 1689		0.271 0694		3.689 0927		0	50	
	10	6745	468	1562	127	1214	520	.688 3845	7 082	50		
	20	7213	468	1435	127	1735	521	.687 6766	7 079	40		
	30	7681	468	1308	127	2255	520	.686 9689	7 077	30		
	40	8149	468	1181	127	2775	520	.686 2616	7 073	20		
	50	8617	468	1054	127	3296	521	.685 5544	7 072	10		
							521		7 069			
11	0	0 261 9085		0.965 0927		0.271 3817		3 684 8475		0	49	
	10	9552	467	0800	127	4337	520	.684 1409	7 066	50		
	20	0 262 0020	468	0673	127	4858	521	.683 4345	7 064	40		
	30	0488	468	0546	127	5378	520	.682 7283	7 062	30		
	40	0956	468	0419	127	5899	521	.682 0225	7 058	20		
	50	1424	468	0292	127	6419	520	.681 3168	7 057	10		
							521		7 053			
12	0	0.262 1892		0 965 0165		0 271 6940		3 680 6115		0	48	
	10	2360	468	0038	127	7460	520	.679 9063	7 052	50		
	20	2827	467	0.964 9911	127	7981	521	.679 2015	7 048	40		
	30	3295	468	9784	127	8502	521	.678 4968	7 047	30		
	40	3763	468	9656	128	9022	520	.677 7925	7 043	20		
	50	4231	468	9529	127	9543	521	.677 0883	7 042	10		
					127		521		7 038			
13	0	0 262 4699		0 964 9402		0 272 0064		3 676 3845		0	47	
	10	5167	468	9275	127	0584	520	.675 6808	7 037	50		
	20	5634	467	9147	128	1105	521	.674 9775	7 033	40		
	30	6102	468	9020	127	1626	521	.674 2743	7 032	30		
	40	6570	468	8893	127	2147	521	.673 5715	7 028	20		
	50	7038	468	8765	128	2667	520	.672 8689	7 026	10		
			468		127		521		7 024			
14	0	0 262 7506		0 964 8638		0.272 3188		3.672 1665		0	46	
	10	7973	467	8511	127	3709	521	.671 4644	7 021	50		
	20	8441	468	8383	128	4230	521	.670 7625	7 019	40		
	30	8909	468	8256	127	4750	520	.670 0609	7 016	30		
	40	9377	468	8128	128	5271	521	.669 3595	7 014	20		
	50	9844	467	8001	127	5792	521	668 6584	7 011	10		
			468		128		521		7 009			
15	0	0 263 0312		0.964 7873		0 272 6313		3 667 9575		0	45	
	10	0780	468	7746	127	6834	521	.667 2569	7 006	50		
	20	1248	468	7618	128	7355	521	.666 5565	7 004	40		
	30	1715	467	7491	127	7876	521	665 8564	7 001	30		
	40	2183	468	7363	128	8396	520	.665 1565	6 999	20		
	50	2651	468	7235	128	8917	521	.664 4569	6 996	10		
			467		127		521		6 994			
16	0	0.263 3118		0.964 7108	128	0.272 9438	521	3.663 7575	6 991	0	44	
	10	3586	468	6980	128	9959	521	663 0584	6 989	50		
	20	4054	468	6852	127	0 273 0480	521	.662 3595	6 986	40		
	30	4522	468	6725	128	1001	521	.661 6609	6 984	30		
	40	4989	467	6597	128	1522	521	.660 9625	6 981	20		
	50	5457	468	6469	128	2043	521	660 2644	6 979	10		
			468		128		521					
17	0	0.263 5925		0 964 6341		0 273 2564		3 659 5665		0	43	
	10	6392	467	6214	127	3085	521	658 8688	6 977	50		
	20	6860	468	6086	128	3606	521	.658 1715	6 973	40		
	30	7328	468	5958	128	4127	521	.657 4743	6 972	30		
	40	7795	467	5830	128	4648	521	.656 7774	6 969	20		
	50	8263	468	5702	128	5169	521	656 0808	6 966	10		
			467		128		521		6 964			
18	0	0.263 8730		0.964 5574	128	0.273 5690	522	3 655 3844		0	42	
	10	9198	468	5446	128	6212	521	654 6882	6 962	50		
	20	9666	468	5318	128	6733	521	.653 9923	6 959	40		
	30	0 264 0133	467	5190	128	7254	521	.653 2966	6 957	30		
	40	0601	468	5062	128	7775	521	.652 6012	6 954	20		
	50	1069	468	4934	128	8296	521	.651 9060	6 952	10		
			467		128		521		6 949			
19	0	0.264 1536		0.964 4806	128	0.273 8817	521	3.651 2111	6 947	0	41	
	10	2004	468	4678	128	9338	522	.650 5164	6 944	50		
	20	2471	467	4550	128	9860	521	.649 8220	6 942	40		
	30	2939	468	4422	128	0.274 0381	521	.649 1278	6 939	30		
	40	3406	467	4294	128	0902	521	.648 4339	6 937	20		
	50	3874	468	4166	129	1423	522	.647 7402	6 935	10		
			468									
20	0	0.264 4342		0.964 4037		0.274 1945		3.647 0467		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	467	468
1	46 7	46 8
2	93 4	93 6
3	140 1	140 4
4	186 8	187 2
5	233 5	234 0
6	280 2	280 8
7	326 9	327 6
8	373 6	374 4
9	420 3	421 2

Cosine

	127	128	129
1	12 7	12 8	12 9
2	25 4	25 6	25 8
3	38 1	38 4	38 7
4	50 8	51 2	51 6
5	63 5	64 0	64 5
6	76 2	76 8	77 4
7	88 9	89 6	90 3
8	101 6	102 4	103 2
9	114 3	115 2	116 1

Tangent

	520	521	522
1	52 0	52 1	52 2
2	104 0	104 2	104 4
3	156 0	156 3	156 6
4	208 0	208 4	208 8
5	260 0	260 5	261 0
6	312 0	312 6	313 2
7	364 0	364 7	365 4
8	416 0	416 8	417 6
9	468 0	468 9	469 8

Cotangent

	7100	7000
1	710 0	700 0
2	1420 0	1400 0
3	2130 0	2100 0
4	2840 0	2800 0
5	3550 0	3500 0
6	4260 0	4200 0
7	4970 0	4900 0
8	5680 0	5600 0
9	6390 0	6300 0

	6900
1	690 0
2	1380 0
3	2070 0
4	2760 0
5	3450 0
6	4140 0
7	4830 0
8	5520 0
9	6210.0

74° 40′

15° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.264 4342		0.964 4037		0.274 1945		3.647 0467		0	40	
	10	4809	467	3909	128	2466	521	.646 3535	6 932	50		
	20	5277	468	3781	128	2987	521	.645 6605	6 930	40		
	30	5744	467	3653	128	3508	521	.644 9678	6 927	30		
	40	6212	468	3524	129	4030	522	.644 2753	6 925	20		
	50	6679	467	3396	128	4551	521	643 5831	6 922	10		
			468		128		521		6 920			
21	0	0 264 7147		0.964 3268		0.274 5072		3 642 8911		0	39	
	10	7614	467	3139	129	5594	522	.642 1994	6 917	50		
	20	8082	468	3011	128	6115	521	641 5079	6 915	40		
	30	8549	467	2883	128	6637	522	.640 8167	6 912	30		
	40	9017	468	2754	129	7158	521	.640 1256	6 911	20		
	50	9484	467	2626	128	7679	521	.639 4349	6 907	10		
			468		129		522		6 905			
22	0	0 264 9952		0.964 2497		0.274 8201		3.638 7444		0	38	
	10	0 265 0419	467	2369	128	8722	521	638 0541	6 903	50		
	20	0887	468	2240	129	9244	522	.637 3641	6 900	40		
	30	1354	467	2112	128	9765	521	636 6743	6 898	30		
	40	1822	468	1983	129	0 275 0287	522	.635 9847	6 896	20		
	50	2289	467	1855	128	0808	521	.635 2954	6 893	10		
			468		129		522		6 890			
23	0	0 265 2757		0.964 1726		0 275 1330		3.634 6064		0	37	
	10	3224	467	1597	129	1851	521	.633 9175	6 889	50		
	20	3691	467	1469	128	2373	522	633 2290	6 885	40		
	30	4159	468	1340	129	2894	521	632 5406	6 884	30		
	40	4626	467	1211	129	3416	522	631 8526	6 880	20		
	50	5094	468	1083	128	3937	521	631 1647	6 879	10		
			467		129		522		6 876			
24	0	0 265 5561		0.964 0954		0 275 4459		3.630 4771		0	36	
	10	6029	468	0825	129	4981	522	629 7897	6 874	50		
	20	6496	467	0697	128	5502	521	.629 1026	6 871	40		
	30	6963	467	0568	129	6024	522	.628 4157	6 869	30		
	40	7431	468	0439	129	6545	521	627 7291	6 866	20		
	50	7898	467	0310	129	7067	522	.627 0427	6 864	10		
			468		129		522		6 861			
25	0	0.265 8366		0 964 0181		0.275 7589		3.626 3566		0	35	
	10	8833	467	0052	129	8110	521	.625 6706	6 860	50		
	20	9300	467	0.963 9923	129	8632	522	624 9850	6 856	40		
	30	9768	468	9794	129	9154	522	624 2995	6 855	30		
	40	0 266 0235	467	9665	129	9676	522	623 6143	6 852	20		
	50	0702	467	9536	129	0 276 0197	521	.622 9294	6 849	10		
			468		129		522		6 847			
26	0	0 266 1170		0 963 9407		0.276 0719		3.622 2447		0	34	
	10	1637	467	9278	129	1241	522	.621 5602	6 845	50		
	20	2104	467	9149	129	1763	522	.620 8760	6 842	40		
	30	2572	468	9020	129	2284	521	.620 1920	6 840	30		
	40	3039	467	8891	129	2806	522	.619 5083	6 837	20		
	50	3506	467	8762	129	3328	522	.618 8247	6 836	10		
			467		129		522		6 832			
27	0	0.266 3973		0.963 8633		0 276 3850		3.618 1415		0	33	
	10	4441	468	8504	129	4372	522	.617 4585	6 830	50		
	20	4908	467	8375	129	4894	522	.616 7757	6 828	40		
	30	5375	467	8245	130	5416	522	.616 0931	6 826	30		
	40	5843	468	8116	129	5937	521	.615 4108	6 823	20		
	50	6310	467	7987	129	6459	522	614 7287	6 821	10		
			467		129		522		6 818			
28	0	0 266 6777		0.963 7858		0.276 6981		3.614 0469		0	32	
	10	7244	467	7728	130	7503	522	.613 3653	6 816	50		
	20	7712	468	7599	129	8025	522	.612 6840	6 813	40		
	30	8179	467	7470	129	8547	522	.612 0028	6 812	30		
	40	8646	467	7340	130	9069	522	.611 3220	6 808	20		
	50	9113	467	7211	129	9591	522	.610 6413	6 807	10		
			468		130		522		6 804			
29	0	0 266 9581		0.963 7081		0.277 0113		3 609 9609		0	31	
	10	0 267 0048	467	6952	129	0635	522	.609 2808	6 801	50		
	20	0515	467	6823	129	1157	522	608 6008	6 800	40		
	30	0982	467	6693	130	1679	522	.607 9211	6 797	30		
	40	1449	467	6564	129	2201	522	.607 2417	6 794	20		
	50	1917	468	6434	130	2723	522	.606 5625	6 792	10		
			467		129		522		6 790			
30	0	0.267 2384		0.963 6305		0.277 3245		3 605 8835		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	467	468
1	46 7	46 8
2	93 4	93 6
3	140 1	140 4
4	186 8	187 2
5	233 5	234 0
6	280 2	280 8
7	326 9	327 6
8	373 6	374 4
9	420 3	421 2

Cosine

	128	129	130
1	12 8	12 9	13 0
2	25 6	25 8	26 0
3	38 4	38 7	39 0
4	51 2	51 6	52 0
5	64 0	64 5	65 0
6	76 8	77 4	78 0
7	89 6	90 3	91 0
8	102 4	103 2	104 0
9	115 2	116 1	117 0

Tangent

	521	522
1	52 1	52 2
2	104 2	104 4
3	156 3	156 6
4	208 4	208 8
5	260 5	261 0
6	312 6	313 2
7	364 7	365 4
8	416 8	417 6
9	468 9	469 8

Cotangent

	6900	6800
1	690 0	680 0
2	1380 0	1360 0
3	2070 0	2040 0
4	2760 0	2720 0
5	3450 0	3400 0
6	4140 0	4080 0
7	4830 0	4760 0
8	5520 0	5440 0
9	6210 0	6120 0

	6700
1	670 0
2	1340 0
3	2010 0
4	2680 0
5	3350 0
6	4020 0
7	4690 0
8	5360 0
9	6030 0

74° 30′

15° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.267 2384		0.963 6305		0.277 3245		3 605 8835		0	30	
	10	2851	467	6175	130	3768	523	.605 2048	6 787	50		
	20	3318	467	6045	130	4290	522	.604 5263	6 785	40		
	30	3785	467	5916	129	4812	522	.603 8480	6 783	30		
	40	4252	467	5786	130	5334	522	.603 1700	6 780	20		
	50	4720	468	5656	130	5856	522	.602 4922	6 778	10		
			467		129		522		6 776			
31	0	0.267 5187		0.963 5527		0.277 6378		3.601 8146		0	29	
	10	5654	467	5397	130	6900	522	.601 1373	6 773	50		
	20	6121	467	5267	130	7423	523	.600 4603	6 770	40		
	30	6588	467	5138	129	7945	522	.599 7834	6 769	30		
	40	7055	467	5008	130	8467	522	.599 1068	6 766	20		
	50	7522	467	4878	130	8989	522	.598 4304	6 764	10		
			467		130		523		6 761			
32	0	0.267 7989		0.963 4748		0 277 9512		3.597 7543		0	28	
	10	8457	468	4618	130	0 278 0034	522	597 0784	6 759	50		
	20	8924	467	4488	130	0556	522	.596 4027	6 757	40		
	30	9391	467	4359	129	1079	523	595 7273	6 754	30		
	40	9858	467	4229	130	1601	522	.595 0521	6 752	20		
	50	0 268 0325	467	4099	130	2123	522	.594 3772	6 749	10		
					130		523		6 748			
33	0	0 268 0792		0.963 3969		0.278 2646		3.593 7024		0	27	
	10	1259	467	3839	130	3168	522	.593 0280	6 744	50		
	20	1726	467	3709	130	3690	522	.592 3537	6 743	40		
	30	2193	467	3579	130	4213	523	.591 6797	6 740	30		
	40	2660	467	3449	130	4735	522	591 0059	6 738	20		
	50	3127	467	3319	130	5257	522	.590 3324	6 735	10		
			467		130		523		6 734			
34	0	0 268 3594		0.963 3189		0 278 5780		3 589 6590		0	26	
	10	4061	467	3058	131	6302	522	.588 9860	6 730	50		
	20	4528	467	2928	130	6825	523	588 3131	6 729	40		
	30	4995	467	2798	130	7347	522	.587 6405	6 726	30		
	40	5462	467	2668	130	7870	523	.586 9681	6 724	20		
	50	5929	467	2538	130	8392	522	.586 2960	6 721	10		
					130		523		6 719			
35	0	0 268 6396		0.963 2408		0 278 8915		3.585 6241		0	25	
	10	6863	467	2277	131	9437	522	.584 9524	6 717	50		
	20	7330	467	2147	130	9960	523	.584 2810	6 714	40		
	30	7797	467	2017	130	0.279 0482	522	583 6098	6 712	30		
	40	8264	467	1886	131	1005	523	582 9388	6 710	20		
	50	8731	467	1756	130	1528	523	582 2680	6 708	10		
					130		522		6 705			
36	0	0.268 9198		0 963 1626		0 279 2050		3.581 5975		0	24	
	10	9665	467	1495	131	2573	523	.580 9273	6 702	50		
	20	0.269 0132	467	1365	130	3095	522	580 2572	6 701	40		
	30	0599	467	1234	131	3618	523	579 5874	6 698	30		
	40	1066	467	1104	130	4141	523	.578 9178	6 696	20		
	50	1533	467	0974	130	4663	522	.578 2485	6 693	10		
			467		131		523		6 691			
37	0	0 269 2000		0.963 0843		0 279 5186		3 577 5794		0	23	
	10	2467	467	0712	131	5709	523	576 9105	6 689	50		
	20	2934	467	0582	130	6231	522	576 2418	6 687	40		
	30	3401	467	0451	131	6754	523	575 5734	6 684	30		
	40	3867	466	0321	130	7277	523	.574 9052	6 682	20		
	50	4334	467	0190	131	7800	523	.574 2373	6 679	10		
			467		130		522		6 677			
38	0	0.269 4801		0 963 0060		0.279 8322		3.573 5696		0	22	
	10	5268	467	0 962 9929	131	8845	523	572 9021	6 675	50		
	20	5735	467	9798	131	9368	523	.572 2348	6 673	40		
	30	6202	467	9667	131	9891	523	.571 5678	6 670	30		
	40	6669	467	9537	130	0.280 0414	523	.570 9010	6 668	20		
	50	7136	467	9406	131	0937	523	.570 2344	6 666	10		
			466		131		522		6 663			
39	0	0.269 7602		0 962 9275		0.280 1459		3 569 5681		0	21	
	10	8069	467	9144	131	1982	523	.568 9020	6 661	50		
	20	8536	467	9014	130	2505	523	.568 2361	6 659	40		
	30	9003	467	8883	131	3028	523	.567 5704	6 657	30		
	40	9470	467	8752	131	3551	523	.566 9050	6 654	20		
	50	9936	466	8621	131	4074	523	.566 2398	6 652	10		
			467		131		523		6 649			
40	0	0.270 0403		0.962 8490		0.280 4597		3 565 5749		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	466	467	468
1	46 6	46 7	46 8
2	93 2	93 4	93 6
3	139 8	140 1	140 4
4	186 4	186 8	187 2
5	233 0	233 5	234 0
6	279 6	280 2	280 8
7	326 2	326 9	327 6
8	372 8	373 6	374 4
9	419 4	420 3	421 2

Cosine

	129	130	131
1	12 9	13 0	13 1
2	25 8	26 0	26 2
3	38 7	39 0	39 3
4	51 6	52 0	52 4
5	64 5	65 0	65 5
6	77 4	78 0	78 6
7	90 3	91 0	91 7
8	103 2	104 0	104 8
9	116 1	117 0	117 9

Tangent

	522	523
1	52 2	52 3
2	104 4	104 6
3	156 6	156 9
4	208 8	209 2
5	261 0	261 5
6	313 2	313 8
7	365 4	366 1
8	417 6	418 4
9	469 8	470 7

Cotangent

	6800	6700
1	680 0	670 0
2	1360 0	1340 0
3	2040 0	2010 0
4	2720 0	2680 0
5	3400 0	3350 0
6	4080 0	4020 0
7	4760 0	4690 0
8	5440 0	5360 0
9	6120 0	6030 0

	6600
1	660 0
2	1320 0
3	1980 0
4	2640 0
5	3300 0
6	3960 0
7	4620 0
8	5280 0
9	5940 0

74° 20′

15° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.270 0403		0.962 8490		0.280 4597		3.565 5749		0	20	
	10	0870	467	8359	131	5120	523	.564 9102	6 647	50		
	20	1337	467	8228	131	5643	523	.564 2457	6 645	40		
	30	1804	467	8097	131	6166	523	.563 5814	6 643	30		
	40	2270	466	7966	131	6689	523	.562 9174	6 640	20		
	50	2737	467	7835	131	7212	523	.562 2535	6 639	10		
			467		131		523		6 635			
41	0	0.270 3204		0.962 7704		0.280 7735		3.561 5900		0	19	
	10	3671	467	7573	131	8258	523	.560 9266	6 634	50		
	20	4138	467	7442	131	8781	523	560 2635	6 631	40		
	30	4604	466	7311	131	9304	523	.559 6006	6 629	30		
	40	5071	467	7180	131	9827	523	558 9379	6 627	20		
	50	5538	467	7049	131	0.281 0350	523	.558 2755	6 624	10		
			466		132				6 622			
42	0	0.270 6004		0.962 6917		0.281 0873		3 557 6133		0	18	
	10	6471	467	6786	131	1396	523	.556 9513	6 620	50		
	20	6938	467	6655	131	1919	523	.556 2896	6 617	40		
	30	7405	467	6524	131	2443	524	.555 6281	6 615	30		
	40	7871	466	6393	132	2966	523	554 9668	6 613	20		
	50	8338	467	6261	131	3489	523	.554 3057	6 611	10		
			467				523		6 608			
43	0	0 270 8805		0.962 6130		0.281 4012		3.553 6449		0	17	
	10	9271	466	5999	131	4535	523	552 9843	6 606	50		
	20	9738	467	5867	132	5059	524	.552 3239	6 604	40		
	30	0 271 0205	467	5736	131	5582	523	.551 6637	6 602	30		
	40	0671	466	5604	132	6105	523	.551 0038	6 599	20		
	50	1138	467	5473	131	6628	523	.550 3441	6 597	10		
			467		131		524		6 595			
44	0	0.271 1605		0.962 5342		0.281 7152		3.549 6846		0	16	
	10	2071	466	5210	132	7675	523	.549 0254	6 592	50		
	20	2538	467	5079	131	8198	523	.548 3664	6 590	40		
	30	3005	467	4947	132	8722	524	.547 7076	6 588	30		
	40	3471	466	4816	131	9245	523	547 0490	6 586	20		
	50	3938	467	4684	132	9768	523	.546 3907	6 583	10		
			466		132		524		6 582			
45	0	0.271 4404		0.962 4552		0.282 0292		3.545 7325		0	15	
	10	4871	467	4421	131	0815	523	.545 0747	6 578	50		
	20	5338	467	4289	132	1338	523	.544 4170	6 577	40		
	30	5804	466	4157	132	1862	524	.543 7596	6 574	30		
	40	6271	467	4026	131	2385	523	.543 1024	6 572	20		
	50	6737	466	3894	132	2909	524	.542 4454	6 570	10		
			467		132		523		6 568			
46	0	0 271 7204		0.962 3762		0.282 3432		3.541 7886		0	14	
	10	7671	467	3631	131	3956	524	.541 1321	6 565	50		
	20	8137	466	3499	132	4479	523	.540 4758	6 563	40		
	30	8604	467	3367	132	5003	524	.539 8197	6 561	30		
	40	9070	466	3235	132	5526	523	539 1638	6 559	20		
	50	9537	467	3103	132	6050	524	.538 5082	6 556	10		
			466		131		523		6 554			
47	0	0 272 0003		0 962 2972		0.282 6573		3.537 8528		0	13	
	10	0470	467	2840	132	7097	524	.537 1976	6 552	50		
	20	0936	466	2708	132	7620	523	.536 5427	6 549	40		
	30	1403	467	2576	132	8144	524	.535 8879	6 548	30		
	40	1869	466	2444	132	8668	524	.535 2334	6 545	20		
	50	2336	467	2312	132	9191	523	.534 5791	6 543	10		
			466		132		524		6 540			
48	0	0.272 2802		0.962 2180		0.282 9715		3.533 9251		0	12	
	10	3269	467	2048	132	0.283 0238	523	.533 2712	6 539	50		
	20	3735	466	1916	132	0762	524	.532 6176	6 536	40		
	30	4202	467	1784	132	1286	524	.531 9642	6 534	30		
	40	4668	466	1652	132	1809	523	.531 3111	6 531	20		
	50	5135	467	1520	132	2333	524	.530 6581	6 530	10		
			466		133		524		6 527			
49	0	0.272 5601		0.962 1387		0.283 2857		3.530 0054		0	11	
	10	6068	467	1255	132	3381	524	.529 3529	6 525	50		
	20	6534	466	1123	132	3904	523	.528 7007	6 522	40		
	30	7001	467	0991	132	4428	524	.528 0486	6 521	30		
	40	7467	466	0859	132	4952	524	.527 3968	6 518	20		
	50	7934	467	0727	132	5476	524	.526 7452	6 516	10		
			466		133		523		6 514			
50	0	0.272 8400		0.962 0594		0.283 5999		3.526 0938		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	466	467
1	46 6	46 7
2	93 2	93 4
3	139 8	140 1
4	186 4	186 8
5	233 0	233 5
6	279 6	280 2
7	326 2	326 9
8	372 8	373 6
9	419 4	420 3

Cosine

	131	132	133
1	13 1	13 2	13 3
2	26 2	26 4	26 6
3	39 3	39 6	39 9
4	52 4	52 8	53 2
5	65 5	66 0	66 5
6	78 6	79 2	79 8
7	91 7	92 4	93 1
8	104 8	105 6	106 4
9	117 9	118 8	119 7

Tangent

	523	524
1	52 3	52 4
2	104 6	104 8
3	156 9	157 2
4	209 2	209 6
5	261 5	262 0
6	313 8	314 4
7	366 1	366 8
8	418 4	419 2
9	470 7	471 6

Cotangent

	6700	6600
1	670 0	660 0
2	1340 0	1320 0
3	2010 0	1980 0
4	2680 0	2640 0
5	3350 0	3300 0
6	4020 0	3960 0
7	4690 0	4620 0
8	5360 0	5280 0
9	6030 0	5940 0

	6500
1	650 0
2	1300 0
3	1950 0
4	2600 0
5	3250 0
6	3900 0
7	4550 0
8	5200 0
9	5850 0

74° 10′

15° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.272 8400		0.962 0594		0.283 5999		3.526 0938		0	10	
	10	8866	466	0462	132	6523	524	.525 4427	6 511	50		
	20	9333	467	0330	132	7047	524	.524 7917	6 510	40		
	30	9799	466	0197	133	7571	524	.524 1410	6 507	30		
	40	0.273 0266	467	0065	132	8095	524	.523 4905	6 505	20		
	50	0732	466	0 961 9933	132	8619	524	.522 8403	6 502	10		
			466		133		524		6 501			
51	0	0.273 1198		0 961 9800		0.283 9143		3.522 1902		0	9	
	10	1665	467	9668	132	9666	523	.521 5404	6 498	50		
	20	2131	466	9535	133	0.284 0190	524	.520 8908	6 496	40		
	30	2597	466	9403	132	0714	524	.520 2414	6 494	30		
	40	3064	467	9270	133	1238	524	.519 5923	6 491	20		
	50	3530	466	9138	132	1762	524	.518 9433	6 490	10		
			467		133		524		6 487			
52	0	0 273 3997		0 961 9005		0.284 2286		3.518 2946		0	8	
	10	4463	466	8873	132	2810	524	.517 6461	6 485	50		
	20	4929	466	8740	133	3334	524	.516 9978	6 483	40		
	30	5396	467	8608	132	3858	524	.516 3498	6 480	30		
	40	5862	466	8475	133	4382	524	.515 7020	6 478	20		
	50	6328	466	8342	133	4906	524	.515 0544	6 476	10		
			466		132		524		6 474			
53	0	0.273 6794		0 961 8210		0.284 5430		3.514 4070		0	7	
	10	7261	467	8077	133	5954	524	.513 7598	6 472	50		
	20	7727	466	7944	133	6478	524	.513 1129	6 469	40		
	30	8193	466	7811	133	7003	525	.512 4661	6 468	30		
	40	8660	467	7679	132	7527	524	.511 8196	6 465	20		
	50	9126	466	7546	133	8051	524	.511 1733	6 463	10		
			466		133		524		6 460			
54	0	0 273 9592		0.961 7413		0.284 8575		3.510 5273		0	6	
	10	0 274 0058	466	7280	133	9099	524	.509 8814	6 459	50		
	20	0525	467	7147	133	9623	524	.509 2358	6 456	40		
	30	0991	466	7015	132	0.285 0147	524	.508 5904	6 454	30		
	40	1457	466	6882	133	0672	525	507 9452	6 452	20		
	50	1923	466	6749	133	1196	524	.507 3002	6 450	10		
			467		133		524		6 447			
55	0	0.274 2390		0.961 6616		0.285 1720		3.506 6555		0	5	
	10	2856	466	6483	133	2244	524	.506 0110	6 445	50		
	20	3322	466	6350	133	2769	525	.505 3667	6 443	40		
	30	3788	466	6217	133	3293	524	.504 7226	6 441	30		
	40	4255	467	6084	133	3817	524	.504 0787	6 439	20		
	50	4721	466	5951	133	4341	524	.503 4350	6 437	10		
			466		133		525		6 434			
56	0	0.274 5187		0 961 5818		0.285 4866		3.502 7916		0	4	
	10	5653	466	5685	133	5390	524	.502 1484	6 432	50		
	20	6119	466	5551	134	5914	524	.501 5054	6 430	40		
	30	6585	466	5418	133	6439	525	.500 8626	6 428	30		
	40	7052	467	5285	133	6963	524	.500 2200	6 426	20		
	50	7518	466	5152	133	7488	525	.499 5777	6 423	10		
			466		133		524		6 421			
57	0	0.274 7984		0.961 5019		0.285 8012		3.498 9356		0	3	
	10	8450	466	4885	134	8536	524	.498 2937	6 419	50		
	20	8916	466	4752	133	9061	525	.497 6520	6 417	40		
	30	9382	466	4619	133	9585	524	.497 0105	6 415	30		
	40	9848	466	4486	133	0.286 0110	525	.496 3692	6 413	20		
	50	0 275 0315	467	4352	134	0634	524	.495 7282	6 410	10		
			466		133		525		6 408			
58	0	0.275 0781		0.961 4219		0.286 1159		3.495 0874		0	2	
	10	1247	466	4086	133	1683	524	.494 4468	6 406	50		
	20	1713	466	3952	134	2208	525	.493 8064	6 404	40		
	30	2179	466	3819	133	2732	524	.493 1662	6 402	30		
	40	2645	466	3685	134	3257	525	.492 5263	6 399	20		
	50	3111	466	3552	133	3781	524	.491 8865	6 398	10		
			466		134		525		6 395			
59	0	0.275 3577		0.961 3418		0.286 4306		3.491 2470		0	1	
	10	4043	466	3285	133	4831	525	.490 6077	6 393	50		
	20	4509	466	3151	134	5355	524	.489 9686	6 391	40		
	30	4975	466	3018	133	5880	525	.489 3298	6 388	30		
	40	5441	466	2884	134	6405	525	.488 6911	6 387	20		
	50	5908	467	2751	133	6929	524	.488 0527	6 384	10		
			466		134		525		6 383			
60	0	0.275 6374		0 961 2617		0.286 7454		3.487 4144		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	466	467
1	46 6	46 7
2	93 2	93 4
3	139 8	140 1
4	186 4	186 8
5	233 0	233 5
6	279 6	280 2
7	326 2	326 9
8	372 8	373 6
9	419 4	420 3

Cosine

	132	133	134
1	13 2	13 3	13 4
2	26 4	26 6	26 8
3	39 6	39 9	40 2
4	52 8	53 2	53 6
5	66 0	66 5	67 0
6	79 2	79 8	80 4
7	92 4	93 1	93 8
8	105 6	106 4	107 2
9	118 8	119 7	120 6

Tangent

	524	525
1	52 4	52 5
2	104 8	105 0
3	157 2	157 5
4	209 6	210 0
5	262 0	262 5
6	314 4	315 0
7	366 8	367 5
8	419 2	420 0
9	471 6	472 5

Cotangent

	6500	6400
1	650 0	640 0
2	1300 0	1280 0
3	1950 0	1920 0
4	2600 0	2560 0
5	3250 0	3200 0
6	3900 0	3840 0
7	4550 0	4480 0
8	5200 0	5120 0
9	5850 0	5760 0

	6300
1	630 0
2	1260 0
3	1890 0
4	2520 0
5	3150 0
6	3780 0
7	4410 0
8	5040 0
9	5670 0

74° 0′

16° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.275 6374		0.961 2617		0.286 7454		3.487 4144		0	60	
	10	6840	466	2483	134	7979	525	.486 7764	6 380	50		
	20	7306	466	2350	133	8503	524	.486 1386	6 378	40		
	30	7772	466	2216	134	9028	525	485 5011	6 375	30		
	40	8238	466	2082	134	9553	525	.484 8637	6 374	20		
	50	8704	466	1949	133	0 287 0078	525	.484 2266	6 371	10		
					134		524		6 370			
1	0	0.275 9170		0.961 1815		0.287 0602		3.483 5896		0	59	
	10	9636	466	1681	134	1127	525	.482 9529	6 367	50		
	20	0.276 0102	466	1547	134	1652	525	.482 3164	6 365	40		
	30	0568	466	1413	134	2177	525	.481 6801	6 363	30		
	40	1034	466	1280	133	2701	524	481 0441	6 360	20		
	50	1500	466	1146	134	3226	525	.480 4082	6 359	10		
			465		134		525		6 356			
2	0	0.276 1965		0 961 1012		0.287 3751		3 479 7726		0	58	
	10	2431	466	0878	134	4276	525	.479 1371	6 355	50		
	20	2897	466	0744	134	4801	525	478 5019	6 352	40		
	30	3363	466	0610	134	5326	525	.477 8669	6 350	30		
	40	3829	466	0476	134	5851	525	477 2322	6 347	20		
	50	4295	466	0342	134	6375	524	.476 5976	6 346	10		
							525		6 344			
3	0	0.276 4761		0.961 0208		0.287 6900		3.475 9632		0	57	
	10	5227	466	0074	134	7425	525	475 3291	6 341	50		
	20	5693	466	0.960 9940	134	7950	525	474 6952	6 339	40		
	30	6159	466	9806	134	8475	525	.474 0614	6 338	30		
	40	6625	466	9672	134	9000	525	473 4279	6 335	20		
	50	7091	466	9537	135	9525	525	.472 7947	6 332	10		
			465		134		525		6 331			
4	0	0.276 7556		0.960 9403		0.288 0050		3.472 1616		0	56	
	10	8022	466	9269	134	0575	525	.471 5287	6 329	50		
	20	8488	466	9135	134	1100	525	.470 8961	6 326	40		
	30	8954	466	9001	134	1625	525	.470 2636	6 325	30		
	40	9420	466	8866	135	2151	526	.469 6314	6 322	20		
	50	9886	466	8732	134	2676	525	.468 9994	6 320	10		
					134		525		6 318			
5	0	0.277 0352		0 960 8598		0.288 3201		3 468 3676		0	55	
	10	0817	465	8463	135	3726	525	.467 7360	6 316	50		
	20	1283	466	8329	134	4251	525	.467 1046	6 314	40		
	30	1749	466	8195	134	4776	525	466 4735	6 311	30		
	40	2215	466	8060	135	5301	525	.465 8425	6 310	20		
	50	2681	466	7926	134	5826	525	.465 2118	6 307	10		
					134		526		6 305			
6	0	0.277 3147		0.960 7792		0.288 6352		3.464 5813		0	54	
	10	3612	465	7657	135	6877	525	.463 9510	6 303	50		
	20	4078	466	7523	134	7402	525	.463 3209	6 301	40		
	30	4544	466	7388	135	7927	525	.462 6910	6 299	30		
	40	5010	466	7254	134	8453	526	.462 0613	6 297	20		
	50	5475	465	7119	135	8978	525	.461 4318	6 295	10		
			466		135		525		6 292			
7	0	0.277 5941		0.960 6984		0.288 9503		3.460 8026		0	53	
	10	6407	466	6850	134	0 289 0028	525	460 1735	6 291	50		
	20	6873	466	6715	135	0554	526	.459 5447	6 288	40		
	30	7338	465	6581	134	1079	525	.458 9161	6 286	30		
	40	7804	466	6446	135	1604	525	.458 2877	6 284	20		
	50	8270	466	6311	135	2130	526	.457 6595	6 282	10		
			466		134		525		6 280			
8	0	0.277 8736		0.960 6177		0.289 2655		3.457 0315		0	52	
	10	9201	465	6042	135	3181	526	.456 4037	6 278	50		
	20	9667	466	5907	135	3706	525	.455 7761	6 276	40		
	30	0.278 0133	466	5772	135	4231	525	.455 1488	6 273	30		
	40	0598	465	5638	134	4757	526	.454 5216	6 272	20		
	50	1064	466	5503	135	5282	525	.453 8947	6 269	10		
			466		135		526		6 268			
9	0	0.278 1530		0.960 5368		0.289 5808		3.453 2679		0	51	
	10	1996	466	5233	135	6333	525	.452 6414	6 265	50		
	20	2461	465	5098	135	6859	526	.452 0151	6 263	40		
	30	2927	466	4963	135	7384	525	.451 3890	6 261	30		
	40	3393	466	4828	135	7910	526	.450 7631	6 259	20		
	50	3858	465	4693	135	8435	525	.450 1374	6 257	10		
			466		135		526		6 254			
10	0	0.278 4324		0.960 4558		0.289 8961		3.449 5120		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	465	466
1	46 5	46 6
2	93 0	93 2
3	139 5	139 8
4	186 0	186 4
5	232 5	233 0
6	279 0	279 6
7	325 5	326 2
8	372 0	372 8
9	418 5	419 4

Cosine

	133	134	135
1	13 3	13 4	13 5
2	26 6	26 8	27 0
3	39 9	40 2	40 5
4	53 2	53 6	54 0
5	66 5	67 0	67 5
6	79 8	80 4	81 0
7	93 1	93 8	94 5
8	106 4	107 2	108 0
9	119 7	120 6	121 5

Tangent

	524	525	526
1	52 4	52 5	52 6
2	104 8	105 0	105 2
3	157 2	157 5	157 8
4	209 6	210 0	210 4
5	262 0	262 5	263 0
6	314 4	315 0	315 6
7	366 8	367 5	368 2
8	419 2	420 0	420 8
9	471 6	472 5	473 4

Cotangent

	6400	6300
1	640 0	630 0
2	1280 0	1260 0
3	1920 0	1890 0
4	2560 0	2520 0
5	3200 0	3150 0
6	3840 0	3780 0
7	4480 0	4410 0
8	5120 0	5040 0
9	5760 0	5670 0

	6200
1	620 0
2	1240 0
3	1860 0
4	2480 0
5	3100 0
6	3720 0
7	4340 0
8	4960 0
9	5580 0

73° 50′

16° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.278 4324		0.960 4558		0.289 8961		3.449 5120		0	50	
	10	4789	465	4423	135	9486	525	.448 8867	6 253	50		
	20	5255	466	4288	135	0.290 0012	526	.448 2616	6 251	40		
	30	5721	466	4153	135	0538	526	.447 6368	6 248	30		
	40	6186	465	4018	135	1063	525	.447 0122	6 246	20		
	50	6652	466	3883	135	1589	526	.446 3877	6 245	10		
			466		135		525		6 242			
11	0	0 278 7118		0.960 3748		0.290 2114		3 445 7635		0	49	
	10	7583	465	3613	135	2640	526	.445 1395	6 240	50		
	20	8049	466	3478	135	3166	526	.444 5157	6 238	40		
	30	8514	465	3343	135	3691	525	443 8921	6 236	30		
	40	8980	466	3207	136	4217	526	.443 2687	6 234	20		
	50	9445	465	3072	135	4743	526	442 6455	6 232	10		
			466		135		526		6 229			
12	0	0 278 9911		0.960 2937		0.290 5269		3.442 0226		0	48	
	10	0 279 0377	466	2802	135	5794	525	.441 3998	6 228	50		
	20	0842	465	2666	136	6320	526	.440 7773	6 225	40		
	30	1308	466	2531	135	6846	526	.440 1549	6 224	30		
	40	1773	465	2396	135	7372	526	.439 5328	6 221	20		
	50	2239	466	2260	136	7897	525	.438 9108	6 220	10		
			465		135		526		6 217			
13	0	0 279 2704		0 960 2125		0.290 8423		3 438 2891		0	47	
	10	3170	466	1989	136	8949	526	437 6676	6 215	50		
	20	3635	465	1854	135	9475	526	437 0463	6 213	40		
	30	4101	466	1719	135	0 291 0001	526	.436 4252	6 211	30		
	40	4566	465	1583	136	0527	526	.435 8043	6 209	20		
	50	5032	466	1448	135	1053	526	.435 1836	6 207	10		
			465		136		525		6 205			
14	0	0 279 5497		0.960 1312		0 291 1578		3.434 5631		0	46	
	10	5963	466	1177	135	2104	526	.433 9429	6 202	50		
	20	6428	465	1041	136	2630	526	.433 3228	6 201	40		
	30	6894	466	0905	136	3156	526	.432 7029	6 199	30		
	40	7359	465	0770	135	3682	526	.432 0833	6 196	20		
	50	7825	466	0634	136	4208	526	.431 4638	6 195	10		
			465		135		526		6 192			
15	0	0 279 8290		0 960 0499		0.291 4734		3.430 8446		0	45	
	10	8756	466	0363	136	5260	526	.430 2255	6 191	50		
	20	9221	465	0227	136	5786	526	.429 6067	6 188	40		
	30	9686	465	0091	136	6312	526	.428 9881	6 186	30		
	40	0 280 0152	466	0.959 9956	135	6838	526	.428 3697	6 184	20		
	50	0617	465	9820	136	7364	526	.427 7514	6 183	10		
			466		136		526		6 180			
16	0	0.280 1083		0.959 9684		0 291 7890	527	3.427 1334		0	44	
	10	1548	465	9548	136	8417	526	.426 5156	6 178	50		
	20	2013	465	9413	135	8943	526	.425 8980	6 176	40		
	30	2479	466	9277	136	9469	526	425 2806	6 174	30		
	40	2944	465	9141	136	9995	526	424 6634	6 172	20		
	50	3410	466	9005	136	0 292 0521	526	.424 0465	6 169	10		
			465		136		526		6 168			
17	0	0.280 3875		0.959 8869		0.292 1047		3.423 4297		0	43	
	10	4340	465	8733	136	1573	526	.422 8131	6 166	50		
	20	4806	466	8597	136	2100	527	.422 1967	6 164	40		
	30	5271	465	8461	136	2626	526	.421 5806	6 161	30		
	40	5736	465	8325	136	3152	526	.420 9646	6 160	20		
	50	6202	466	8189	136	3678	526	.420 3489	6 157	10		
			465		136		527		6 156			
18	0	0.280 6667		0.959 8053		0.292 4205	526	3.419 7333		0	42	
	10	7132	465	7917	136	4731	526	.419 1180	6 153	50		
	20	7598	466	7781	136	5257	527	.418 5028	6 152	40		
	30	8063	465	7645	136	5784	526	.417 8879	6 149	30		
	40	8528	465	7508	137	6310	526	.417 2731	6 148	20		
	50	8994	466	7372	136	6836	526	.416 6586	6 145	10		
			465		136		527		6 143			
19	0	0 280 9459		0.959 7236		0.292 7363	526	3.416 0443		0	41	
	10	9924	465	7100	136	7889	526	.415 4301	6 142	50		
	20	0 281 0389	465	6964	136	8415	527	.414 8162	6 139	40		
	30	0855	466	6827	137	8942	526	.414 2025	6 137	30		
	40	1320	465	6691	136	9468	527	.413 5890	6 135	20		
	50	1785	465	6555	136	9995	526	.412 9757	6 133	10		
			466		137				6 131			
20	0	0.281 2251		0.959 6418		0.293 0521		3.412 3626		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	465	466
1	46 5	46 6
2	93 0	93 2
3	139 5	139 8
4	186 0	186 4
5	232 5	233 0
6	279 0	279 6
7	325 5	326 2
8	372 0	372 8
9	418 5	419 4

Cosine

	135	136	137
1	13 5	13 6	13 7
2	27 0	27 2	27 4
3	40 5	40 8	41 1
4	54 0	54 4	54 8
5	67 5	68 0	68 5
6	81 0	81 6	82 2
7	94 5	95 2	95 9
8	108 0	108 8	109 6
9	121 5	122 4	123 3

Tangent

	525	526	527
1	52 5	52 6	52 7
2	105 0	105 2	105 4
3	157 5	157 8	158 1
4	210 0	210 4	210 8
5	262 5	263 0	263 5
6	315 0	315 6	316 2
7	367 5	368 2	368 9
8	420 0	420 8	421 6
9	472 5	473 4	474 3

Cotangent

	6300	6200
1	630 0	620 0
2	1260 0	1240 0
3	1890 0	1860 0
4	2520 0	2480 0
5	3150 0	3100 0
6	3780 0	3720 0
7	4410 0	4340 0
8	5040 0	4960 0
9	5670 0	5580 0

	6100
1	610 0
2	1220 0
3	1830 0
4	2440 0
5	3050 0
6	3660 0
7	4270 0
8	4880 0
9	5490 0

73° 40′

16° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.281 2251		0.959 6418		0.293 0521		3.412 3626		0	40	
	10	2716	465	6282	136	1047	526	.411 7497	6 129	50		
	20	3181	465	6146	136	1574	527	.411 1370	6 127	40		
	30	3646	465	6009	137	2100	526	.410 5244	6 126	30		
	40	4111	465	5873	136	2627	527	.409 9121	6 123	20		
	50	4577	466	5736	137	3153	526	.409 3001	6 120	10		
			465		136		527		6 119			
21	0	0 281 5042		0.959 5600		0.293 3680		3.408 6882		0	39	
	10	5507	465	5463	137	4206	526	.408 0765	6 117	50		
	20	5972	465	5327	136	4733	527	.407 4650	6 115	40		
	30	6437	465	5190	137	5260	527	.406 8537	6 113	30		
	40	6903	466	5054	136	5786	526	.406 2426	6 111	20		
	50	7368	465	4917	137	6313	527	.405 6317	6 109	10		
			465		136		526		6 107			
22	0	0.281 7833		0.959 4781		0.293 6839		3.405 0210		0	38	
	10	8298	465	4644	137	7366	527	.404 4105	6 105	50		
	20	8763	465	4507	137	7893	527	.403 8003	6 102	40		
	30	9229	466	4371	136	8419	526	.403 1902	6 101	30		
	40	9694	465	4234	137	8946	527	.402 5803	6 099	20		
	50	0 282 0159	465	4097	137	9473	527	.401 9706	6 097	10		
			465		136		526		6 094			
23	0	0 282 0624		0.959 3961		0.293 9999		3.401 3612		0	37	
	10	1089	465	3824	137	0 294 0526	527	.400 7519	6 093	50		
	20	1554	465	3687	137	1053	527	.400 1428	6 091	40		
	30	2019	465	3550	137	1580	527	.399 5339	6 089	30		
	40	2484	465	3413	137	2106	526	.398 9253	6 086	20		
	50	2949	465	3277	136	2633	527	.398 3168	6 085	10		
			466		137		527		6 083			
24	0	0 282 3415		0.959 3140		0.294 3160		3.397 7085		0	36	
	10	3880	465	3003	137	3687	527	397 1005	6 080	50		
	20	4345	465	2866	137	4214	527	.396 4926	6 079	40		
	30	4810	465	2729	137	4741	527	.395 8849	6 077	30		
	40	5275	465	2592	137	5267	526	.395 2774	6 075	20		
	50	5740	465	2455	137	5794	527	.394 6702	6 072	10		
					137		527		6 071			
25	0	0 282 6205		0 959 2318		0.294 6321		3 394 0631		0	35	
	10	6670	465	2181	137	6848	527	.393 4562	6 069	50		
	20	7135	465	2044	137	7375	527	.392 8496	6 066	40		
	30	7600	465	1907	137	7902	527	392 2431	6 065	30		
	40	8065	465	1770	137	8429	527	.391 6368	6 063	20		
	50	8530	465	1633	137	8956	527	.391 0307	6 061	10		
									6 058			
26	0	0 282 8995		0.959 1496		0 294 9483		3.390 4249		0	34	
	10	9460	465	1358	138	0.295 0010	527	.389 8192	6 057	50		
	20	9925	465	1221	137	0537	527	.389 2137	6 055	40		
	30	0 283 0390	465	1084	137	1064	527	.388 6084	6 053	30		
	40	0855	465	0947	137	1591	527	.388 0034	6 050	20		
	50	1320	465	0809	138	2118	527	.387 3985	6 049	10		
					137		527		6 047			
27	0	0.283 1785		0.959 0672		0.295 2645		3 386 7938		0	33	
	10	2250	465	0535	137	3172	527	.386 1893	6 045	50		
	20	2715	465	0398	137	3699	527	.385 5850	6 043	40		
	30	3180	465	0260	138	4226	527	.384 9810	6 040	30		
	40	3645	465	0123	137	4753	527	.384 3771	6 039	20		
	50	4110	465	0.958 9985	138	5281	528	.383 7734	6 037	10		
					137		527		6 035			
28	0	0.283 4575		0.958 9848		0.295 5808		3.383 1699		0	32	
	10	5040	465	9711	137	6335	527	.382 5666	6 033	50		
	20	5505	465	9573	138	6862	527	.381 9635	6 031	40		
	30	5970	465	9436	137	7389	527	.381 3606	6 029	30		
	40	6434	464	9298	138	7917	528	380 7579	6 027	20		
	50	6899	465	9161	137	8444	527	.380 1554	6 025	10		
			465		138		527		6 023			
29	0	0.283 7364		0.958 9023		0.295 8971		3.379 5531		0	31	
	10	7829	465	8886	137	9498	527	.378 9510	6 021	50		
	20	8294	465	8748	138	0.296 0026	528	.378 3491	6 019	40		
	30	8759	465	8610	138	0553	527	.377 7474	6 017	30		
	40	9224	465	8473	137	1080	527	.377 1459	6 015	20		
	50	9689	465	8335	138	1608	528	.376 5445	6 014	10		
			464		138		527		6 011			
30	0	0 284 0153		0.958 8197		0.296 2135		3.375 9434		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	464	465	466
1	46 4	46 5	46 6
2	92 8	93 0	93 2
3	139 2	139 5	139 8
4	185 6	186 0	186 4
5	232 0	232 5	233 0
6	278 4	279 0	279 6
7	324 8	325 5	326 2
8	371 2	372 0	372 8
9	417 6	418 5	419 4

Cosine

	136	137	138
1	13 6	13 7	13 8
2	27 2	27 4	27 6
3	40 8	41 1	41 4
4	54 4	54 8	55 2
5	68 0	68 5	69 0
6	81 6	82 2	82 8
7	95 2	95 9	96 6
8	108 8	109 6	110 4
9	122 4	123 3	124 2

Tangent

	526	527	528
1	52 6	52 7	52 8
2	105 2	105 4	105 6
3	157 8	158 1	158 4
4	210 4	210 8	211 2
5	263 0	263 5	264 0
6	315 6	316 2	316 8
7	368 2	368 9	369 6
8	420 8	421 6	422 4
9	473 4	474 3	475 2

Cotangent

	6200	6100
1	620 0	610 0
2	1240 0	1220 0
3	1860 0	1830 0
4	2480 0	2440 0
5	3100 0	3050 0
6	3720 0	3660 0
7	4340 0	4270 0
8	4960 0	4880 0
9	5580 0	5490 0

	6000
1	600 0
2	1200 0
3	1800 0
4	2400 0
5	3000 0
6	3600 0
7	4200 0
8	4800 0
9	5400 0

73° 30′

16° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.284 0153		0.958 8197		0.296 2135		3.375 9434		0	30	
	10	0618	465	8060	137	2662	527	.375 3425	6 009	50		
	20	1083	465	7922	138	3190	528	.374 7418	6 007	40		
	30	1548	465	7784	138	3717	527	.374 1412	6 006	30		
	40	2013	465	7646	138	4244	527	.373 5409	6 003	20		
	50	2478	465	7509	137	4772	528	.372 9408	6 001	10		
			464		138		527		6 000			
31	0	0 284 2942		0.958 7371		0.296 5299		3.372 3408		0	29	
	10	3407	465	7233	138	5827	528	.371 7411	5 997	50		
	20	3872	465	7095	138	6354	527	.371 1415	5 996	40		
	30	4337	465	6957	138	6882	528	370 5422	5 993	30		
	40	4802	465	6819	138	7409	527	.369 9430	5 992	20		
	50	5266	464	6681	138	7937	528	369 3440	5 990	10		
			465		138		527		5 987			
32	0	0.284 5731		0.958 6543		0.296 8464		3.368 7453		0	28	
	10	6196	465	6405	138	8992	528	368 1467	5 986	50		
	20	6661	465	6267	138	9519	527	.367 5483	5 984	40		
	30	7125	464	6129	138	0.297 0047	528	366 9502	5 981	30		
	40	7590	465	5991	138	0575	528	366 3522	5 980	20		
	50	8055	465	5853	138	1102	527	.365 7544	5 978	10		
			465		138		528		5 976			
33	0	0 284 8520		0.958 5715		0.297 1630		3 365 1568		0	27	
	10	8984	464	5577	138	2157	527	.364 5594	5 974	50		
	20	9449	465	5439	138	2685	528	.363 9622	5 972	40		
	30	9914	465	5301	138	3213	528	363 3652	5 970	30		
	40	0.285 0379	465	5163	138	3740	527	362 7683	5 969	20		
	50	0843	464	5024	139	4268	528	.362 1717	5 966	10		
			465		138		528		5 964			
34	0	0 285 1308		0.958 4886		0.297 4796		3 361 5753		0	26	
	10	1773	465	4748	138	5324	528	360 9791	5 962	50		
	20	2237	464	4610	138	5851	527	360 3830	5 961	40		
	30	2702	465	4471	139	6379	528	.359 7872	5 958	30		
	40	3167	465	4333	138	6907	528	.359 1915	5 957	20		
	50	3631	464	4195	138	7435	528	358 5961	5 954	10		
			465		139		527		5 953			
35	0	0 285 4096		0.958 4056		0.297 7962		3.358 0008		0	25	
	10	4561	465	3918	138	8490	528	357 4057	5 951	50		
	20	5025	464	3780	138	9018	528	.356 8109	5 948	40		
	30	5490	465	3641	139	9546	528	356 2162	5 947	30		
	40	5954	464	3503	138	0.298 0074	528	.355 6217	5 945	20		
	50	6419	465	3364	139	0602	528	355 0274	5 943	10		
			465		138		527		5 941			
36	0	0.285 6884		0 958 3226		0.298 1129		3.354 4333		0	24	
	10	7348	464	3087	139	1657	528	353 8394	5 939	50		
	20	7813	465	2949	138	2185	528	353 2457	5 937	40		
	30	8277	464	2810	139	2713	528	352 6522	5 935	30		
	40	8742	465	2672	138	3241	528	.352 0588	5 934	20		
	50	9207	465	2533	139	3769	528	.351 4657	5 931	10		
			464		139		528		5 929			
37	0	0.285 9671		0.958 2394		0 298 4297		3.350 8728		0	23	
	10	0.286 0136	465	2256	138	4825	528	.350 2800	5 928	50		
	20	0600	464	2117	139	5353	528	.349 6874	5 926	40		
	30	1065	465	1978	139	5881	528	349 0951	5 923	30		
	40	1529	464	1840	138	6409	528	348 5029	5 922	20		
	50	1994	465	1701	139	6937	528	.347 9109	5 920	10		
			464		139		528		5 918			
38	0	0.286 2458		0.958 1562		0.298 7465		3.347 3191		0	22	
	10	2923	465	1423	139	7993	528	346 7275	5 916	50		
	20	3388	465	1284	139	8522	529	.346 1361	5 914	40		
	30	3852	464	1146	138	9050	528	.345 5449	5 912	30		
	40	4317	465	1007	139	9578	528	.344 9539	5 910	20		
	50	4781	464	0868	139	0.299 0106	528	.344 3631	5 908	10		
			465		139		528		5 907			
39	0	0 286 5246		0.958 0729		0.299 0634		3.343 7724		0	21	
	10	5710	464	0590	139	1162	528	.343 1820	5 904	50		
	20	6174	464	0451	139	1691	529	.342 5917	5 903	40		
	30	6639	465	0312	139	2219	528	.342 0017	5 900	30		
	40	7103	464	0173	139	2747	528	.341 4118	5 899	20		
	50	7568	465	0034	139	3275	528	.340 8221	5 897	10		
			464		139		528		5 895			
40	0	0.286 8032		0.957 9895		0.299 3803		3.340 2326		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	464	465
1	46 4	46 5
2	92 8	93 0
3	139 2	139 5
4	185 6	186 0
5	232 0	232 5
6	278 4	279 0
7	324 8	325 5
8	371 2	372 0
9	417 6	418 5

Cosine

	137	138	139
1	13 7	13 8	13 9
2	27 4	27 6	27 8
3	41 1	41 4	41 7
4	54 8	55 2	55 6
5	68 5	69 0	69 5
6	82 2	82 8	83 4
7	95 9	96 6	97 3
8	109 6	110 4	111 2
9	123 3	124 2	125 1

Tangent

	527	528	529
1	52 7	52 8	52 9
2	105 4	105 6	105 8
3	158 1	158 4	158 7
4	210 8	211 2	211 6
5	263 5	264 0	264 5
6	316 2	316 8	317 4
7	368 9	369 6	370 3
8	421 6	422 4	423 2
9	474 3	475 2	476 1

Cotangent

	6000
1	600 0
2	1200 0
3	1800 0
4	2400 0
5	3000 0
6	3600 0
7	4200 0
8	4800 0
9	5400 0

	5900
1	590 0
2	1180 0
3	1770 0
4	2360 0
5	2950 0
6	3540 0
7	4130 0
8	4720 0
9	5310 0

73° 20′

16° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.286 8032		0.957 9895		0.299 3803		3.340 2326		0	20	
	10	8497	465	9756	139	4332	529	.339 6433	5 893	50		
	20	8961	464	9617	139	4860	528	.339 0542	5 891	40		
	30	9426	465	9478	139	5388	528	.338 4653	5 889	30		
	40	9890	464	9339	139	5917	529	.337 8766	5 887	20		
	50	0.287 0354	464	9200	139	6445	528	.337 2880	5 886	10		
			465		140		528		5 883			
41	0	0.287 0819		0.957 9060		0.299 6973		3.336 6997		0	19	
	10	1283	464	8921	139	7502	529	.336 1115	5 882	50		
	20	1748	465	8782	139	8030	528	.335 5236	5 879	40		
	30	2212	464	8643	139	8558	528	.334 9358	5 878	30		
	40	2676	464	8504	139	9087	529	.334 3482	5 876	20		
	50	3141	465	8364	140	9615	528	.333 7608	5 874	10		
			464		139		529		5 872			
42	0	0.287 3605		0.957 8225		0.300 0144		3.333 1736		0	18	
	10	4070	465	8086	139	0672	528	.332 5866	5 870	50		
	20	4534	464	7946	140	1201	529	.331 9997	5 869	40		
	30	4998	464	7807	139	1729	528	.331 4131	5 866	30		
	40	5463	465	7668	139	2258	529	.330 8267	5 864	20		
	50	5927	464	7528	140	2786	528	.330 2404	5 863	10		
			464		139		529		5 861			
43	0	0.287 6391		0.957 7389		0.300 3315		3.329 6543		0	17	
	10	6856	465	7249	140	3843	528	.329 0684	5 859	50		
	20	7320	464	7110	139	4372	529	.328 4828	5 856	40		
	30	7784	464	6970	140	4900	528	.327 8973	5 855	30		
	40	8249	465	6831	139	5429	529	.327 3119	5 854	20		
	50	8713	464	6691	140	5958	529	.326 7268	5 851	10		
			464		139		528		5 849			
44	0	0.287 9177		0.957 6552		0.300 6486		3.326 1419		0	16	
	10	9641	464	6412	140	7015	529	.325 5571	5 848	50		
	20	0.288 0106	465	6272	140	7544	529	.324 9726	5 845	40		
	30	0570	464	6133	139	8072	528	.324 3882	5 844	30		
	40	1034	464	5993	140	8601	529	.323 8040	5 842	20		
	50	1498	464	5853	140	9130	529	.323 2200	5 840	10		
			465		139		528		5 838			
45	0	0.288 1963		0.957 5714		0 300 9658		3 322 6362		0	15	
	10	2427	464	5574	140	0 301 0187	529	.322 0526	5 836	50		
	20	2891	464	5434	140	0716	529	.321 4692	5 834	40		
	30	3355	464	5294	140	1245	529	.320 8859	5 833	30		
	40	3820	465	5155	139	1773	528	.320 3029	5 830	20		
	50	4284	464	5015	140	2302	529	.319 7200	5 829	10		
			464		140		529		5 827			
46	0	0 288 4748		0.957 4875		0.301 2831		3.319 1373		0	14	
	10	5212	464	4735	140	3360	529	.318 5548	5 825	50		
	20	5676	464	4595	140	3889	529	.317 9725	5 823	40		
	30	6141	465	4455	140	4418	529	.317 3904	5 821	30		
	40	6605	464	4315	140	4946	528	.316 8085	5 819	20		
	50	7069	464	4175	140	5475	529	.316 2268	5 817	10		
			464		140		529		5 816			
47	0	0.288 7533		0.957 4035		0.301 6004		3.315 6452		0	13	
	10	7997	464	3895	140	6533	529	.315 0638	5 814	50		
	20	8461	464	3755	140	7062	529	.314 4827	5 811	40		
	30	8926	465	3615	140	7591	529	.313 9017	5 810	30		
	40	9390	464	3475	140	8120	529	.313 3209	5 808	20		
	50	9854	464	3335	140	8649	529	.312 7402	5 807	10		
			464		140		529		5 804			
48	0	0.289 0318		0.957 3195		0.301 9178		3.312 1598		0	12	
	10	0782	464	3055	140	9707	529	.311 5795	5 803	50		
	20	1246	464	2915	140	0.302 0236	529	.310 9995	5 800	40		
	30	1710	464	2774	141	0765	529	.310 4196	5 799	30		
	40	2174	464	2634	140	1294	529	.309 8399	5 797	20		
	50	2638	464	2494	140	1823	529	.309 2604	5 795	10		
			465		140		529		5 793			
49	0	0.289 3103		0.957 2354		0.302 2352		3 308 6811		0	11	
	10	3567	464	2214	140	2881	529	.308 1020	5 791	50		
	20	4031	464	2073	141	3411	530	.307 5230	5 790	40		
	30	4495	464	1933	140	3940	529	.306 9443	5 787	30		
	40	4959	464	1793	140	4469	529	.306 3657	5 786	20		
	50	5423	464	1652	141	4998	529	.305 7873	5 784	10		
			464		140		529		5 782			
50	0	0.289 5887		0.957 1512		0.302 5527		3.305 2091		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	464	465
1	46 4	46 5
2	92 8	93 0
3	139 2	139 5
4	185 6	186 0
5	232 0	232 5
6	278 4	279 0
7	324 8	325 5
8	371 2	372 0
9	417 6	418 5

Cosine

	139	140	141
1	13 9	14 0	14 1
2	27 8	28 0	28 2
3	41 7	42 0	42 3
4	55 6	56 0	56 4
5	69 5	70 0	70 5
6	83 4	84 0	84 6
7	97 3	98 0	98 7
8	111 2	112 0	112 8
9	125 1	126 0	126 9

Tangent

	528	529	530
1	52 8	52 9	53 0
2	105 6	105 8	106 0
3	158 4	158 7	159 0
4	211 2	211 6	212 0
5	264 0	264 5	265 0
6	316 8	317 4	318 0
7	369 6	370 3	371 0
8	422 4	423 2	424 0
9	475 2	476 1	477 0

Cotangent

	5900	5800
1	590 0	580 0
2	1180 0	1160 0
3	1770 0	1740 0
4	2360 0	2320 0
5	2950 0	2900 0
6	3540 0	3480 0
7	4130 0	4060 0
8	4720 0	4640 0
9	5310 0	5220 0

	5700
1	570 0
2	1140 0
3	1710 0
4	2280 0
5	2850 0
6	3420 0
7	3990 0
8	4560 0
9	5130 0

16° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.289 5887		0.957 1512		0.302 5527		3.305 2091		0	10	
	10	6351	464	1371	141	6056	529	.304 6311	5 780	50		
	20	6815	464	1231	140	6586	530	.304 0532	5 779	40		
	30	7279	464	1091	140	7115	529	.303 4756	5 776	30		
	40	7743	464	0950	141	7644	529	.302 8981	5 775	20		
	50	8207	464	0810	140	8173	529	.302 3208	5 773	10		
			464		141		530		5 770			
51	0	0.289 8671		0.957 0669		0.302 8703		3.301 7438		0	9	
	10	9135	464	0529	140	9232	529	301 1668	5 770	50		
	20	9599	464	0388	141	9761	529	.300 5901	5 767	40		
	30	0.290 0063	464	0247	141	0.303 0291	530	.300 0136	5 765	30		
	40	0527	464	0107	140	0820	529	.299 4372	5 764	20		
	50	0991	464	0 956 9966	141	1349	529	.298 8611	5 761	10		
			464		141		530		5 760			
52	0	0.290 1455		0.956 9825		0.303 1879		3.298 2851		0	8	
	10	1919	464	9685	140	2408	529	.297 7093	5 758	50		
	20	2383	464	9544	141	2937	529	.297 1336	5 757	40		
	30	2847	464	9403	141	3467	530	296 5582	5 754	30		
	40	3311	464	9263	140	3996	529	.295 9830	5 752	20		
	50	3775	464	9122	141	4526	530	295 4079	5 751	10		
			464		141		529		5 749			
53	0	0.290 4239		0.956 8981		0.303 5055		3.294 8330		0	7	
	10	4702	463	8840	141	5585	530	294 2583	5 747	50		
	20	5166	464	8699	141	6114	529	293 6838	5 745	40		
	30	5630	464	8559	140	6644	530	.293 1095	5 743	30		
	40	6094	464	8418	141	7173	529	.292 5353	5 742	20		
	50	6558	464	8277	141	7703	530	.291 9613	5 740	10		
			464		141		529		5 737			
54	0	0.290 7022		0.956 8136		0.303 8232		3.291 3876		0	6	
	10	7486	464	7995	141	8762	530	290 8140	5 736	50		
	20	7950	464	7854	141	9291	529	.290 2405	5 735	40		
	30	8414	464	7713	141	9821	530	289 6673	5 732	30		
	40	8877	463	7572	141	0 304 0351	530	.289 0943	5 730	20		
	50	9341	464	7431	141	0880	529	288 5214	5 729	10		
			464		141		530		5 727			
55	0	0 290 9805		0.956 7290		0.304 1410		3.287 9487		0	5	
	10	0 291 0269	464	7149	141	1940	530	.287 3762	5 725	50		
	20	0733	464	7008	141	2469	529	286 8039	5 723	40		
	30	1197	464	6867	141	2999	530	286 2317	5 722	30		
	40	1660	463	6725	142	3529	530	285 6598	5 719	20		
	50	2124	464	6584	141	4058	529	.285 0880	5 718	10		
			464		141		530		5 716			
56	0	0 291 2588		0.956 6443		0.304 4588		3.284 5164		0	4	
	10	3052	464	6302	141	5118	530	.283 9450	5 714	50		
	20	3516	464	6161	141	5648	530	283 3738	5 712	40		
	30	3979	463	6019	142	6178	530	.282 8027	5 711	30		
	40	4443	464	5878	141	6707	529	282 2319	5 708	20		
	50	4907	464	5737	141	7237	530	.281 6612	5 707	10		
			464		142		530		5 705			
57	0	0 291 5371		0.956 5595		0.304 7767		3.281 0907		0	3	
	10	5834	463	5454	141	8297	530	.280 5204	5 703	50		
	20	6298	464	5313	141	8827	530	.279 9502	5 702	40		
	30	6762	464	5171	142	9357	530	279 3803	5 699	30		
	40	7226	464	5030	141	9887	530	.278 8105	5 698	20		
	50	7689	463	4888	142	0 305 0416	529	.278 2409	5 696	10		
			464		141		530		5 694			
58	0	0.291 8153		0.956 4747		0.305 0946		3.277 6715		0	2	
	10	8617	464	4605	142	1476	530	.277 1023	5 692	50		
	20	9080	463	4464	141	2006	530	.276 5332	5 691	40		
	30	9544	464	4322	142	2536	530	275 9643	5 689	30		
	40	0.292 0008	464	4181	141	3066	530	.275 3956	5 687	20		
	50	0471	463	4039	142	3596	530	.274 8271	5 685	10		
			464		141		530		5 683			
59	0	0.292 0935		0.956 3898		0.305 4126		3.274 2588		0	1	
	10	1399	464	3756	142	4656	530	.273 6907	5 681	50		
	20	1862	463	3614	142	5186	530	.273 1227	5 680	40		
	30	2326	464	3473	141	5716	530	.272 5549	5 678	30		
	40	2790	464	3331	142	6247	531	271 9873	5 676	20		
	50	3253	463	3189	142	6777	530	.271 4199	5 674	10		
			464		141		530		5 673			
60	0	0.292 3717		0.956 3048		0.305 7307		3 270 8526		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	463	464
1	46 3	46 4
2	92 6	92 8
3	138 9	139 2
4	185 2	185 6
5	231 5	232 0
6	277 8	278 4
7	324 1	324 8
8	370 4	371 2
9	416 7	417 6

Cosine

	140	141	142
1	14 0	14 1	14 2
2	28 0	28 2	28 4
3	42 0	42 3	42 6
4	56 0	56 4	56 8
5	70 0	70 5	71 0
6	84 0	84 6	85 2
7	98 0	98 7	99 4
8	112 0	112 8	113 6
9	126 0	126 9	127 8

Tangent

	529	530	531
1	52 9	53 0	53 1
2	105 8	106 0	106 2
3	158 7	159 0	159 3
4	211 6	212 0	212 4
5	264 5	265 0	265 5
6	317 4	318 0	318 6
7	370 3	371 0	371 7
8	423 2	424 0	424 8
9	476 1	477 0	477 9

Cotangent

	5800	5700
1	580 0	570 0
2	1160 0	1140 0
3	1740 0	1710 0
4	2320 0	2280 0
5	2900 0	2850 0
6	3480 0	3420 0
7	4060 0	3990 0
8	4640 0	4560 0
9	5220 0	5130 0

	5600
1	560 0
2	1120 0
3	1680 0
4	2240 0
5	2800 0
6	3360 0
7	3920 0
8	4480 0
9	5040 0

73° 0′

17° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.292 3717		0.956 3048		0.305 7307		3.270 8526		0	60	
	10	4181	464	2906	142	7837	530	270 2856	5 670	50		
	20	4644	463	2764	142	8367	530	.269 7187	5 669	40		
	30	5108	464	2622	142	8897	530	.269 1520	5 667	30		
	40	5572	464	2480	142	9427	530	.268 5854	5 666	20		
	50	6035	463	2339	141	9958	531	.268 0191	5 663	10		
			464		142		530		5 662			
1	0	0.292 6499		0.956 2197		0.306 0488		3.267 4529		0	59	
	10	6962	463	2055	142	1018	530	266 8869	5 660	50		
	20	7426	464	1913	142	1548	530	.266 3211	5 658	40		
	30	7889	463	1771	142	2079	531	.265 7555	5 656	30		
	40	8353	464	1629	142	2609	530	.265 1900	5 655	20		
	50	8817	464	1487	142	3139	530	264 6247	5 653	10		
			463		142		531		5 651			
2	0	0.292 9280		0.956 1345		0.306 3670		3.264 0596		0	58	
	10	9744	464	1203	142	4200	530	263 4947	5 649	50		
	20	0.293 0207	463	1061	142	4730	530	.262 9300	5 647	40		
	30	0671	464	0919	142	5261	531	262 3654	5 646	30		
	40	1134	463	0777	142	5791	530	.261 8011	5 643	20		
	50	1598	464	0635	142	6321	530	261 2368	5 643	10		
			463		143		531		5 640			
3	0	0.293 2061		0.956 0492		0.306 6852		3.260 6728		0	57	
	10	2525	464	0350	142	7382	530	260 1090	5 638	50		
	20	2988	463	0208	142	7913	531	.259 5453	5 637	40		
	30	3452	464	0066	142	8443	530	258 9818	5 635	30		
	40	3915	463	0 955 9924	142	8973	530	258 4185	5 633	20		
	50	4379	464	9781	143	9504	531	.257 8554	5 631	10		
			463		142		530		5 630			
4	0	0.293 4842		0.955 9639		0.307 0034		3.257 2924		0	56	
	10	5306	464	9497	142	0565	531	.256 7296	5 628	50		
	20	5769	463	9355	142	1096	531	256 1670	5 626	40		
	30	6233	464	9212	143	1626	530	255 6046	5 624	30		
	40	6696	463	9070	142	2157	531	.255 0424	5 622	20		
	50	7159	463	8927	143	2687	530	254 4803	5 621	10		
			464		142		531		5 619			
5	0	0.293 7623		0.955 8785		0.307 3218		3 253 9184		0	55	
	10	8086	463	8643	142	3748	530	253 3567	5 617	50		
	20	8550	464	8500	143	4279	531	.252 7952	5 615	40		
	30	9013	463	8358	142	4810	531	.252 2338	5 614	30		
	40	9476	463	8215	143	5340	530	251 6726	5 612	20		
	50	9940	464	8073	142	5871	531	.251 1116	5 610	10		
			463		143		531		5 608			
6	0	0 294 0403		0 955 7930		0.307 6402		3.250 5508		0	54	
	10	0867	464	7788	142	6932	530	.249 9902	5 606	50		
	20	1330	463	7645	143	7463	531	249 4297	5 605	40		
	30	1793	463	7502	143	7994	531	248 8694	5 603	30		
	40	2257	464	7360	142	8525	531	.248 3093	5 601	20		
	50	2720	463	7217	143	9055	530	.247 7493	5 600	10		
			463		143		531		5 598			
7	0	0.294 3183		0.955 7074		0.307 9586		3 247 1895		0	53	
	10	3647	464	6932	142	0 308 0117	531	.246 6300	5 595	50		
	20	4110	463	6789	143	0648	531	246 0705	5 595	40		
	30	4573	463	6646	143	1179	531	245 5113	5 592	30		
	40	5037	464	6503	143	1709	530	244 9522	5 591	20		
	50	5500	463	6361	142	2240	531	.244 3933	5 589	10		
			463		143		531		5 587			
8	0	0.294 5963		0 955 6218		0.308 2771		3.243 8346		0	52	
	10	6427	464	6075	143	3302	531	243 2761	5 585	50		
	20	6890	463	5932	143	3833	531	.242 7177	5 584	40		
	30	7353	463	5789	143	4364	531	.242 1595	5 582	30		
	40	7816	463	5646	143	4895	531	.241 6015	5 580	20		
	50	8280	464	5503	143	5426	531	241 0437	5 578	10		
			463		142		531		5 577			
9	0	0.294 8743		0.955 5361		0.308 5957		3.240 4860		0	51	
	10	9206	463	5218	143	6488	531	239 9286	5 574	50		
	20	9669	463	5075	143	7019	531	.239 3712	5 574	40		
	30	0 295 0133	464	4932	143	7550	531	.238 8141	5 571	30		
	40	0596	463	4789	143	8081	531	.238 2572	5 569	20		
	50	1059	463	4645	144	8612	531	.237 7004	5 568	10		
			463		143		531		5 566			
10	0	0.295 1522		0.955 4502		0.308 9143		3.237 1438		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	463	464
1	46 3	46 4
2	92 6	92 8
3	138 9	139 2
4	185 2	185 6
5	231 5	232 0
6	277 8	278 4
7	324 1	324 8
8	370 4	371 2
9	416 7	417 6

Cosine

	142	143	144
1	14 2	14 3	14 4
2	28 4	28 6	28 8
3	42 6	42 9	43 2
4	56 8	57 2	57 6
5	71 0	71 5	72 0
6	85 2	85 8	86 4
7	99 4	100 1	100 8
8	113 6	114 4	115 2
9	127 8	128 7	129 6

Tangent

	530	531
1	53 0	53 1
2	106 0	106 2
3	159 0	159 3
4	212 0	212 4
5	265 0	265 5
6	318 0	318 6
7	371 0	371 7
8	424 0	424 8
9	477 0	477 9

Cotangent

	5700
1	570 0
2	1140 0
3	1710 0
4	2280 0
5	2850 0
6	3420 0
7	3990 0
8	4560 0
9	5130 0

	5600	5500
1	560 0	550 0
2	1120 0	1100 0
3	1680 0	1650 0
4	2240 0	2200 0
5	2800 0	2750 0
6	3360 0	3300 0
7	3920 0	3850 0
8	4480 0	4400 0
9	5040 0	4950 0

17° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.295 1522		0.955 4502		0.308 9143		3.237 1438		0	50	
	10	1986	464	4359	143	9674	531	.236 5873	5 565	50		
	20	2449	463	4216	143	0.309 0205	531	.236 0311	5 562	40		Sine
	30	2912	463	4073	143	0736	531	.235 4750	5 561	30		462 463 464
	40	3375	463	3930	143	1267	531	.234 9191	5 559	20		1 46 2 46 3 46 4
	50	3838	463	3787	143	1799	532	.234 3633	5 558	10		2 92 4 92 6 92 8
			464		144		531		5 555			3 138 6 138 9 139 2
11	0	0.295 4302		0.955 3643		0.309 2330		3 233 8078		0	49	4 184 8 185 2 185 6
	10	4765	463	3500	143	2861	531	.233 2524	5 554	50		5 231 0 231 5 232 0
	20	5228	463	3357	143	3392	531	.232 6972	5 552	40		6 277 2 277 8 278 4
	30	5691	463	3214	143	3923	531	.232 1421	5 551	30		7 323 4 324 1 324 8
	40	6154	463	3070	144	4455	532	231 5873	5 548	20		8 369 6 370 4 371 2
	50	6617	463	2927	143	4986	531	.231 0326	5 547	10		9 415 8 416 7 417 6
			464		143		531		5 546			
12	0	0 295 7081		0.955 2784		0 309 5517		3.230 4780		0	48	
	10	7544	463	2640	144	6048	531	.229 9237	5 543	50		Cosine
	20	8007	463	2497	143	6580	532	.229 3695	5 542	40		143 144 145
	30	8470	463	2353	144	7111	531	228 8155	5 540	30		1 14 3 14 4 14 5
	40	8933	463	2210	143	7642	531	228 2617	5 538	20		2 28 6 28 8 29 0
	50	9396	463	2067	143	8174	532	.227 7080	5 537	10		3 42 9 43 2 43 5
			463		144		531		5 534			4 57 2 57 6 58 0
13	0	0 295 9859		0.955 1923		0.309 8705		3.227 1546		0	47	5 71 5 72 0 72 5
	10	0 296 0322	463	1780	143	9236	531	.226 6013	5 533	50		6 85 8 86 4 87 0
	20	0785	463	1636	144	9768	532	.226 0481	5 532	40		7 100 1 100 8 101 5
	30	1248	463	1492	144	0 310 0299	531	225 4952	5 529	30		8 114 4 115 2 116 0
	40	1711	463	1349	143	0831	532	.224 9424	5 528	20		9 128 7 129 6 130 5
	50	2175	464	1205	144	1362	531	.224 3898	5 526	10		
			463		143		531		5 525			
14	0	0 296 2638		0.955 1062		0.310 1893		3.223 8373		0	46	Tangent
	10	3101	463	0918	144	2425	532	.223 2851	5 522	50		531 532
	20	3564	463	0774	144	2956	531	222 7330	5 521	40		1 53 1 53 2
	30	4027	463	0631	143	3488	532	.222 1810	5 520	30		2 106 2 106 4
	40	4490	463	0487	144	4019	531	.221 6293	5 517	20		3 159 3 159 6
	50	4953	463	0343	144	4551	532	.221 0777	5 516	10		4 212 1 212 8
			463		144		532		5 514			5 265 5 266 0
15	0	0 296 5416		0 955 0199		0 310 5083		3.220 5263		0	45	6 318 6 319 2
	10	5879	463	0056	143	5614	531	.219 9751	5 512	50		7 371 7 372 4
	20	6342	463	0 954 9912	144	6146	532	219 4240	5 511	40		8 424 8 425 6
	30	6805	463	9768	144	6677	531	.218 8731	5 509	30		9 477 9 478 8
	40	7268	463	9624	144	7209	532	.218 3224	5 507	20		
	50	7731	463	9480	144	7741	532	.217 7719	5 505	10		
							531		5 504			
16	0	0 296 8194		0 954 9336		0 310 8272		3.217 2215		0	44	Cotangent
	10	8657	463	9193	143	8804	532	216 6713	5 502	50		5560 5540
	20	9120	463	9049	144	9336	532	.216 1213	5 500	40		1 556 0 554 0
	30	9583	463	8905	144	9867	531	.215 5714	5 499	30		2 1112 0 1108 0
	40	0 297 0045	462	8761	144	0.311 0399	532	.215 0217	5 497	20		3 1668 0 1662 0
	50	0508	463	8617	144	0931	532	.214 4722	5 495	10		4 2224 0 2216 0
			463		144		531		5 494			5 2780 0 2770 0
17	0	0 297 0971		0 954 8473		0.311 1462		3 213 9228		0	43	6 3336 0 3324 0
	10	1434	463	8329	144	1994	532	.213 3737	5 491	50		7 3892 0 3878 0
	20	1897	463	8185	144	2526	532	.212 8247	5 490	40		8 4448 0 4432 0
	30	2360	463	8040	145	3058	532	.212 2758	5 489	30		9 5004 0 4986 0
	40	2823	463	7896	144	3590	532	.211 7272	5 486	20		
	50	3286	463	7752	144	4121	531	211 1787	5 485	10		5520 5500
			463		144		532		5 483			1 552 0 550 0
18	0	0 297 3749		0 954 7608		0 311 4653		3.210 6304		0	42	2 1104 0 1100 0
	10	4212	463	7464	144	5185	532	.210 0822	5 482	50		3 1656 0 1650 0
	20	4674	462	7320	144	5717	532	.209 5342	5 480	40		4 2208 0 2200 0
	30	5137	463	7175	145	6249	532	.208 9864	5 478	30		5 2760 0 2750 0
	40	5600	463	7031	144	6781	532	.208 4388	5 476	20		6 3312 0 3300 0
	50	6063	463	6887	144	7313	532	.207 8913	5 475	10		7 3864 0 3850 0
			463		144		532		5 473			8 4416 0 4400 0
19	0	0.297 6526		0 954 6743		0.311 7845		3.207 3440		0	41	9 4968 0 4950 0
	10	6989	463	6598	145	8376	531	.206 7969	5 471	50		
	20	7452	463	6454	144	8908	532	.206 2499	5 470	40		5480 5460
	30	7914	462	6310	144	9440	532	.205 7032	5 467	30		1 548 0 546 0
	40	8377	463	6165	145	9972	532	.205 1565	5 467	20		2 1096 0 1092 0
	50	8840	463	6021	144	0.312 0504	532	.204 6101	5 464	10		3 1644 0 1638 0
			463		145		532		5 463			4 2192 0 2184 0
20	0	0.297 9303		0.954 5876		0.312 1036		3.204 0638		0	40	5 2740 0 2730 0
												6 3288 0 3276 0
												7 3836 0 3822 0
												8 4384 0 4368 0
												9 4932 0 4914 0
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

72° 40′

17° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.297 9303		0.954 5876		0 312 1036		3.204 0638		0	40	
	10	9766	463	5732	144	1569	533	.203 5177	5 461	50		
	20	0.298 0228	462	5587	145	2101	532	.202 9718	5 459	40		
	30	0691	463	5443	144	2633	532	.202 4260	5 458	30		
	40	1154	463	5298	145	3165	532	.201 8804	5 456	20		
	50	1617	463	5154	144	3697	532	.201 3350	5 454	10		
			462		145		532		5 453			
21	0	0.298 2079		0.954 5009		0 312 4229		3.200 7897		0	39	
	10	2542	463	4865	144	4761	532	.200 2446	5 451	50		
	20	3005	463	4720	145	5293	532	.199 6997	5 449	40		
	30	3468	463	4575	145	5825	532	.199 1549	5 448	30		
	40	3930	462	4431	144	6358	533	.198 6104	5 445	20		
	50	4393	463	4286	145	6890	532	.198 0659	5 445	10		
			463		145		532		5 442			
22	0	0.298 4856		0.954 4141		0.312 7422		3.197 5217		0	38	
	10	5319	463	3997	144	7954	532	.196 9776	5 441	50		
	20	5781	462	3852	145	8487	533	.196 4337	5 439	40		
	30	6244	463	3707	145	9019	532	.195 8900	5 437	30		
	40	6707	463	3562	145	9551	532	.195 3464	5 436	20		
	50	7169	462	3418	144	0.313 0083	532	.194 8030	5 434	10		
			463		145		533		5 432			
23	0	0.298 7632		0.954 3273		0.313 0616		3.194 2598		0	37	
	10	8095	463	3128	145	1148	532	.193 7167	5 431	50		
	20	8557	462	2983	145	1680	532	.193 1738	5 429	40		
	30	9020	463	2838	145	2213	533	.192 6311	5 427	30		
	40	9483	463	2693	145	2745	532	192 0885	5 426	20		
	50	9945	462	2548	145	3278	533	.191 5461	5 424	10		
			463		145		532		5 422			
24	0	0.299 0408		0.954 2403		0.313 3810		3.191 0039		0	36	
	10	0871	463	2258	145	4342	532	.190 4618	5 421	50		
	20	1333	462	2113	145	4875	533	.189 9199	5 419	40		
	30	1796	463	1968	145	5407	532	.189 3782	5 417	30		
	40	2258	462	1823	145	5940	533	.188 8366	5 416	20		
	50	2721	463	1678	145	6472	532	.188 2953	5 413	10		
			463		145		533		5 413			
25	0	0.299 3184		0.954 1533		0.313 7005		3.187 7540		0	35	
	10	3646	462	1388	145	7537	532	187 2130	5 410	50		
	20	4109	463	1243	145	8070	533	.186 6721	5 409	40		
	30	4571	462	1098	145	8603	533	.186 1314	5 407	30		
	40	5034	463	0952	146	9135	532	.185 5908	5 406	20		
	50	5496	462	0807	145	9668	533	.185 0504	5 404	10		
			463		145		532		5 402			
26	0	0.299 5959		0.954 0662		0.314 0200		3.184 5102		0	34	
	10	6422	463	0517	145	0733	533	.183 9702	5 400	50		
	20	6884	462	0371	146	1266	533	.183 4303	5 399	40		
	30	7347	463	0226	145	1798	532	.182 8906	5 397	30		
	40	7809	462	0081	145	2331	533	.182 3510	5 396	20		
	50	8272	463	0.953 9935	146	2864	533	.181 8116	5 394	10		
			462		145		532		5 392			
27	0	0.299 8734		0.953 9790		0.314 3396		3.181 2724		0	33	
	10	9197	463	9645	145	3929	533	.180 7333	5 391	50		
	20	9659	462	9499	146	4462	533	.180 1945	5 388	40		
	30	0.300 0122	463	9354	145	4995	533	.179 6557	5 388	30		
	40	0584	462	9208	146	5527	532	.179 1172	5 385	20		
	50	1047	463	9063	145	6060	533	.178 5788	5 384	10		
			462		146		533		5 382			
28	0	0.300 1509		0.953 8917		0.314 6593		3.178 0406		0	32	
	10	1971	462	8772	145	7126	533	.177 5025	5 381	50		
	20	2434	463	8626	146	7659	533	.176 9646	5 379	40		
	30	2896	462	8481	145	8191	532	.176 4269	5 377	30		
	40	3359	463	8335	146	8724	533	.175 8893	5 376	20		
	50	3821	462	8189	146	9257	533	.175 3519	5 374	10		
			463		145		533		5 372			
29	0	0.300 4284		0.953 8044		0 314 9790		3.174 8147		0	31	
	10	4746	462	7898	146	0.315 0323	533	.174 2776	5 371	50		
	20	5208	462	7752	146	0856	533	.173 7407	5 369	40		
	30	5671	463	7607	145	1389	533	.173 2040	5 367	30		
	40	6133	462	7461	146	1922	533	.172 6674	5 366	20		
	50	6596	463	7315	146	2455	533	.172 1310	5 364	10		
			462		145		533		5 362			
30	0	0.300 7058		0.953 7170		0.315 2988		3.171 5948		0	30	
	.	Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	462	463
1	46 2	46 3
2	92 4	92 6
3	138 6	138 9
4	184 8	185 2
5	231 0	231 5
6	277 2	277 8
7	323 4	324 1
8	369 6	370 4
9	415 8	416 7

Cosine

	144	145	146
1	14 4	14 5	14 6
2	28 8	29 0	29 2
3	43 2	43 5	43 8
4	57 6	58 0	58 4
5	72 0	72 5	73 0
6	86 4	87 0	87 6
7	100 8	101 5	102 2
8	115 2	116 0	116 8
9	129 6	130 5	131 4

Tangent

	532	533
1	53 2	53 3
2	106 4	106 6
3	159 6	159 9
4	212 8	213 2
5	266 0	266 5
6	319 2	319 8
7	372 4	373 1
8	425 6	426 4
9	478 8	479 7

Cotangent

	5460	5440
1	546 0	544 0
2	1092 0	1088 0
3	1638 0	1632 0
4	2184 0	2176 0
5	2730 0	2720 0
6	3276 0	3264 0
7	3822 0	3808 0
8	4368 0	4352 0
9	4914 0	4896 0

	5420	5400
1	542 0	540 0
2	1084 0	1080 0
3	1626 0	1620 0
4	2168 0	2160 0
5	2710 0	2700 0
6	3252 0	3240 0
7	3794 0	3780 0
8	4336 0	4320 0
9	4878 0	4860 0

	5380	5360
1	538 0	536 0
2	1076 0	1072 0
3	1614 0	1608 0
4	2152 0	2144 0
5	2690 0	2680 0
6	3228 0	3216 0
7	3766 0	3752 0
8	4304 0	4288 0
9	4842 0	4824 0

72° 30′

17° 30′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.300 7058		0.953 7170		0.315 2988		3 171 5948		0	30	
	10	7520	462	7024	146	3521	533	.171 0587	5 361	50		
	20	7983	463	6878	146	4054	533	.170 5228	5 359	40		Sine
	30	8445	462	6732	146	4587	533	.169 9871	5 357	30		462 463
	40	8907	462	6586	146	5120	533	.169 4515	5 356	20		1 46 2 46 3
	50	9370	463	6440	146	5653	533	.168 9161	5 354	10		2 92 4 92 6
			462		146		533		5 353			3 138 6 138 9
31	0	0.300 9832		0.953 6294		0.315 6186		3 168 3808		0	29	4 184 8 185 2
	10	0.301 0294	462	6148	146	6719	533	.167 8457	5 351	50		5 231 0 231 5
	20	0757	463	6002	146	7252	533	.167 3108	5 349	40		6 277 2 277 8
	30	1219	462	5857	145	7786	534	.166 7761	5 347	30		7 323 4 324 1
	40	1681	462	5711	146	8319	533	.166 2415	5 346	20		8 369 6 370 4
	50	2144	463	5565	146	8852	533	.165 7070	5 345	10		9 415 8 416 7
			462		147		533		5 342			
32	0	0.301 2606		0.953 5418		0.315 9385		3.165 1728		0	28	
	10	3068	462	5272	146	9918	533	.164 6387	5 341	50		Cosine
	20	3531	463	5126	146	0.316 0452	534	164 1047	5 340	40		145 146 147
	30	3993	462	4980	146	0985	533	.163 5710	5 337	30		1 14 5 14 6 14 7
	40	4455	462	4834	146	1518	533	.163 0374	5 336	20		2 29 0 29 2 29 4
	50	4917	462	4688	146	2051	533	.162 5039	5 335	10		3 43 5 43 8 44 1
			463		146		534		5 333			4 58 0 58 4 58 8
33	0	0.301 5380		0.953 4542		0.316 2585		3.161 9706		0	27	5 72 5 73 0 73 5
	10	5842	462	4396	146	3118	533	.161 4375	5 331	50		6 87 0 87 6 88 2
	20	6304	462	4249	147	3651	533	.160 9046	5 329	40		7 101 5 102 2 102 9
	30	6766	462	4103	146	4185	534	.160 3718	5 328	30		8 116 0 116 8 117 6
	40	7229	463	3957	146	4718	533	159 8391	5 327	20		9 130 5 131 4 132 3
	50	7691	462	3810	147	5251	533	.159 3067	5 324	10		
			462		146		534		5 323			
34	0	0.301 8153		0 953 3664		0 316 5785		3 158 7744		0	26	Tangent
	10	8615	462	3518	146	6318	533	.158 2422	5 322	50		533 534
	20	9077	462	3371	147	6852	534	157 7102	5 320	40		1 53 3 53 4
	30	9540	463	3225	146	7385	533	.157 1784	5 318	30		2 106 6 106 8
	40	0 302 0002	462	3079	146	7919	534	.156 6468	5 316	20		3 159 9 160 2
	50	0464	462	2932	147	8452	533	.156 1153	5 315	10		4 213 2 213 6
			462		146		534		5 313			5 266 5 267 0
35	0	0 302 0926		0.953 2786		0 316 8986		3 155 5840		0	25	6 319 8 320 4
	10	1388	462	2639	147	9519	533	.155 0528	5 312	50		7 373 1 373 8
	20	1850	462	2493	146	0.317 0053	534	.154 5218	5 310	40		8 426 4 427 2
	30	2313	463	2346	147	0586	533	.153 9910	5 308	30		9 479 7 480 6
	40	2775	462	2200	146	1120	534	.153 4603	5 307	20		
	50	3237	462	2053	147	1653	533	.152 9298	5 305	10		
			462		146		534		5 304			Cotangent
36	0	0.302 3699		0.953 1907		0.317 2187		3.152 3994		0	24	5360 5340
	10	4161	462	1760	147	2720	533	.151 8692	5 302	50		1 536 0 534 0
	20	4623	462	1613	147	3254	534	.151 3392	5 300	40		2 1072 0 1068 0
	30	5085	462	1467	146	3788	534	.150 8093	5 299	30		3 1608 0 1602 0
	40	5547	462	1320	147	4321	533	.150 2796	5 297	20		4 2144 0 2136 0
	50	6009	462	1173	147	4855	534	.149 7501	5 295	10		5 2680 0 2670 0
			462		146		534		5 294			6 3216 0 3204 0
37	0	0.302 6471		0.953 1027		0 317 5389		3.149 2207		0	23	7 3752 0 3738 0
	10	6934	463	0880	147	5922	533	.148 6915	5 292	50		8 4288 0 4272 0
	20	7396	462	0733	147	6456	534	.148 1624	5 291	40		9 4824 0 4806 0
	30	7858	462	0586	147	6990	534	.147 6335	5 289	30		
	40	8320	462	0440	146	7524	534	.147 1048	5 287	20		5320 5300
	50	8782	462	0293	147	8057	533	.146 5762	5 286	10		1 532 0 530 0
			462		147		534		5 284			2 1064 0 1060 0
38	0	0.302 9244		0.953 0146		0 317 8591		3.146 0478		0	22	3 1596 0 1590 0
	10	9706	462	0.952 9999	147	9125	534	145 5196	5 282	50		4 2128 0 2120 0
	20	0 303 0168	462	9852	147	9659	534	.144 9915	5 281	40		5 2660 0 2650 0
	30	0630	462	9705	147	0.318 0193	534	.144 4635	5 280	30		6 3192 0 3180 0
	40	1092	462	9558	147	0727	534	.143 9358	5 277	20		7 3724 0 3710 0
	50	1554	462	9411	147	1260	533	.143 4082	5 276	10		8 4256 0 4240 0
			462		147		534		5 275			9 4788 0 4770 0
39	0	0.303 2016		0.952 9264		0.318 1794		3.142 8807		0	21	
	10	2478	462	9117	147	2328	534	.142 3534	5 273	50		5280 5260
	20	2940	462	8970	147	2862	534	.141 8263	5 271	40		1 528 0 526 0
	30	3402	462	8823	147	3396	534	.141 2994	5 269	30		2 1056 0 1052 0
	40	3864	462	8676	147	3930	534	.140 7725	5 269	20		3 1584 0 1578 0
	50	4326	462	8529	147	4464	534	.140 2459	5 266	10		4 2112 0 2104 0
									5 265			5 2640 0 2630 0
40	0	0.303 4788		0 952 8382		0 318 4998		3.139 7194		0	20	6 3168 0 3156 0
												7 3696 0 3682 0
												8 4224 0 4208 0
												9 4752 0 4734 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

72° 20′

17° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.303 4788	462	0.952 8382	147	0.318 4998	534	3.139 7194	5 263	0	20	
	10	5250	462	8235	147	5532	534	.139 1931	5 262	50		
	20	5712	462	8088	147	6066	534	.138 6669	5 260	40		
	30	6174	462	7941	147	6600	534	.138 1409	5 258	30		
	40	6635	461	7793	148	7134	534	.137 6151	5 257	20		
	50	7097	462	7646	147	7668	534	.137 0894	5 255	10		
			462		147		534					
41	0	0.303 7559	462	0.952 7499	147	0.318 8202	534	3.136 5639	5 254	0	19	
	10	8021	462	7352	148	8736	534	.136 0385	5 252	50		
	20	8483	462	7204	147	9270	535	.135 5133	5 250	40		
	30	8945	462	7057	147	9805	534	.134 9883	5 249	30		
	40	9407	462	6910	148	0 319 0339	534	.134 4634	5 247	20		
	50	9869	462	6762	147	0873	534	.133 9387	5 246	10		
42	0	0 304 0331	461	0.952 6615	148	0.319 1407	534	3.133 4141	5 244	0	18	
	10	0792	462	6467	147	1941	535	.132 8897	5 242	50		
	20	1254	462	6320	147	2476	534	.132 3655	5 241	40		
	30	1716	462	6173	148	3010	534	.131 8414	5 240	30		
	40	2178	462	6025	147	3544	534	.131 3174	5 237	20		
	50	2640	462	5878	148	4078	535	.130 7937	5 236	10		
43	0	0.304 3102	461	0.952 5730	148	0.319 4613	534	3.130 2701	5 235	0	17	
	10	3563	462	5582	147	5147	534	.129 7466	5 233	50		
	20	4025	462	5435	148	5681	534	.129 2233	5 231	40		
	30	4487	462	5287	147	6215	535	.128 7002	5 230	30		
	40	4949	462	5140	148	6750	534	.128 1772	5 228	20		
	50	5411	461	4992	148	7284	535	.127 6544	5 227	10		
44	0	0.304 5872	462	0.952 4844	147	0.319 7819	534	3.127 1317	5 225	0	16	
	10	6334	462	4697	148	8353	534	.126 6092	5 223	50		
	20	6796	462	4549	148	8887	535	.126 0869	5 222	40		
	30	7258	462	4401	147	9422	534	.125 5647	5 220	30		
	40	7720	461	4254	148	9956	535	.125 0427	5 219	20		
	50	8181	462	4106	148	0 320 0491	534	.124 5208	5 217	10		
45	0	0 304 8643	462	0.952 3958	148	0.320 1025	535	3.123 9991	5 215	0	15	
	10	9105	461	3810	148	1560	534	.123 4776	5 214	50		
	20	9566	462	3662	148	2094	535	.122 9562	5 213	40		
	30	0 305 0028	462	3514	147	2629	534	.122 4349	5 210	30		
	40	0490	462	3367	148	3163	535	.121 9139	5 210	20		
	50	0952	461	3219	148	3698	534	.121 3929	5 207	10		
46	0	0 305 1413	462	0.952 3071	148	0.320 4232	535	3.120 8722	5 206	0	14	
	10	1875	462	2923	148	4767	535	.120 3516	5 205	50		
	20	2337	461	2775	148	5302	534	.119 8311	5 203	40		
	30	2798	462	2627	148	5836	535	.119 3108	5 201	30		
	40	3260	462	2479	148	6371	535	.118 7907	5 200	20		
	50	3722	461	2331	148	6906	534	.118 2707	5 198	10		
47	0	0 305 4183	462	0.952 2183	148	0 320 7440	535	3.117 7509	5 196	0	13	
	10	4645	462	2035	148	7975	535	.117 2313	5 195	50		
	20	5107	461	1887	149	8510	534	.116 7118	5 194	40		
	30	5568	462	1738	148	9044	535	.116 1924	5 192	30		
	40	6030	461	1590	148	9579	535	.115 6732	5 190	20		
	50	6491	462	1442	148	0 321 0114	535	.115 1542	5 189	10		
48	0	0.305 6953	462	0.952 1294	148	0.321 0649	535	3.114 6353	5 187	0	12	
	10	7415	461	1146	149	1184	534	.114 1166	5 186	50		
	20	7876	462	0997	148	1718	535	.113 5980	5 184	40		
	30	8338	462	0849	148	2253	535	.113 0796	5 182	30		
	40	8799	461	0701	148	2788	535	.112 5614	5 181	20		
	50	9261	462	0553	149	3323	535	.112 0433	5 179	10		
49	0	0.305 9723	461	0.952 0404	148	0.321 3858	535	3.111 5254	5 178	0	11	
	10	0.306 0184	462	0256	148	4393	535	.111 0076	5 177	50		
	20	0646	461	0108	149	4928	535	.110 4899	5 174	40		
	30	1107	462	0.951 9959	148	5463	534	.109 9725	5 173	30		
	40	1569	461	9811	149	5997	535	.109 4552	5 172	20		
	50	2030	462	9662	148	6532	535	.108 9380	5 170	10		
50	0	0.306 2492		0.951 9514		0.321 7067		3.108 4210		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	461	462
1	46 1	46 2
2	92 2	92 4
3	138 3	138 6
4	184 4	184 8
5	230 5	231 0
6	276 6	277 2
7	322 7	323 4
8	368 8	369 6
9	414 9	415 8

Cosine

	147	148	149
1	14 7	14 8	14 9
2	29 4	29 6	29 8
3	44 1	44 4	44 7
4	58 8	59 2	59 6
5	73 5	74 0	74 5
6	88 2	88 8	89 4
7	102 9	103 6	104 3
8	117 6	118 4	119 2
9	132 3	133 2	134 1

Tangent

	534	535
1	53 4	53 5
2	106 8	107 0
3	160 2	160 5
4	213 6	214 0
5	267 0	267 5
6	320 4	321 0
7	373 8	374 5
8	427 2	428 0
9	480 6	481 5

Cotangent

	5260	5240
1	526 0	524 0
2	1052 0	1048 0
3	1578 0	1572 0
4	2104 0	2096 0
5	2630 0	2620 0
6	3156 0	3144 0
7	3682 0	3668 0
8	4208 0	4192 0
9	4734 0	4716 0

	5220	5200
1	522 0	520 0
2	1044 0	1040 0
3	1566 0	1560 0
4	2088 0	2080 0
5	2610 0	2600 0
6	3132 0	3120 0
7	3654 0	3640 0
8	4176 0	4160 0
9	4698 0	4680 0

	5180	5170
1	518 0	517 0
2	1036 0	1034 0
3	1554 0	1551 0
4	2072 0	2068 0
5	2590 0	2585 0
6	3108 0	3102 0
7	3626 0	3619 0
8	4144 0	4136 0
9	4662 0	4653 0

72° 10′

17° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0 306 2492		0.951 9514		0.321 7067		3.108 4210		0	10	
	10	2953	461	9365	149	7602	535	.107 9042	5 168	50		
	20	3415	462	9217	148	8137	535	.107 3875	5 167	40		
	30	3876	461	9068	149	8672	535	.106 8709	5 166	30		
	40	4338	462	8920	148	9208	536	.106 3546	5 163	20		
	50	4799	461	8771	149	9743	535	.105 8383	5 163	10		
			462		148		535		5 160			
51	0	0.306 5261	461	0 951 8623	149	0.322 0278	535	3.105 3223	5 159	0	9	
	10	5722	462	8474	149	0813	535	.104 8064	5 158	50		
	20	6184	461	8325	148	1348	535	.104 2906	5 156	40		
	30	6645	462	8177	149	1883	535	.103 7750	5 154	30		
	40	7107	461	8028	149	2418	535	.103 2596	5 153	20		
	50	7568	462	7879	148	2953	536	.102 7443	5 152	10		
52	0	0 306 8030	461	0.951 7731	149	0.322 3489	535	3.102 2291	5 149	0	8	
	10	8491	461	7582	149	4024	535	.101 7142	5 149	50		
	20	8952	462	7433	149	4559	535	.101 1993	5 146	40		
	30	9414	461	7284	149	5094	535	.100 6847	5 145	30		
	40	9875	462	7135	148	5629	536	.100 1702	5 144	20		
	50	0 307 0337	461	6987	149	6165	535	.099 6558	5 142	10		
53	0	0.307 0798	461	0.951 6838	149	0.322 6700	535	3.099 1416	5 141	0	7	
	10	1259	462	6689	149	7235	536	.098 6275	5 139	50		
	20	1721	461	6540	149	7771	535	.098 1136	5 137	40		
	30	2182	461	6391	149	8306	535	.097 5999	5 136	30		
	40	2643	462	6242	149	8841	536	.097 0863	5 134	20		
	50	3105	461	6093	149	9377	535	.096 5729	5 133	10		
54	0	0.307 3566	462	0.951 5944	149	0.322 9912	535	3.096 0596	5 131	0	6	
	10	4028	461	5795	149	0.323 0447	536	.095 5465	5 130	50		
	20	4489	461	5646	149	0983	535	.095 0335	5 128	40		
	30	4950	462	5497	149	1518	536	.094 5207	5 127	30		
	40	5412	461	5348	149	2054	535	094 0080	5 125	20		
	50	5873	461	5199	149	2589	536	.093 4955	5 124	10		
55	0	0.307 6334	461	0.951 5050	150	0.323 3125	535	3.092 9831	5 122	0	5	
	10	6795	462	4900	149	3660	536	.092 4709	5 120	50		
	20	7257	461	4751	149	4196	535	091 9589	5 119	40		
	30	7718	461	4602	149	4731	536	.091 4470	5 118	30		
	40	8179	462	4453	149	5267	535	.090 9352	5 115	20		
	50	8641	461	4304	150	5802	536	.090 4237	5 115	10		
56	0	0.307 9102	461	0.951 4154	149	0.323 6338	535	3 089 9122	5 113	0	4	
	10	9563	461	4005	149	6873	536	.089 4009	5 111	50		
	20	0 308 0024	462	3856	150	7409	536	088 8898	5 110	40		
	30	0486	461	3706	149	7945	535	.088 3788	5 108	30		
	40	0947	461	3557	149	8480	536	.087 8680	5 107	20		
	50	1408	461	3408	149	9016	536	.087 3573	5 105	10		
					150							
57	0	0.308 1869	461	0.951 3258	149	0.323 9552	535	3.086 8468	5 104	0	3	
	10	2330	462	3109	150	0.324 0087	536	.086 3364	5 102	50		
	20	2792	461	2959	149	0623	536	.085 8262	5 100	40		
	30	3253	461	2810	150	1159	536	.085 3162	5 099	30		
	40	3714	461	2660	149	1695	535	.084 8063	5 098	20		
	50	4175	461	2511	150	2230	536	.084 2965	5 096	10		
58	0	0.308 4636	462	0.951 2361	149	0.324 2766	536	3.083 7869	5 094	0	2	
	10	5098	461	2212	150	3302	536	.083 2775	5 093	50		
	20	5559	461	2062	149	3838	536	.082 7682	5 092	40		
	30	6020	461	1913	150	4374	536	.082 2590	5 090	30		
	40	6481	461	1763	150	4910	536	.081 7500	5 088	20		
	50	6942	461	1613	149	5445	536	.081 2412	5 087	10		
59	0	0.308 7403	461	0.951 1464	150	0.324 5981	536	3.080 7325	5 086	0	1	
	10	7864	462	1314	150	6517	536	.080 2239	5 083	50		
	20	8326	461	1164	149	7053	536	.079 7156	5 083	40		
	30	8787	461	1015	150	7589	536	.079 2073	5 081	30		
	40	9248	461	0865	150	8125	536	.078 6992	5 079	20		
	50	9709	461	0715	150	8661	536	.078 1913	5 078	10		
60	0	0.309 0170		0.951 0565		0.324 9197		3.077 6835		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	461	462
1	46 1	46 2
2	92 2	92 4
3	138 3	138 6
4	184 4	184 8
5	230 5	231 0
6	276 6	277 2
7	322 7	323 4
8	368 8	369 6
9	414 9	415 8

Cosine

	148	149	150
1	14 8	14 9	15 0
2	29 6	29 8	30 0
3	44 4	44 7	45 0
4	59 2	59 6	60 0
5	74 0	74 5	75 0
6	88 8	89 4	90 0
7	103 6	104 3	105 0
8	118 4	119 2	120 0
9	133 2	134 1	135 0

Tangent

	535	536
1	53 5	53 6
2	107 0	107 2
3	160 5	160 8
4	214 0	214 4
5	267 5	268 0
6	321 0	321 6
7	374 5	375 2
8	428 0	428 8
9	481 5	482 4

Cotangent

	5160	5140
1	516 0	514 0
2	1032 0	1028 0
3	1548 0	1542 0
4	2064 0	2056 0
5	2580 0	2570 0
6	3096 0	3084 0
7	3612 0	3598 0
8	4128 0	4112 0
9	4644 0	4626 0

	5120	5100
1	512 0	510 0
2	1024 0	1020 0
3	1536 0	1530 0
4	2048 0	2040 0
5	2560 0	2550 0
6	3072 0	3060 0
7	3584 0	3570 0
8	4096 0	4080 0
9	4608 0	4590 0

	5080
1	508 0
2	1016 0
3	1524 0
4	2032 0
5	2540 0
6	3048 0
7	3556 0
8	4064 0
9	4572 0

18° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.309 0170	461	0.951 0565	150	0.324 9197	536	3.077 6835	5 076	0	60	
	10	0631	461	0415	150	9733	536	.077 1759	5 075	50		Sine
	20	1092	461	0265	149	0.325 0269	536	.076 6684	5 073	40		460 461
	30	1553	461	0116	150	0805	536	.076 1611	5 072	30		1 46 0 46 1
	40	2014	461	0 950 9966	150	1341	536	075 6539	5 070	20		2 92 0 92 2
	50	2475	461	9816	150	1877	536	075 1469	5 069	10		3 138 0 138 3
1	0	0.309 2936	461	0.950 9666	150	0.325 2413	536	3.074 6400	5 067	0	59	4 184 0 184 4
	10	3397	461	9516	150	2949	536	074 1333	5 065	50		5 230 0 230 5
	20	3858	461	9366	150	3485	537	073 6268	5 065	40		6 276 0 276 6
	30	4319	461	9216	150	4022	536	.073 1203	5 062	30		7 322 0 322 7
	40	4780	461	9066	150	4558	536	.072 6141	5 062	20		8 368 0 368 8
	50	5241	461	8916	150	5094	536	.072 1079	5 059	10		9 414 0 414 9
2	0	0.309 5702	461	0.950 8766	150	0.325 5630	536	3 071 6020	5 058	0	58	
	10	6163	461	8616	150	6166	537	071 0962	5 057	50		Cosine
	20	6624	461	8466	151	6703	536	.070 5905	5 055	40		149 150
	30	7085	461	8315	150	7239	536	.070 0850	5 054	30		1 14 9 15 0
	40	7546	461	8165	150	7775	536	.069 5796	5 052	20		2 29 8 30 0
	50	8007	461	8015	150	8311	537	069 0744	5 050	10		3 44 7 45 0
3	0	0 309 8463	461	0.950 7865	150	0.325 8848	536	3.068 5694	5 050	0	57	4 59 6 60 0
	10	8929	461	7715	151	9384	536	068 0644	5 047	50		5 74 5 75 0
	20	9390	461	7564	150	9920	537	.067 5597	5 046	40		6 89 4 90 0
	30	9851	461	7414	150	0.326 0457	536	067 0551	5 045	30		7 104 3 105 0
	40	0 310 0312	461	7264	151	0993	536	.066 5506	5 043	20		8 119 2 120 0
	50	0773	461	7113	150	1529	537	066 0463	5 042	10		9 134 1 135 0
4	0	0.310 1234	461	0 950 6963	150	0.326 2066	536	3.065 5421	5 040	0	56	
	10	1695	461	6813	151	2602	537	065 0381	5 038	50		151 152
	20	2156	461	6662	150	3139	536	.064 5343	5 038	40		1 15 1 15 2
	30	2617	460	6512	150	3675	537	.064 0305	5 035	30		2 30 2 30 4
	40	3077	461	6362	151	4212	536	.063 5270	5 034	20		3 45 3 45 6
	50	3538	461	6211	150	4748	536	.063 0236	5 033	10		4 60 4 60 8
5	0	0 310 3999	461	0.950 6061	151	0.326 5284	537	3.062 5203	5 031	0	55	5 75 5 76 0
	10	4460	461	5910	150	5821	537	062 0172	5 030	50		6 90 6 91 2
	20	4921	461	5760	151	6358	536	.061 5142	5 028	40		7 105 7 106 4
	30	5382	461	5609	150	6894	537	.061 0114	5 027	30		8 120 8 121 6
	40	5843	460	5459	151	7431	536	.060 5087	5 025	20		9 135 9 136 8
	50	6303	461	5308	151	7967	537	.060 0062	5 024	10		
6	0	0 310 6764	461	0 950 5157	150	0.326 8504	536	3.059 5038	5 022	0	54	Tangent
	10	7225	461	5007	151	9040	537	.059 0016	5 020	50		536 537
	20	7686	461	4856	151	9577	537	.058 4996	5 020	40		1 53 6 53 7
	30	8147	461	4705	150	0 327 0114	536	.057 9976	5 017	30		2 107 2 107 4
	40	8608	460	4555	151	0650	537	057 4959	5 017	20		3 160 8 161 1
	50	9068	461	4404	151	1187	537	.056 9942	5 014	10		4 214 4 214 8
7	0	0.310 9529	461	0.950 4253	151	0.327 1724	536	3.056 4928	5 014	0	53	5 268 0 268 5
	10	9990	461	4102	150	2260	537	055 9914	5 011	50		6 321 6 322 2
	20	0 311 0451	460	3952	151	2797	537	055 4903	5 011	40		7 375 2 375 9
	30	0911	461	3801	151	3334	537	.054 9892	5 009	30		8 428 8 429 6
	40	1372	461	3650	151	3871	537	.054 4883	5 007	20		9 482 4 483 3
	50	1833	461	3499	151	4408	536	.053 9876	5 006	10		
8	0	0.311 2294	460	0.950 3348	151	0.327 4944	537	3 053 4870	5 004	0	52	Cotangent
	10	2754	461	3197	151	5481	537	.052 9866	5 003	50		5070 5050
	20	3215	461	3046	150	6018	537	052 4863	5 001	40		1 507 0 505 0
	30	3676	461	2896	151	6555	537	.051 9862	5 000	30		2 1011 0 1010 0
	40	4137	460	2745	151	7092	537	.051 4862	4 999	20		3 1521 0 1515 0
	50	4597	461	2594	151	7629	536	.050 9863	4 997	10		4 2028 0 2020 0
9	0	0.311 5058	461	0.950 2443	151	0.327 8165	537	3.050 4866	4 995	0	51	5 2535 0 2525 0
	10	5519	460	2292	152	8702	537	.049 9871	4 994	50		6 3042 0 3030 0
	20	5979	461	2140	151	9239	537	.049 4877	4 993	40		7 3549 0 3535 0
	30	6440	461	1989	151	9776	537	.048 9884	4 991	30		8 4056 0 4040 0
	40	6901	460	1838	151	0.328 0313	537	.048 4893	4 989	20		9 4563 0 4545 0
	50	7361	461	1687	151	0850	537	.047 9904	4 989	10		
10	0	0 311 7822		0.950 1536		0.328 1387		3.047 4915		0	50	5030 5010
												1 503 0 501 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	2 1006 0 1002 0
												3 1509 0 1503 0
												4 2012 0 2004 0
												5 2515 0 2505 0
												6 3018 0 3006 0
												7 3521 0 3507 0
												8 4024 0 4008 0
												9 4527 0 4509 0
												4990
												1 499 0
												2 998 0
												3 1497 0
												4 1996 0
												5 2495 0
												6 2994 0
												7 3493 0
												8 3992 0
												9 4491 0

71° 50′

18° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.311 7822		0.950 1536		0.328 1387		3.047 4915		0	50	
	10	8283	461	1385	151	1924	537	.046 9929	4 986	50		
	20	8743	460	1234	151	2461	537	.046 4944	4 985	40		Sine
	30	9204	461	1082	152	2998	537	.045 9960	4 984	30		460 461
	40	9664	460	0931	151	3535	537	.045 4978	4 982	20		1 46 0 46 1
	50	0.312 0125	461	0780	151	4073	538	.044 9997	4 981	10		2 92 0 92 2
			461		151		537		4 979			3 138 0 138 3
11	0	0.312 0586	460	0.950 0629	152	0.328 4610	537	3.044 5018	4 978	0	49	4 184 0 184 4
	10	1046	461	0477	151	5147	537	.044 0040	4 977	50		5 230 0 230 5
	20	1507	460	0326	151	5684	537	.043 5063	4 974	40		6 276 0 276 6
	30	1967	461	0175	152	6221	537	.043 0089	4 974	30		7 322 0 322 7
	40	2428	461	0023	151	6758	537	.042 5115	4 972	20		8 368 0 368 8
	50	2889	460	0.949 9872	151	7295	538	.042 0143	4 970	10		9 414 0 414 9
12	0	0.312 3349	461	0.949 9721	152	0.328 7833	537	3.041 5173	4 969	0	48	
	10	3810	460	9569	151	8370	537	.041 0204	4 968	50		Cosine
	20	4270	461	9418	152	8907	537	.040 5236	4 966	40		151 152 153
	30	4731	460	9266	151	9444	538	.040 0270	4 964	30		1 15 1 15 2 15 3
	40	5191	461	9115	152	9982	537	.039 5306	4 964	20		2 30 2 30 4 30 6
	50	5652	461	8963	151	0.329 0519	537	.039 0342	4 961	10		3 45 3 45 6 45 9
			460									4 60 4 60 8 61 2
13	0	0.312 6112	461	0.949 8812	152	0.329 1056	538	3.038 5381	4 961	0	47	5 75 5 76 0 76 5
	10	6573	460	8660	152	1594	537	.038 0420	4 958	50		6 90 6 91 2 91 8
	20	7033	461	8508	151	2131	537	.037 5462	4 958	40		7 105 7 106 4 107 1
	30	7494	460	8357	152	2668	538	.037 0504	4 955	30		8 120 8 121 6 122 4
	40	7954	461	8205	152	3206	537	.036 5549	4 955	20		9 135 9 136 8 137 7
	50	8415	460	8053	151	3743	538	.036 0594	4 953	10		
14	0	0.312 8875	461	0.949 7902	152	0.329 4281	537	3.035 5641	4 951	0	46	Tangent
	10	9336	460	7750	152	4818	537	.035 0690	4 950	50		537 538
	20	9796	461	7598	151	5355	538	.034 5740	4 949	40		1 53 7 53 8
	30	0.313 0257	460	7447	152	5893	537	.034 0791	4 947	30		2 107 4 107 6
	40	0717	461	7295	152	6430	538	.033 5844	4 946	20		3 161 1 161 4
	50	1178	460	7143	152	6968	537	.033 0898	4 944	10		4 214 8 215 2
15	0	0.313 1638	460	0.949 6991	152	0.329 7505	538	3.032 5954	4 943	0	45	5 268 5 269 0
	10	2098	461	6839	151	8043	538	.032 1011	4 941	50		6 322 2 322 8
	20	2559	460	6688	152	8581	537	.031 6070	4 940	40		7 375 9 376 6
	30	3019	461	6536	152	9118	538	.031 1130	4 938	30		8 429 6 430 4
	40	3480	460	6384	152	9656	537	.030 6192	4 937	20		9 483 3 484 2
	50	3940	460	6232	152	0.330 0193	538	.030 1255	4 935	10		
16	0	0.313 4400	461	0.949 6080	152	0.330 0731	538	3.029 6320	4 934	0	44	Cotangent
	10	4861	460	5928	152	1269	537	.029 1386	4 933	50		4980 4960
	20	5321	461	5776	152	1806	538	.028 6453	4 931	40		1 498 0 496 0
	30	5782	460	5624	152	2344	538	.028 1522	4 930	30		2 996 0 992 0
	40	6242	460	5472	152	2882	537	.027 6592	4 928	20		3 1494 0 1488 0
	50	6702	461	5320	152	3419	538	.027 1664	4 927	10		4 1992 0 1984 0
17	0	0.313 7163	460	0.949 5168	152	0.330 3957	538	3.026 6737	4 925	0	43	5 2490 0 2480 0
	10	7623	460	5016	152	4495	538	.026 1812	4 924	50		6 2988 0 2976 0
	20	8083	461	4864	153	5033	537	.025 6888	4 923	40		7 3486 0 3472 0
	30	8544	460	4711	152	5570	538	.025 1965	4 921	30		8 3984 0 3968 0
	40	9004	460	4559	152	6108	538	.024 7044	4 919	20		9 4482 0 4464 0
	50	9464	461	4407	152	6646	538	.024 2125	4 918	10		
18	0	0 313 9925	460	0.949 4255	152	0.330 7184	538	3.023 7207	4 917	0	42	4940 4920
	10	0 314 0385	460	4103	153	7722	538	.023 2290	4 915	50		1 494 0 492 0
	20	0845	460	3950	152	8260	537	.022 7375	4 914	40		2 988 0 984 0
	30	1305	461	3798	152	8797	538	.022 2461	4 912	30		3 1482 0 1476 0
	40	1766	460	3646	153	9335	538	.021 7549	4 911	20		4 1976 0 1968 0
	50	2226	460	3493	152	9873	538	.021 2638	4 910	10		5 2470 0 2460 0
19	0	0.314 2686	460	0.949 3341	152	0.331 0411	538	3.020 7728	4 908	0	41	6 2964 0 2952 0
	10	3146	461	3189	153	0949	538	.020 2820	4 907	50		7 3458 0 3444 0
	20	3607	460	3036	152	1487	538	.019 7913	4 905	40		8 3952 0 3936 0
	30	4067	460	2884	153	2025	538	.019 3008	4 903	30		9 4446 0 4428 0
	40	4527	460	2731	152	2563	538	.018 8105	4 903	20		
	50	4987	461	2579	153	3101	538	.018 3202	4 901	10		4900
20	0	0.314 5448		0.949 2426		0.331 3639		3.017 8301		0	40	1 490 0
												2 980 0
												3 1470 0
												4 1960 0
												5 2450 0
												6 2940 0
												7 3430 0
												8 3920 0
												9 4410 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

71° 40′

18° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.314 5448		0.949 2426		0.331 3639		3.017 8301		0	40	
	10	5908	460	2274	152	4177	538	.017 3402	4 899	50		
	20	6368	460	2121	153	4715	538	.016 8504	4 898	40		
	30	6828	460	1969	152	5253	538	.016 3607	4 897	30		
	40	7288	460	1816	153	5791	538	.015 8712	4 895	20		
	50	7748	460	1664	152	6330	539	.015 3818	4 894	10		
			461		153		538		4 892			
21	0	0.314 8209		0.949 1511		0.331 6868		3.014 8926		0	39	
	10	8669	460	1358	153	7406	538	.014 4035	4 891	50		
	20	9129	460	1206	152	7944	538	.013 9146	4 889	40		
	30	9589	460	1053	153	8482	538	.013 4258	4 888	30		
	40	0.315 0049	460	0900	153	9020	538	.012 9371	4 887	20		
	50	0509	460	0748	152	9559	539	.012 4486	4 885	10		
			460		153		538		4 883			
22	0	0.315 0969		0 949 0595		0.332 0097		3 011 9603		0	38	
	10	1430	461	0442	153	0635	538	.011 4720	4 883	50		
	20	1890	460	0289	153	1173	538	.010 9839	4 881	40		
	30	2350	460	0136	153	1712	539	.010 4960	4 879	30		
	40	2810	460	0 948 9984	152	2250	538	.010 0082	4 878	20		
	50	3270	460	9831	153	2788	538	.009 5205	4 877	10		
			459		153		539		4 875			
23	0	0.315 3730		0.948 9678		0.332 3327		3.009 0330		0	37	
	10	4190	460	9525	153	3865	538	008 5456	4 874	50		
	20	4650	460	9372	153	4404	539	.008 0584	4 872	40		
	30	5110	460	9219	153	4942	538	.007 5713	4 871	30		
	40	5570	460	9066	153	5480	538	.007 0844	4 869	20		
	50	6030	460	8913	153	6019	539	.006 5976	4 868	10		
			460		153		538		4 867			
24	0	0.315 6490		0.948 8760		0.332 6557		3.006 1109		0	36	
	10	6950	460	8607	153	7096	539	.005 6244	4 865	50		
	20	7410	460	8454	153	7634	538	.005 1380	4 864	40		
	30	7870	460	8301	153	8173	539	.004 6518	4 862	30		
	40	8330	460	8148	153	8711	538	.004 1657	4 861	20		
	50	8790	460	7995	153	9250	539	.003 6797	4 860	10		
			460		153		538		4 858			
25	0	0.315 9250		0.948 7842		0.332 9788		3.003 1939		0	35	
	10	9710	460	7688	154	0 333 0327	539	.002 7082	4 857	50		
	20	0 316 0170	460	7535	153	0866	539	.002 2227	4 855	40		
	30	0630	460	7382	153	1404	538	.001 7373	4 854	30		
	40	1090	460	7229	153	1943	539	.001 2521	4 852	20		
	50	1550	460	7075	154	2481	538	.000 7669	4 852	10		
			460		153		539		4 849			
26	0	0.316 2010		0.948 6922		0.333 3020		3 000 2820		0	34	
	10	2470	460	6769	153	3559	539	2.999 7972	4 848	50		
	20	2930	460	6615	154	4097	538	.999 3125	4 847	40		
	30	3390	460	6462	153	4636	539	.998 8279	4 846	30		
	40	3850	460	6309	153	5175	539	.998 3435	4 844	20		
	50	4310	460	6155	154	5714	539	.997 8593	4 842	10		
			460		153		538		4 842			
27	0	0.316 4770		0.948 6002		0.333 6252		2.997 3751		0	33	
	10	5230	460	5849	153	6791	539	.996 8912	4 839	50		
	20	5689	459	5695	154	7330	539	.996 4073	4 839	40		
	30	6149	460	5542	153	7869	539	.995 9236	4 837	30		
	40	6609	460	5388	154	8408	539	.995 4401	4 835	20		
	50	7069	460	5235	153	8946	538	.994 9566	4 835	10		
			460		154		539		4 832			
28	0	0.316 7529		0.948 5081	154	0.333 9485	539	2 994 4734	4 832	0	32	
	10	7989	460	4927	153	0.334 0024	539	993 9902	4 830	50		
	20	8449	460	4774	154	0563	539	.993 5072	4 828	40		
	30	8908	459	4620	153	1102	539	.993 0244	4 827	30		
	40	9368	460	4467	154	1641	539	.992 5417	4 826	20		
	50	9828	460	4313	154	2180	539	.992 0591	4 825	10		
			460		154		539					
29	0	0.317 0288		0.948 4159		0.334 2719		2.991 5766	4 822	0	31	
	10	0748	460	4005	153	3258	539	.991 0944	4 822	50		
	20	1207	459	3852	154	3797	539	.990 6122	4 820	40		
	30	1667	460	3698	154	4336	539	.990 1302	4 819	30		
	40	2127	460	3544	154	4875	539	.989 6483	4 817	20		
	50	2587	460	3390	153	5414	539	.989 1666	4 816	10		
			460									
30	0	0.317 3047		0 948 3237		0.334 5953		2.988 6850		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	459	460	461
1	45 9	46 0	46 1
2	91 8	92 0	92 2
3	137 7	138 0	138 3
4	183 6	184 0	184 4
5	229 5	230 0	230 5
6	275 4	276 0	276 6
7	321 3	322 0	322 7
8	367 2	368 0	368 8
9	413 1	414 0	414 9

Cosine

	152	153	154
1	15 2	15 3	15 4
2	30 4	30 6	30 8
3	45 6	45 9	46 2
4	60 8	61 2	61 6
5	76 0	76 5	77 0
6	91 2	91 8	92 4
7	106 4	107 1	107 8
8	121 6	122 4	123 2
9	136 8	137 7	138 6

Tangent

	538	539
1	53 8	53 9
2	107 6	107 8
3	161 4	161 7
4	215 2	215 6
5	269 0	269 5
6	322 8	323 4
7	376 6	377 3
8	430 4	431 2
9	484 2	485 1

Cotangent

	4900	4880
1	490 0	488 0
2	980 0	976 0
3	1470 0	1464 0
4	1960 0	1952 0
5	2450 0	2440 0
6	2940 0	2928 0
7	3430 0	3416 0
8	3920 0	3904 0
9	4410 0	4392 0

	4860	4840
1	486 0	484 0
2	972 0	968 0
3	1458 0	1452 0
4	1944 0	1936 0
5	2430 0	2420 0
6	2916 0	2904 0
7	3402 0	3388 0
8	3888 0	3872 0
9	4374 0	4356 0

	4820
1	482 0
2	964 0
3	1446 0
4	1928 0
5	2410 0
6	2892 0
7	3374 0
8	3856 0
9	4338 0

71° 30′

18° 30′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.317 3047		0.948 3237		0.334 5953		2.988 6850		0	30	
	10	3506	459	3083	154	6492	539	.988 2035	4 815	50		
	20	3966	460	2929	154	7031	539	.987 7222	4 813	40		Sine
	30	4426	460	2775	154	7571	540	.987 2410	4 812	30		459 460
	40	4886	460	2621	154	8110	539	.986 7600	4 810	20		1 45 9 46 0
	50	5345	459	2467	154	8649	539	.986 2791	4 809	10		2 91 8 92 0
			460		154		539		4 808			3 137 7 138 0
31	0	0.317 5805		0.948 2313		0.334 9188		2.985 7983		0	29	4 183 6 184 0
	10	6265	460	2159	154	9727	539	.985 3177	4 806	50		5 229 5 230 0
	20	6724	459	2005	154	0.335 0266	539	.984 8372	4 805	40		6 275 4 276 0
	30	7184	460	1851	154	0806	540	.984 3569	4 803	30		7 321 3 322 0
	40	7644	460	1697	154	1345	539	.983 8766	4 803	20		8 367 2 368 0
	50	8103	459	1543	154	1884	539	.983 3966	4 800	10		9 413 1 414 0
			460		154		540		4 800			
32	0	0.317 8563	460	0.948 1389	154	0.335 2424	539	2.982 9166	4 797	0	28	
	10	9023	459	1235	154	2963	539	.982 4369	4 797	50		Cosine
	20	9482	460	1081	154	3502	540	.981 9572	4 795	40		154 155 156
	30	9942	460	0927	155	4042	539	981 4777	4 794	30		1 15 4 15 5 15 6
	40	0 318 0402	459	0772	154	4581	539	.980 9983	4 792	20		2 30 8 31 0 31 2
	50	0861	460	0618	154	5120	540	.980 5191	4 791	10		3 46 2 46 5 46 8
33	0	0 318 1321	460	0.948 0464	154	0.335 5660	539	2.980 0400	4 790	0	27	4 61 6 62 0 62 4
	10	1781	459	0310	155	6199	540	979 5610	4 788	50		5 77 0 77 5 78 0
	20	2240	460	0155	154	6739	539	.979 0822	4 787	40		6 92 4 93 0 93 6
	30	2700	459	0001	154	7278	539	.978 6035	4 785	30		7 107 8 108 5 109 2
	40	3159	460	0.947 9847	155	7817	540	.978 1250	4 784	20		8 123 2 124 0 124 8
	50	3619	460	9692	154	8357	539	.977 6466	4 783	10		9 138 6 139 5 140 4
34	0	0.318 4079	459	0.947 9538	154	0.335 8896	540	2 977 1683	4 781	0	26	
	10	4538	460	9384	155	9436	539	.976 6902	4 780	50		Tangent
	20	4998	459	9229	154	9975	540	.976 2122	4 778	40		539 540
	30	5457	460	9075	155	0 336 0515	540	.975 7344	4 778	30		1 53 9 54 0
	40	5917	459	8920	154	1055	539	.975 2566	4 775	20		2 107 8 108 0
	50	6376	460	8766	154	1594	540	.974 7791	4 775	10		3 161 7 162 0
35	0	0.318 6836	460	0.947 8612	155	0.336 2134	539	2.974 3016	4 773	0	25	4 215 6 216 0
	10	7296	459	8457	155	2673	540	.973 8243	4 771	50		5 269 5 270 0
	20	7755	460	8302	154	3213	540	973 3472	4 771	40		6 323 4 324 0
	30	8215	459	8148	155	3753	539	.972 8701	4 769	30		7 377 3 378 0
	40	8674	460	7993	154	4292	540	.972 3932	4 767	20		8 431 2 432 0
	50	9134	459	7839	155	4832	540	.971 9165	4 766	10		9 485 1 486 0
36	0	0.318 9593	460	0.947 7684	155	0.336 5372	540	2.971 4399	4 765	0	24	
	10	0 319 0053	459	7529	154	5912	539	.970 9634	4 763	50		Cotangent
	20	0512	460	7375	155	6451	540	.970 4871	4 762	40		4820 4800
	30	0972	459	7220	155	6991	540	.970 0109	4 761	30		1 482 0 480 0
	40	1431	459	7065	154	7531	540	.969 5348	4 759	20		2 964 0 960 0
	50	1890	460	6911	155	8071	539	.969 0589	4 758	10		3 1446 0 1440 0
37	0	0.319 2350	459	0.947 6756	155	0.336 8610	540	2.968 5831	4 757	0	23	4 1928 0 1920 0
	10	2809	460	6601	155	9150	540	.968 1074	4 755	50		5 2410 0 2400 0
	20	3269	459	6446	155	9690	540	.967 6319	4 754	40		6 2892 0 2880 0
	30	3728	460	6291	154	0.337 0230	540	.967 1565	4 752	30		7 3374 0 3360 0
	40	4188	459	6137	155	0770	540	.966 6813	4 751	20		8 3856 0 3840 0
	50	4647	459	5982	155	1310	540	.966 2062	4 750	10		9 4338 0 4320 0
38	0	0.319 5106	460	0.947 5827	155	0.337 1850	540	2.965 7312	4 748	0	22	
	10	5566	459	5672	155	2390	540	.965 2564	4 747	50		4790 4770
	20	6025	460	5517	155	2930	540	.964 7817	4 746	40		1 479 0 477 0
	30	6485	459	5362	155	3470	540	.964 3071	4 744	30		2 958 0 954 0
	40	6944	459	5207	155	4010	540	.963 8327	4 743	20		3 1437 0 1431 0
	50	7403	460	5052	155	4550	540	.963 3584	4 742	10		4 1916 0 1908 0
39	0	0.319 7863	459	0.947 4897	155	0.337 5090	540	2 962 8842	4 740	0	21	5 2395 0 2385 0
	10	8322	459	4742	155	5630	540	.962 4102	4 739	50		6 2874 0 2862 0
	20	8781	460	4587	155	6170	540	.961 9363	4 737	40		7 3353 0 3339 0
	30	9241	459	4432	155	6710	540	.961 4626	4 736	30		8 3832 0 3816 0
	40	9700	459	4277	155	7250	540	.960 9890	4 735	20		9 4311 0 4293 0
	50	0 320 0159	459	4122	155	7790	540	.960 5155	4 733	10		
			460		156		540					4750 4730
40	0	0.320 0619		0.947 3966		0.337 8330		2.960 0422		0	20	1 475 0 473 0
												2 950 0 946 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	3 1425 0 1419 0
												4 1900 0 1892 0
												5 2375 0 2365 0
												6 2850 0 2838 0
												7 3325 0 3311 0
												8 3800 0 3784 0
												9 4275 0 4257 0

71° 20′

18° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.320 0619		0.947 3966		0.337 8330		2.960 0422		0	20	
	10	1078	459	3811	155	8870	540	.959 5690	4 732	50		
	20	1537	459	3656	155	9411	541	.959 0959	4 731	40		Sine
	30	1997	460	3501	155	9951	540	.958 6230	4 729	30		458 459 460
	40	2456	459	3346	155	0.338 0491	540	.958 1502	4 728	20		1 45 8 45 9 46 0
	50	2915	459	3190	156	1031	540	.957 6775	4 727	10		2 91 6 91 8 92 0
			459		155		540		4 725			3 137 4 137 7 138 0
41	0	0.320 3374		0.947 3035		0.338 1571		2 957 2050		0	19	4 183 2 183 6 184 0
	10	3834	460	2880	155	2112	541	.956 7326	4 724	50		5 229 0 229 5 230 0
	20	4293	459	2724	156	2652	540	.956 2604	4 722	40		6 274 8 275 4 276 0
	30	4752	459	2569	155	3192	540	.955 7883	4 721	30		7 320 6 321 3 322 0
	40	5211	459	2414	155	3733	541	.955 3163	4 720	20		8 366 4 367 2 368 0
	50	5671	460	2258	156	4273	540	.954 8444	4 719	10		9 412 2 413 1 414 0
			459		155		540		4 717			
42	0	0.320 6130		0.947 2103		0.338 4813		2 954 3727		0	18	
	10	6589	459	1947	156	5354	541	.953 9012	4 715	50		Cosine
	20	7048	459	1792	155	5894	540	.953 4297	4 715	40		155 156 157
	30	7508	460	1636	156	6434	540	.952 9584	4 713	30		1 15 5 15 6 15 7
	40	7967	459	1481	155	6975	541	.952 4872	4 712	20		2 31 0 31 2 31 4
	50	8426	459	1325	156	7515	540	.952 0162	4 710	10		3 46 5 46 8 47 1
					155		541		4 709			4 62 0 62 4 62 8
43	0	0.320 8885		0.947 1170		0.338 8056		2 951 5453		0	17	5 77 5 78 0 78 5
	10	9344	459	1014	156	8596	540	.951 0745	4 708	50		6 93 0 93 6 94 2
	20	9803	459	0859	155	9137	541	.950 6039	4 706	40		7 108 5 109 2 109 9
	30	0.321 0263	460	0703	156	9677	540	.950 1334	4 705	30		8 124 0 124 8 125 6
	40	0722	459	0547	156	0.339 0218	541	949 6631	4 703	20		9 139 5 140 4 141 3
	50	1181	459	0392	155	0758	540	.949 1928	4 703	10		
			459		156		541		4 701			
44	0	0.321 1640		0.947 0236		0.339 1299		2.948 7227		0	16	Tangent
	10	2099	459	0080	156	1839	540	.948 2528	4 699	50		540 541 542
	20	2558	459	0.946 9924	156	2380	541	.947 7830	4 698	40		1 54 0 54 1 54 2
	30	3017	459	9769	155	2921	541	.947 3133	4 697	30		2 108 0 108 2 108 4
	40	3476	459	9613	156	3461	540	.946 8437	4 696	20		3 162 0 162 3 162 6
	50	3936	460	9457	156	4002	541	.946 3743	4 694	10		4 216 0 216 4 216 8
			459		156		541		4 693			5 270 0 270 5 271 0
45	0	0.321 4395		0.946 9301		0.339 4543		2.945 9050		0	15	6 324 0 324 6 325 2
	10	4854	459	9145	156	5083	540	.945 4359	4 691	50		7 378 0 378 7 379 4
	20	5313	459	8990	155	5624	541	.944 9668	4 691	40		8 432 0 432 8 433 6
	30	5772	459	8834	156	6165	541	.944 4979	4 689	30		9 486 0 486 9 487 8
	40	6231	459	8678	156	6705	540	.944 0292	4 687	20		
	50	6690	459	8522	156	7246	541	.943 5606	4 686	10		
					156		541		4 685			Cotangent
46	0	0.321 7149		0 946 8366		0.339 7787		2.943 0921		0	14	4730 4710
	10	7608	459	8210	156	8328	541	.942 6237	4 684	50		1 473 0 471 0
	20	8067	459	8054	156	8869	541	.942 1555	4 682	40		2 946 0 942 0
	30	8526	459	7898	156	9409	540	.941 6874	4 681	30		3 1419 0 1413 0
	40	8985	459	7742	156	9950	541	.941 2195	4 679	20		4 1892 0 1884 0
	50	9444	459	7586	156	0.340 0491	541	.940 7517	4 678	10		5 2365 0 2355 0
					156		541		4 677			6 2838 0 2826 0
47	0	0.321 9903		0.946 7430		0.340 1032		2.940 2840		0	13	7 3311 0 3297 0
	10	0.322 0362	459	7274	156	1573	541	.939 8164	4 676	50		8 3784 0 3768 0
	20	0821	459	7117	157	2114	541	.939 3490	4 674	40		9 4257 0 4239 0
	30	1280	459	6961	156	2655	541	.938 8817	4 673	30		
	40	1739	459	6805	156	3196	541	.938 4146	4 671	20		4700 4690
	50	2198	459	6649	156	3737	541	.937 9476	4 670	10		1 470 0 469 0
					156		541		4 669			2 940 0 938 0
48	0	0.322 2657		0.946 6493		0.340 4278		2.937 4807		0	12	3 1410 0 1407 0
	10	3116	459	6336	157	4819	541	.937 0139	4 668	50		4 1880 0 1876 0
	20	3575	459	6180	156	5360	541	.936 5473	4 666	40		5 2350 0 2345 0
	30	4034	459	6024	156	5901	541	.936 0808	4 665	30		6 2820 0 2814 0
	40	4493	459	5867	157	6442	541	.935 6145	4 663	20		7 3290 0 3283 0
	50	4952	459	5711	156	6983	541	.935 1483	4 662	10		8 3760 0 3752 0
					156		541		4 661			9 4230 0 4221 0
49	0	0.322 5411		0.946 5555		0.340 7524		2.934 6822		0	11	4670 4650
	10	5869	458	5398	157	8065	541	.934 2162	4 660	50		1 467 0 465 0
	20	6328	459	5242	156	8606	541	.933 7504	4 658	40		2 934 0 930 0
	30	6787	459	5086	156	9147	541	.933 2847	4 657	30		3 1401 0 1395 0
	40	7246	459	4929	157	9689	542	.932 8192	4 655	20		4 1868 0 1860 0
	50	7705	459	4773	156	0.341 0230	541	.932 3537	4 655	10		5 2335 0 2325 0
					157		541		4 652			6 2802 0 2790 0
50	0	0.322 8164		0.946 4616		0.341 0771		2.931 8885		0	10	7 3269 0 3255 0
												8 3736 0 3720 0
												9 4203 0 4185 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

71° 10′

18° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.322 8164		0.946 4616		0.341 0771		2.931 8885		0	10	
	10	8623	459	4460	156	1312	541	.931 4233	4 652	50		
	20	9081	458	4303	157	1853	541	.930 9583	4 650	40		Sine
	30	9540	459	4147	156	2395	542	.930 4934	4 649	30		458 459
	40	9999	459	3990	157	2936	541	.930 0286	4 648	20		1 45 8 45 9
	50	0 323 0458	459	3833	157	3477	541	.929 5640	4 646	10		2 91 6 91 8
					156		542		4 645			3 137 4 137 7
51	0	0.323 0917	459	0.946 3677	157	0.341 4019	541	2.929 0995	4 644	0	9	4 183 2 183 6
	10	1376	458	3520	157	4560	541	.928 6351	4 642	50		5 220 0 229 5
	20	1834	459	3363	156	5101	542	.928 1709	4 641	40		6 274 8 275 4
	30	2293	459	3207	157	5643	541	.927 7068	4 640	30		7 320 6 321 3
	40	2752	459	3050	157	6184	541	.927 2428	4 638	20		8 366 4 367 2
	50	3211	459	2893	157	6725	542	.926 7790	4 638	10		9 412 2 413 1
52	0	0.323 3670	458	0.946 2736	156	0.341 7267	541	2.926 3152	4 635	0	8	
	10	4128	459	2580	157	7808	542	.925 8517	4 635	50		Cosine
	20	4587	459	2423	157	8350	541	.925 3882	4 633	40		156 157 158
	30	5046	459	2266	157	8891	542	.924 9249	4 632	30		1 15 6 15 7 15 8
	40	5505	458	2109	157	9433	541	.924 4617	4 630	20		2 31 2 31 4 31 6
	50	5963	459	1952	157	9974	542	.923 9987	4 629	10		3 46 8 47 1 47 4
53	0	0 323 6422	459	0.946 1795	156	0.342 0516	541	2.923 5358	4 628	0	7	4 62 4 62 8 63 2
	10	6881	458	1639	157	1057	542	.923 0730	4 627	50		5 78 0 78 5 79 0
	20	7339	459	1482	157	1599	541	.922 6103	4 625	40		6 93 6 94 2 94 8
	30	7798	459	1325	157	2140	542	.922 1478	4 624	30		7 109 2 109 9 110 6
	40	8257	459	1168	157	2682	542	.921 6854	4 623	20		8 124 8 125 6 126 4
	50	8716	458	1011	157	3224	541	.921 2231	4 621	10		9 140 4 141 3 142 2
54	0	0.323 9174	459	0.946 0854	157	0.342 3765	542	2 920 7610	4 620	0	6	
	10	9633	459	0697	158	4307	542	.920 2990	4 619	50		Tangent
	20	0.324 0092	458	0539	157	4849	541	.919 8371	4 617	40		541 542 543
	30	0550	459	0382	157	5390	542	.919 3754	4 616	30		1 54 1 54 2 54 3
	40	1009	458	0225	157	5932	542	.918 9138	4 615	20		2 108 2 108 4 108 6
	50	1467	459	0068	157	6474	541	.918 4523	4 614	10		3 162 3 162 6 162 9
55	0	0 324 1926	459	0.945 9911	157	0.342 7015	542	2.917 9909	4 612	0	5	4 216 4 216 8 217 2
	10	2385	458	9754	157	7557	542	.917 5297	4 611	50		5 270 5 271 0 271 5
	20	2843	459	9597	158	8099	542	.917 0686	4 609	40		6 324 6 325 2 325 8
	30	3302	459	9439	157	8641	542	.916 6077	4 609	30		7 378 7 379 4 380 1
	40	3761	458	9282	157	9183	541	.916 1468	4 607	20		8 432 8 433 6 434 4
	50	4219	459	9125	157	9724	542	.915 6861	4 605	10		9 486 9 487 8 488 7
56	0	0 324 4678	458	0.945 8968	158	0.343 0266	542	2.915 2256	4 605	0	4	
	10	5136	459	8810	157	0808	542	.914 7651	4 603	50		Cotangent
	20	5595	458	8653	158	1350	542	.914 3048	4 601	40		4650 4630
	30	6053	459	8495	157	1892	542	.913 8447	4 601	30		1 465 0 463 0
	40	6512	459	8338	157	2434	542	.913 3846	4 599	20		2 930 0 926 0
	50	6971	458	8181	158	2976	542	.912 9247	4 598	10		3 1395 0 1389 0
57	0	0 324 7429	459	0.945 8023	157	0.343 3518	542	2.912 4649	4 597	0	3	4 1860 0 1852 0
	10	7888	458	7866	158	4060	542	.912 0052	4 595	50		5 2325 0 2315 0
	20	8346	459	7708	157	4602	542	.911 5457	4 594	40		6 2790 0 2778 0
	30	8805	458	7551	158	5144	542	.911 0863	4 592	30		7 3255 0 3241 0
	40	9263	459	7393	157	5686	542	.910 6271	4 592	20		8 3720 0 3704 0
	50	9722	458	7236	158	6228	542	.910 1679	4 590	10		9 4185 0 4167 0
58	0	0 325 0180	459	0.945 7078	157	0.343 6770	542	2.909 7089	4 589	0	2	
	10	0639	458	6921	158	7312	542	.909 2500	4 587	50		4610 4600
	20	1097	459	6763	158	7854	542	.908 7913	4 586	40		1 461 0 460 0
	30	1556	458	6605	158	8396	542	.908 3327	4 585	30		2 922 0 920 0
	40	2014	459	6448	157	8938	542	.907 8742	4 584	20		3 1383 0 1380 0
	50	2473	458	6290	158	9481	543	.907 4158	4 582	10		4 1844 0 1840 0
59	0	0.325 2931	458	0.945 6132	157	0.344 0023	542	2.906 9576	4 581	0	1	5 2305 0 2300 0
	10	3389	459	5975	158	0565	542	.906 4995	4 580	50		6 2766 0 2760 0
	20	3848	458	5817	158	1107	542	.906 0415	4 579	40		7 3227 0 3220 0
	30	4306	459	5659	158	1649	543	.905 5836	4 577	30		8 3688 0 3680 0
	40	4765	458	5501	157	2192	542	.905 1259	4 576	20		9 4149 0 4140 0
	50	5223	459	5344	158	2734	542	.904 6683	4 574	10		
												4590 4570
60	0	0 325 5682		0.945 5186		0.344 3276		2.904 2109		0	0	1 459 0 457 0
												2 918 0 914 0
												3 1377 0 1371 0
												4 1836 0 1828 0
												5 2295 0 2285 0
												6 2754 0 2742 0
												7 3213 0 3199 0
												8 3672 0 3656 0
												9 4131 0 4113 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

71° 0′

19° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.325 5682		0.945 5186		0.344 3276		2 904 2109		0	60	
	10	6140	458	5028	158	3818	542	.903 7535	4 574	50		
	20	6598	458	4870	158	4361	543	.903 2963	4 572	40		
	30	7057	459	4712	158	4903	542	.902 8393	4 570	30		
	40	7515	458	4554	158	5445	542	.902 3823	4 570	20		
	50	7973	458	4396	158	5988	543	.901 9255	4 568	10		
			459		158		542		4 567			
1	0	0.325 8432		0.945 4238		0.344 6530		2 901 4688		0	59	
	10	8890	458	4080	158	7073	543	.901 0123	4 565	50		
	20	9349	459	3922	158	7615	542	.900 5558	4 565	40		
	30	9807	458	3764	158	8158	543	.900 0995	4 563	30		
	40	0.326 0265	458	3606	158	8700	542	.899 6434	4 561	20		
	50	0723	458	3448	158	9242	542	.899 1873	4 561	10		
			459		158		543		4 559			
2	0	0.326 1182		0.945 3290		0.344 9785		2.898 7314		0	58	
	10	1640	458	3132	158	0.345 0327	542	.898 2756	4 558	50		
	20	2098	458	2974	158	0870	543	.897 8200	4 556	40		
	30	2557	459	2816	158	1413	543	.897 3644	4 556	30		
	40	3015	458	2657	159	1955	542	.896 9090	4 554	20		
	50	3473	458	2499	158	2498	543	.896 4537	4 553	10		
			459		158		542		4 551			
3	0	0.326 3932		0.945 2341		0.345 3040		2 895 9986		0	57	
	10	4390	458	2183	158	3583	543	.895 5436	4 550	50		
	20	4848	458	2025	158	4126	543	.895 0887	4 549	40		
	30	5306	458	1866	159	4668	542	.894 6339	4 548	30		
	40	5764	458	1708	158	5211	543	.894 1793	4 546	20		
	50	6223	459	1550	158	5754	543	893 7248	4 545	10		
			458		159		542		4 544			
4	0	0 326 6681		0.945 1391		0.345 6296		2.893 2704		0	56	
	10	7139	458	1233	158	6839	543	.892 8161	4 543	50		
	20	7597	458	1074	159	7382	543	.892 3620	4 541	40		
	30	8056	459	0916	158	7925	542	891 9080	4 540	30		
	40	8514	458	0758	158	8467	543	.891 4541	4 539	20		
	50	8972	458	0599	159	9010	543	891 0004	4 537	10		
			458		158		543		4 537			
5	0	0 326 9430		0.945 0441		0 345 9553		2 890 5467		0	55	
	10	9888	458	0282	159	0.346 0096	543	.890 0933	4 534	50		
	20	0 327 0346	458	0124	158	0639	543	.889 6399	4 534	40		
	30	0805	459	0 944 9965	159	1182	543	.889 1867	4 532	30		
	40	1263	458	9806	159	1725	543	888 7335	4 532	20		
	50	1721	458	9648	158	2268	543	.888 2806	4 529	10		
			458		159		542		4 529			
6	0	0 327 2179		0.944 9489		0.346 2810		2 887 8277		0	54	
	10	2637	458	9330	159	3353	543	.887 3750	4 527	50		
	20	3095	458	9172	158	3896	543	886 9224	4 526	40		
	30	3553	458	9013	159	4439	543	886 4699	4 525	30		
	40	4011	458	8854	159	4982	543	886 0175	4 524	20		
	50	4470	459	8696	158	5525	543	.885 5653	4 522	10		
			458		159		543		4 521			
7	0	0.327 4928		0.944 8537		0.346 6068		2 885 1132		0	53	
	10	5386	458	8378	159	6612	544	884 6612	4 520	50		
	20	5844	458	8219	159	7155	543	884 2094	4 518	40		
	30	6302	458	8060	159	7698	543	883 7577	4 517	30		
	40	6760	458	7902	158	8241	543	883 3061	4 516	20		
	50	7218	458	7743	159	8784	543	.882 8546	4 515	10		
			458		159		543		4 513			
8	0	0.327 7676		0.944 7584		0 346 9327		2 882 4033		0	52	
	10	8134	458	7425	159	9870	543	.881 9521	4 512	50		
	20	8592	458	7266	159	0 347 0414	544	.881 5010	4 511	40		
	30	9050	458	7107	159	0957	543	881 0500	4 510	30		
	40	9508	458	6948	159	1500	543	.880 5992	4 508	20		
	50	9966	458	6789	159	2043	543	.880 1485	4 507	10		
									4 506			
9	0	0.328 0424		0.944 6630		0.347 2586		2 879 6979		0	51	
	10	0882	458	6471	159	3130	544	.879 2474	4 505	50		
	20	1340	458	6312	159	3673	543	.878 7971	4 503	40		
	30	1798	458	6153	159	4216	543	.878 3469	4 502	30		
	40	2256	458	5994	159	4760	544	877 8969	4 500	20		
	50	2714	458	5835	159	5303	543	.877 4469	4 500	10		
					160		543		4 499			
10		0.328 3172		0.944 5675		0.347 5846		2.876 9970		0	50	
′	″	Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	458	459
1	45 8	45 9
2	91 6	91 8
3	137 4	137 7
4	183 2	183 6
5	229 0	229 5
6	274 8	275 4
7	320 6	321 3
8	366 4	367 2
9	412 2	413 1

Cosine

	158	159	160
1	15 8	15 9	16 0
2	31 6	31 8	32 0
3	47 4	47 7	48 0
4	63 2	63 6	64 0
5	79 0	79 5	80 0
6	94 8	95 4	96 0
7	110 6	111 3	112 0
8	126 4	127 2	128 0
9	142 2	143 1	144 0

Tangent

	542	543	544
1	54 2	54 3	54 4
2	108 4	108 6	108 8
3	162 6	162 9	163 2
4	216 8	217 2	217 6
5	271 0	271 5	272 0
6	325 2	325 8	326 4
7	379 4	380 1	380 8
8	433 6	434 4	435 2
9	487 8	488 7	489 6

Cotangent

	4570	4550
1	457 0	455 0
2	914 0	910 0
3	1371 0	1365 0
4	1828 0	1820 0
5	2285 0	2275 0
6	2742 0	2730 0
7	3199 0	3185 0
8	3656 0	3640 0
9	4113 0	4095 0

	4530	4510
1	453 0	451 0
2	906 0	902 0
3	1359 0	1353 0
4	1812 0	1804 0
5	2265 0	2255 0
6	2718 0	2706 0
7	3171 0	3157 0
8	3624 0	3608 0
9	4077 0	4059 0

	4500
1	450 0
2	900 0
3	1350 0
4	1800 0
5	2250 0
6	2700 0
7	3150 0
8	3600 0
9	4050 0

70° 50′

19° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.328 3172		0.944 5675		0.347 5846		2.876 9970		0	50	
	10	3630	458	5516	159	6390	544	.876 5473	4 497	50		
	20	4088	458	5357	159	6933	543	876 0977	4 496	40		
	30	4546	458	5198	159	7477	544	.875 6483	4 494	30		
	40	5003	457	5039	159	8020	543	875 1990	4 493	20		
	50	5461	458	4879	160	8564	544	.874 7498	4 492	10		
			458		159		543		4 491			
11	0	0.328 5919		0.944 4720		0.347 9107		2.874 3007		0	49	
	10	6377	458	4561	159	9651	544	.873 8517	4 490	50		
	20	6835	458	4401	160	0.348 0194	543	.873 4029	4 488	40		
	30	7293	458	4242	159	0738	544	.872 9542	4 487	30		
	40	7751	458	4083	159	1281	543	.872 5056	4 486	20		
	50	8209	458	3923	160	1825	544	.872 0572	4 484	10		
			457		159		543		4 484			
12	0	0.328 8666		0 944 3764		0.348 2368		2 871 6088		0	48	
	10	9124	458	3604	160	2912	544	.871 1606	4 482	50		
	20	9582	458	3445	159	3456	544	.870 7126	4 480	40		
	30	0.329 0040	458	3285	160	3999	543	.870 2646	4 480	30		
	40	0498	458	3126	159	4543	544	869 8168	4 478	20		
	50	0956	458	2966	160	5087	544	869 3691	4 477	10		
			457		159		543		4 476			
13	0	0 329 1413		0.944 2807		0.348 5630		2 868 9215		0	47	
	10	1871	458	2647	160	6174	544	868 4740	4 475	50		
	20	2329	458	2487	160	6718	544	.868 0267	4 473	40		
	30	2787	458	2328	159	7262	544	867 5795	4 472	30		
	40	3245	458	2168	160	7805	543	867 1324	4 471	20		
	50	3702	457	2009	159	8349	544	.866 6855	4 469	10		
			458		160		544		4 469			
14	0	0 329 4160		0.944 1849		0 348 8893		2 866 2386		0	46	
	10	4618	458	1689	160	9437	544	.865 7919	4 467	50		
	20	5076	458	1529	160	9981	544	.865 3453	4 466	40		
	30	5533	457	1370	159	0 349 0525	544	864 8989	4 464	30		
	40	5991	458	1210	160	1068	543	.864 4525	4 464	20		
	50	6449	458	1050	160	1612	544	.864 0063	4 462	10		
			457		160		544		4 461			
15	0	0 329 6906		0.944 0890		0.349 2156		2 863 5602		0	45	
	10	7364	458	0730	160	2700	544	.863 1143	4 459	50		
	20	7822	458	0570	160	3244	544	.862 6684	4 459	40		
	30	8280	458	0411	159	3788	544	.862 2227	4 457	30		
	40	8737	457	0251	160	4332	544	.861 7771	4 456	20		
	50	9195	458	0091	160	4876	544	.861 3316	4 455	10		
			458		160		544		4 453			
16	0	0 329 9653		0.943 9931		0.349 5420		2.860 8863		0	44	
	10	0.330 0110	457	9771	160	5964	544	860 4411	4 452	50		
	20	0568	458	9611	160	6508	544	.859 9960	4 451	40		
	30	1026	458	9451	160	7053	545	.859 5510	4 450	30		
	40	1483	457	9291	160	7597	544	.859 1061	4 449	20		
	50	1941	458	9131	160	8141	544	.858 6614	4 447	10		
			457		160		544		4 446			
17	0	0.330 2398		0.943 8971		0.349 8685		2.858 2168		0	43	
	10	2856	458	8810	161	9229	544	.857 7723	4 445	50		
	20	3314	458	8650	160	9773	544	.857 3280	4 443	40		
	30	3771	457	8490	160	0 350 0317	544	.856 8837	4 443	30		
	40	4229	458	8330	160	0862	545	.856 4396	4 441	20		
	50	4686	457	8170	160	1406	544	.855 9956	4 440	10		
			458		160		544		4 439			
18	0	0.330 5144		0.943 8010		0.350 1950		2.855 5517		0	42	
	10	5601	457	7849	161	2494	544	.855 1080	4 437	50		
	20	6059	458	7689	160	3039	545	854 6644	4 436	40		
	30	6517	458	7529	160	3583	544	.854 2209	4 435	30		
	40	6974	457	7368	161	4127	544	.853 7775	4 434	20		
	50	7432	458	7208	160	4672	545	.853 3342	4 433	10		
			457		160		544		4 431			
19	0	0.330 7889		0.943 7048		0.350 5216		2.852 8911		0	41	
	10	8347	458	6887	161	5761	545	.852 4481	4 430	50		
	20	8804	457	6727	160	6305	544	.852 0052	4 429	40		
	30	9262	458	6566	161	6849	544	.851 5625	4 427	30		
	40	9719	457	6406	160	7394	545	.851 1198	4 427	20		
	50	0.331 0177	458	6246	160	7938	544	.850 6773	4 425	10		
			457		161		545		4 424			
20	0	0.331 0634		0 943 6085		0.350 8483		2.850 2349		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	457	458
1	45 7	45 8
2	91 4	91 6
3	137 1	137 4
4	182 8	183 2
5	228 5	229 0
6	274 2	274 8
7	319 9	320 6
8	365 6	366 4
9	411 3	412 2

Cosine

	159	160	161
1	15 9	16 0	16 1
2	31 8	32 0	32 2
3	47 7	48 0	48 3
4	63 6	64 0	64 4
5	79 5	80 0	80 5
6	95 4	96 0	96 6
7	111 3	112 0	112 7
8	127 2	128 0	128 8
9	143 1	144 0	144 9

Tangent

	543	544	545
1	54 3	54 4	54 5
2	108 6	108 8	109 0
3	162 9	163 2	163 5
4	217 2	217 6	218 0
5	271 5	272 0	272 5
6	325 8	326 4	327 0
7	380 1	380 8	381 5
8	434 4	435 2	436 0
9	488 7	489 6	490 5

Cotangent

	4500	4480
1	450 0	448 0
2	900 0	896 0
3	1350 0	1344 0
4	1800 0	1792 0
5	2250 0	2240 0
6	2700 0	2688 0
7	3150 0	3136 0
8	3600 0	3584 0
9	4050 0	4032 0

	4460	4440
1	446 0	444 0
2	892 0	888 0
3	1338 0	1332 0
4	1784 0	1776 0
5	2230 0	2220 0
6	2676 0	2664 0
7	3122 0	3108 0
8	3568 0	3552 0
9	4014 0	3996 0

	4420
1	442 0
2	884 0
3	1326 0
4	1768 0
5	2210 0
6	2652 0
7	3094 0
8	3536 0
9	3978 0

70° 40′

19° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.331 0634		0.943 6085		0.350 8483		2.850 2349		0	40	
	10	1092	458	5925	160	9027	544	.849 7926	4 423	50		
	20	1549	457	5764	161	9572	545	.849 3505	4 421	40		Sine
	30	2007	458	5603	161	0.351 0116	544	.848 9084	4 421	30		457 458
	40	2464	457	5443	160	0661	545	.848 4665	4 419	20		1 45 7 45 8
	50	2921	457	5282	161	1205	544	.848 0247	4 418	10		2 91 4 91 6
			458		160		545		4 416			3 137 1 137 4
21	0	0.331 3379		0.943 5122		0.351 1750		2.847 5831		0	39	4 182 8 183 2
	10	3836	457	4961	161	2295	545	.847 1415	4 416	50		5 228 5 229 0
	20	4294	458	4800	161	2839	544	.846 7001	4 414	40		6 274 2 275 8
	30	4751	457	4640	160	3384	545	.846 2588	4 413	30		7 319 9 320 6
	40	5209	458	4479	161	3929	545	.845 8176	4 412	20		8 365 6 366 4
	50	5666	457	4318	161	4473	544	.845 3766	4 410	10		9 411 3 412 2
			457		161		545		4 410			
22	0	0.331 6123		0.943 4157		0.351 5018		2.844 9356		0	38	
	10	6581	458	3997	160	5563	545	.844 4948	4 408	50		Cosine
	20	7038	457	3836	161	6107	544	.844 0541	4 407	40		160 161 162
	30	7495	457	3675	161	6652	545	.843 6136	4 405	30		1 16 0 16 1 16 2
	40	7953	458	3514	161	7197	545	.843 1731	4 405	20		2 32 0 32 2 32 4
	50	8410	457	3353	161	7742	545	.842 7328	4 403	10		3 48 0 48 3 48 6
			457		161		545		4 402			4 64 0 64 4 64 8
23	0	0.331 8867		0.943 3192		0.351 8287		2.842 2926		0	37	5 80 0 80 5 81 0
	10	9325	458	3031	161	8831	544	.841 8525	4 401	50		6 96 0 96 6 97 2
	20	9782	457	2871	160	9376	545	.841 4126	4 399	40		7 112 0 112 7 113 4
	30	0 332 0239	457	2710	161	9921	545	.840 9727	4 399	30		8 128 0 128 8 129 6
	40	0697	458	2549	161	0.352 0466	545	.840 5330	4 397	20		9 144 0 144 9 145 8
	50	1154	457	2388	161	1011	545	.840 0934	4 396	10		
			457		161		545		4 395			
24	0	0.332 1611		0.943 2227		0.352 1556		2.839 6539		0	36	Tangent
	10	2069	458	2066	161	2101	545	.839 2146	4 393	50		544 545 546
	20	2526	457	1904	162	2646	545	.838 7753	4 393	40		1 54 4 54 5 54 6
	30	2983	457	1743	161	3191	545	.838 3362	4 391	30		2 108 8 109 0 109 2
	40	3440	457	1582	161	3736	545	.837 8972	4 390	20		3 163 2 163 5 163 8
	50	3898	458	1421	161	4281	545	.837 4583	4 389	10		4 217 6 218 0 218 4
			457		161		545		4 387			5 272 0 272 5 273 0
25	0	0.332 4355		0.943 1260		0.352 4826		2.837 0196		0	35	6 326 4 327 0 327 6
	10	4812	457	1099	161	5371	545	.836 5810	4 386	50		7 380 8 381 5 382 2
	20	5269	457	0938	161	5916	545	.836 1424	4 386	40		8 435 2 436 0 436 8
	30	5727	458	0776	162	6461	545	.835 7041	4 383	30		9 489 6 490 5 491 4
	40	6184	457	0615	161	7006	545	.835 2658	4 383	20		
	50	6641	457	0454	161	7551	545	.834 8276	4 382	10		
			457		161		545		4 380			Cotangent
26	0	0.332 7098		0.943 0293		0.352 8096		2.834 3896		0	34	4420 4400
	10	7555	457	0131	162	8642	546	.833 9517	4 379	50		1 442 0 440 0
	20	8013	458	0.942 9970	161	9187	545	.833 5139	4 376	40		2 884 0 880 0
	30	8470	457	9809	161	9732	545	.833 0762	4 377	30		3 1326 0 1320 0
	40	8927	457	9647	162	0.353 0277	545	.832 6387	4 375	20		4 1768 0 1760 0
	50	9384	457	9486	161	0823	546	.832 2013	4 374	10		5 2210 0 2200 0
			457		162		545		4 373			6 2652 0 2640 0
27	0	0.332 9841		0.942 9324		0.353 1368		2.831 7640		0	33	7 3094 0 3080 0
	10	0.333 0298	457	9163	161	1913	545	.831 3268	4 372	50		8 3536 0 3520 0
	20	0756	458	9001	162	2458	545	.830 8897	4 371	40		9 3978 0 3960 0
	30	1213	457	8840	161	3004	546	.830 4527	4 370	30		
	40	1670	457	8678	162	3549	545	.830 0159	4 368	20		4380 4360
	50	2127	457	8517	161	4094	545	.829 5792	4 367	10		1 438 0 436 0
			457		162		546		4 366			2 876 0 872 0
28	0	0.333 2584		0.942 8355		0.353 4640		2.829 1426		0	32	3 1314 0 1308 0
	10	3041	457	8194	161	5185	545	.828 7062	4 364	50		4 1752 0 1744 0
	20	3498	457	8032	162	5731	546	.828 2698	4 364	40		5 2190 0 2180 0
	30	3955	457	7871	161	6276	545	.827 8336	4 362	30		6 2628 0 2616 0
	40	4412	457	7709	162	6821	545	.827 3975	4 361	20		7 3066 0 3052 0
	50	4869	457	7547	162	7367	546	.826 9615	4 360	10		8 3504 0 3488 0
			457		161		545		4 359			9 3942 0 3924 0
29	0	0.333 5326		0.942 7386		0.353 7912		2 826 5256		0	31	
	10	5783	457	7224	162	8458	546	.826 0899	4 357	50		4350
	20	6241	458	7062	162	9003	545	.825 6542	4 357	40		1 435 0
	30	6698	457	6900	162	9549	546	.825 2187	4 355	30		2 870 0
	40	7155	457	6739	161	0 354 0095	546	.824 7833	4 354	20		3 1305 0
	50	7612	457	6577	162	0640	545	.824 3480	4 353	10		4 1740 0
			457		162		546		4 351			5 2175 0
30	0	0.333 8069		0.942 6415		0.354 1186		2.823 9129		0	30	6 2610 0
												7 3045 0
												8 3480 0
												9 3915 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

70° 30′

19° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.333 8069		0.942 6415		0.354 1186		2.823 9129		0	30	
	10	8526	457	6253	162	1731	545	.823 4778	4 351	50		
	20	8983	457	6091	162	2277	546	.823 0429	4 349	40		
	30	9440	457	5929	162	2823	546	.822 6081	4 348	30		
	40	9897	457	5767	162	3368	545	.822 1735	4 346	20		
	50	0.334 0354	457	5605	162	3914	546	.821 7389	4 346	10		
			456		161		546		4 344			
31	0	0.334 0810		0.942 5444		0.354 4460		2.821 3045		0	29	
	10	1267	457	5282	162	5005	545	.820 8701	4 344	50		
	20	1724	457	5120	162	5551	546	.820 4359	4 342	40		
	30	2181	457	4958	162	6097	546	.820 0018	4 341	30		
	40	2638	457	4795	163	6643	546	.819 5679	4 339	20		
	50	3095	457	4633	162	7189	546	.819 1340	4 339	10		
			457		162		545		4 337			
32	0	0.334 3552		0.942 4471		0.354 7734		2.818 7003		0	28	
	10	4009	457	4309	162	8280	546	.818 2667	4 336	50		
	20	4466	457	4147	162	8826	546	.817 8332	4 335	40		
	30	4923	457	3985	162	9372	546	.817 3998	4 334	30		
	40	5380	457	3823	162	9918	546	.816 9666	4 332	20		
	50	5837	457	3661	162	0 355 0464	546	.816 5334	4 332	10		
			456		163		546		4 330			
33	0	0.334 6293		0.942 3498		0.355 1010		2.816 1004		0	27	
	10	6750	457	3336	162	1556	546	.815 6675	4 329	50		
	20	7207	457	3174	162	2102	546	.815 2347	4 328	40		
	30	7664	457	3012	162	2648	546	.814 8021	4 326	30		
	40	8121	457	2849	163	3194	546	.814 3695	4 326	20		
	50	8578	457	2687	162	3740	546	.813 9371	4 324	10		
			456		162		546		4 323			
34	0	0.334 9034		0.942 2525		0.355 4286		2.813 5048		0	26	
	10	9491	457	2362	163	4832	546	.813 0726	4 322	50		
	20	9948	457	2200	162	5378	546	.812 6405	4 321	40		
	30	0.335 0405	457	2037	163	5924	546	.812 2086	4 319	30		
	40	0862	457	1875	162	6470	546	.811 7767	4 319	20		
	50	1318	456	1712	163	7016	546	.811 3450	4 317	10		
			457		162		546		4 316			
35	0	0.335 1775		0.942 1550		0.355 7562		2.810 9134		0	25	
	10	2232	457	1387	163	8109	547	.810 4819	4 315	50		
	20	2689	457	1225	162	8655	546	.810 0506	4 313	40		
	30	3145	456	1062	163	9201	546	.809 6193	4 313	30		
	40	3602	457	0900	162	9747	546	.809 1882	4 311	20		
	50	4059	457	0737	163	0.356 0294	547	.808 7572	4 310	10		
					162		546		4 309			
36	0	0.335 4516		0.942 0675		0.356 0840		2.808 3263		0	24	
	10	4972	456	0412	163	1386	546	.807 8955	4 308	50		
	20	5429	457	0249	163	1932	546	.807 4648	4 307	40		
	30	5886	457	0087	162	2479	547	.807 0342	4 306	30		
	40	6343	457	0.941 9924	163	3025	546	.806 6038	4 304	20		
	50	6799	456	9761	163	3571	546	.806 1735	4 303	10		
			457		163		547		4 302			
37	0	0.335 7256		0 941 9598		0.356 4118		2.805 7433		0	23	
	10	7713	457	9436	162	4664	546	.805 3133	4 300	50		
	20	8169	456	9273	163	5211	547	.804 8833	4 300	40		
	30	8626	457	9110	163	5757	546	.804 4535	4 298	30		
	40	9083	457	8947	163	6304	547	.804 0237	4 298	20		
	50	9539	456	8784	163	6850	546	.803 5941	4 296	10		
			457		163		547		4 295			
38	0	0.335 9996		0.941 8621		0.356 7397		2.803 1646		0	22	
	10	0.336 0452	456	8458	163	7943	546	.802 7352	4 294	50		
	20	0909	457	8296	162	8490	547	.802 3060	4 292	40		
	30	1366	457	8133	163	9036	546	.801 8768	4 292	30		
	40	1822	456	7970	163	9583	547	.801 4478	4 290	20		
	50	2279	457	7807	163	0.357 0129	546	.801 0189	4 289	10		
			456		163		547		4 288			
39	0	0.336 2735		0.941 7644		0.357 0676		2.800 5901		0	21	
	10	3192	457	7481	163	1223	547	.800 1614	4 287	50		
	20	3649	457	7317	164	1769	546	799 7329	4 285	40		
	30	4105	456	7154	163	2316	547	.799 3044	4 285	30		
	40	4562	457	6991	163	2863	547	.798 8761	4 283	20		
	50	5018	456	6828	163	3409	546	798 4479	4 282	10		
			457		163		547		4 281			
40	0	0.336 5475		0.941 6665		0.357 3956		2.798 0198		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	456	457
1	45 6	45 7
2	91 2	91 4
3	136 8	137 1
4	182 4	182 8
5	228 0	228 5
6	273 6	274 2
7	319 2	319 9
8	364 8	365 6
9	410 4	411 3

Cosine

	161	162	163
1	16 1	16 2	16 3
2	32 2	32 4	32 6
3	48 3	48 6	48 9
4	64 4	64 8	65 2
5	80 5	81 0	81 5
6	96 6	97 2	97 8
7	112 7	113 4	114 1
8	128 8	129 6	130 4
9	144 9	145 8	146 7

Tangent

	545	546	547
1	54 5	54 6	54 7
2	109 0	109 2	109 4
3	163 5	163 8	164 1
4	218 0	218 4	218 8
5	272 5	273 0	273 5
6	327 0	327 6	328 2
7	381 5	382 2	382 9
8	436 0	436 8	437 6
9	490 5	491 4	492 3

Cotangent

	4350	4330
1	435 0	433 0
2	870 0	866 0
3	1305 0	1299 0
4	1740 0	1732 0
5	2175 0	2165 0
6	2610 0	2598 0
7	3045 0	3031 0
8	3480 0	3464 0
9	3915 0	3897 0

	4310	4300
1	431 0	430 0
2	862 0	860 0
3	1293 0	1290 0
4	1724 0	1720 0
5	2155 0	2150 0
6	2586 0	2580 0
7	3017 0	3010 0
8	3448 0	3440 0
9	3879 0	3870 0

	4290	4280
1	429 0	428 0
2	858 0	856 0
3	1287 0	1284 0
4	1716 0	1712 0
5	2145 0	2140 0
6	2574 0	2568 0
7	3003 0	2996 0
8	3432 0	3424 0
9	3861 0	3852 0

70° 20′

19° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.336 5475		0.941 6665		0.357 3956		2.798 0198		0	20	
	10	5931	456	6502	163	4503	547	.797 5918	4 280	50		
	20	6388	457	6339	163	5050	547	.797 1640	4 278	40		
	30	6844	456	6175	164	5596	546	.796 7362	4 278	30		
	40	7301	457	6012	163	6143	547	.796 3086	4 276	20		
	50	7757	456	5849	163	6690	547	.795 8811	4 275	10		
			457		163		547		4 274			
41	0	0.336 8214		0.941 5686		0.357 7237		2.795 4537		0	19	
	10	8670	456	5522	164	7784	547	.795 0264	4 273	50		
	20	9127	457	5359	163	8331	547	.794 5992	4 272	40		
	30	9583	456	5196	163	8878	546	.794 1722	4 270	30		
	40	0 337 0040	457	5032	164	9424	547	.793 7452	4 270	20		
	50	0496	456	4869	163	9971	547	.793 3184	4 268	10		
			457		164				4 267			
42	0	0.337 0953		0.941 4705		0.358 0518		2.792 8917		0	18	
	10	1409	456	4542	163	1065	547	.792 4651	4 266	50		
	20	1865	456	4379	163	1612	547	.792 0386	4 265	40		
	30	2322	457	4215	164	2159	547	.791 6123	4 263	30		
	40	2778	456	4052	163	2706	547	.791 1860	4 263	20		
	50	3235	457	3888	164	3253	547	.790 7599	4 261	10		
			456		164		548		4 260			
43	0	0.337 3691		0.941 3724		0.358 3801		2.790 3339		0	17	
	10	4147	456	3561	163	4348	547	.789 9080	4 259	50		
	20	4604	457	3397	164	4895	547	.789 4822	4 258	40		
	30	5060	456	3234	163	5442	547	.789 0565	4 257	30		
	40	5517	457	3070	164	5989	547	.788 6310	4 255	20		
	50	5973	456	2906	164	6536	547	.788 2055	4 255	10		
			456		163				4 253			
44	0	0.337 6429		0.941 2743		0.358 7083		2.787 7802		0	16	
	10	6886	457	2579	164	7631	548	.787 3550	4 252	50		
	20	7342	456	2415	164	8178	547	.786 9299	4 251	40		
	30	7798	456	2252	163	8725	547	.786 5049	4 250	30		
	40	8255	457	2088	164	9272	547	.786 0801	4 248	20		
	50	8711	456	1924	164	9820	548	.785 6553	4 248	10		
			456		164		547		4 246			
45	0	0.337 9167		0.941 1760		0.359 0367		2.785 2307		0	15	
	10	9623	456	1596	164	0914	547	.784 8062	4 245	50		
	20	0 338 0080	457	1432	164	1462	548	.784 3818	4 244	40		
	30	0536	456	1269	163	2009	547	.783 9575	4 243	30		
	40	0992	456	1105	164	2556	547	783 5333	4 242	20		
	50	1449	457	0941	164	3104	548	.783 1092	4 241	10		
			456		164		547		4 239			
46	0	0.338 1905		0.941 0777		0.359 3651		2.782 6853		0	14	
	10	2361	456	0613	164	4199	548	.782 2615	4 238	50		
	20	2817	456	0449	164	4746	547	.781 8378	4 237	40		
	30	3274	457	0285	164	5293	547	781 4141	4 237	30		
	40	3730	456	0121	164	5841	548	.780 9907	4 234	20		
	50	4186	456	0.940 9957	164	6388	547	.780 5673	4 234	10		
			456		164		548		4 233			
47	0	0.338 4642		0.940 9793		0.359 6936		2.780 1440		0	13	
	10	5098	456	9629	164	7484	548	779 7209	4 231	50		
	20	5555	457	9464	165	8031	547	.779 2978	4 231	40		
	30	6011	456	9300	164	8579	548	.778 8749	4 229	30		
	40	6467	456	9136	164	9126	547	.778 4521	4 228	20		
	50	6923	456	8972	164	9674	548	.778 0294	4 227	10		
			456		164		548		4 225			
48	0	0.338 7379		0.940 8808		0.360 0222		2.777 6069		0	12	
	10	7835	456	8643	165	0769	547	.777 1844	4 225	50		
	20	8291	456	8479	164	1317	548	.776 7620	4 224	40		
	30	8748	457	8315	164	1865	548	.776 3398	4 222	30		
	40	9204	456	8151	164	2412	547	.775 9177	4 221	20		
	50	9660	456	7986	165	2960	548	.775 4957	4 220	10		
			456		164		548		4 219			
49	0	0.339 0116		0.940 7822		0.360 3508		2.775 0738		0	11	
	10	0572	456	7658	164	4056	548	774 6520	4 218	50		
	20	1028	456	7493	165	4603	547	.774 2303	4 217	40		
	30	1484	456	7329	164	5151	548	773 8088	4 215	30		
	40	1940	456	7164	165	5699	548	.773 3873	4 215	20		
	50	2396	456	7000	164	6247	548	.772 9660	4 213	10		
			456		165		548		4 212			
50	0	0.339 2852		0.940 6835		0.360 6795		2.772 5448		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	456	457
1	45 6	45 7
2	91 2	91 4
3	136 8	137 1
4	182 4	182 8
5	228 0	228 5
6	273 6	274 2
7	319 2	319 9
8	364 8	365 6
9	410 4	411 3

Cosine

	163	164	165
1	16 3	16 4	16 5
2	32 6	32 8	33 0
3	48 9	49 2	49 5
4	65 2	65 6	66 0
5	81 5	82 0	82 5
6	97 8	98 4	99 0
7	114 1	114 8	115 5
8	130 4	131 2	132 0
9	146 7	147 6	148 5

Tangent

	546	547	548
1	54 6	54 7	54 8
2	109 2	109 4	109 6
3	163 8	164 1	164 4
4	218 4	218 8	219 2
5	273 0	273 5	274 0
6	327 6	328 2	328 8
7	382 2	382 9	383 6
8	436 8	437 6	438 4
9	491 4	492 3	493 2

Cotangent

	4280	4260
1	428 0	426 0
2	856 0	852 0
3	1284 0	1278 0
4	1712 0	1704 0
5	2140 0	2130 0
6	2568 0	2556 0
7	2996 0	2982 0
8	3424 0	3408 0
9	3852 0	3834 0

	4240	4220
1	424 0	422 0
2	848 0	844 0
3	1272 0	1266 0
4	1696 0	1688 0
5	2120 0	2110 0
6	2544 0	2532 0
7	2968 0	2954 0
8	3392 0	3376 0
9	3816 0	3798 0

	4210
1	421 0
2	842 0
3	1263 0
4	1684 0
5	2105 0
6	2526 0
7	2947 0
8	3368 0
9	3789 0

70° 10′

19° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0 339 2852		0.940 6835		0.360 6795		2.772 5448		0	10	
	10	3309	457	6671	164	7343	548	.772 1237	4 211	50		
	20	3765	456	6506	165	7891	548	.771 7027	4 210	40		
	30	4221	456	6342	164	8438	547	.771 2818	4 209	30		
	40	4677	456	6177	165	8986	548	.770 8611	4 207	20		
	50	5133	456	6013	164	9534	548	.770 4404	4 207	10		
			456		165		548		4 205			
51	0	0.339 5589	456	0.940 5848	165	0.361 0082	548	2.770 0199	4 204	0	9	
	10	6045	456	5683	164	0630	548	.769 5995	4 204	50		
	20	6501	456	5519	165	1178	548	.769 1791	4 201	40		
	30	6957	456	5354	165	1726	549	.768 7590	4 201	30		
	40	7413	456	5189	164	2275	548	.768 3389	4 200	20		
	50	7869	456	5025	165	2823	548	.767 9189	4 199	10		
52	0	0 339 8325	456	0.940 4860	165	0.361 3371	548	2 767 4990	4 197	0	8	
	10	8781	455	4695	165	3919	548	.767 0793	4 196	50		
	20	9236	456	4530	164	4467	548	.766 6597	4 196	40		
	30	9692	456	4366	165	5015	548	.766 2401	4 194	30		
	40	0 340 0148	456	4201	165	5563	549	.765 8207	4 193	20		
	50	0604	456	4036	165	6112	548	765 4014	4 192	10		
53	0	0 340 1060	456	0.940 3871	165	0.361 6660	548	2.764 9822	4 190	0	7	
	10	1516	456	3706	165	7208	548	.764 5632	4 190	50		
	20	1972	456	3541	165	7756	549	.764 1442	4 188	40		
	30	2428	456	3376	165	8305	548	.763 7254	4 188	30		
	40	2884	456	3211	165	8853	548	.763 3066	4 186	20		
	50	3340	456	3046	165	9401	548	.762 8880	4 185	10		
54	0	0 340 3796	455	0.940 2881	165	0.361 9949	549	2.762 4695	4 184	0	6	
	10	4251	456	2716	165	0.362 0498	548	.762 0511	4 183	50		
	20	4707	456	2551	165	1046	549	761 6328	4 182	40		
	30	5163	456	2386	165	1595	548	.761 2146	4 180	30		
	40	5619	456	2221	165	2143	548	.760 7966	4 180	20		
	50	6075	456	2056	165	2691	549	.760 3786	4 178	10		
55	0	0.340 6531	455	0.940 1891	165	0.362 3240	548	2.759 9608	4 177	0	5	
	10	6986	456	1726	166	3788	549	.759 5431	4 176	50		
	20	7442	456	1560	165	4337	548	759 1255	4 176	40		
	30	7898	456	1395	165	4885	549	758 7079	4 173	30		
	40	8354	456	1230	165	5434	548	.758 2906	4 173	20		
	50	8810	455	1065	166	5982	549	.757 8733	4 172	10		
56	0	0 340 9265	456	0.940 0899	165	0.362 6531	549	2.757 4561	4 170	0	4	
	10	9721	456	0734	165	7080	548	.757 0391	4 170	50		
	20	0.341 0177	456	0569	166	7628	549	.756 6221	4 168	40		
	30	0633	455	0403	165	8177	548	.756 2053	4 167	30		
	40	1088	456	0238	165	8725	549	.755 7886	4 167	20		
	50	1544	456	0073	166	9274	549	.755 3719	4 165	10		
57	0	0 341 2000	455	0.939 9907	165	0.362 9823	548	2.754 9554	4 163	0	3	
	10	2455	456	9742	166	0.363 0371	549	.754 5391	4 163	50		
	20	2911	456	9576	165	0920	549	.754 1228	4 162	40		
	30	3367	456	9411	166	1469	549	753 7066	4 160	30		
	40	3823	455	9245	165	2018	548	.753 2906	4 160	20		
	50	4278	456	9080	166	2566	549	.752 8746	4 158	10		
58	0	0.341 4734	456	0.939 8914	165	0.363 3115	549	2.752 4588	4 157	0	2	
	10	5190	455	8749	166	3664	549	.752 0431	4 157	50		
	20	5645	456	8583	165	4213	549	.751 6274	4 155	40		
	30	6101	456	8418	166	4762	549	.751 2119	4 153	30		
	40	6557	455	8252	166	5311	549	.750 7966	4 153	20		
	50	7012	456	8086	165	5860	548	.750 3813	4 152	10		
59	0	0.341 7468	455	0.939 7921	166	0 363 6408	549	2.749 9661	4 151	0	1	
	10	7923	456	7755	166	6957	549	.749 5510	4 149	50		
	20	8379	456	7589	166	7506	549	.749 1361	4 148	40		
	30	8835	456	7424	165	8055	549	.748 7213	4 148	30		
	40	9290	455	7258	166	8604	549	.748 3065	4 146	20		
	50	9746	456	7092	166	9153	549	.747 8919	4 145	10		
			455		166		549					
60	0	0 342 0201		0.939 6926		0.363 9702		2.747 4774		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	455	456	457
1	45 5	45 6	45 7
2	91 0	91 2	91 4
3	136 5	136 8	137 1
4	182 0	182 4	182 8
5	227 5	228 0	228 5
6	273 0	273 6	274 2
7	318 5	319 2	319 9
8	364 0	364 8	365 6
9	409 5	410 4	411 3

Cosine

	164	165	166
1	16 4	16 5	16 6
2	32 8	33 0	33 2
3	49 2	49 5	49 8
4	65 6	66 0	66 4
5	82 0	82 5	83 0
6	98 4	99 0	99 6
7	114 8	115 5	116 2
8	131 2	132 0	132 8
9	147 6	148 5	149 4

Tangent

	547	548	549
1	54 7	54 8	54 9
2	109 4	109 6	109 8
3	164 1	164 4	164 7
4	218 8	219 2	219 6
5	273 5	274 0	274 5
6	328 2	328 8	329 4
7	382 9	383 6	384 3
8	437 6	438 4	439 2
9	492 3	493 2	494 1

Cotangent

	4210	4200
1	421 0	420 0
2	842 0	840 0
3	1263 0	1260 0
4	1684 0	1680 0
5	2105 0	2100 0
6	2526 0	2520 0
7	2947 0	2940 0
8	3368 0	3360 0
9	3789 0	3780 0

	4180	4160
1	418 0	416 0
2	836 0	832 0
3	1254 0	1248 0
4	1672 0	1664 0
5	2090 0	2080 0
6	2508 0	2496 0
7	2926 0	2912 0
8	3344 0	3328 0
9	3762 0	3744 0

	4140
1	414 0
2	828 0
3	1242 0
4	1656 0
5	2070 0
6	2484 0
7	2898 0
8	3312 0
9	3726 0

20° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.342 0201	456	0.939 6926	166	0.363 9702	549	2.747 4774	4 144	0	60	
	10	0657	456	6760	165	0.364 0251	549	.747 0630	4 143	50		
	20	1113	455	6595	166	0800	550	.746 6487	4 141	40		
	30	1568	456	6429	166	1350	549	.746 2346	4 141	30		
	40	2024	455	6263	166	1899	549	.745 8205	4 139	20		
	50	2479	456	6097	166	2448	549	.745 4066	4 139	10		
1	0	0.342 2935	455	0.939 5931	166	0.364 2997	549	2.744 9927	4 137	0	59	
	10	3390	456	5765	166	3546	549	.744 5790	4 136	50		
	20	3846	455	5599	166	4095	549	.744 1654	4 136	40		
	30	4301	456	5433	166	4644	550	.743 7518	4 134	30		
	40	4757	455	5267	166	5194	549	.743 3384	4 133	20		
	50	5212	456	5101	166	5743	549	.742 9251	4 131	10		
2	0	0.342 5668	455	0.939 4935	166	0.364 6292	549	2.742 5120	4 131	0	58	
	10	6123	456	4769	166	6841	550	.742 0989	4 130	50		
	20	6579	455	4603	167	7391	549	.741 6859	4 128	40		
	30	7034	456	4436	166	7940	549	.741 2731	4 128	30		
	40	7490	455	4270	166	8489	550	.740 8603	4 126	20		
	50	7945	455	4104	166	9039	549	.740 4477	4 125	10		
3	0	0.342 8400	456	0.939 3938	166	0.364 9588	550	2.740 0352	4 124	0	57	
	10	8856	455	3772	167	0 365 0138	549	.739 6228	4 123	50		
	20	9311	456	3605	166	0687	549	.739 2105	4 122	40		
	30	9767	455	3439	166	1236	550	738 7983	4 121	30		
	40	0 343 0222	456	3273	166	1786	549	.738 3862	4 120	20		
	50	0678	455	3107	167	2335	550	.737 9742	4 119	10		
4	0	0 343 1133	455	0.939 2940	166	0.365 2885	549	2.737 5623	4 117	0	56	
	10	1588	456	2774	166	3434	550	737 1506	4 117	50		
	20	2044	455	2608	167	3984	549	.736 7389	4 115	40		
	30	2499	455	2441	166	4533	550	736 3274	4 115	30		
	40	2954	456	2275	167	5083	550	.735 9159	4 113	20		
	50	3410	455	2108	166	5633	549	.735 5046	4 112	10		
5	0	0 343 3865	455	0.939 1942	167	0 365 6182	550	2.735 0934	4 111	0	55	
	10	4320	456	1775	166	6732	550	.734 6823	4 110	50		
	20	4776	455	1609	167	7282	549	.734 2713	4 109	40		
	30	5231	455	1442	166	7831	550	.733 8604	4 107	30		
	40	5686	456	1276	167	8381	550	.733 4497	4 107	20		
	50	6142	455	1109	166	8931	549	.733 0390	4 106	10		
6	0	0 343 6597	455	0.939 0943	167	0.365 9480	550	2.732 6284	4 104	0	54	
	10	7052	456	0776	167	0.366 0030	550	.732 2180	4 104	50		
	20	7508	455	0609	166	0580	550	.731 8076	4 102	40		
	30	7963	455	0443	167	1130	549	.731 3974	4 101	30		
	40	8418	455	0276	167	1679	550	.730 9873	4 100	20		
	50	8873	456	0109	167	2229	550	.730 5773	4 099	10		
7	0	0.343 9329	455	0.938 9942	166	0.366 2779	550	2.730 1674	4 098	0	53	
	10	9784	455	9776	167	3329	550	.729 7576	4 097	50		
	20	0 344 0239	455	9609	167	3879	550	729 3479	4 096	40		
	30	0694	455	9442	167	4429	550	.728 9383	4 095	30		
	40	1149	456	9275	167	4979	550	.728 5288	4 093	20		
	50	1605	455	9108	166	5529	550	.728 1195	4 093	10		
8	0	0 344 2060	455	0.938 8942	167	0.366 6079	550	2.727 7102	4 091	0	52	
	10	2515	455	8775	167	6629	550	.727 3011	4 091	50		
	20	2970	455	8608	167	7179	550	.726 8920	4 089	40		
	30	3425	455	8441	167	7729	550	.726 4831	4 088	30		
	40	3880	456	8274	167	8279	550	.726 0743	4 088	20		
	50	4336	455	8107	167	8829	550	.725 6655	4 086	10		
9	0	0.344 4791	455	0.938 7940	167	0.366 9379	550	2.725 2569	4 085	0	51	
	10	5246	455	7773	167	9929	550	.724 8484	4 084	50		
	20	5701	455	7606	167	0.367 0479	550	.724 4400	4 082	40		
	30	6156	455	7439	167	1029	550	.724 0318	4 082	30		
	40	6611	455	7272	167	1579	550	.723 6236	4 081	20		
	50	7066	455	7105	167	2129	551	.723 2155	4 079	10		
10	0	0.344 7521		0.938 6938		0.367 2680		2.722 8076		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	455	456
1	45 5	45 6
2	91 0	91 2
3	136 5	136 8
4	182 0	182 4
5	227 5	228 0
6	273 0	273 6
7	318 5	319 2
8	364 0	364 8
9	409 5	410 4

Cosine

	165	166	167
1	16 5	16 6	16 7
2	33 0	33 2	33 4
3	49 5	49 8	50 1
4	66 0	66 4	66 8
5	82 5	83 0	83 5
6	99 0	99 6	100 2
7	115 5	116 2	116 9
8	132 0	132 8	133 6
9	148 5	149 4	150 3

Tangent

	549	550	551
1	54 9	55 0	55 1
2	109 8	110 0	110 2
3	164 7	165 0	165 3
4	219 6	220 0	220 4
5	274 5	275 0	275 5
6	329 4	330 0	330 6
7	384 3	385 0	385 7
8	439 2	440 0	440 8
9	494 1	495 0	495 9

Cotangent

	4140	4120
1	414 0	412 0
2	828 0	824 0
3	1242 0	1236 0
4	1656 0	1648 0
5	2070 0	2060 0
6	2484 0	2472 0
7	2898 0	2884 0
8	3312 0	3296 0
9	3726 0	3708 0

	4100	4090
1	410 0	409 0
2	820 0	818 0
3	1230 0	1227 0
4	1640 0	1636 0
5	2050 0	2045 0
6	2460 0	2454 0
7	2870 0	2863 0
8	3280 0	3272 0
9	3690 0	3681 0

	4080
1	408 0
2	816 0
3	1224 0
4	1632 0
5	2040 0
6	2448 0
7	2856 0
8	3264 0
9	3672 0

69° 50′

20° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.344 7521		0.938 6938		0.367 2680		2.722 8076		0	50	
	10	7977	456	6770	168	3230	550	.722 3997	4 079	50		
	20	8432	455	6603	167	3780	550	.721 9920	4 077	40		Sine
	30	8887	455	6436	167	4330	550	.721 5843	4 077	30		454 455 456
	40	9342	455	6269	167	4881	551	.721 1768	4 075	20		1 45 4 45 5 45 6
	50	9797	455	6102	167	5431	550	.720 7694	4 074	10		2 90 8 91 0 91 2
			455		168		550		4 074			3 136 2 136 5 136 8
11	0	0.345 0252		0.938 5934		0.367 5981		2.720 3620		0	49	4 181 6 182 0 182 4
	10	0707	455	5767	167	6532	551	.719 9548	4 072	50		5 227 0 227 5 228 0
	20	1162	455	5600	167	7082	550	.719 5477	4 071	40		6 272 4 273 0 273 6
	30	1617	455	5432	168	7632	550	.719 1407	4 070	30		7 317 8 318 5 319 2
	40	2072	455	5265	167	8183	551	.718 7339	4 068	20		8 363 2 364 0 364 8
	50	2527	455	5098	167	8733	550	.718 3271	4 068	10		9 408 6 409 5 410 4
			455		168		551		4 067			
12	0	0.345 2982		0.938 4930		0.367 9284		2.717 9204		0	48	
	10	3437	455	4763	167	9834	550	.717 5138	4 066	50		Cosine
	20	3892	455	4595	168	0.368 0385	551	.717 1074	4 064	40		167 168 169
	30	4347	455	4428	167	0935	550	.716 7010	4 064	30		1 16 7 16 8 16 9
	40	4802	455	4260	168	1486	551	.716 2948	4 062	20		2 33 4 33 6 33 8
	50	5257	455	4093	167	2036	550	.715 8887	4 061	10		3 50 1 50 4 50 7
			455		168		551		4 061			4 66 8 67 2 67 6
13	0	0.345 5712		0.938 3925		0.368 2587		2.715 4826		0	47	5 83 5 84 0 84 5
	10	6167	455	3758	167	3137	550	.715 0767	4 059	50		6 100 2 100 8 101 4
	20	6622	455	3590	168	3688	551	714 6709	4 058	40		7 116 9 117 6 118 3
	30	7077	455	3423	167	4238	550	.714 2652	4 057	30		8 133 6 134 4 135 2
	40	7532	455	3255	168	4789	551	.713 8596	4 056	20		9 150 3 151 2 152 1
	50	7986	454	3087	168	5340	551	.713 4541	4 055	10		
			455		167		550		4 054			
14	0	0.345 8441		0.938 2920		0 368 5890		2 713 0487		0	46	Tangent
	10	8896	455	2752	168	6441	551	.712 6434	4 053	50		550 551 552
	20	9351	455	2584	168	6992	551	.712 2382	4 052	40		1 55 0 55 1 55 2
	30	9806	455	2417	167	7542	550	711 8332	4 050	30		2 110 0 110 2 110 4
	40	0.346 0261	455	2249	168	8093	551	.711 4282	4 050	20		3 165 0 165 3 165 6
	50	0716	455	2081	168	8644	551	.711 0234	4 048	10		4 220 0 220 4 220 8
			455		168		551		4 048			5 275 0 275 5 276 0
15	0	0.346 1171		0.938 1913		0.368 9195		2.710 6186		0	45	6 330 0 330 6 331 2
	10	1625	454	1746	167	9746	551	.710 2140	4 046	50		7 385 0 385 7 386 4
	20	2080	455	1578	168	0.369 0296	550	.709 8094	4 046	40		8 440 0 440 8 441 6
	30	2535	455	1410	168	0847	551	709 4050	4 044	30		9 495 0 495 9 496 8
	40	2990	455	1242	168	1398	551	709 0007	4 043	20		
	50	3445	455	1074	168	1949	551	708 5965	4 042	10		
			455		168		551		4 042			
16	0	0.346 3900		0.938 0906		0.369 2500		2.708 1923		0	44	Cotangent
	10	4354	454	0738	168	3051	551	.707 7883	4 040	50		4080 4070
	20	4809	455	0570	168	3602	551	.707 3844	4 039	40		1 408 0 407 0
	30	5264	455	0402	168	4153	551	.706 9806	4 038	30		2 816 0 814 0
	40	5719	455	0234	168	4704	551	.706 5770	4 036	20		3 1224 0 1221 0
	50	6173	454	0066	168	5255	551	.706 1734	4 036	10		4 1632 0 1628 0
			455		168		551		4 035			5 2040 0 2035 0
17	0	0.346 6628		0.937 9898		0.369 5806		2.705 7699		0	43	6 2448 0 2442 0
	10	7083	455	9730	168	6357	551	.705 3665	4 034	50		7 2856 0 2849 0
	20	7538	455	9562	168	6908	551	.704 9633	4 032	40		8 3264 0 3256 0
	30	7992	454	9394	168	7459	551	.704 5601	4 032	30		9 3672 0 3663 0
	40	8447	455	9226	168	8010	551	.704 1571	4 030	20		
	50	8902	455	9058	168	8561	551	.703 7541	4 030	10		
			455		169		551		4 028			4050 4040
18	0	0.346 9357		0.937 8889		0.369 9112		2.703 3513		0	42	1 405 0 404 0
	10	9811	454	8721	168	9663	551	.702 9485	4 028	50		2 810 0 808 0
	20	0.347 0266	455	8553	168	0.370 0215	552	.702 5459	4 026	40		3 1215 0 1212 0
	30	0721	455	8385	168	0766	551	.702 1434	4 025	30		4 1620 0 1616 0
	40	1175	454	8216	169	1317	551	.701 7410	4 024	20		5 2025 0 2020 0
	50	1630	455	8048	168	1868	551	.701 3386	4 024	10		6 2430 0 2424 0
			455		168		552		4 022			7 2835 0 2828 0
19	0	0 347 2085		0.937 7880		0.370 2420		2.700 9364		0	41	8 3240 0 3232 0
	10	2539	454	7711	169	2971	551	.700 5343	4 021	50		9 3645 0 3636 0
	20	2994	455	7543	168	3522	551	.700 1323	4 020	40		
	30	3448	454	7375	168	4073	551	.699 7304	4 019	30		
	40	3903	455	7206	169	4625	552	.699 3287	4 017	20		4030 4020
	50	4358	455	7038	168	5176	551	.698 9270	4 017	10		1 403 0 402 0
			454		169		552		4 016			2 806 0 804 0
20	0	0.347 4812		0.937 6869		0.370 5728		2.698 5254		0	40	3 1209 0 1206 0
												4 1612 0 1608 0
												5 2015 0 2010 0
												6 2418 0 2412 0
												7 2821 0 2814 0
												8 3224 0 3216 0
												9 3627 0 3618 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

69° 40′

20° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.347 4812		0.937 6869		0.370 5728		2.698 5254		0	40	
	10	5267	455	6701	168	6279	551	698 1239	4 015	50		
	20	5722	455	6532	169	6830	551	.697 7226	4 013	40		
	30	6176	454	6364	168	7382	552	.697 3213	4 013	30		
	40	6631	455	6195	169	7933	551	.696 9201	4 012	20		
	50	7085	454	6027	168	8485	552	.696 5191	4 010	10		
			455		169		551		4 010			
21	0	0.347 7540		0.937 5858		0.370 9036		2.696 1181		0	39	
	10	7994	454	5690	168	9588	552	.695 7173	4 008	50		
	20	8449	455	5521	169	0.371 0139	551	.695 3166	4 007	40		
	30	8903	454	5352	169	0691	552	.694 9159	4 007	30		
	40	9358	455	5184	168	1242	551	.694 5154	4 005	20		
	50	9812	454	5015	169	1794	552	.694 1150	4 004	10		
			455		169		552		4 003			
22	0	0.348 0267		0.937 4846		0.371 2346		2.693 7147		0	38	
	10	0721	454	4677	169	2897	551	.693 3144	4 003	50		
	20	1176	455	4509	168	3449	552	.692 9143	4 001	40		
	30	1630	454	4340	169	4001	552	.692 5143	4 000	30		
	40	2085	455	4171	169	4552	551	.692 1144	3 999	20		
	50	2539	454	4002	169	5104	552	.691 7146	3 998	10		
			455		169		552		3 997			
23	0	0.348 2994		0.937 3833		0.371 5656		2.691 3149		0	37	
	10	3448	454	3665	168	6208	552	.690 9153	3 996	50		
	20	3903	455	3496	169	6759	551	.690 5159	3 994	40		
	30	4357	454	3327	169	7311	552	.690 1165	3 994	30		
	40	4812	455	3158	169	7863	552	.689 7172	3 993	20		
	50	5266	454	2989	169	8415	552	.689 3180	3 992	10		
			454		169		552		3 990			
24	0	0.348 5720		0.937 2820		0.371 8967		2.688 9190		0	36	
	10	6175	455	2651	169	9519	552	.688 5200	3 990	50		
	20	6629	454	2482	169	0.372 0070	551	.688 1211	3 989	40		
	30	7084	455	2313	169	0622	552	.687 7224	3 987	30		
	40	7538	454	2144	169	1174	552	.687 3237	3 987	20		
	50	7992	454	1975	169	1726	552	.686 9252	3 985	10		
			455		169		552		3 985			
25	0	0.348 8447		0.937 1806		0.372 2278		2.686 5267		0	35	
	10	8901	454	1636	170	2830	552	.686 1284	3 983	50		
	20	9355	454	1467	169	3382	552	.685 7302	3 982	40		
	30	9810	455	1298	169	3934	552	.685 3320	3 982	30		
	40	0 349 0264	454	1129	169	4486	552	.684 9340	3 980	20		
	50	0718	454	0960	169	5038	552	.684 5361	3 979	10		
			455		170				3 978			
26	0	0 349 1173		0 937 0790		0.372 5590		2.684 1383		0	34	
	10	1627	454	0621	169	6143	553	.683 7405	3 978	50		
	20	2081	454	0452	169	6695	552	.683 3429	3 976	40		
	30	2536	455	0283	169	7247	552	.682 9454	3 975	30		
	40	2990	454	0113	170	7799	552	.682 5480	3 974	20		
	50	3444	454	0 936 9944	169	8351	552	.682 1507	3 973	10		
			454		170		552		3 972			
27	0	0.349 3898		0.936 9774		0.372 8903		2.681 7535		0	33	
	10	4353	455	9605	169	9456	553	.681 3564	3 971	50		
	20	4807	454	9436	169	0.373 0008	552	.680 9594	3 970	40		
	30	5261	454	9266	170	0560	552	.680 5625	3 969	30		
	40	5715	454	9097	169	1113	553	.680 1657	3 968	20		
	50	6170	455	8927	170	1665	552	679 7690	3 967	10		
			454		169		552		3 965			
28	0	0.349 6624		0.936 8758		0.373 2217		2.679 3725		0	32	
	10	7078	454	8588	170	2770	553	.678 9760	3 965	50		
	20	7532	454	8419	169	3322	552	.678 5796	3 964	40		
	30	7986	454	8249	170	3874	552	.678 1833	3 963	30		
	40	8441	455	8079	170	4427	553	.677 7872	3 961	20		
	50	8895	454	7910	169	4979	552	.677 3911	3 961	10		
			454		170		553		3 960			
29	0	0.349 9349		0.936 7740		0.373 5532		2.676 9951		0	31	
	10	9803	454	7571	169	6084	552	.676 5993	3 958	50		
	20	0.350 0257	454	7401	170	6637	553	.676 2035	3 958	40		
	30	0711	454	7231	170	7189	552	.675 8078	3 957	30		
	40	1166	455	7061	170	7742	553	.675 4123	3 955	20		
	50	1620	454	6892	169	8294	552	.675 0168	3 955	10		
			454		170		553		3 953			
30	0	0.350 2074		0.936 6722		0.373 8847		2.674 6215		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	454	455
1	45 4	45 5
2	90 8	91 0
3	136 2	136 5
4	181 6	182 0
5	227 0	227 5
6	272 4	273 0
7	317 8	318 5
8	363 2	364 0
9	408 6	409 5

Cosine

	168	169	170
1	16 8	16 9	17 0
2	33 6	33 8	34 0
3	50 4	50 7	51 0
4	67 2	67 6	68 0
5	84 0	84 5	85 0
6	100 8	101 4	102 0
7	117 6	118 3	119 0
8	134 4	135 2	136 0
9	151 2	152 1	153 0

Tangent

	551	552	553
1	55 1	55 2	55 3
2	110 2	110 4	110 6
3	165 3	165 6	165 9
4	220 4	220 8	221 2
5	275 5	276 0	276 5
6	330 6	331 2	331 8
7	385 7	386 4	387 1
8	440 8	441 6	442 4
9	495 9	496 8	497 7

Cotangent

	4010	4000
1	401 0	400 0
2	802 0	800 0
3	1203 0	1200 0
4	1601 0	1600 0
5	2005 0	2000 0
6	2406 0	2400 0
7	2807 0	2800 0
8	3208 0	3200 0
9	3609 0	3600 0

	3990	3980
1	399 0	398 0
2	798 0	796 0
3	1197 0	1194 0
4	1596 0	1592 0
5	1995 0	1990 0
6	2394 0	2388 0
7	2793 0	2786 0
8	3192 0	3184 0
9	3591 0	3582 0

	3960	3950
1	396 0	395 0
2	792 0	790 0
3	1188 0	1185 0
4	1584 0	1580 0
5	1980 0	1975 0
6	2376 0	2370 0
7	2772 0	2765 0
8	3168 0	3160 0
9	3564 0	3555 0

69° 30′

20° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.350 2074	454	0.936 6722	170	0.373 8847	552	2.674 6215	3 953	0	30	
	10	2528	454	6552	170	9399	553	674 2262	3 951	50		
	20	2982	454	6382	170	9952	553	.673 8311	3 950	40		
	30	3436	454	6212	169	0 374 0505	552	.673 4361	3 950	30		
	40	3890	454	6043	170	1057	553	.673 0411	3 948	20		
	50	4344	454	5873	170	1610	553	.672 6463	3 947	10		
31	0	0 350 4798	454	0.936 5703	170	0.374 2163	552	2 672 2516	3 947	0	29	
	10	5252	454	5533	170	2715	553	.671 8569	3 945	50		
	20	5706	454	5363	170	3268	553	.671 4624	3 944	40		
	30	6160	455	5193	170	3821	553	.671 0680	3 944	30		
	40	6615	454	5023	170	4374	552	.670 6736	3 942	20		
	50	7069	454	4853	170	4926	553	.670 2794	3 941	10		
32	0	0 350 7523	454	0.936 4683	170	0.374 5479	553	2.669 8853	3 940	0	28	
	10	7977	454	4513	170	6032	553	.669 4913	3 939	50		
	20	8431	454	4343	170	6585	553	.669 0974	3 939	40		
	30	8885	454	4173	170	7138	553	.668 7035	3 937	30		
	40	9339	454	4003	171	7691	553	.668 3098	3 936	20		
	50	9793	453	3832	170	8244	553	.667 9162	3 935	10		
33	0	0 351 0246	454	0.936 3662	170	0 374 8797	553	2.667 5227	3 934	0	27	
	10	0700	454	3492	170	9350	553	.667 1293	3 933	50		
	20	1154	454	3322	170	9903	553	.666 7360	3 932	40		
	30	1608	454	3152	171	0.375 0456	553	.666 3428	3 931	30		
	40	2062	454	2981	170	1009	553	.665 9497	3 930	20		
	50	2516	454	2811	170	1562	553	.665 5567	3 929	10		
34	0	0 351 2970	454	0 936 2641	171	0.375 2115	553	2.665 1638	3 928	0	26	
	10	3424	454	2470	170	2668	553	.664 7710	3 927	50		
	20	3878	454	2300	170	3221	553	664 3783	3 926	40		
	30	4332	454	2130	171	3774	553	.663 9857	3 925	30		
	40	4786	454	1959	170	4327	553	.663 5932	3 924	20		
	50	5240	453	1789	171	4880	553	.663 2008	3 923	10		
35	0	0.351 5693	454	0.936 1618	170	0.375 5433	554	2.662 8085	3 922	0	25	
	10	6147	454	1448	171	5987	553	662 4163	3 921	50		
	20	6601	454	1277	170	6540	553	662 0242	3 920	40		
	30	7055	454	1107	171	7093	553	.661 6322	3 918	30		
	40	7509	454	0936	170	7646	554	.661 2404	3 918	20		
	50	7963	453	0766	171	8200	553	.660 8486	3 917	10		
36	0	0.351 8416	454	0.936 0595	170	0 375 8753	553	2.660 4569	3 916	0	24	
	10	8870	454	0425	171	9306	554	660 0653	3 915	50		
	20	9324	454	0254	170	9860	553	.659 6738	3 914	40		
	30	9778	454	0084	171	0 376 0413	553	659 2824	3 912	30		
	40	0 352 0232	453	0.935 9913	171	0966	554	.658 8912	3 912	20		
	50	0685	454	9742	171	1520	553	.658 5000	3 911	10		
37	0	0 352 1139	454	0.935 9571	170	0 376 2073	554	2 658 1089	3 910	0	23	
	10	1593	454	9401	171	2627	553	.657 7179	3 909	50		
	20	2047	453	9230	171	3180	553	.657 3270	3 907	40		
	30	2500	454	9059	171	3733	554	.656 9363	3 907	30		
	40	2954	454	8888	170	4287	554	.656 5456	3 906	20		
	50	3408	454	8718	171	4841	553	.656 1550	3 905	10		
38	0	0.352 3862	453	0.935 8547	171	0 376 5394	554	2.655 7645	3 903	0	22	
	10	4315	454	8376	171	5948	553	655 3742	3 903	50		
	20	4769	454	8205	171	6501	554	.654 9839	3 902	40		
	30	5223	454	8034	171	7055	553	.654 5937	3 901	30		
	40	5676	453	7863	171	7608	554	.654 2036	3 899	20		
	50	6130	454	7692	171	8162	554	.653 8137	3 899	10		
39	0	0.352 6584	453	0.935 7521	171	0.376 8716	553	2.653 4238	3 898	0	21	
	10	7037	454	7350	171	9269	554	.653 0340	3 896	50		
	20	7491	454	7179	171	9823	554	.652 6444	3 896	40		
	30	7945	454	7008	171	0.377 0377	554	.652 2548	3 895	30		
	40	8398	453	6837	171	0931	553	.651 8653	3 894	20		
	50	8852	454	6666	171	1484	554	.651 4759	3 892	10		
40	0	0.352 9306	454	0.935 6495		0.377 2038		2.651 0867		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	453	454	455
1	15 3	45 4	45 5
2	90 6	90 8	91 0
3	135 9	136 2	136 5
4	181 2	181 6	182 0
5	226 5	227 0	227 5
6	271 8	272 4	273 0
7	317 1	317 8	318 5
8	362 4	363 2	364 0
9	407 7	408 6	409 5

Cosine

	169	170	171
1	16 9	17 0	17 1
2	33 8	34 0	34 2
3	50 7	51 0	51 3
4	67 6	68 0	68 4
5	84 5	85 0	85 5
6	101 4	102 0	102 6
7	118 3	119 0	119 7
8	135 2	136 0	136 8
9	152 1	153 0	153 9

Tangent

	552	553	554
1	55 2	55 3	55 4
2	110 4	110 6	110 8
3	165 6	165 9	166 2
4	220 8	221 2	221 6
5	276 0	276 5	277 0
6	331 2	331 8	332 4
7	386 4	387 1	387 8
8	441 6	442 4	443 2
9	496 8	497 7	498 6

Cotangent

	3950	3940
1	395 0	394 0
2	790 0	788 0
3	1185 0	1182 0
4	1580 0	1576 0
5	1975 0	1970 0
6	2370 0	2364 0
7	2765 0	2758 0
8	3160 0	3152 0
9	3555 0	3546 0

	3920	3910
1	392 0	391 0
2	784 0	782 0
3	1176 0	1173 0
4	1568 0	1564 0
5	1960 0	1955 0
6	2352 0	2346 0
7	2744 0	2737 0
8	3136 0	3128 0
9	3528 0	3519 0

	3900	3890
1	390 0	389 0
2	780 0	778 0
3	1170 0	1167 0
4	1560 0	1556 0
5	1950 0	1945 0
6	2340 0	2334 0
7	2730 0	2723 0
8	3120 0	3112 0
9	3510 0	3501 0

69° 20′

20° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.352 9306		0.935 6495		0.377 2038		2.651 0867		0	20	
	10	9759	453	6324	171	2592	554	.650 6975	3 892	50		
	20	0.353 0213	454	6153	171	3146	554	.650 3084	3 891	40		Sine
	30	0666	453	5982	171	3700	554	.649 9195	3 889	30		453 454
	40	1120	454	5811	171	4253	553	649 5306	3 889	20		1 45 3 45 4
	50	1574	454	5639	172	4807	554	649 1418	3 888	10		2 90 6 90 8
			453		171		554		3 887			3 135 9 136 2
41	0	0.353 2027		0.935 5468		0.377 5361		2.648 7531		0	19	4 181 2 181 6
	10	2481	454	5297	171	5915	554	.648 3646	3 885	50		5 226 5 227 0
	20	2934	453	5126	171	6469	554	.647 9761	3 885	40		6 271 8 272 4
	30	3388	454	4954	172	7023	554	647 5877	3 884	30		7 317 1 317 8
	40	3841	453	4783	171	7577	554	647 1995	3 882	20		8 362 4 363 2
	50	4295	454	4612	171	8131	554	.646 8113	3 882	10		9 407 7 408 6
			453		172		554		3 881			
42	0	0 353 4748		0.935 4440		0.377 8685		2.646 4232		0	18	
	10	5202	454	4269	171	9239	554	646 0352	3 880	50		Cosine
	20	5655	453	4098	171	9793	554	645 6474	3 878	40		171 172 173
	30	6109	454	3926	172	0 378 0347	554	.645 2596	3 878	30		1 17 1 17 2 17 3
	40	6562	453	3755	171	0901	554	.644 8719	3 877	20		2 34 2 34 4 34 6
	50	7016	454	3583	172	1456	555	.644 4843	3 876	10		3 51 3 51 6 51 9
			453		171		554		3 874			4 68 4 68 8 69 2
43	0	0.353 7469		0.935 3412		0 378 2010		2.644 0969		0	17	5 85 5 86 0 86 5
	10	7923	454	3240	172	2564	554	.643 7095	3 874	50		6 102 6 103 2 103 8
	20	8376	453	3069	171	3118	554	643 3222	3 873	40		7 119 7 120 4 121 1
	30	8830	454	2897	172	3672	554	.642 9350	3 872	30		8 136 8 137 6 138 4
	40	9283	453	2726	171	4227	555	642 5479	3 871	20		9 153 9 154 8 155 7
	50	9737	454	2554	172	4781	554	.642 1610	3 869	10		
			453		172		554		3 869			
44	0	0.354 0190		0 935 2382		0.378 5335		2.641 7741		0	16	Tangent
	10	0643	453	2211	171	5889	554	.641 3873	3 868	50		553 554 555
	20	1097	454	2039	172	6444	555	.641 0006	3 867	40		1 55 3 55 4 55 5
	30	1550	453	1867	172	6998	554	.640 6140	3 866	30		2 110 6 110 8 111 0
	40	2004	454	1696	171	7552	554	.640 2276	3 864	20		3 165 9 166 2 166 5
	50	2457	453	1524	172	8107	555	.639 8412	3 864	10		4 221 2 221 6 222 0
			453		172		554		3 863			5 276 5 277 0 277 5
45	0	0.354 2910		0.935 1352		0.378 8661		2.639 4549		0	15	6 331 8 332 4 333 0
	10	3364	454	1180	172	9216	555	.639 0687	3 862	50		7 387 1 387 8 388 5
	20	3817	453	1009	171	9770	554	.638 6826	3 861	40		8 442 4 443 2 444 0
	30	4270	453	0837	172	0 379 0324	554	.638 2966	3 860	30		9 497 7 498 6 499 5
	40	4724	454	0665	172	0879	555	637 9107	3 859	20		
	50	5177	453	0493	172	1433	554	.637 5249	3 858	10		
			453		172		555		3 857			Cotangent
46	0	0.354 5630		0 935 0321		0 379 1988		2.637 1392		0	14	3890 3880
	10	6084	454	0149	172	2542	554	.636 7536	3 856	50		1 389 0 388 0
	20	6537	453	0 934 9977	172	3097	555	.636 3681	3 855	40		2 778 0 776 0
	30	6990	453	9805	172	3652	555	.635 9827	3 854	30		3 1167 0 1164 0
	40	7444	454	9633	172	4206	554	.635 5974	3 853	20		1 1556 0 1552 0
	50	7897	453	9461	172	4761	555	.635 2122	3 852	10		5 1945 0 1940 0
			453		172		554		3 851			6 2334 0 2328 0
47	0	0.354 8350		0 934 9289		0.379 5315		2.634 8271		0	13	7 2723 0 2716 0
	10	8803	453	9117	172	5870	555	.634 4421	3 850	50		8 3112 0 3104 0
	20	9257	454	8945	172	6425	555	.634 0572	3 849	40		9 3501 0 3492 0
	30	9710	453	8773	172	6979	554	.633 6724	3 848	30		
	40	0 355 0163	453	8601	172	7534	555	.633 2877	3 847	20		3870 3860
	50	0616	453	8429	172	8089	555	632 9031	3 846	10		1 387 0 386 0
			454		172		555		3 845			2 774 0 772 0
48	0	0 355 1070		0.934 8257		0.379 8644		2.632 5186		0	12	3 1161 0 1158 0
	10	1523	453	8085	172	9198	554	.632 1342	3 844	50		4 1548 0 1544 0
	20	1976	453	7912	173	9753	555	.631 7498	3 844	40		5 1935 0 1930 0
	30	2429	453	7740	172	0 380 0308	555	.631 3656	3 842	30		6 2322 0 2316 0
	40	2882	453	7568	172	0863	555	.630 9815	3 841	20		7 2709 0 2702 0
	50	3336	454	7396	172	1418	555	.630 5975	3 840	10		8 3096 0 3088 0
			453		173		555		3 839			9 3483 0 3474 0
49	0	0.355 3789		0.934 7223		0.380 1973		2.630 2136		0	11	3850 3830
	10	4242	453	7051	172	2528	555	.629 8297	3 839	50		1 385 0 383 0
	20	4695	453	6879	172	3082	554	.629 4460	3 837	40		2 770 0 766 0
	30	5148	453	6706	173	3637	555	.629 0624	3 836	30		3 1155 0 1149 0
	40	5601	453	6534	172	4192	555	.628 6788	3 836	20		4 1540 0 1532 0
	50	6054	453	6362	172	4747	555	.628 2954	3 834	10		5 1925 0 1915 0
			454		173		555		3 833			6 2310 0 2298 0
50	0	0.355 6508		0.934 6189		0.380 5302		2.627 9121		0	10	7 2695 0 2681 0
												8 3080 0 3064 0
												9 3465 0 3447 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

69° 10′

20° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.355 6508		0.934 6189		0.380 5302		2.627 9121		0	10	
	10	6961	453	6017	172	5857	555	.627 5288	3 833	50		
	20	7414	453	5844	173	6412	555	.627 1457	3 831	40		Sine
	30	7867	453	5672	172	6968	556	.626 7626	3 831	30		452 453
	40	8320	453	5499	173	7523	555	.626 3797	3 829	20		1 45 2 45 3
	50	8773	453	5327	172	8078	555	.625 9968	3 829	10		2 90 4 90 6
			453		173		555		3 827			3 135 6 135 9
51	0	0.355 9226		0.934 5154		0.380 8633		2.625 6141		0	9	4 180 8 181 2
	10	9679	453	4982	172	9188	555	.625 2314	3 827	50		5 226 0 226 5
	20	0.356 0132	453	4809	173	9743	555	.624 8489	3 825	40		6 271 2 271 8
	30	0585	453	4637	172	0 381 0298	555	.624 4664	3 825	30		7 316 4 317 1
	40	1038	453	4464	173	0854	556	.624 0840	3 824	20		8 361 6 362 4
	50	1491	453	4291	173	1409	555	.623 7018	3 822	10		9 406 8 407 7
			453		172		555		3 822			
52	0	0.356 1944		0.934 4119		0 381 1964		2.623 3196		0	8	
	10	2397	453	3946	173	2519	555	.622 9375	3 821	50		
	20	2850	453	3773	173	3075	556	.622 5556	3 819	40		Cosine
	30	3303	453	3600	173	3630	555	622 1737	3 819	30		172 173 174
	40	3756	453	3428	172	4185	555	.621 7919	3 818	20		1 17 2 17 3 17 4
	50	4209	453	3255	173	4741	556	621 4102	3 817	10		2 34 4 34 6 34 8
					173		555		3 816			3 51 6 51 9 52 2
53	0	0 356 4662	453	0.934 3082	173	0.381 5296	555	2 621 0286	3 815	0	7	4 68 8 69 2 69 6
	10	5115	453	2909	173	5851	556	620 6471	3 814	50		5 86 0 86 5 87 0
	20	5568	453	2736	173	6407	555	.620 2657	3 813	40		6 103 2 103 8 104 2
	30	6021	453	2563	172	6962	556	.619 8844	3 812	30		7 120 4 121 1 121 8
	40	6474	453	2391	173	7518	556	.619 5032	3 811	20		8 137 6 138 4 139 2
	50	6927	453	2218	173	8073	555	.619 1221	3 810	10		9 154 8 155 7 156 6
			453		173		556					
54	0	0.356 7380		0.934 2045		0.381 8629		2 618 7411		0	6	
	10	7833	453	1872	173	9184	555	.618 3602	3 809	50		Tangent
	20	8286	453	1699	173	9740	556	.617 9794	3 808	40		555 556 557
	30	8739	453	1526	173	0.382 0295	555	617 5987	3 807	30		1 55 5 55 6 55 7
	40	9192	453	1353	173	0851	556	617 2181	3 806	20		2 111 0 111 2 111 4
	50	9644	452	1180	173	1406	555	.616 8376	3 805	10		3 166 5 166 8 167 1
			453		173		556		3 805			4 222 0 222 4 222 8
55	0	0.357 0097		0.934 1007		0.382 1962		2.616 4571		0	5	5 277 5 278 0 278 5
	10	0550	453	0834	173	2518	556	.616 0768	3 803	50		6 333 0 333 6 334 2
	20	1003	453	0660	174	3073	555	.615 6966	3 802	40		7 388 5 389 2 389 9
	30	1456	453	0487	173	3629	556	.615 3164	3 802	30		8 444 0 444 8 445 6
	40	1909	453	0314	173	4185	556	.614 9364	3 800	20		9 499 5 500 4 501 3
	50	2362	453	0141	173	4741	556	.614 5565	3 799	10		
			452		173		555		3 799			Cotangent
56	0	0.357 2814		0.933 9968		0.382 5296		2.614 1766		0	4	3830 3810
	10	3267	453	9795	173	5852	556	.613 7969	3 797	50		1 383 0 381 0
	20	3720	453	9621	174	6408	556	.613 4172	3 797	40		2 766 0 762 0
	30	4173	453	9448	173	6964	556	.613 0376	3 796	30		3 1149 0 1143 0
	40	4626	453	9275	173	7519	555	.612 6582	3 794	20		4 1532 0 1524 0
	50	5078	452	9101	174	8075	556	.612 2788	3 794	10		5 1915 0 1905 0
			453		173		556		3 793			6 2298 0 2286 0
57	0	0 357 5531		0.933 8928		0.382 8631		2 611 8995		0	3	7 2681 0 2667 0
	10	5984	453	8755	173	9187	556	.611 5204	3 791	50		8 3064 0 3048 0
	20	6437	453	8581	174	9743	556	.611 1413	3 791	40		9 3447 0 3429 0
	30	6889	452	8408	173	0 383 0299	556	.610 7623	3 790	30		
	40	7342	453	8234	174	0855	556	.610 3834	3 789	20		3800 3790
	50	7795	453	8061	173	1411	556	.610 0046	3 788	10		1 380 0 379 0
			453		173		556		3 787			2 760 0 758 0
58	0	0.357 8248		0.933 7888		0.383 1967		2.609 6259		0	2	3 1140 0 1137 0
	10	8700	452	7714	174	2523	556	.609 2473	3 786	50		4 1520 0 1516 0
	20	9153	453	7541	173	3079	556	.608 8688	3 785	40		5 1900 0 1895 0
	30	9606	453	7367	174	3635	556	.608 4904	3 784	30		6 2280 0 2274 0
	40	0.358 0058	452	7193	174	4191	556	.608 1121	3 783	20		7 2660 0 2653 0
	50	0511	453	7020	173	4747	556	.607 7339	3 782	10		8 3040 0 3032 0
			453		174		556		3 781			9 3420 0 3411 0
59	0	0.358 0964		0.933 6846		0.383 5303		2.607 3558		0	1	3780 3770
	10	1416	452	6673	173	5859	556	.606 9778	3 780	50		1 378 0 377 0
	20	1869	453	6499	174	6416	557	.606 5998	3 780	40		2 756 0 754 0
	30	2322	453	6325	174	6972	556	.606 2220	3 778	30		3 1134 0 1131 0
	40	2774	452	6152	173	7528	556	.605 8443	3 777	20		4 1512 0 1508 0
	50	3227	453	5978	174	8084	556	.605 4666	3 777	10		5 1890 0 1885 0
			452		174		556		3 775			6 2268 0 2262 0
60	0	0.358 3679		0.933 5804		0.383 8640		2.605 0891		0	0	7 2646 0 2639 0
												8 3024 0 3016 0
												9 3402 0 3393 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

69° 0′

21° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.358 3679	453	0.933 5804	173	0.383 8640	557	2.605 0891	3 775	0	60	
	10	4132	453	5631	174	9197	556	.604 7116	3 773	50		
	20	4585	452	5457	174	9753	556	.604 3343	3 773	40		
	30	5037	453	5283	174	0.384 0309	557	.603 9570	3 772	30		
	40	5490	452	5109	174	0866	556	.603 5798	3 770	20		
	50	5942	453	4935	174	1422	556	.603 2028	3 770	10		
1	0	0.358 6395	453	0.933 4761	173	0.384 1978	557	2.602 8258	3 769	0	59	
	10	6848	452	4588	174	2535	556	.602 4489	3 768	50		
	20	7300	453	4414	174	3091	556	.602 0721	3 767	40		
	30	7753	452	4240	174	3647	557	.601 6954	3 766	30		
	40	8205	453	4066	174	4204	556	.601 3188	3 765	20		
	50	8658	452	3892	174	4760	557	.600 9423	3 764	10		
2	0	0.358 9110	453	0.933 3718	174	0.384 5317	556	2 600 5659	3 763	0	58	
	10	9563	452	3544	174	5873	557	.600 1896	3 762	50		
	20	0.359 0015	453	3370	174	6430	556	.599 8134	3 761	40		
	30	0468	452	3196	174	6986	557	.599 4373	3 760	30		
	40	0920	453	3022	175	7543	557	.599 0613	3 760	20		
	50	1373	452	2847	174	8100	556	.598 6853	3 758	10		
3	0	0.359 1825	453	0.933 2673	174	0.384 8656	557	2.598 3095	3 758	0	57	
	10	2278	452	2499	174	9213	557	.597 9337	3 756	50		
	20	2730	453	2325	174	9770	556	.597 5581	3 756	40		
	30	3183	452	2151	174	0 385 0326	557	.597 1825	3 754	30		
	40	3635	452	1977	175	0883	557	.596 8071	3 754	20		
	50	4087	453	1802	174	1440	556	.596 4317	3 753	10		
4	0	0.359 4540	452	0.933 1628	174	0.385 1996	557	2.596 0564	3 751	0	56	
	10	4992	453	1454	174	2553	557	.595 6813	3 751	50		
	20	5445	452	1280	175	3110	557	.595 3062	3 750	40		
	30	5897	452	1105	174	3667	557	.594 9312	3 749	30		
	40	6349	453	0931	174	4224	556	.594 5563	3 748	20		
	50	6802	452	0757	175	4780	557	.594 1815	3 747	10		
5	0	0.359 7254	452	0.933 0582	174	0.385 5337	557	2.593 8068	3 746	0	55	
	10	7706	453	0408	175	5894	557	.593 4322	3 745	50		
	20	8159	452	0233	174	6451	557	.593 0577	3 744	40		
	30	8611	452	0059	175	7008	557	.592 6833	3 744	30		
	40	9063	453	0.932 9884	174	7565	557	.592 3089	3 742	20		
	50	9516	452	9710	175	8122	557	.591 9347	3 741	10		
6	0	0.359 9968	452	0.932 9535	174	0.385 8679	557	2.591 5606	3 741	0	54	
	10	0.360 0420	453	9361	175	9236	557	.591 1865	3 739	50		
	20	0873	452	9186	174	9793	557	.590 8126	3 739	40		
	30	1325	452	9012	175	0.386 0350	557	.590 4387	3 737	30		
	40	1777	453	8837	175	0907	557	.590 0650	3 737	20		
	50	2230	452	8662	174	1464	557	.589 6913	3 736	10		
7	0	0.360 2682	452	0.932 8488	175	0.386 2021	557	2.589 3177	3 735	0	53	
	10	3134	452	8313	175	2578	558	.588 9442	3 734	50		
	20	3586	453	8138	174	3136	557	.588 5708	3 732	40		
	30	4039	452	7964	175	3693	557	.588 1976	3 732	30		
	40	4491	452	7789	175	4250	557	.587 8244	3 732	20		
	50	4943	452	7614	175	4807	557	.587 4512	3 730	10		
8	0	0.360 5395	452	0.932 7439	174	0.386 5364	558	2.587 0782	3 729	0	52	
	10	5847	453	7265	175	5922	557	.586 7053	3 728	50		
	20	6300	452	7090	175	6479	557	.586 3325	3 727	40		
	30	6752	452	6915	175	7036	558	.585 9598	3 727	30		
	40	7204	452	6740	175	7594	557	.585 5871	3 725	20		
	50	7656	452	6565	175	8151	557	.585 2146	3 725	10		
9	0	0.360 8108	452	0.932 6390	175	0.386 8708	558	2.584 8421	3 723	0	51	
	10	8560	453	6215	175	9266	557	.584 4698	3 723	50		
	20	9013	452	6040	175	9823	557	.584 0975	3 722	40		
	30	9465	452	5865	175	0.387 0380	558	.583 7253	3 721	30		
	40	9917	452	5690	175	0938	557	.583 3532	3 719	20		
	50	0 361 0369	452	5515	175	1495	558	.582 9813	3 719	10		
10	0	0.361 0821		0.932 5340		0.387 2053		2.582 6094		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	452	453
1	45 2	45 3
2	90 4	90 6
3	135 6	135 9
4	180 8	181 2
5	226 0	226 5
6	271 2	271 8
7	316 4	317 1
8	361 6	362 4
9	406 8	407 7

Cosine

	173	174	175
1	17 3	17 4	17 5
2	34 6	34 8	35 0
3	51 9	52 2	52 5
4	69 2	69 6	70 0
5	86 5	87 0	87 5
6	103 8	104 4	105 0
7	121 1	121 8	122 5
8	138 4	139 2	140 0
9	155 7	156 6	157 5

Tangent

	556	557	558
1	55 6	55 7	55 8
2	111 2	111 4	111 6
3	166 8	167 1	167 4
4	222 4	222 8	223 2
5	278 0	278 5	279 0
6	333 6	334 2	334 8
7	389 2	389 9	390 6
8	444 8	445 6	446 4
9	500 4	501 3	502 2

Cotangent

	3770	3760
1	377 0	376 0
2	754 0	752 0
3	1131 0	1128 0
4	1508 0	1504 0
5	1885 0	1880 0
6	2262 0	2256 0
7	2639 0	2632 0
8	3016 0	3008 0
9	3393 0	3384 0

	3750	3740
1	375 0	374 0
2	750 0	748 0
3	1125 0	1122 0
4	1500 0	1496 0
5	1875 0	1870 0
6	2250 0	2244 0
7	2625 0	2618 0
8	3000 0	2992 0
9	3375 0	3366 0

	3730	3720
1	373 0	372 0
2	746 0	744 0
3	1119 0	1116 0
4	1492 0	1488 0
5	1865 0	1860 0
6	2238 0	2232 0
7	2611 0	2604 0
8	2984 0	2976 0
9	3357 0	3348 0

68° 50′

21° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.361 0821		0.932 5340		0.387 2053		2.582 6094		0	50	
	10	1273	452	5165	175	2610	557	.582 2376	3 718	50		Sine
	20	1725	452	4990	175	3168	558	.581 8659	3 717	40		451 452 453
	30	2177	452	4815	175	3725	557	.581 4943	3 716	30		1 45 1 45 2 45 3
	40	2629	452	4640	175	4283	558	.581 1227	3 716	20		2 90 2 90 4 90 6
	50	3081	452	4465	175	4841	558	.580 7513	3 714	10		3 135 3 135 6 135 9
			453		175		557		3 713			4 180 4 180 8 181 2
11	0	0.361 3534		0.932 4290		0.387 5398		2.580 3800		0	49	5 225 5 226 0 226 5
	10	3986	452	4114	176	5956	558	580 0087	3 713	50		6 270 6 271 2 271 8
	20	4438	452	3939	175	6514	558	579 6376	3 711	40		7 315 7 316 4 317 1
	30	4890	452	3764	175	7071	557	.579 2665	3 711	30		8 360 8 361 6 362 4
	40	5342	452	3589	175	7629	558	.578 8956	3 709	20		9 405 9 406 8 407 7
	50	5794	452	3413	176	8187	558	.578 5247	3 709	10		
					175		557		3 708			
12	0	0 361 6246		0.932 3238		0.387 8744		2 578 1539		0	48	Cosine
	10	6698	452	3063	175	9302	558	577 7832	3 707	50		175 176 177
	20	7150	452	2887	176	9860	558	577 4126	3 706	40		1 17 5 17 6 17 7
	30	7602	452	2712	175	0 388 0418	558	577 0421	3 705	30		2 35 0 35 2 35 4
	40	8054	452	2537	175	0976	558	576 6717	3 704	20		3 52 5 52 8 53 1
	50	8506	452	2361	176	1533	557	.576 3014	3 703	10		4 70 0 70 4 70 8
					175		558		3 702			5 87 5 88 0 88 5
13	0	0 361 8958		0.932 2186		0.388 2091		2 575 9312		0	47	6 105 0 105 6 106 2
	10	9410	452	2010	176	2649	558	.575 5611	3 701	50		7 122 5 123 2 123 9
	20	9861	451	1835	175	3207	558	575 1910	3 701	40		8 140 0 140 8 141 6
	30	0 362 0313	452	1659	176	3765	558	.574 8211	3 699	30		9 157 5 158 4 159 3
	40	0765	452	1484	175	4323	558	.574 4512	3 699	20		
	50	1217	452	1308	176	4881	558	.574 0815	3 697	10		
			452		175		558		3 697			Tangent
14	0	0 362 1669		0.932 1133		0.388 5439		2 573 7118		0	46	557 558 559
	10	2121	452	0957	176	5997	558	.573 3422	3 696	50		1 55 7 55 8 55 9
	20	2573	452	0781	176	6555	558	.572 9727	3 695	40		2 111 4 111 6 111 8
	30	3025	452	0606	175	7113	558	.572 6034	3 693	30		3 167 1 167 4 167 7
	40	3477	452	0430	176	7671	558	.572 2341	3 693	20		4 222 8 223 2 223 6
	50	3929	452	0254	176	8229	558	.571 8648	3 693	10		5 278 5 279 0 279 5
			451		175		558		3 691			6 334 2 334 8 335 4
15	0	0.362 4380		0.932 0079		0.388 8787		2.571 4957		0	45	7 389 9 390 6 391 3
	10	4832	452	0.931 9903	176	9345	558	.571 1267	3 690	50		8 445 6 446 4 447 2
	20	5284	452	9727	176	9904	559	.570 7578	3 689	40		9 501 3 502 2 503 1
	30	5736	452	9551	176	0 389 0462	558	.570 3889	3 689	30		
	40	6188	452	9376	175	1020	558	.570 0202	3 687	20		
	50	6640	452	9200	176	1578	558	.569 6515	3 687	10		Cotangent
			451		176		558		3 685			3720 3710
16	0	0.362 7091		0.931 9024		0.389 2136		2.569 2830		0	44	1 372 0 371 0
	10	7543	452	8848	176	2695	559	.568 9145	3 685	50		2 744 0 742 0
	20	7995	452	8672	176	3253	558	.568 5461	3 684	40		3 1116 0 1113 0
	30	8447	452	8496	176	3811	558	.568 1778	3 683	30		4 1488 0 1484 0
	40	8898	451	8320	176	4370	559	.567 8096	3 682	20		5 1860 0 1855 0
	50	9350	452	8145	175	4928	558	.567 4415	3 681	10		6 2232 0 2226 0
			452		176		558		3 680			7 2604 0 2597 0
17	0	0.362 9802		0.931 7969		0.389 5486		2.567 0735		0	43	8 2976 0 2968 0
	10	0.363 0254	452	7793	176	6045	559	.566 7056	3 679	50		9 3348 0 3339 0
	20	0705	451	7617	176	6603	558	.566 3378	3 678	40		
	30	1157	452	7441	176	7162	559	.565 9700	3 678	30		3700 3690
	40	1609	452	7264	177	7720	558	.565 6024	3 676	20		1 370 0 369 0
	50	2061	452	7088	176	8279	559	.565 2348	3 676	10		2 740 0 738 0
			451		176		558		3 674			3 1110 0 1107 0
18	0	0.363 2512		0.931 6912		0.389 8837		2.564 8674		0	42	4 1480 0 1476 0
	10	2964	452	6736	176	9396	559	.564 5000	3 674	50		5 1850 0 1845 0
	20	3416	452	6560	176	9954	558	.564 1327	3 673	40		6 2220 0 2214 0
	30	3867	451	6384	176	0 390 0513	559	.563 7655	3 672	30		7 2590 0 2583 0
	40	4319	452	6208	176	1071	558	.563 3984	3 671	20		8 2960 0 2952 0
	50	4771	452	6031	177	1630	559	.563 0314	3 670	10		9 3330 0 3321 0
			451		176		559		3 669			
19	0	0.363 5222		0.931 5855		0.390 2189		2.562 6645		0	41	3680 3670
	10	5674	452	5679	176	2747	558	.562 2977	3 668	50		1 368 0 367 0
	20	6126	452	5503	176	3306	559	.561 9309	3 668	40		2 736 0 734 0
	30	6577	451	5326	177	3865	559	.561 5643	3 666	30		3 1104 0 1101 0
	40	7029	452	5150	176	4423	558	.561 1977	3 666	20		4 1472 0 1468 0
	50	7480	451	4974	176	4982	559	.560 8313	3 664	10		5 1840 0 1835 0
			452		177		559		3 664			6 2208 0 2202 0
20	0	0.363 7932		0.931 4797		0.390 5541		2.560 4649		0	40	7 2576 0 2569 0
												8 2944 0 2936 0
												9 3312 0 3303 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

68° 40′

21° 20′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.363 7932		0.931 4797		0.390 5541		2.560 4649		0	40	
	10	8384	452	4621	176	6099	558	.560 0986	3 663	50		
	20	8835	451	4445	176	6658	559	.559 7325	3 661	40		Sine
	30	9287	452	4268	177	7217	559	.559 3664	3 661	30		451 452
	40	9738	451	4092	176	7776	559	.559 0003	3 661	20		1 45 1 45 2
	50	0.364 0190	452	3915	177	8335	559	.558 6344	3 659	10		2 90 2 90 4
			451		176		559		3 658			3 135 3 135 6
21	0	0 364 0641		0.931 3739		0.390 8894		2.558 2686		0	39	4 180 4 180 8
	10	1093	452	3562	177	9453	559	.557 9029	3 657	50		5 225 5 226 0
	20	1545	452	3386	176	0.391 0012	559	.557 3572	3 657	40		6 270 6 271 2
	30	1996	451	3209	177	0570	558	.557 1717	3 655	30		7 315 7 316 4
	40	2448	452	3033	176	1129	559	.556 8062	3 655	20		8 360 8 361 6
	50	2899	451	2856	177	1688	559	.556 4408	3 654	10		9 405 9 406 8
			452		177		559		3 652			
22	0	0.364 3351		0.931 2679		0.391 2247		2.556 0756		0	38	
	10	3802	451	2503	176	2806	559	.555 7104	3 652	50		Cosine
	20	4254	452	2326	177	3365	559	.555 3453	3 651	40		176 177 178
	30	4705	451	2149	177	3925	560	.554 9803	3 650	30		1 17 6 17 7 17 8
	40	5156	451	1973	176	4484	559	.554 6153	3 650	20		2 35 2 35 4 35 6
	50	5608	452	1796	177	5043	559	.554 2505	3 648	10		3 52 8 53 1 53 4
			451		177		559		3 647			4 70 4 70 8 71 2
23	0	0.364 6059		0.931 1619		0.391 5602		2.553 8858		0	37	5 88 0 88 5 89 0
	10	6511	452	1442	177	6161	559	.553 5211	3 647	50		6 105 6 106 2 106 8
	20	6962	451	1266	176	6720	559	.553 1566	3 645	40		7 123 2 123 9 124 6
	30	7414	452	1089	177	7279	559	.552 7921	3 645	30		8 140 8 141 6 142 4
	40	7865	451	0912	177	7839	560	.552 4277	3 644	20		9 158 4 159 3 160 2
	50	8316	451	0735	177	8398	559	.552 0634	3 643	10		
			452		177		559		3 642			
24	0	0.364 8768		0.931 0558		0.391 8957		2.551 6992		0	36	Tangent
	10	9219	451	0381	177	9516	559	.551 3351	3 641	50		558 559 560
	20	9671	452	0204	177	0 392 0076	560	.550 9711	3 640	40		1 55 8 55 9 56 0
	30	0.365 0122	451	0027	177	0635	559	.550 6072	3 639	30		2 111 6 111 8 112 0
	40	0573	451	0.930 9850	177	1194	559	.550 2434	3 638	20		3 167 4 167 7 168 0
	50	1025	452	9673	177	1754	560	.549 8796	3 638	10		4 223 2 223 6 224 0
			451		177		559		3 636			5 279 0 279 5 280 0
25	0	0.365 1476		0.930 9496		0.392 2313		2.549 5160		0	35	6 334 8 335 4 336 0
	10	1927	451	9319	177	2873	560	.549 1524	3 636	50		7 390 6 391 3 392 0
	20	2379	452	9142	177	3432	559	.548 7889	3 635	40		8 446 4 447 2 448 0
	30	2830	451	8965	177	3991	559	.548 4255	3 634	30		9 502 2 503 1 504 0
	40	3281	451	8788	177	4551	560	.548 0622	3 633	20		
	50	3733	452	8611	177	5110	559	.547 6990	3 632	10		
			451		177		560		3 631			Cotangent
26	0	0.365 4184		0.930 8434		0.392 5670		2.547 3359		0	34	3660 3650
	10	4635	451	8257	177	6229	559	.546 9729	3 630	50		1 366 0 365 0
	20	5086	451	8079	178	6789	560	.546 6099	3 630	40		2 732 0 730 0
	30	5538	452	7902	177	7349	560	.546 2471	3 628	30		3 1098 0 1095 0
	40	5989	451	7725	177	7908	559	545 8843	3 628	20		4 1464 0 1460 0
	50	6440	451	7548	177	8468	560	.545 5217	3 626	10		5 1830 0 1825 0
			451		178		559		3 626			6 2196 0 2190 0
27	0	0.365 6891		0.930 7370		0.392 9027		2.545 1591		0	33	7 2562 0 2555 0
	10	7343	452	7193	177	9587	560	.544 7966	3 625	50		8 2928 0 2920 0
	20	7794	451	7016	177	0.393 0147	560	.544 4342	3 624	40		9 3294 0 3285 0
	30	8245	451	6838	178	0707	560	.544 0719	3 623	30		
	40	8696	451	6661	177	1266	559	.543 7097	3 622	20		3640 3630
	50	9148	452	6484	177	1826	560	.543 3475	3 622	10		1 364 0 363 0
			451		178		560		3 620			2 728 0 726 0
28	0	0.365 9599		0.930 6306		0.393 2386		2.542 9855		0	32	3 1092 0 1089 0
	10	0.366 0050	451	6129	177	2946	560	.542 6235	3 620	50		4 1456 0 1452 0
	20	0501	451	5951	178	3505	559	.542 2617	3 618	40		5 1820 0 1815 0
	30	0952	451	5774	177	4065	560	.541 8999	3 618	30		6 2184 0 2178 0
	40	1403	451	5596	178	4625	560	.541 5382	3 617	20		7 2548 0 2541 0
	50	1855	452	5419	177	5185	560	.541 1766	3 616	10		8 2912 0 2904 0
			451		178		560		3 615			9 3276 0 3267 0
29	0	0.366 2306		0.930 5241		0.393 5745		2.540 8151		0	31	
	10	2757	451	5064	177	6305	560	.540 4537	3 614	50		3620 3610
	20	3208	451	4886	178	6865	560	.540 0923	3 614	40		1 362 0 361 0
	30	3659	451	4709	177	7425	560	.539 7311	3 612	30		2 724 0 722 0
	40	4110	451	4531	178	7985	560	.539 3699	3 612	20		3 1086 0 1083 0
	50	4561	451	4353	178	8545	560	.539 0089	3 610	10		4 1448 0 1444 0
			451		177		560		3 610			5 1810 0 1805 0
30	0	0.366 5012		0.930 4176		0.393 9105		2.538 6479		0	30	6 2172 0 2166 0
												7 2534 0 2527 0
												8 2896 0 2888 0
												9 3258 0 3249 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

68° 30′

21° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.366 5012		0.930 4176		0.393 9105		2.538 6479		0	30	
	10	5463	451	3998	178	9665	560	.538 2870	3 609	50		
	20	5914	451	3820	178	0.394 0225	560	.537 9262	3 608	40		Sine
	30	6365	451	3643	177	0785	560	.537 5655	3 607	30		450 451 452
	40	6817	452	3465	178	1345	560	.537 2049	3 606	20		1 45 0 45 1 45 2
	50	7268	451	3287	178	1905	560	.536 8444	3 605	10		2 90 0 90 2 90 4
			451		178		560		3 605			3 135 0 135 3 135 6
31	0	0.366 7719		0.930 3109		0.394 2465		2.536 4839		0	29	4 180 0 180 4 180 8
	10	8170	451	2931	178	3026	561	.536 1236	3 603	50		5 225 0 225 5 226 0
	20	8621	451	2754	177	3586	560	.535 7633	3 603	40		6 270 0 270 6 271 2
	30	9072	451	2576	178	4146	560	.535 4031	3 602	30		7 315 0 315 7 316 4
	40	9523	451	2398	178	4706	560	.535 0430	3 601	20		8 360 0 360 8 361 6
	50	9974	451	2220	178	5266	560	.534 6830	3 600	10		9 405 0 405 9 406 8
							561		3 599			
32	0	0.367 0425		0.930 2042		0.394 5827		2.534 3231		0	28	
	10	0876	451	1864	178	6387	560	.533 9633	3 598	50		Cosine
	20	1327	451	1686	178	6947	560	.533 6036	3 597	40		177 178 179
	30	1777	450	1508	178	7508	561	.533 2439	3 597	30		1 17 7 17 8 17 9
	40	2228	451	1330	178	8068	560	.532 8844	3 595	20		2 35 4 35 6 35 8
	50	2679	451	1152	178	8629	561	.532 5249	3 595	10		3 53 1 53 4 53 7
			451		178		560		3 594			4 70 8 71 2 71 6
33	0	0.367 3130		0.930 0974		0.394 9189		2.532 1655		0	27	5 88 5 89 0 89 5
	10	3581	451	0796	178	9749	560	.531 8062	3 593	50		6 106 2 106 8 107 4
	20	4032	451	0618	178	0.395 0310	561	531 4470	3 592	40		7 123 9 124 6 125 3
	30	4483	451	0439	179	0870	560	531 0879	3 591	30		8 141 6 142 4 143 2
	40	4934	451	0261	178	1431	561	.530 7289	3 590	20		9 159 3 160 2 161 1
	50	5385	451	0083	178	1991	560	.530 3699	3 590	10		
			451		178		561		3 588			
34	0	0.367 5836		0.929 9905		0.395 2552		2.530 0111		0	26	Tangent
	10	6287	451	9727	178	3112	560	.529 6523	3 588	50		560 561 562
	20	6737	450	9548	179	3673	561	.529 2936	3 587	40		1 56 0 56 1 56 2
	30	7188	451	9370	178	4234	561	.528 9350	3 586	30		2 112 0 112 2 112 4
	40	7639	451	9192	178	4794	560	.528 5765	3 585	20		3 168 0 168 3 168 6
	50	8090	451	9014	178	5355	561	.528 2181	3 584	10		4 224 0 224 4 224 8
			451		179		561		3 583			5 280 0 280 5 281 0
35	0	0.367 8541		0.929 8835		0.395 5916		2.527 8598		0	25	6 336 0 336 6 337 2
	10	8992	451	8657	178	6476	560	.527 5016	3 582	50		7 392 0 392 7 393 4
	20	9442	450	8479	178	7037	561	.527 1434	3 582	40		8 448 0 448 8 449 6
	30	9893	451	8300	179	7598	561	.526 7853	3 581	30		9 504 0 504 9 505 8
	40	0 368 0344	451	8122	178	8159	561	.526 4274	3 579	20		
	50	0795	451	7943	179	8719	560	.526 0695	3 579	10		
					178		561		3 578			
36	0	0.368 1246		0.929 7765		0.395 9280		2.525 7117		0	24	Cotangent
	10	1696	450	7586	179	9841	561	.525 3540	3 577	50		3610 3600
	20	2147	451	7408	178	0.396 0402	561	.524 9964	3 576	40		1 361 0 360 0
	30	2598	451	7229	179	0963	561	.524 6388	3 576	30		2 722 0 720 0
	40	3049	451	7051	178	1524	561	.524 2814	3 574	20		3 1083 0 1080 0
	50	3499	450	6872	179	2084	560	.523 9240	3 574	10		4 1444 0 1440 0
			451		178		561		3 573			5 1805 0 1800 0
37	0	0.368 3950		0.929 6694		0.396 2645		2.523 5667		0	23	6 2166 0 2160 0
	10	4401	451	6515	179	3206	561	.523 2096	3 571	50		7 2527 0 2520 0
	20	4851	450	6336	179	3767	561	.522 8525	3 571	40		8 2888 0 2880 0
	30	5302	451	6158	178	4328	561	.522 4954	3 571	30		9 3249 0 3240 0
	40	5753	451	5979	179	4889	561	.522 1385	3 569	20		
	50	6203	450	5800	179	5450	561	521 7817	3 568	10		
			451		178		561		3 568			3590 3580
38	0	0.368 6654		0.929 5622		0.396 6011		2.521 4249		0	22	1 359 0 358 0
	10	7105	451	5443	179	6572	561	.521 0683	3 566	50		2 718 0 716 0
	20	7555	450	5264	179	7134	562	.520 7117	3 566	40		3 1077 0 1074 0
	30	8006	451	5085	179	7695	561	520 3552	3 565	30		4 1436 0 1432 0
	40	8457	451	4907	178	8256	561	.519 9988	3 564	20		5 1795 0 1790 0
	50	8907	450	4728	179	8817	561	.519 6425	3 563	10		6 2154 0 2148 0
			451		179		561		3 562			7 2513 0 2506 0
39	0	0.368 9358		0.929 4549		0.396 9378		2.519 2863		0	21	8 2872 0 2864 0
	10	9809	451	4370	179	9939	561	518 9301	3 562	50		9 3231 0 3222 0
	20	0.369 0259	450	4191	179	0.397 0501	562	.518 5741	3 560	40		
	30	0710	451	4012	179	1062	561	518 2181	3 560	30		
	40	1160	450	3833	179	1623	561	.517 8622	3 559	20		3570 3560
	50	1611	451	3654	179	2184	561	517 5064	3 558	10		1 357 0 356 0
			450		179		562		3 557			2 714 0 712 0
40	0	0.369 2061		0.929 3475		0.397 2746		2.517 1507		0	20	3 1071 0 1068 0
												4 1128 0 1424 0
												5 1785 0 1780 0
												6 2142 0 2136 0
												7 2499 0 2492 0
												8 2856 0 2848 0
												9 3213 0 3204 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

68° 20′

21° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.369 2061	451	0.929 3475	179	0.397 2746	561	2.517 1507	3 556	0	20	
	10	2512	451	3296	179	3307	561	.516 7951	3 555	50		Sine
	20	2963	450	3117	179	3868	562	.516 4396	3 555	40		450 451
	30	3413	451	2938	179	4430	561	.516 0841	3 553	30		1 45 0 45 1
	40	3864	450	2759	179	4991	562	.515 7288	3 553	20		2 90 0 90 2
	50	4314	451	2580	179	5553	561	.515 3735	3 552	10		3 135 0 135 3
41	0	0.369 4765	450	0.929 2401	179	0.397 6114	562	2.515 0183	3 551	0	19	4 180 0 180 4
	10	5215	451	2222	179	6676	561	.514 6632	3 550	50		5 225 0 225 5
	20	5666	450	2043	180	7237	562	.514 3082	3 549	40		6 270 0 270 6
	30	6116	451	1863	179	7799	561	.513 9533	3 548	30		7 315 0 315 7
	40	6567	450	1684	179	8360	562	.513 5985	3 548	20		8 360 0 360 8
	50	7017	451	1505	179	8922	561	.513 2437	3 547	10		9 405 0 405 9
42	0	0.369 7468	450	0.929 1326	180	0.397 9483	562	2.512 8890	3 545	0	18	Cosine
	10	7918	450	1146	179	0.398 0045	562	.512 5345	3 545	50		179 180 181
	20	8368	451	0967	179	0607	561	.512 1800	3 544	40		1 17 9 18 0 18 1
	30	8819	450	0788	179	1168	562	511 8256	3 544	30		2 35 8 36 0 36 2
	40	9269	451	0609	180	1730	562	.511 4712	3 542	20		3 53 7 54 0 54 3
	50	9720	450	0429	179	2292	561	.511 1170	3 541	10		4 71 6 72 0 72 4
43	0	0 370 0170	451	0.929 0250	180	0.398 2853	562	2.510 7629	3 541	0	17	5 89 5 90 0 90 5
	10	0621	450	0070	179	3415	562	.510 4088	3 540	50		6 107 4 108 0 108 6
	20	1071	450	0.928 9891	179	3977	562	.510 0548	3 539	40		7 125 3 126 0 126 7
	30	1521	451	9712	180	4539	561	.509 7009	3 538	30		8 143 2 144 0 144 8
	40	1972	450	9532	179	5100	562	.509 3471	3 537	20		9 161 1 162 0 162 9
	50	2422	450	9353	180	5662	562	.508 9934	3 536	10		
44	0	0.370 2872	451	0.928 9173	179	0.398 6224	562	2.508 6398	3 536	0	16	Tangent
	10	3323	450	8994	180	6786	562	.508 2862	3 534	50		561 562 563
	20	3773	450	8814	180	7348	562	.507 9328	3 534	40		1 56 1 56 2 56 3
	30	4223	451	8634	179	7910	562	507 5794	3 533	30		2 112 2 112 4 112 6
	40	4674	450	8455	180	8472	562	.507 2261	3 532	20		3 168 3 168 6 168 9
	50	5124	450	8275	179	9033	561	.506 8729	3 531	10		4 224 4 224 8 225 2
45	0	0 370 5574	451	0.928 8096	180	0.398 9595	562	2.506 5198	3 530	0	15	5 280 5 281 0 281 5
	10	6025	450	7916	180	0.399 0157	562	.506 1668	3 530	50		6 336 6 337 2 337 8
	20	6475	450	7736	180	0719	563	.505 8138	3 528	40		7 392 7 393 4 394 1
	30	6925	451	7556	179	1282	562	.505 4610	3 528	30		8 448 8 449 6 450 4
	40	7376	450	7377	180	1844	562	.505 1082	3 527	20		9 504 9 505 8 506 7
	50	7826	450	7197	180	2406	562	.504 7555	3 526	10		
46	0	0.370 8276	450	0.928 7017	180	0.399 2968	562	2.504 4029	3 525	0	14	Cotangent
	10	8726	450	6837	179	3530	562	.504 0504	3 524	50		3550 3540
	20	9176	451	6658	180	4092	562	.503 6980	3 524	40		1 355 0 354 0
	30	9627	450	6478	180	4654	562	.503 3456	3 522	30		2 710 0 708 0
	40	0 371 0077	450	6298	180	5216	563	.502 9934	3 522	20		3 1065 0 1062 0
	50	0527	450	6118	180	5779	562	.502 6412	3 521	10		4 1420 0 1416 0
47	0	0.371 0977	451	0.928 5938	180	0.399 6341	562	2.502 2891	3 520	0	13	5 1775 0 1770 0
	10	1428	450	5758	180	6903	562	.501 9371	3 519	50		6 2130 0 2124 0
	20	1878	450	5578	180	7465	563	.501 5852	3 519	40		7 2485 0 2478 0
	30	2328	450	5398	180	8028	562	.501 2333	3 517	30		8 2840 0 2832 0
	40	2778	450	5218	180	8590	562	.500 8816	3 517	20		9 3195 0 3186 0
	50	3228	450	5038	180	9152	563	.500 5299	3 515	10		
48	0	0.371 3678	450	0.928 4858	180	0.399 9715	562	2.500 1784	3 515	0	12	3530 3520
	10	4128	451	4678	180	0.400 0277	562	.499 8269	3 514	50		1 353 0 352 0
	20	4579	450	4498	180	0839	563	.499 4755	3 514	40		2 706 0 704 0
	30	5029	450	4318	180	1402	562	499 1241	3 512	30		3 1059 0 1056 0
	40	5479	450	4138	180	1964	563	.498 7729	3 511	20		4 1412 0 1408 0
	50	5929	450	3958	180	2527	562	.498 4218	3 511	10		5 1765 0 1760 0
49	0	0 371 6379	450	0.928 3778	181	0.400 3089	563	2.498 0707	3 510	0	11	6 2118 0 2112 0
	10	6829	450	3597	180	3652	562	.497 7197	3 509	50		7 2471 0 2464 0
	20	7279	450	3417	180	4214	563	.497 3688	3 508	40		8 2824 0 2816 0
	30	7729	450	3237	180	4777	562	.497 0180	3 507	30		9 3177 0 3168 0
	40	8179	450	3057	181	5339	563	.496 6673	3 507	20		
	50	8629	450	2876	180	5902	563	.496 3166	3 505	10		3510 3500
50	0	0.371 9079		0.928 2696		0.400 6465		2.495 9661		0	10	1 351 0 350 0
												2 702 0 700 0
												3 1053 0 1050 0
												4 1404 0 1400 0
												5 1755 0 1750 0
												6 2106 0 2100 0
												7 2457 0 2450 0
												8 2808 0 2800 0
												9 3159 0 3150 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

68° 10′

21° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.371 9079		0.928 2696		0.400 6465		2.495 9661		0	10	
	10	9529	450	2516	180	7027	562	.495 6156	3 505	50		Sine
	20	9979	450	2336	180	7590	563	.495 2652	3 504	40		449 450 451
	30	0.372 0430	451	2155	181	8153	563	.494 9149	3 503	30		1 44 9 45 0 45 1
	40	0880	450	1975	180	8715	562	.494 5647	3 502	20		2 89 8 90 0 90 2
	50	1330	450	1794	181	9278	563	.494 2146	3 501	10		3 134 7 135 0 135 3
			450		180		563		3 501			4 179 6 180 0 180 4
51	0	0.372 1780		0.928 1614		0.400 9841		2.493 8645		0	9	5 224 5 225 0 225 5
	10	2229	449	1433	181	0.401 0404	563	.493 5146	3 499	50		6 269 4 270 0 270 6
	20	2679	450	1253	180	0966	562	.493 1647	3 499	40		7 314 3 315 0 315 7
	30	3129	450	1073	180	1529	563	.492 8149	3 498	30		8 359 2 360 0 360 8
	40	3579	450	0892	181	2092	563	.492 4652	3 497	20		9 404 1 405 0 405 9
	50	4029	450	0711	181	2655	563	.492 1156	3 496	10		
			450		180		563		3 496			
52	0	0.372 4479		0.928 0531		0.401 3218		2.491 7660		0	8	Cosine
	10	4929	450	0350	181	3781	563	.491 4166	3 494	50		180 181 182
	20	5379	450	0170	180	4344	563	.491 0672	3 494	40		1 18 0 18 1 18 2
	30	5829	450	0 927 9989	181	4907	563	.490 7179	3 493	30		2 36 0 36 2 36 4
	40	6279	450	9808	181	5470	563	.490 3687	3 492	20		3 54 0 54 3 54 6
	50	6729	450	9628	180	6033	563	490 0196	3 491	10		4 72 0 72 4 72 8
			450		181		563		3 490			5 90 0 90 5 91 0
53	0	0.372 7179		0.927 9447		0 401 6596		2 489 6706		0	7	6 108 0 108 6 109 2
	10	7629	450	9266	181	7159	563	.489 3216	3 490	50		7 126 0 126 7 127 4
	20	8078	449	9086	180	7722	563	.488 9728	3 488	40		8 144 0 144 8 145 6
	30	8528	450	8905	181	8285	563	.488 6240	3 488	30		9 162.0 162 9 163 8
	40	8978	450	8724	181	8848	563	.488 2753	3 487	20		
	50	9428	450	8543	181	9411	563	.487 9267	3 486	10		
			450		180		563		3 486			Tangent
54	0	0 372 9878		0.927 8363		0 401 9974		2 487 5781		0	6	562 563 564
	10	0.373 0328	450	8182	181	0 402 0537	563	.487 2297	3 484	50		1 56 2 56 3 56 4
	20	0777	449	8001	181	1101	564	.486 8813	3 484	40		2 112 4 112 6 112 8
	30	1227	450	7820	181	1664	563	.486 5331	3 482	30		3 168 6 168 9 169 2
	40	1677	450	7639	181	2227	563	.486 1849	3 482	20		4 224 8 225 2 225 6
	50	2127	450	7458	181	2790	563	.485 8368	3 481	10		5 281 0 281 5 282 0
			450		181		564		3 481			6 337 2 337 8 338 4
55	0	0 373 2577		0.927 7277		0.402 3354		2.485 4887		0	5	7 393 4 394 1 394 8
	10	3026	449	7096	181	3917	563	.485 1408	3 479	50		8 449 6 450 4 451 2
	20	3476	450	6915	181	4480	563	484 7929	3 479	40		9 505 8 506 7 507 6
	30	3926	450	6734	181	5044	564	484 4452	3 477	30		
	40	4376	450	6553	181	5607	563	.484 0975	3 477	20		
	50	4825	449	6372	181	6170	563	483 7499	3 476	10		Cotangent
			450		181		564		3 476			3510 3500
56	0	0.373 5275		0.927 6191		0.402 6734		2.483 4023		0	4	1 351 0 350 0
	10	5725	450	6010	181	7297	563	.483 0549	3 474	50		2 702 0 700 0
	20	6175	450	5829	181	7861	564	.482 7076	3 473	40		3 1053 0 1050 0
	30	6624	449	5648	181	8424	563	.482 3603	3 473	30		4 1404 0 1400 0
	40	7074	450	5466	182	8988	564	.482 0131	3 472	20		5 1755 0 1750 0
	50	7524	450	5285	181	9551	563	.481 6660	3 471	10		6 2106 0 2100 0
			449		181		564		3 470			7 2457 0 2450 0
57	0	0.373 7973		0.927 5104		0.403 0115		2.481 3190		0	3	8 2808 0 2800 0
	10	8423	450	4923	181	0678	563	.480 9720	3 470	50		9 3159 0 3150 0
	20	8873	450	4742	181	1242	564	.480 6252	3 468	40		3490 3480
	30	9322	449	4560	182	1805	563	.480 2784	3 468	30		1 349 0 348 0
	40	9772	450	4379	181	2369	564	479 9317	3 467	20		2 698 0 696 0
	50	0.374 0222	450	4198	181	2933	564	.479 5851	3 466	10		3 1047 0 1044 0
			449		182		563		3 465			4 1396 0 1392 0
58	0	0.374 0671		0.927 4016		0.403 3496	564	2.479 2386		0	2	5 1745 0 1740 0
	10	1121	450	3835	181	4060	564	.478 8922	3 464	50		6 2094 0 2088 0
	20	1570	449	3654	181	4624	564	.478 5458	3 464	40		7 2443 0 2436 0
	30	2020	450	3472	182	5188	563	.478 1995	3 463	30		8 2792 0 2784 0
	40	2470	450	3291	181	5751	564	.477 8534	3 461	20		9 3141 0 3132 0
	50	2919	449	3109	182	6315	564	.477 5073	3 461	10		
			450		181		564		3 461			3470 3460
59	0	0.374 3369		0.927 2928		0.403 6879		2.477 1612		0	1	1 347 0 346 0
	10	3818	449	2746	182	7443	564	.476 8153	3 459	50		2 694 0 692 0
	20	4268	450	2565	181	8007	564	.476 4694	3 459	40		3 1041 0 1038 0
	30	4717	449	2383	182	8570	563	.476 1237	3 457	30		4 1388 0 1384 0
	40	5167	450	2202	181	9134	564	.475 7780	3 457	20		5 1735 0 1730 0
	50	5616	449	2020	182	9698	564	.475 4324	3 456	10		6 2082 0 2076 0
			450		181		564		3 455			7 2429 0 2422 0
60	0	0.374 6066		0.927 1839		0.404 0262		2.475 0869		0	0	8 2776 0 2768 0
												9 3123 0 3114 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

68° 0′

22° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.374 6066	449	0.927 1839	182	0.404 0262	564	2.475 0869	3 455	0	60	
	10	6515	450	1657	182	0826	564	.474 7414	3 453	50		
	20	6965	449	1475	181	1390	564	.474 3961	3 453	40		Sine
	30	7414	450	1294	182	1954	564	474 0508	3 452	30		449 450
	40	7864	449	1112	182	2518	564	.473 7056	3 451	20		1 44 9 45 0
	50	8313	450	0930	182	3082	564	.473 3605	3 450	10		2 89 8 90 0
1	0	0.374 8763	449	0.927 0748	181	0.404 3646	564	2.473 0155	3 450	0	59	3 134 7 135 0
	10	9212	450	0567	182	4210	565	472 6705	3 448	50		4 179 6 180 0
	20	9662	449	0385	182	4775	564	.472 3257	3 448	40		5 224 5 225 0
	30	0 375 0111	450	0203	182	5339	564	.471 9809	3 447	30		6 269 4 270 0
	40	0561	449	0021	182	5903	564	.471 6362	3 446	20		7 314 3 315 0
	50	1010	449	0.926 9839	181	6467	564	471 2916	3 446	10		8 359 2 360 0
2	0	0.375 1459	450	0 926 9658	182	0.404 7031	565	2.470 9470	3 444	0	58	9 404 1 405 0
	10	1909	449	9476	182	7596	564	.470 6026	3 444	50		
	20	2358	450	9294	182	8160	564	.470 2582	3 442	40		Cosine
	30	2808	449	9112	182	8724	564	.469 9140	3 442	30		181 182 183
	40	3257	449	8930	182	9288	565	469 5698	3 442	20		1 18 1 18 2 18 3
	50	3706	450	8748	182	9853	564	.469 2256	3 440	10		2 36 2 36 4 36 6
3	0	0 375 4156	449	0.926 8566	182	0.405 0417	564	2.468 8816	3 440	0	57	3 54 3 54 6 54 9
	10	4605	449	8384	182	0981	565	468 5376	3 438	50		4 72 4 72 8 73 2
	20	5054	450	8202	182	1546	564	468 1938	3 438	40		5 90 5 91 0 91 5
	30	5504	449	8020	182	2110	565	467 8500	3 437	30		6 108 6 109 2 109 8
	40	5953	449	7838	182	2675	564	467 5063	3 436	20		7 126 7 127 4 128 1
	50	6402	450	7656	182	3239	565	.467 1627	3 436	10		8 144 8 145 6 146 4
4	0	0 375 6852	449	0.926 7474	183	0.405 3804	564	2.466 8191	3 434	0	56	9 162 9 163 8 164 7
	10	7301	449	7291	182	4368	555	466 4757	3 434	50		
	20	7750	450	7109	182	4933	564	466 1323	3 433	40		Tangent
	30	8200	449	6927	182	5497	565	465 7890	3 432	30		564 565 566
	40	8649	449	6745	182	6062	564	465 4458	3 432	20		1 56 4 56 5 56 6
	50	9098	449	6563	183	6626	565	.465 1026	3 430	10		2 112 8 113 0 113 2
5	0	0.375 9547	450	0.926 6380	182	0.405 7191	564	2.464 7596	3 430	0	55	3 169 2 169 5 169 8
	10	9997	449	6198	182	7755	565	464 4166	3 429	50		4 225 6 226 0 226 4
	20	0.376 0446	449	6016	183	8320	565	464 0737	3 428	40		5 282 0 282 5 283 0
	30	0895	449	5833	182	8885	564	.463 7309	3 427	30		6 338 4 339 0 339 6
	40	1344	449	5651	182	9449	565	.463 3882	3 426	20		7 394 8 395 5 396 2
	50	1793	450	5469	183	0 406 0014	565	463 0456	3 426	10		8 451 2 452 0 452 8
6	0	0 376 2243	449	0.926 5286	182	0.406 0579	565	2.462 7030	3 425	0	54	9 507 6 508 5 509 4
	10	2692	449	5104	183	1144	564	.462 3605	3 423	50		
	20	3141	449	4921	182	1708	565	.462 0182	3 424	40		Cotangent
	30	3590	449	4739	182	2273	555	.461 6758	3 422	30		3450 3440
	40	4039	449	4557	183	2838	565	461 3336	3 421	20		1 345 0 344 0
	50	4488	450	4374	182	3403	565	460 9915	3 421	10		2 690 0 688 0
7	0	0.376 4938	449	0.926 4192	183	0.406 3968	565	2.460 6494	3 420	0	53	3 1035 0 1032 0
	10	5387	449	4009	183	4533	565	.460 3074	3 419	50		4 1380 0 1376 0
	20	5836	449	3826	182	5098	565	.459 9655	3 418	40		5 1725 0 1720 0
	30	6285	449	3644	183	5663	565	459 6237	3 418	30		6 2070 0 2064 0
	40	6734	449	3461	182	6228	565	.459 2819	3 416	20		7 2415 0 2408 0
	50	7183	449	3279	183	6793	565	.458 9403	3 416	10		8 2760 0 2752 0
8	0	0.376 7632	449	0.926 3096	183	0.406 7358	565	2.458 5987	3 415	0	52	9 3105 0 3096 0
	10	8081	449	2913	182	7923	565	458 2572	3 414	50		
	20	8530	450	2731	183	8488	565	.457 9158	3 413	40		3430 3420
	30	8980	449	2548	183	9053	565	.457 5745	3 413	30		1 343 0 342 0
	40	9429	449	2365	183	9618	565	.457 2332	3 412	20		2 686 0 684 0
	50	9878	449	2182	182	0.407 0183	565	.456 8920	3 410	10		3 1029 0 1026 0
9	0	0.377 0327	449	0.926 2000	183	0.407 0748	565	2.456 5510	3 411	0	51	4 1372 0 1368 0
	10	0776	449	1817	183	1313	565	.456 2099	3 409	50		5 1715 0 1710 0
	20	1225	449	1634	183	1878	566	.455 8690	3 408	40		6 2058 0 2052 0
	30	1674	449	1451	183	2444	565	.455 5282	3 408	30		7 2401 0 2394 0
	40	2123	449	1268	183	3009	565	.455 1874	3 407	20		8 2744 0 2736 0
	50	2572	449	1085	183	3574	565	.454 8467	3 406	10		9 3087 0 3078 0
10	0	0.377 3021		0.926 0902		0.407 4139		2.454 5061		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

67° 50′

22° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.377 3021		0.926 0902		0.407 4139		2.454 5061		0	50	
	10	3470	449	0720	182	4705	566	.454 1656	3 405	50		
	20	3919	449	0537	183	5270	565	.453 8252	3 404	40		Sine
	30	4368	449	0354	183	5835	565	453 4848	3 404	30		448 449
	40	4817	449	0171	183	6401	566	.453 1445	3 403	20		1 44 8 44 9
	50	5266	449	0 925 9988	183	6966	565	.452 8043	3 402	10		2 89 6 89 8
			448		183		565		3 401			3 134 4 134 7
11	0	0.377 5714		0 925 9805		0.407 7531		2.452 4642		0	49	4 179 2 179 6
	10	6163	449	9621	184	8097	566	.452 1242	3 400	50		5 224 0 224 5
	20	6612	449	9438	183	8662	565	.451 7842	3 400	40		6 268 8 269 4
	30	7061	449	9255	183	9228	566	.451 4443	3 399	30		7 313 6 314 3
	40	7510	449	9072	183	9793	565	.451 1045	3 398	20		8 358 4 359 2
	50	7959	449	8889	183	0.408 0359	566	.450 7648	3 397	10		9 403 2 404 1
			449		183		565		3 396			
12	0	0.377 8408		0.925 8706		0.408 0924		2.450 4252		0	48	
	10	8857	449	8523	183	1490	566	.450 0856	3 396	50		Cosine
	20	9306	449	8339	184	2056	566	.449 7462	3 394	40		182 183 184
	30	9754	448	8156	183	2621	565	.449 4068	3 394	30		1 18 2 18 3 18 4
	40	0.378 0203	449	7973	183	3187	566	.449 0675	3 393	20		2 36 4 36 6 36 8
	50	0652	449	7790	183	3752	565	.448 7282	3 393	10		3 54 6 54 9 55 2
			449		184		566		3 391			4 72 8 73 2 73 6
13	0	0.378 1101		0.925 7606		0.408 4318		2.448 3891		0	47	5 91 0 91 5 92 0
	10	1550	449	7423	183	4884	566	.448 0500	3 391	50		6 109 2 109 8 110 4
	20	1999	449	7240	183	5450	566	.447 7110	3 390	40		7 127 4 128 1 128 8
	30	2447	448	7056	184	6015	565	.447 3721	3 389	30		8 145 6 146 4 147 2
	40	2896	449	6873	183	6581	566	.447 0333	3 388	20		9 163 8 164 7 165 6
	50	3345	449	6690	183	7147	566	.446 6946	3 387	10		
			449		184		566		3 387			
14	0	0.378 3794		0.925 6506		0 408 7713		2 446 3559		0	46	Tangent
	10	4242	448	6323	183	8279	566	.446 0173	3 386	50		565 566 567
	20	4691	449	6139	184	8844	565	445 6788	3 385	40		1 56 5 56 6 56 7
	30	5140	449	5956	183	9410	566	.445 3404	3 384	30		2 113 0 113 2 113 4
	40	5589	449	5772	184	9976	566	.445 0020	3 384	20		3 169 5 169 8 170 1
	50	6037	448	5589	183	0 409 0542	566	.444 6638	3 382	10		4 226 0 226 4 226 8
			449		184		566		3 382			5 282 5 283 0 283 5
15	0	0.378 6486		0.925 5405		0 409 1108		2 444 3256		0	45	6 339 0 339 6 340 2
	10	6935	449	5221	184	1674	566	.443 9875	3 381	50		7 395 5 396 2 396 9
	20	7384	449	5038	183	2240	566	.443 6495	3 380	40		8 452 0 452 8 453 6
	30	7832	448	4854	184	2806	566	.443 3115	3 380	30		9 508 5 509 4 510 3
	40	8281	449	4671	183	3372	566	.442 9737	3 378	20		
	50	8730	449	4487	184	3938	566	.442 6359	3 378	10		
			448		184		566		3 377			Cotangent
16	0	0.378 9178		0.925 4303		0.409 4504		2.442 2982		0	44	3410 3400
	10	9627	449	4119	184	5070	566	.441 9605	3 377	50		1 341 0 340 0
	20	0.379 0076	449	3936	183	5636	566	.441 6230	3 375	40		2 682 0 680 0
	30	0524	448	3752	184	6203	567	.441 2855	3 375	30		3 1023 0 1020 0
	40	0973	449	3568	184	6769	566	.440 9481	3 374	20		4 1364 0 1360 0
	50	1421	448	3384	184	7335	566	.440 6108	3 373	10		5 1705 0 1700 0
			449		183		566		3 372			6 2046 0 2040 0
17	0	0.379 1870		0.925 3201		0.409 7901		2.440 2736		0	43	7 2387 0 2380 0
	10	2319	449	3017	184	8467	566	.439 9365	3 371	50		8 2728 0 2720 0
	20	2767	448	2833	184	9034	567	.439 5994	3 371	40		9 3069 0 3060 0
	30	3216	449	2649	184	9600	566	.439 2624	3 370	30		
	40	3664	448	2465	184	0.410 0166	566	.438 9255	3 369	20		3390 3380
	50	4113	449	2281	184	0733	567	.438 5887	3 368	10		1 339 0 338 0
			449		184		566		3 368			2 678 0 676 0
18	0	0 379 4562		0.925 2097		0.410 1299		2.438 2519		0	42	3 1017 0 1014 0
	10	5010	448	1913	184	1865	566	.437 9153	3 366	50		4 1356 0 1352 0
	20	5459	449	1729	184	2432	567	.437 5787	3 366	40		5 1695 0 1690 0
	30	5907	448	1545	184	2998	566	.437 2422	3 365	30		6 2034 0 2028 0
	40	6356	449	1361	184	3565	567	.436 9058	3 364	20		7 2373 0 2366 0
	50	6804	448	1177	184	4131	566	.436 5694	3 364	10		8 2712 0 2704 0
			449		184		566		3 363			9 3051 0 3042 0
19	0	0.379 7253		0.925 0993		0.410 4697		2 436 2331		0	41	
	10	7701	448	0809	184	5264	567	435 8969	3 362	50		3370 3360
	20	8150	449	0625	184	5831	567	.435 5608	3 361	40		1 337 0 336 0
	30	8598	448	0441	184	6397	566	.435 2248	3 360	30		2 674 0 672 0
	40	9047	449	0256	185	6964	567	.434 8889	3 359	20		3 1011 0 1008 0
	50	9495	448	0072	184	7530	566	.434 5530	3 359	10		4 1348 0 1344 0
			449		184		567		3 358			5 1685 0 1680 0
20	0	0.379 9944		0.924 9888		0.410 8097		2.434 2172		0	40	6 2022 0 2016 0
												7 2359 0 2352 0
												8 2696 0 2688 0
												9 3033 0 3024 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

67° 40′

22° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.379 9944		0.924 9888		0.410 8097		2.434 2172		0	40	
	10	0.380 0392	448	9704	184	8664	567	.433 8815	3 357	50		Sine
	20	0840	448	9520	184	9230	566	.433 5458	3 357	40		447 448 449
	30	1289	449	9335	185	9797	567	.433 2103	3 355	30		1 44 7 44 8 44 9
	40	1737	448	9151	184	0.411 0364	567	.432 8748	3 355	20		2 89 4 89 6 89 8
	50	2186	449	8967	184	0930	566	.432 5394	3 354	10		3 134 1 134 4 134 7
			448		185		567		3 353			4 178 8 179 2 179 6
21	0	0.380 2634		0.924 8782		0.411 1497		2.432 2041		0	39	5 223 5 224 0 224 5
	10	3083	449	8598	184	2064	567	.431 8689	3 352	50		6 268 2 268 8 269 4
	20	3531	448	8414	184	2631	567	.431 5337	3 352	40		7 312 9 313 6 314 3
	30	3979	448	8229	185	3197	566	.431 1986	3 351	30		8 357 6 358 4 359 2
	40	4428	449	8045	184	3764	567	.430 8636	3 350	20		9 402 3 403 2 404 1
	50	4876	448	7860	185	4331	567	.430 5287	3 349	10		
			448		184		567		3 349			
22	0	0.380 5324		0.924 7676		0.411 4898		2.430 1938		0	38	Cosine
	10	5773	449	7491	185	5465	567	.429 8591	3 347	50		184 185 186
	20	6221	448	7307	184	6032	567	.429 5244	3 347	40		1 18 4 18 5 18 6
	30	6669	448	7122	185	6599	567	.429 1898	3 346	30		2 36 8 37 0 37 2
	40	7118	449	6938	184	7166	567	.428 8553	3 345	20		3 55 2 55 5 55 8
	50	7566	448	6753	185	7733	567	.428 5208	3 345	10		4 73 6 74 0 74 4
			448		185		567		3 344			5 92 0 92 5 93 0
23	0	0.380 8014		0.924 6568		0.411 8300		2.428 1864		0	37	6 110 4 111 0 111 6
	10	8462	448	6384	184	8867	567	.427 8521	3 343	50		7 128 8 129 5 130 2
	20	8911	449	6199	185	9434	567	.427 5179	3 342	40		8 147 2 148 0 148 8
	30	9359	448	6014	185	0.412 0001	567	.427 1838	3 341	30		9 165 6 166 5 167 4
	40	9807	448	5830	184	0568	567	.426 8497	3 341	20		
	50	0 381 0256	449	5645	185	1135	567	.426 5158	3 339	10		
			448		185		568		3 339			Tangent
24	0	0.381 0704		0.924 5460		0.412 1703		2.426 1819		0	36	566 567 568
	10	1152	448	5276	184	2270	567	.425 8480	3 339	50		1 56 6 56 7 56 8
	20	1600	448	5091	185	2837	567	.425 5143	3 337	40		2 113 2 113 4 113 6
	30	2048	448	4906	185	3404	567	.425 1806	3 337	30		3 169 8 170 1 170 4
	40	2497	449	4721	185	3971	567	.424 8470	3 336	20		4 226 4 226 8 227 2
	50	2945	448	4536	185	4539	568	.424 5135	3 335	10		5 283 0 283 5 284 0
			448		185		567		3 334			6 339 6 340 2 340 8
25	0	0.381 3393		0.924 4351		0.412 5106		2.424 1801		0	35	7 396 2 396 9 397 6
	10	3841	448	4167	184	5673	567	.423 8468	3 333	50		8 452 8 453 6 454 4
	20	4289	448	3982	185	6241	568	.423 5135	3 333	40		9 509 4 510 3 511 2
	30	4737	448	3797	185	6808	567	.423 1803	3 332	30		
	40	5186	449	3612	185	7375	567	.422 8472	3 331	20		
	50	5634	448	3427	185	7943	568	.422 5141	3 331	10		
			448				567		3 329			Cotangent
26	0	0.381 6082		0.924 3242		0.412 8510		2.422 1812		0	34	3360 3350
	10	6530	448	3057	185	9078	568	.421 8483	3 329	50		1 336 0 335 0
	20	6978	448	2872	185	9645	567	.421 5155	3 328	40		2 672 0 670 0
	30	7426	448	2687	185	0.413 0213	568	.421 1828	3 327	30		3 1008 0 1005 0
	40	7874	448	2502	185	0780	567	.420 8501	3 327	20		4 1344 0 1340 0
	50	8322	448	2316	186	1348	568	.420 5176	3 325	10		5 1680 0 1675 0
			448		185		567		3 325			6 2016 0 2010 0
27	0	0.381 8770		0.924 2131		0.413 1915		2.420 1851		0	33	7 2352 0 2345 0
	10	9219	449	1946	185	2483	568	.419 8527	3 324	50		8 2688 0 2680 0
	20	9667	448	1761	185	3051	568	.419 5203	3 324	40		9 3024 0 3015 0
	30	0.382 0115	448	1576	185	3618	567	.419 1881	3 322	30		
	40	0563	448	1391	185	4186	568	.418 8559	3 322	20		3340 3330
	50	1011	448	1205	186	4754	568	.418 5238	3 321	10		1 334 0 333 0
			448		185		567		3 320			2 668 0 666 0
28	0	0.382 1459		0.924 1020		0.413 5321		2.418 1918		0	32	3 1002 0 999 0
	10	1907	448	0835	185	5889	568	.417 8598	3 320	50		4 1336 0 1332 0
	20	2355	448	0650	185	6457	568	.417 5280	3 318	40		5 1670 0 1665 0
	30	2803	448	0464	186	7025	568	.417 1962	3 318	30		6 2004 0 1998 0
	40	3251	448	0279	185	7592	567	.416 8645	3 317	20		7 2338 0 2331 0
	50	3699	448	0094	185	8160	568	.416 5328	3 317	10		8 2672 0 2664 0
			448		186		568		3 315			9 3006 0 2997 0
29	0	0.382 4147		0.923 9908		0.413 8728		2.416 2013		0	31	
	10	4595	448	9723	185	9296	568	.415 8698	3 315	50		3320 3310
	20	5043	448	9537	186	9864	568	.415 5384	3 314	40		1 332 0 331 0
	30	5491	448	9352	185	0.414 0432	568	.415 2071	3 313	30		2 664 0 662 0
	40	5938	447	9166	186	1000	568	.414 8758	3 313	20		3 996 0 993 0
	50	6386	448	8981	185	1568	568	.414 5447	3 311	10		4 1328 0 1324 0
			448		186		568		3 311			5 1660 0 1655 0
30	0	0 382 6834		0.923 8795		0.414 2136		2.414 2136		0	30	6 1992 0 1986 0
												7 2324 0 2317 0
												8 2656 0 2648 0
												9 2988 0 2979 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

67° 30′

22° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.382 6834		0.923 8795		0.414 2136		2.414 2136		0	30	
	10	7282	448	8610	185	2704	568	.413 8825	3 311	50		
	20	7730	448	8424	186	3272	568	.413 5516	3 309	40		
	30	8178	448	8239	185	3840	568	.413 2208	3 308	30		
	40	8626	448	8053	186	4408	568	.412 8900	3 308	20		
	50	9074	448	7867	186	4976	568	.412 5593	3 307	10		
			448		185		568		3 307			
31	0	0.382 9522		0.923 7682		0.414 5544		2.412 2286		0	29	
	10	9969	447	7496	186	6112	568	411 8981	3 305	50		
	20	0 383 0417	448	7310	186	6680	568	411 5676	3 305	40		
	30	0865	448	7125	185	7248	568	.411 2372	3 304	30		
	40	1313	448	6939	186	7817	569	.410 9069	3 303	20		
	50	1761	448	6753	186	8385	568	.410 5767	3 302	10		
			448		186		568		3 302			
32	0	0 383 2209		0 923 6567		0.414 8953		2.410 2465		0	28	
	10	2656	447	6382	185	9521	568	409 9164	3 301	50		
	20	3104	448	6196	186	0 415 0090	569	.409 5864	3 300	40		
	30	3552	448	6010	186	0658	568	409 2565	3 299	30		
	40	4000	448	5824	186	1226	568	.408 9266	3 299	20		
	50	4447	447	5638	186	1795	569	.408 5969	3 297	10		
			448		186		568		3 297			
33	0	0.383 4895		0 923 5452		0.415 2363		2.408 2672		0	27	
	10	5343	448	5266	186	2932	569	.407 9375	3 297	50		
	20	5791	448	5080	186	3500	568	.407 6080	3 295	40		
	30	6238	447	4894	186	4069	569	.407 2785	3 295	30		
	40	6686	448	4708	186	4637	568	406 9491	3 294	20		
	50	7134	448	4522	186	5206	569	406 6198	3 293	10		
			448		186		568		3 292			
34	0	0.383 7582		0.923 4336		0.415 5774		2.406 2906		0	26	
	10	8029	447	4150	186	6343	569	405 9614	3 292	50		
	20	8477	448	3964	186	6911	568	405 6323	3 291	40		
	30	8925	448	3778	186	7480	569	405 3033	3 290	30		
	40	9372	447	3592	186	8048	568	.404 9744	3 289	20		
	50	9820	448	3406	186	8617	569	404 6455	3 289	10		
			448		186		569		3 287			
35	0	0.384 0268		0.923 3220		0.415 9186		2.404 3168		0	25	
	10	0715	447	3033	187	9754	568	403 9881	3 287	50		
	20	1163	448	2847	186	0.416 0323	569	.403 6594	3 287	40		
	30	1610	447	2661	186	0892	569	403 3309	3 285	30		
	40	2058	448	2475	186	1461	569	.403 0024	3 285	20		
	50	2506	448	2288	187	2029	568	.402 6740	3 284	10		
			447		186		569		3 283			
36	0	0.384 2953		0.923 2102		0.416 2598		2.402 3457		0	24	
	10	3401	448	1916	186	3167	569	.402 0175	3 282	50		
	20	3848	447	1730	186	3736	569	.401 6893	3 282	40		
	30	4296	448	1543	187	4305	569	.401 3612	3 281	30		
	40	4743	447	1357	186	4874	569	.401 0332	3 280	20		
	50	5191	448	1170	187	5443	569	.400 7053	3 279	10		
			448		186		569		3 279			
37	0	0.384 5639		0.923 0984		0.416 6012		2.400 3774		0	23	
	10	6086	447	0797	187	6581	569	.400 0496	3 278	50		
	20	6534	448	0611	186	7150	569	.399 7219	3 277	40		
	30	6981	447	0424	187	7719	569	399 3943	3 276	30		
	40	7429	448	0238	186	8288	569	.399 0667	3 276	20		
	50	7876	447	0051	187	8857	569	.398 7392	3 275	10		
			448		186		569		3 274			
38	0	0.384 8324		0.922 9865		0 416 9426		2.398 4118		0	22	
	10	8771	447	9678	187	9995	569	.398 0845	3 273	50		
	20	9219	448	9492	186	0 417 0564	569	.397 7573	3 272	40		
	30	9666	447	9305	187	1133	569	.397 4301	3 272	30		
	40	0.385 0113	447	9118	187	1702	569	.397 1030	3 271	20		
	50	0561	448	8932	186	2271	569	.396 7760	3 270	10		
			447		187		570		3 270			
39	0	0.385 1008		0.922 8745		0.417 2841		2.396 4490		0	21	
	10	1456	448	8558	187	3410	569	.396 1221	3 269	50		
	20	1903	447	8372	186	3979	569	.395 7954	3 267	40		
	30	2351	448	8185	187	4548	569	.395 4686	3 268	30		
	40	2798	447	7998	187	5118	570	.395 1420	3 266	20		
	50	3245	447	7811	187	5687	569	.394 8154	3 266	10		
			448		187		570		3 265			
40	0	0.385 3693		0.922 7624		0.417 6257		2.394 4889		0	20	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	447	448
1	44 7	44 8
2	89 4	89 6
3	134 1	134 4
4	178 8	179 2
5	223 5	224 0
6	268 2	268 8
7	312 9	313 6
8	357 6	358 4
9	402 3	403 2

Cosine

	185	186	187
1	18 5	18 6	18 7
2	37 0	37 2	37 4
3	55 5	55 8	56 1
4	74 0	74 4	74 8
5	92 5	93 0	93 5
6	111 0	111 6	112 2
7	129 5	130 2	130 9
8	148 0	148 8	149 6
9	166 5	167 4	168 3

Tangent

	568	569	570
1	56 8	56 9	57 0
2	113 6	113 8	114 0
3	170 4	170 7	171 0
4	227 2	227 6	228 0
5	284 0	284 5	285 0
6	340 8	341 4	342 0
7	397 6	398 3	399 0
8	454 4	455 2	456 0
9	511 2	512 1	513 0

Cotangent

	3310	3300
1	331 0	330 0
2	662 0	660 0
3	993 0	990 0
4	1324 0	1320 0
5	1655 0	1650 0
6	1986 0	1980 0
7	2317 0	2310 0
8	2648 0	2640 0
9	2979 0	2970 0

	3290	3280
1	329 0	328 0
2	658 0	656 0
3	987 0	984 0
4	1316 0	1312 0
5	1645 0	1640 0
6	1974 0	1968 0
7	2303 0	2296 0
8	2632 0	2624 0
9	2961 0	2952 0

	3270	3260
1	327 0	326 0
2	654 0	652 0
3	981 0	978 0
4	1308 0	1304 0
5	1635 0	1630 0
6	1962 0	1956 0
7	2289 0	2282 0
8	2616 0	2608 0
9	2943 0	2934 0

67° 20′

22° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.385 3693	447	0.922 7624	186	0.417 6257	569	2.394 4889	3 264	0	20	
	10	4140	447	7438	187	6826	569	394 1625	3 263	50		Sine
	20	4587	448	7251	187	7395	570	.393 8362	3 263	40		446 447 448
	30	5035	447	7064	187	7965	569	.393 5099	3 262	30		1 44 6 44 7 44 8
	40	5482	447	6877	187	8534	570	.393 1837	3 261	20		2 89 2 89 4 89 6
	50	5929	448	6690	187	9104	569	.392 8576	3 260	10		3 133 8 134 1 134 4
41	0	0.386 6377	447	0.922 6503	187	0.417 9673	570	2.392 5316	3 260	0	19	4 178 4 178 8 179 2
	10	6824	447	6316	187	0.418 0243	569	.392 2056	3 259	50		5 223 0 223 5 224 0
	20	7271	448	6129	187	0812	570	.391 8797	3 258	40		6 267 6 268 2 268 8
	30	7719	447	5942	187	1382	569	391 5539	3 257	30		7 312 2 312 9 313 6
	40	8166	447	5755	187	1951	570	.391 2282	3 257	20		8 356 8 357 6 358 4
	50	8613	447	5568	187	2521	570	390 9025	3 256	10		9 401 4 402 3 403 2
42	0	0.385 9060	448	0.922 5381	187	0.418 3091	569	2.390 5769	3 255	0	18	
	10	9508	447	5194	187	3660	570	.390 2514	3 254	50		Cosine
	20	9955	447	5007	187	4230	570	.389 9260	3 253	40		186 187 188
	30	0 386 0402	447	4820	188	4800	569	.389 6007	3 253	30		1 18 6 18 7 18 8
	40	0849	448	4632	187	5369	570	.389 2754	3 252	20		2 37 2 37 4 37 6
	50	1297	447	4445	187	5939	570	.388 9502	3 252	10		3 55 8 56 1 56 4
43	0	0.386 1744	447	0.922 4258	187	0.418 6509	570	2.388 6250	3 250	0	17	4 74 4 74 8 75 2
	10	2191	447	4071	188	7079	570	.388 3000	3 250	50		5 93 0 93 5 94 0
	20	2638	447	3883	187	7649	569	.387 9750	3 249	40		6 111 6 112 2 112 8
	30	3085	448	3696	187	8218	570	.387 6501	3 248	30		7 130 2 130 9 131 6
	40	3533	447	3509	187	8788	570	.387 3253	3 248	20		8 148 8 149 6 150 4
	50	3980	447	3322	188	9358	570	.387 0005	3 247	10		9 167 4 168 3 169 2
44	0	0.386 4427	447	0.922 3134	187	0.418 9928	570	2 386 6758	3 246	0	16	
	10	4874	447	2947	188	0.419 0498	570	.386 3512	3 245	50		Tangent
	20	5321	447	2759	187	1068	570	.386 0267	3 245	40		569 570 571
	30	5768	447	2572	187	1638	570	.385 7022	3 243	30		1 56 9 57 0 57 1
	40	6215	448	2385	188	2208	570	.385 3779	3 243	20		2 113 8 114 0 114 2
	50	6663	447	2197	187	2778	570	.385 0536	3 243	10		3 170 7 171 0 171 3
45	0	0.386 7110	447	0.922 2010	188	0.419 3348	570	2.384 7293	3 241	0	15	4 227 6 228 0 228 4
	10	7557	447	1822	187	3918	570	384 4052	3 241	50		5 284 5 285 0 285 5
	20	8004	447	1635	188	4488	570	.384 0811	3 240	40		6 341 4 342 0 342 6
	30	8451	447	1447	187	5058	570	.383 7571	3 239	30		7 398 3 399 0 399 7
	40	8898	447	1260	188	5628	571	.383 4332	3 239	20		8 455 2 456 0 456 8
	50	9345	447	1072	188	6199	570	.383 1093	3 238	10		9 512 1 513 0 513 9
46	0	0 386 9792	447	0.922 0884	187	0.419 6769	570	2.382 7855	3 237	0	14	
	10	0.387 0239	447	0697	188	7339	570	.382 4618	3 236	50		Cotangent
	20	0686	447	0509	188	7909	571	.382 1382	3 236	40		3270 3260
	30	1133	447	0321	187	8480	570	.381 8146	3 234	30		1 327 0 326 0
	40	1580	447	0134	188	9050	570	.381 4912	3 235	20		2 654 0 652 0
	50	2027	447	0.921 9946	188	9620	570	.381 1677	3 233	10		3 981 0 978 0
47	0	0 387 2474	447	0.921 9758	187	0.420 0190	571	2.380 8444	3 232	0	13	4 1308 0 1304 0
	10	2921	447	9571	188	0761	570	.380 5212	3 232	50		5 1635 0 1630 0
	20	3368	447	9383	188	1331	571	.380 1980	3 231	40		6 1962 0 1956 0
	30	3815	447	9195	188	1902	570	.379 8749	3 231	30		7 2289 0 2282 0
	40	4262	447	9007	188	2472	570	.379 5518	3 229	20		8 2616 0 2608 0
	50	4709	447	8819	188	3042	571	.379 2289	3 229	10		9 2943 0 2934 0
48	0	0.387 5156	447	0.921 8632	188	0.420 3613	570	2.378 9060	3 228	0	12	
	10	5603	447	8444	188	4183	571	.378 5832	3 228	50		3250 3240
	20	6050	447	8256	188	4754	570	.378 2604	3 226	40		1 325 0 324 0
	30	6497	447	8068	188	5324	571	.377 9378	3 226	30		2 650 0 648 0
	40	6944	447	7880	188	5895	571	.377 6152	3 225	20		3 975 0 972 0
	50	7390	446	7692	188	6446	570	.377 2927	3 224	10		4 1300 0 1296 0
49	0	0.387 7837	447	0.921 7504	188	0.420 7036	571	2.376 9703	3 224	0	11	5 1625 0 1620 0
	10	8284	447	7316	188	7607	571	.376 6479	3 223	50		6 1950 0 1944 0
	20	8731	447	7128	188	8178	570	.376 3256	3 222	40		7 2275 0 2268 0
	30	9178	447	6940	188	8748	571	.376 0034	3 222	30		8 2600 0 2592 0
	40	9625	447	6752	188	9319	571	.375 6812	3 220	20		9 2925 0 2916 0
	50	0.388 0072	446	6564	189	9890	570	.375 3592	3 220	10		
50	0	0.388 0518		0.921 6375		0.421 0460		2.375 0372		0	10	3230 3220
												1 323 0 322 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	2 646 0 644 0
												3 969 0 966 0
												4 1292 0 1288 0
												5 1615 0 1610 0
												6 1938 0 1932 0
												7 2261 0 2254 0
												8 2584 0 2576 0
												9 2907 0 2898 0

67° 10′

22° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.388 0518		0.921 6375		0.421 0460		2.375 0372		0	10	
	10	0965	447	6187	188	1031	571	.374 7153	3 219	50		
	20	1412	447	5999	188	1602	571	.374 3934	3 219	40		Sine
	30	1859	447	5811	188	2173	571	.374 0717	3 217	30		446 447
	40	2306	447	5623	188	2744	571	.373 7500	3 217	20		1 44 6 44 7
	50	2752	446	5435	188	3314	570	.373 4283	3 217	10		2 89 2 89 4
			447		189		571		3 215			3 133 8 134 1
51	0	0.388 3199		0.921 5246		0.421 3885		2.373 1068		0	9	4 178 4 178 8
	10	3646	447	5058	188	4456	571	.372 7853	3 215	50		5 223 0 223 5
	20	4093	447	4870	188	5027	571	.372 4639	3 214	40		6 267 6 268 2
	30	4539	446	4681	189	5598	571	.372 1426	3 213	30		7 312 2 312 9
	40	4986	447	4493	188	6169	571	.371 8213	3 213	20		8 356 8 357 6
	50	5433	447	4305	188	6740	571	.371 5002	3 211	10		9 401 4 402 3
					189		571		3 211			
52	0	0 388 5880		0.921 4116		0.421 7311		2.371 1791		0	8	
	10	6326	446	3928	188	7882	571	.370 8580	3 211	50		Cosine
	20	6773	447	3739	189	8453	571	.370 5371	3 209	40		188 189 190
	30	7220	447	3551	188	9024	571	.370 2162	3 209	30		1 18 8 18 9 19 0
	40	7666	446	3363	188	9596	572	.369 8954	3 208	20		2 37 6 37 8 38 0
	50	8113	447	3174	189	0.422 0167	571	.369 5746	3 208	10		3 56 4 56 7 57 0
			447		188		571		3 206			4 75 2 75 6 76 0
53	0	0.388 8560		0.921 2986		0.422 0738		2.369 2540		0	7	5 94 0 94 5 95 0
	10	9006	446	2797	189	1309	571	.368 9334	3 206	50		6 112 8 113 4 114 0
	20	9453	447	2608	189	1880	571	.368 6129	3 205	40		7 131 6 132 3 133 0
	30	9900	447	2420	188	2452	572	368 2924	3 205	30		8 150 4 151 2 152 0
	40	0 389 0346	446	2231	189	3023	571	.367 9721	3 203	20		9 169 2 170 1 171 0
	50	0793	447	2043	188	3594	571	.367 6518	3 203	10		
			447		189		571		3 202			
54	0	0.389 1240		0.921 1854		0 422 4165		2.367 3316		0	6	Tangent
	10	1686	446	1665	189	4737	572	367 0114	3 202	50		570 571 572
	20	2133	447	1477	188	5308	571	366 6913	3 201	40		1 57 0 57 1 57 2
	30	2579	446	1288	189	5879	571	.366 3713	3 200	30		2 114 0 114 2 114 4
	40	3026	447	1099	189	6451	572	.366 0514	3 199	20		3 171 0 171 3 171 6
	50	3472	446	0911	188	7022	571	.365 7316	3 198	10		4 228 0 228 4 228 8
			447		189		572		3 198			5 285 0 285 5 286 0
55	0	0.389 3919		0.921 0722		0.422 7594		2.365 4118		0	5	6 342 0 342 6 343 2
	10	4366	447	0533	189	8165	571	.365 0921	3 197	50		7 399 0 399 7 400 4
	20	4812	446	0344	189	8737	572	.364 7724	3 197	40		8 456 0 456 8 457 6
	30	5259	447	0155	189	9308	571	364 4529	3 195	30		9 513 0 513 9 514 8
	40	5705	446	0.920 9966	189	9880	572	.364 1334	3 195	20		
	50	6152	447	9778	188	0 423 0451	571	.363 8140	3 194	10		
			446		189		572		3 194			Cotangent
56	0	0.389 6598		0.920 9589		0 423 1023		2.363 4946		0	4	3220 3210
	10	7045	447	9400	189	1595	572	363 1754	3 192	50		1 322 0 321 0
	20	7491	446	9211	189	2166	571	.362 8562	3 192	40		2 644 0 642 0
	30	7938	447	9022	189	2738	572	.362 5371	3 191	30		3 966 0 963 0
	40	8384	446	8833	189	3310	572	.362 2180	3 191	20		4 1288 0 1284 0
	50	8830	446	8644	189	3881	571	.361 8990	3 190	10		5 1610 0 1605 0
			447		189		572		3 189			6 1932 0 1926 0
57	0	0.389 9277		0 920 8455		0.423 4453		2.361 5801		0	3	7 2254 0 2247 0
	10	9723	446	8266	189	5025	572	.361 2613	3 188	50		8 2576 0 2568 0
	20	0.390 0170	447	8077	189	5597	572	360 9425	3 188	40		9 2898 0 2889 0
	30	0616	446	7888	189	6168	571	.360 6239	3 186	30		
	40	1063	447	7698	190	6740	572	.360 3053	3 186	20		3200 3190
	50	1509	446	7509	189	7312	572	.359 9867	3 186	10		1 320 0 319 0
			446		189		572		3 184			2 640 0 638 0
58	0	0.390 1955		0.920 7320		0.423 7884		2.359 6683		0	2	3 960 0 957 0
	10	2402	447	7131	189	8456	572	.359 3499	3 184	50		4 1280 0 1276 0
	20	2848	446	6942	189	9028	572	.359 0315	3 184	40		5 1600 0 1595 0
	30	3294	446	6753	189	9600	572	.358 7133	3 182	30		6 1920 0 1914 0
	40	3741	447	6563	190	0.424 0172	572	.358 3951	3 182	20		7 2240 0 2233 0
	50	4187	446	6374	189	0744	572	.358 0770	3 181	10		8 2560 0 2552 0
			446		189		572		3 180			9 2880 0 2871 0
59	0	0.390 4633		0.920 6185		0.424 1316		2.357 7590		0	1	
	10	5080	447	5995	190	1888	572	.357 4410	3 180	50		3180 3170
	20	5526	446	5806	189	2460	572	.357 1232	3 178	40		1 318 0 317 0
	30	5972	446	5617	189	3032	572	356 8054	3 178	30		2 636 0 634 0
	40	6419	447	5427	190	3604	572	.356 4876	3 178	20		3 954 0 951 0
	50	6865	446	5238	189	4176	572	.356 1700	3 176	10		4 1272 0 1268 0
			446		189		572		3 176			5 1590 0 1585 0
60	0	0.390 7311		0.920 5049		0.424 4748		2.355 8524		0	0	6 1908 0 1902 0
												7 2226 0 2219 0
												8 2544 0 2536 0
												9 2862 0 2853 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

67° 0′

23° 0′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.390 7311	447	0.920 5049	190	0.424 4748	572	2.355 8524	3 176	0	60	
	10	7758	446	4859	189	5320	573	.355 5348	3 174	50		Sine
	20	8204	446	4670	190	5893	572	.355 2174	3 174	40		445 446 447
	30	8650	446	4480	189	6465	572	.354 9000	3 173	30		1 44 5 44 6 44 7
	40	9096	447	4291	190	7037	572	.354 5827	3 172	20		2 89 0 89 2 89 4
	50	9543	446	4101	189	7609	573	.354 2655	3 172	10		3 133 5 133 8 134 1
1	0	0.390 9989	446	0.920 3912	190	0.424 8182	572	2.353 9483	3 170	0	59	4 178 0 178 4 178 8
	10	0.391 0435	446	3722	190	8754	572	.353 6313	3 171	50		5 222 5 223 0 223 5
	20	0881	446	3532	189	9326	573	.353 3142	3 169	40		6 267 0 267 6 268 2
	30	1327	447	3343	190	9899	572	352 9973	3 169	30		7 311 5 312 2 312 9
	40	1774	446	3153	190	0.425 0471	572	.352 6804	3 168	20		8 356 0 356 8 357 6
	50	2220	446	2963	189	1043	573	.352 3636	3 167	10		9 400 5 401 4 402 3
2	0	0.391 2666	446	0.920 2774	190	0.425 1616	572	2.352 0469	3 166	0	58	
	10	3112	446	2584	190	2188	573	.351 7303	3 166	50		Cosine
	20	3558	446	2394	189	2761	572	.351 4137	3 165	40		189 190 191
	30	4004	446	2205	190	3333	573	.351 0972	3 164	30		1 18 9 19 0 19 1
	40	4450	447	2015	190	3906	572	.350 7808	3 164	20		2 37 8 38 0 38 2
	50	4897	446	1825	190	4478	573	.350 4644	3 163	10		3 56 7 57 0 57 3
3	0	0.391 5343	446	0.920 1635	190	0.425 5051	573	2.350 1481	3 162	0	57	4 75 6 76 0 76 4
	10	5789	446	1445	189	5624	572	.349 8319	3 162	50		5 94 5 95 0 95 5
	20	6235	446	1256	190	6196	573	.349 5157	3 160	40		6 113 4 114 0 114 6
	30	6681	446	1066	190	6769	573	.349 1997	3 160	30		7 132 3 133 0 133 7
	40	7127	446	0876	190	7342	572	.348 8837	3 160	20		8 151 2 152 0 152 8
	50	7573	446	0686	190	7914	573	.348 5677	3 158	10		9 170 1 171 0 171 9
4	0	0.391 8019	446	0.920 0496	190	0.425 8487	573	2.348 2519	3 158	0	56	
	10	8465	446	0306	190	9060	572	.347 9361	3 157	50		Tangent
	20	8911	446	0116	190	9632	573	.347 6204	3 157	40		572 573 574
	30	9357	446	0.919 9926	190	0.426 0205	573	.347 3047	3 155	30		1 57 2 57 3 57 4
	40	9803	446	9736	190	0778	573	.346 9892	3 155	20		2 114 4 114 6 114 8
	50	0 392 0249	446	9546	190	1351	573	.346 6737	3 155	10		3 171 6 171 9 172 2
5	0	0.392 0695	446	0.919 9356	190	0.426 1924	573	2.346 3582	3 153	0	55	4 228 8 229 2 229 6
	10	1141	446	9166	190	2497	573	.346 0429	3 153	50		5 286 0 286 5 287 0
	20	1587	446	8976	190	3070	573	.345 7276	3 152	40		6 343 2 343 8 344 4
	30	2033	446	8786	191	3643	572	.345 4124	3 151	30		7 400 4 401 1 401 8
	40	2479	446	8595	190	4215	573	.345 0973	3 151	20		8 457 6 458 4 459 2
	50	2925	446	8405	190	4788	573	.344 7822	3 150	10		9 514 8 515 7 516 4
6	0	0.392 3371	446	0.919 8215	190	0.426 5361	573	2.344 4672	3 149	0	54	
	10	3817	446	8025	190	5934	574	.344 1523	3 149	50		Cotangent
	20	4263	446	7835	191	6508	573	343 8374	3 148	40		3180 3170
	30	4709	446	7644	190	7081	573	.343 5226	3 147	30		1 318 0 317 0
	40	5155	446	7454	190	7654	573	.343 2079	3 146	20		2 636 0 634 0
	50	5601	446	7264	191	8227	573	.342 8933	3 146	10		3 954 0 951 0
7	0	0.392 6047	446	0.919 7073	190	0 426 8800	573	2.342 5787	3 145	0	53	4 1272 0 1268 0
	10	6493	445	6883	190	9373	573	.342 2642	3 144	50		5 1590 0 1585 0
	20	6938	446	6693	191	9946	574	.341 9498	3 144	40		6 1908 0 1902 0
	30	7384	446	6502	190	0.427 0520	573	.341 6354	3 142	30		7 2226 0 2219 0
	40	7830	446	6312	191	1093	573	.341 3212	3 142	20		8 2544 0 2536 0
	50	8276	446	6121	190	1666	573	.341 0070	3 142	10		9 2862 0 2853 0
8	0	0.392 8722	446	0.919 5931	191	0.427 2239	574	2.340 6928	3 141	0	52	
	10	9168	445	5740	190	2813	573	340 3787	3 140	50		3160 3150
	20	9613	446	5550	191	3386	573	.340 0647	3 139	40		1 316 0 315 0
	30	0 393 0059	446	5359	190	3959	574	.339 7508	3 138	30		2 632 0 630 0
	40	0505	446	5169	191	4533	573	.339 4370	3 138	20		3 948 0 945 0
	50	0951	446	4978	190	5106	574	.339 1232	3 137	10		4 1264 0 1260 0
9	0	0.393 1397	445	0.919 4788	191	0.427 5680	573	2 338 8095	3 137	0	51	5 1580 0 1575 0
	10	1842	446	4597	191	6253	574	.338 4958	3 135	50		6 1896 0 1890 0
	20	2288	446	4406	190	6827	573	.338 1823	3 135	40		7 2212 0 2205 0
	30	2734	446	4216	191	7400	574	.337 8688	3 135	30		8 2528 0 2520 0
	40	3180	445	4025	191	7974	573	.337 5553	3 133	20		9 2844 0 2835 0
	50	3625	446	3834	190	8547	574	337 2420	3 133	10		
10	0	0.393 4071		0.919 3644		0.427 9121		2.336 9287		0	50	3140 3130
												1 314 0 313 0
												2 628 0 626 0
												3 942 0 939 0
												4 1256 0 1252 0
												5 1570 0 1565 0
												6 1884 0 1878 0
												7 2198 0 2191 0
												8 2512 0 2504 0
												9 2826 0 2817 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

66° 50′

23° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0 393 4071		0.919 3644		0.427 9121		2 336 9287		0	50	
	10	4517	446	3453	191	9694	573	.336 6155	3 132	50		
	20	4963	446	3262	191	0 428 0268	574	336 3023	3 132	40		
	30	5408	445	3071	191	0842	574	.335 9893	3 130	30		
	40	5854	446	2881	190	1415	573	335 6763	3 130	20		
	50	6300	446	2690	191	1989	574	.335 3633	3 130	10		
			445		191		574		3 128			
11	0	0 393 6745		0.919 2499		0.428 2563		2.335 0505		0	49	
	10	7191	446	2308	191	3136	573	334 7377	3 128	50		
	20	7637	446	2117	191	3710	574	.334 4250	3 127	40		
	30	8082	445	1926	191	4284	574	.334 1123	3 127	30		
	40	8528	446	1735	191	4858	574	.333 7997	3 126	20		
	50	8973	445	1544	191	5432	574	333 4872	3 125	10		
			446				573		3 124			
12	0	0 393 9419		0.919 1353		0.428 6005		2 333 1748		0	48	
	10	9865	446	1162	191	6579	574	332 8624	3 124	50		
	20	0 394 0310	445	0971	191	7153	574	332 5502	3 122	40		
	30	0756	446	0780	191	7727	574	332 2379	3 123	30		
	40	1201	445	0589	191	8301	574	.331 9258	3 121	20		
	50	1647	446	0398	191	8875	574	.331 6137	3 121	10		
			446		191		574		3 120			
13	0	0 394 2093		0.919 0207		0 428 9449		2.331 3017		0	47	
	10	2538	445	0016	191	0.429 0023	574	.330 9897	3 120	50		
	20	2984	446	0 918 9825	191	0597	574	330 6779	3 118	40		
	30	3429	445	9634	191	1171	574	330 3661	3 118	30		
	40	3875	446	9442	192	1745	574	330 0543	3 118	20		
	50	4320	445	9251	191	2320	575	329 7427	3 116	10		
			446		191		574		3 116			
14	0	0.394 4766		0.918 9060		0.429 2894		2 329 4311		0	46	
	10	5211	445	8869	191	3468	574	329 1196	3 115	50		
	20	5657	446	8677	192	4042	574	.328 8081	3 115	40		
	30	6102	445	8486	191	4616	574	328 4968	3 113	30		
	40	6548	446	8295	191	5191	575	328 1854	3 114	20		
	50	6993	445	8103	192	5765	574	.327 8742	3 112	10		
			446		191		574		3 112			
15	0	0 394 7439		0 918 7912		0.429 6339		2.327 5630		0	45	
	10	7884	445	7721	191	6913	574	327 2519	3 111	50		
	20	8329	445	7529	192	7488	575	.326 9409	3 110	40		
	30	8775	446	7338	191	8062	574	326 6300	3 109	30		
	40	9220	445	7146	192	8636	574	.326 3191	3 109	20		
	50	9666	446	6955	191	9211	575	.326 0083	3 108	10		
			445		192		574		3 108			
16	0	0 395 0111		0 918 6763		0 429 9785		2 325 6975		0	44	
	10	0556	445	6572	191	0 430 0360	575	325 3868	3 107	50		
	20	1002	446	6380	192	0934	574	325 0762	3 106	40		
	30	1447	445	6189	191	1509	575	324 7657	3 105	30		
	40	1893	446	5997	192	2083	574	324 4552	3 105	20		
	50	2338	445	5806	191	2658	575	324 1448	3 104	10		
			445		192		574		3 103			
17	0	0 395 2783		0 918 5614		0.430 3232		2 323 8345		0	43	
	10	3229	446	5422	192	3807	575	.323 5243	3 102	50		
	20	3674	445	5231	191	4382	575	323 2141	3 102	40		
	30	4119	445	5039	192	4956	574	.322 9040	3 101	30		
	40	4564	445	4847	192	5531	575	322 5939	3 101	20		
	50	5010	446	4656	191	6106	575	322 2839	3 100	10		
			445		192		574		3 099			
18	0	0 395 5455		0 918 4464		0 430 6680		2.321 9740		0	42	
	10	5900	445	4272	192	7255	575	321 6642	3 098	50		
	20	6346	446	4080	192	7830	575	.321 3544	3 098	40		
	30	6791	445	3888	192	8405	575	.321 0447	3 097	30		
	40	7236	445	3697	191	8980	575	.320 7351	3 096	20		
	50	7681	445	3505	192	9554	574	.320 4255	3 096	10		
			446		192		575		3 095			
19	0	0 395 8127		0.918 3313		0.431 0129		2.320 1160		0	41	
	10	8572	445	3121	192	0704	575	.319 8066	3 094	50		
	20	9017	445	2929	192	1279	575	.319 4973	3 093	40		
	30	9462	445	2737	192	1854	575	.319 1880	3 093	30		
	40	9907	445	2545	192	2429	575	.318 8788	3 092	20		
	50	0 396 0352	446	2353	192	3004	575	.318 5696	3 092	10		
									3 090			
20	0	0 396 0798		0.918 2161		0.431 3579		2.318 2606		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	445	446
1	44 5	44 6
2	89 0	89 2
3	133 5	133 8
4	178 0	178 4
5	222 5	223 0
6	267 0	267 6
7	311 5	312 2
8	356 0	356 8
9	400 5	401 4

Cosine

	190	191	192
1	19 0	19 1	19 2
2	38 0	38 2	38 4
3	57 0	57 3	57 6
4	76 0	76 4	76 8
5	95 0	95 5	96 0
6	114 0	114 6	115 2
7	133 0	133 7	134 4
8	152 0	152 8	153 6
9	171 0	171 9	172 8

Tangent

	573	574	575
1	57 3	57 4	57 5
2	114 6	114 8	115 0
3	171 9	172 2	172 5
4	229 2	229 6	230 0
5	286 5	287 0	287 5
6	343 8	344 4	345 0
7	401 1	401 8	402 5
8	458 4	459 2	460 0
9	515 7	516 6	517 5

Cotangent

	3130	3120
1	313 0	312 0
2	626 0	624 0
3	939 0	936 0
4	1252 0	1248 0
5	1565 0	1560 0
6	1878 0	1872 0
7	2191 0	2184 0
8	2504 0	2496 0
9	2817 0	2808 0

	3110	3100
1	311 0	310 0
2	622 0	620 0
3	933 0	930 0
4	1244 0	1240 0
5	1555 0	1550 0
6	1866 0	1860 0
7	2177 0	2170 0
8	2488 0	2480 0
9	2799 0	2790 0

	3090
1	309 0
2	618 0
3	927 0
4	1236 0
5	1545 0
6	1854 0
7	2163 0
8	2472 0
9	2781 0

66° 40′

23° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.396 0798	445	0.918 2161	192	0.431 3579	575	2.318 2606	3 090	0	40	
	10	1243	445	1969	192	4154	575	.317 9516	3 090	50		
	20	1688	445	1777	192	4729	575	.317 6426	3 088	40		Sine
	30	2133	445	1585	192	5304	575	.317 3338	3 088	30		444 445 446
	40	2578	445	1393	192	5879	575	.317 0250	3 087	20		1 44 4 44 5 44 6
	50	3023	445	1201	192	6454	576	.316 7163	3 087	10		2 88 8 89 0 89 2
21	0	0.396 3468	446	0.918 1009	193	0.431 7030	575	2.316 4076	3 086	0	39	3 133 2 133 5 133 8
	10	3914	445	0816	192	7605	575	.316 0990	3 085	50		4 177 6 178 0 178 4
	20	4359	445	0624	192	8180	575	.315 7905	3 084	40		5 222 0 222 5 223 0
	30	4804	445	0432	192	8755	575	.315 4821	3 084	30		6 266 4 267 0 267 6
	40	5249	445	0240	193	9330	576	.315 1737	3 083	20		7 310 8 311 5 312 2
	50	5694	445	0047	192	9906	575	.314 8654	3 083	10		8 355 2 356 0 356 8
22	0	0.396 6139	445	0 917 9855	192	0.432 0481	575	2.314 5571	3 081	0	38	9 399 6 400 5 401 4
	10	6584	445	9663	192	1056	576	.314 2490	3 081	50		
	20	7029	445	9471	193	1632	575	.313 9409	3 081	40		Cosine
	30	7474	445	9278	192	2207	575	.313 6328	3 079	30		192 193 194
	40	7919	445	9086	192	2782	576	.313 3249	3 079	20		1 19 2 19 3 19 4
	50	8364	445	8894	193	3358	575	.313 0170	3 078	10		2 38 4 38 6 38 8
23	0	0 396 8809	445	0.917 8701	192	0.432 3933	576	2.312 7092	3 078	0	37	3 57 6 57 9 58 2
	10	9254	445	8509	193	4509	575	.312 4014	3 077	50		4 76 8 77 2 77 6
	20	9699	445	8316	192	5084	576	.312 0937	3 076	40		5 96 0 96 5 97 0
	30	0 397 0144	445	8124	193	5660	575	311 7861	3 076	30		6 115 2 115 8 116 4
	40	0589	445	7931	192	6235	576	.311 4785	3 074	20		7 134 4 135 1 135 8
	50	1034	445	7739	193	6811	575	.311 1711	3 074	10		8 153 6 154 4 155 2
24	0	0.397 1479	445	0 917 7546	192	0.432 7386	576	2.310 8637	3 074	0	36	9 172 8 173 7 174 6
	10	1924	445	7354	193	7962	576	.310 5563	3 073	50		
	20	2369	445	7161	192	8538	575	.310 2490	3 072	40		Tangent
	30	2814	445	6969	193	9113	576	.309 9418	3 071	30		575 576 577
	40	3259	444	6776	193	9689	576	.309 6347	3 071	20		1 57 5 57 6 57 7
	50	3703	445	6583	192	0 433 0265	575	.309 3276	3 070	10		2 115 0 115 2 115 4
25	0	0.397 4148	445	0 917 6391	193	0 433 0840	576	2.309 0206	3 069	0	35	3 172 5 172 8 173 1
	10	4593	445	6198	193	1416	576	308 7137	3 069	50		4 230 0 230 4 230 8
	20	5038	445	6005	193	1992	576	.308 4068	3 067	40		5 287 5 288 0 288 5
	30	5483	445	5812	192	2568	576	308 1001	3 068	30		6 345 0 345 6 346 2
	40	5928	445	5620	193	3144	575	.307 7933	3 066	20		7 402 5 403 2 403 9
	50	6373	445	5427	193	3719	576	.307 4867	3 066	10		8 460 0 460 8 461 6
26	0	0 397 6818	444	0.917 5234	193	0.433 4295	576	2.307 1801	3 065	0	34	9 517 5 518 4 519 3
	10	7262	445	5041	192	4871	576	306 8736	3 065	50		
	20	7707	445	4849	193	5447	576	.306 5671	3 064	40		Cotangent
	30	8152	445	4656	193	6023	576	.306 2607	3 063	30		3090 3080
	40	8597	445	4463	193	6599	576	.305 9544	3 062	30		1 309 0 308 0
	50	9042	444	4270	193	7175	576	.305 6482	3 062	10		2 618 0 616 0
27	0	0.397 9486	445	0.917 4077	193	0.433 7751	576	2.305 3420	3 061	0	33	3 927 0 924 0
	10	9931	445	3884	193	8327	576	.305 0359	3 060	50		4 1236 0 1232 0
	20	0.398 0376	445	3691	193	8903	576	.304 7299	3 060	40		5 1545 0 1540 0
	30	0821	444	3498	193	9479	577	.304 4239	3 059	30		6 1854 0 1848 0
	40	1265	445	3305	193	0.434 0056	576	.304 1180	3 058	20		7 2163 0 2156 0
	50	1710	445	3112	193	0632	576	303 8122	3 058	10		8 2472 0 2464 0
28	0	0.398 2155	444	0.917 2919	193	0.434 1208	576	2.303 5064	3 057	0	32	9 2781 0 2772 0
	10	2599	445	2726	193	1784	576	.303 2007	3 056	50		
	20	3044	445	2533	193	2360	576	.302 8951	3 056	40		3070 3060
	30	3489	445	2340	193	2936	577	.302 5895	3 055	30		1 307 0 306 0
	40	3934	444	2147	194	3513	576	.302 2840	3 054	20		2 614 0 612 0
	50	4378	445	1953	193	4089	576	.301 9786	3 054	10		3 921 0 918 0
29	0	0.398 4823	445	0.917 1760	193	0.434 4665	577	2.301 6732	3 052	0	31	4 1228 0 1224 0
	10	5268	444	1567	193	5242	576	.301 3680	3 053	50		5 1535 0 1530 0
	20	5712	445	1374	193	5818	576	.301 0627	3 051	40		6 1842 0 1836 0
	30	6157	444	1181	194	6394	577	.300 7576	3 051	30		7 2149 0 2142 0
	40	6601	445	0987	193	6971	576	.300 4525	3 050	20		8 2456 0 2448 0
	50	7046	445	0794	193	7547	577	.300 1475	3 050	10		9 2763 0 2754 0
30	0	0.398 7491		0.917 0601		0.434 8124		2.299 8425		0	30	3050
												1 305 0
												2 610 0
												3 915 0
												4 1220 0
												5 1525 0
												6 1830 0
												7 2135 0
												8 2440 0
												9 2745 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

66° 30′

23° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.398 7491		0.917 0601		0.434 8124		2.299 8425		0	30	
	10	7935	444	0407	194	8700	576	.299 5377	3 048	50		
	20	8380	445	0214	193	9277	577	.299 2329	3 048	40		
	30	8824	444	0021	193	9853	576	298 9281	3 048	30		
	40	9269	445	0.916 9827	194	0.435 0430	577	298 6234	3 047	20		
	50	9714	445	9634	193	1006	576	298 3188	3 046	10		
			444		194		577		3 045			
31	0	0.399 0158	445	0.916 9440	193	0.435 1583	577	2.298 0143	3 045	0	29	
	10	0603	444	9247	193	2160	576	.297 7098	3 044	50		
	20	1047	445	9054	194	2736	577	.297 4054	3 043	40		
	30	1492	444	8860	194	3313	577	.297 1011	3 043	30		
	40	1936	444	8666	193	3890	576	.296 7968	3 042	20		
	50	2381	445	8473	194	4466	577	.296 4926	3 041	10		
			444									
32	0	0.399 2825	445	0.916 8279	193	0 435 5043	577	2.296 1885	3 041	0	28	
	10	3270	444	8086	194	5620	577	.295 8844	3 040	50		
	20	3714	445	7892	193	6197	577	.295 5804	3 039	40		
	30	4159	444	7699	194	6774	576	.295 2765	3 039	30		
	40	4603	445	7505	194	7350	577	294 9726	3 038	20		
	50	5048	444	7311	193	7927	577	.294 6688	3 037	10		
33	0	0.399 5492	444	0.916 7118	194	0.435 8504	577	2.294 3651		0	27	
	10	5936	445	6924	194	9081	577	.294 0615	3 036	50		
	20	6381	444	6730	194	9658	577	.293 7579	3 036	40		
	30	6825	445	6536	193	0.436 0235	577	.293 4543	3 036	30		
	40	7270	444	6343	194	0812	577	.293 1509	3 034	20		
	50	7714	444	6149	194	1389	577	.292 8475	3 034	10		
									3 033			
34	0	0.399 8158	445	0.916 5955	194	0.436 1966	577	2.292 5442	3 033	0	26	
	10	8603	444	5761	194	2543	577	.292 2409	3 032	50		
	20	9047	445	5567	194	3120	577	291 9377	3 031	40		
	30	9492	444	5373	194	3697	578	.291 6346	3 030	30		
	40	9936	444	5179	194	4275	577	.291 3316	3 030	20		
	50	0 400 0380	445	4985	194	4852	577	.291 0286	3 029	10		
35	0	0.400 0825	444	0.916 4791	194	0.436 5429	577	2.290 7257	3 029	0	25	
	10	1269	444	4597	194	6006	577	.290 4228	3 028	50		
	20	1713	444	4403	194	6583	578	.290 1200	3 027	40		
	30	2157	445	4209	194	7161	577	.289 8173	3 026	30		
	40	2602	444	4015	194	7738	577	289 5147	3 026	20		
	50	3046	444	3821	194	8315	578	.289 2121	3 025	10		
36	0	0.400 3490	445	0.916 3627	194	0.436 8893	577	2.288 9096	3 025	0	24	
	10	3935	444	3433	194	9470	577	.288 6071	3 024	50		
	20	4379	444	3239	194	0.437 0047	578	.288 3047	3 023	40		
	30	4823	444	3045	194	0625	577	288 0024	3 022	30		
	40	5267	445	2851	194	1202	578	.287 7002	3 022	20		
	50	5712	444	2657	195	1780	577	.287 3980	3 021	10		
37	0	0.400 6156	444	0.916 2462	194	0 437 2357	578	2.287 0959	3 021	0	23	
	10	6600	444	2268	194	2935	577	.286 7938	3 019	50		
	20	7044	444	2074	194	3512	578	286 4919	3 019	40		
	30	7488	445	1880	195	4090	577	286 1900	3 019	30		
	40	7933	444	1685	194	4667	578	.285 8881	3 018	20		
	50	8377	444	1491	194	5245	578	.285 5863	3 017	10		
38	0	0.400 8821	444	0.916 1297	195	0.437 5823	577	2.285 2846	3 016	0	22	
	10	9265	444	1102	194	6400	578	284 9830	3 016	50		
	20	9709	444	0908	195	6978	578	284 6814	3 015	40		
	30	0.401 0153	444	0713	194	7556	577	.284 3799	3 014	30		
	40	0597	444	0519	194	8133	578	284 0785	3 014	20		
	50	1041	445	0325	195	8711	578	.283 7771	3 013	10		
39	0	0.401 1486	444	0 916 0130	194	0.437 9289	578	2.283 4758	3 013	0	21	
	10	1930	444	0.915 9936	195	9867	577	.283 1745	3 011	50		
	20	2374	444	9741	194	0.438 0444	578	.282 8734	3 012	40		
	30	2818	444	9547	195	1022	578	.282 5722	3 010	30		
	40	3262	444	9352	195	1600	578	.282 2712	3 010	20		
	50	3706	444	9157	194	2178	578	.281 9702	3 009	10		
40	0	0.401 4150		0.915 8963		0.438 2756		2.281 6693		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	444	445
1	44 4	44 5
2	88 8	89 0
3	133 2	133 5
4	177 6	178 0
5	222 0	222 5
6	266 4	267 0
7	310 8	311 5
8	355 2	356 0
9	399 6	400 5

Cosine

	193	194	195
1	19 3	19 4	19 5
2	38 6	38 8	39 0
3	57 9	58 2	58 5
4	77 2	77 6	78 0
5	96 5	97 0	97 5
6	115 8	116 4	117 0
7	135 1	135 8	136 5
8	154 4	155 2	156 0
9	173 7	174 6	175 5

Tangent

	576	577	578
1	57 6	57 7	57 8
2	115 2	115 4	115 6
3	172 8	173 1	173 4
4	230 4	230 8	231 2
5	288 0	288 5	289 0
6	345 6	346 2	346 8
7	403 2	403 9	404 6
8	460 8	461 6	462 4
9	518 4	519 3	520 2

Cotangent

	3050	3040
1	305 0	304 0
2	610 0	608 0
3	915 0	912 0
4	1220 0	1216 0
5	1525 0	1520 0
6	1830 0	1824 0
7	2135 0	2128 0
8	2440 0	2432 0
9	2745 0	2736 0

	3030	3020
1	303 0	302 0
2	606 0	604 0
3	909 0	906 0
4	1212 0	1208 0
5	1515 0	1510 0
6	1818 0	1812 0
7	2121 0	2114 0
8	2424 0	2416 0
9	2727 0	2718 0

	3010
1	301 0
2	602 0
3	903 0
4	1204 0
5	1505 0
6	1806 0
7	2107 0
8	2408 0
9	2709 0

66° 20′

23° 40′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.401 4150	444	0.915 8963	195	0.438 2756	578	2.281 6693	3 008	0	20	
	10	4594	444	8768	194	3334	578	.281 3685	3 008	50		
	20	5038	444	8574	195	3912	578	.281 0677	3 007	40		
	30	5482	444	8379	195	4490	578	.280 7670	3 007	30		
	40	5926	444	8184	195	5068	578	.280 4663	3 005	20		
	50	6370	444	7989	194	5646	578	.280 1658	3 005	10		
41	0	0.401 6814	444	0.915 7795	195	0.438 6224	578	2.279 8653	3 005	0	19	
	10	7258	444	7600	195	6802	578	279 5648	3 004	50		
	20	7702	444	7405	195	7380	579	.279 2644	3 003	40		
	30	8146	444	7210	194	7959	578	.278 9641	3 002	30		
	40	8590	444	7016	195	8537	578	.278 6639	3 002	20		
	50	9034	444	6821	195	9115	578	.278 3637	3 001	10		
42	0	0.401 9478	444	0.915 6626	195	0.438 9693	578	2.278 0636	3 001	0	18	
	10	9922	444	6431	195	0.439 0271	579	.277 7635	2 999	50		
	20	0.402 0366	444	6236	195	0850	578	277 4636	3 000	40		
	30	0810	443	6041	195	1428	578	.277 1636	2 998	30		
	40	1253	444	5846	195	2006	579	.276 8638	2 998	20		
	50	1697	444	5651	195	2585	578	.276 5640	2 997	10		
43	0	0.402 2141	444	0.915 5456	195	0.439 3163	578	2.276 2643	2 996	0	17	
	10	2585	444	5261	195	3741	579	275 9647	2 996	50		
	20	3029	444	5066	195	4320	578	.275 6651	2 995	40		
	30	3473	444	4871	195	4898	579	.275 3656	2 995	30		
	40	3917	443	4676	195	5477	578	.275 0661	2 994	20		
	50	4360	444	4481	195	6055	579	.274 7667	2 993	10		
44	0	0.402 4804	444	0.915 4286	195	0.439 6634	578	2.274 4674	2 992	0	16	
	10	5248	444	4091	195	7212	579	274 1682	2 992	50		
	20	5692	444	3896	196	7791	578	273 8690	2 992	40		
	30	6136	443	3700	195	8369	579	.273 5698	2 990	30		
	40	6579	444	3505	195	8948	579	.273 2708	2 990	20		
	50	7023	444	3310	195	9527	578	.272 9718	2 989	10		
45	0	0.402 7467	444	0 915 3115	195	0.440 0105	579	2.272 6729	2 989	0	15	
	10	7911	443	2920	196	0684	579	.272 3740	2 988	50		
	20	8354	444	2724	195	1263	578	.272 0752	2 987	40		
	30	8798	444	2529	195	1841	579	271 7765	2 987	30		
	40	9242	444	2334	196	2420	579	271 4778	2 985	20		
	50	9686	443	2138	195	2999	579	271 1793	2 986	10		
46	0	0.403 0129	444	0 915 1943	196	0.440 3578	579	2 270 8807	2 984	0	14	
	10	0573	444	1747	195	4157	579	.270 5823	2 984	50		
	20	1017	443	1552	195	4736	578	.270 2839	2 984	40		
	30	1460	444	1357	196	5314	579	269 9855	2 982	30		
	40	1904	444	1161	195	5893	579	.269 6873	2 982	20		
	50	2348	443	0966	196	6472	579	.269 3891	2 982	10		
47	0	0.403 2791	444	0 915 0770	195	0.440 7051	579	2.269 0909	2 980	0	13	
	10	3235	444	0575	196	7630	579	268 7929	2 980	50		
	20	3679	443	0379	195	8209	579	.268 4949	2 980	40		
	30	4122	444	0184	196	8788	579	268 1969	2 978	30		
	40	4566	443	0.914 9988	196	9367	579	.267 8991	2 978	20		
	50	5009	444	9792	195	9946	580	267 6013	2 978	10		
48	0	0.403 5453	444	0.914 9597	196	0.441 0526	579	2 267 3035	2 977	0	12	
	10	5897	443	9401	196	1105	579	267 0058	2 976	50		
	20	6340	444	9205	195	1684	579	.266 7082	2 975	40		
	30	6784	443	9010	196	2263	579	.266 4107	2 975	30		
	40	7227	444	8814	196	2842	579	.266 1132	2 974	20		
	50	7671	443	8618	196	3421	580	.265 8158	2 974	10		
49	0	0.403 8114	444	0.914 8422	195	0.441 4001	579	2.265 5184	2 972	0	11	
	10	8558	443	8227	196	4580	579	.265 2212	2 973	50		
	20	9001	444	8031	196	5159	580	.264 9239	2 971	40		
	30	9445	443	7835	196	5739	579	.264 6268	2 971	30		
	40	9888	444	7639	196	6318	579	.264 3297	2 970	20		
	50	0 404 0332	443	7443	196	6897	580	.264 0327	2 970	10		
50	0	0.404 0775		0.914 7247		0.441 7477		2.263 7357		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	443	444
1	44 3	44 4
2	88 6	88 8
3	132 9	133 2
4	177 2	177 6
5	221 5	222 0
6	265 8	266 4
7	310 1	310 8
8	354 4	355 2
9	398 7	399 6

Cosine

	194	195	196
1	19 4	19 5	19 6
2	38 8	39 0	39 2
3	58 2	58 5	58 8
4	77 6	78 0	78 4
5	97 0	97 5	98 0
6	116 4	117 0	117 6
7	135 8	136 5	137 2
8	155 2	156 0	156 8
9	174 6	175 5	176 4

Tangent

	578	579	580
1	57 8	57 9	58 0
2	115 6	115 8	116 0
3	173 4	173 7	174 0
4	231 2	231 6	232 0
5	289 0	289 5	290 0
6	346 8	347 4	348 0
7	404 6	405 3	406 0
8	462 4	463 2	464 0
9	520 2	521 1	522 0

Cotangent

	3010	3000
1	301 0	300 0
2	602 0	600 0
3	903 0	900 0
4	1204 0	1200 0
5	1505 0	1500 0
6	1806 0	1800 0
7	2107 0	2100 0
8	2408 0	2400 0
9	2709 0	2700 0

	2990	2980
1	299 0	298 0
2	598 0	596 0
3	897 0	894 0
4	1196 0	1192 0
5	1495 0	1490 0
6	1794 0	1788 0
7	2093 0	2086 0
8	2392 0	2384 0
9	2691 0	2682 0

	2970
1	297 0
2	594 0
3	891 0
4	1188 0
5	1485 0
6	1782 0
7	2079 0
8	2376 0
9	2673 0

66° 10′

23° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.404 0775		0.914 7247		0.441 7477		2.263 7357		0	10	
	10	1219	444	7051	196	8056	579	.263 4388	2 969	50		Sine
	20	1662	443	6856	195	8636	580	263 1420	2 968	40		442 443 444
	30	2106	444	6660	196	9215	579	.262 8452	2 968	30		1 | 44 2 44 3 44 4
	40	2549	443	6464	196	9795	580	262 5485	2 967	20		2 | 88 4 88 6 88 8
	50	2993	444	6268	196	0 442 0374	579	.262 2519	2 966	10		3 | 132 6 132 9 133 2
			443		196		580		2 965			4 | 176 8 177 2 177 6
51	0	0.404 3436		0 914 6072		0.442 0954		2 261 9554		0	9	5 | 221 0 221 5 222 0
	10	3879	443	5876	196	1533	579	.261 6589	2 965	50		6 | 265 2 265 8 266 4
	20	4323	444	5679	197	2113	580	261 3624	2 965	40		7 | 309 4 310 1 310 8
	30	4766	443	5483	196	2693	580	.261 0660	2 964	30		8 | 353 6 354 4 355 2
	40	5210	444	5287	196	3272	579	.260 7697	2 963	20		9 | 397 8 398 7 399 6
	50	5653	443	5091	196	3852	580	260 4735	2 962	10		
			443		196		580		2 962			
52	0	0 404 6096		0.914 4895		0.442 4432		2 260 1773		0	8	Cosine
	10	6540	444	4699	196	5011	579	259 8812	2 961	50		195 196 197
	20	6983	444	4503	196	5591	580	259 5852	2 960	40		1 | 19 5 19 6 19 7
	30	7426	443	4306	197	6171	580	.259 2892	2 960	30		2 | 39 0 39 2 39 4
	40	7870	444	4110	196	6751	580	.258 9933	2 959	20		3 | 58 5 58 8 59 1
	50	8313	443	3914	196	7331	580	.258 6974	2 959	10		4 | 78 0 78 4 78 8
			443		196		579		2 958			5 | 97 5 98 0 98 5
53	0	0 404 8756		0 914 3718		0.442 7910		2 258 4016		0	7	6 | 117 0 117 6 118 2
	10	9200	444	3521	197	8490	580	.258 1059	2 957	50		7 | 136 5 137 2 137 9
	20	9643	443	3325	196	9070	580	.257 8102	2 957	40		8 | 156 0 156 8 157 6
	30	0.405 0086	443	3129	196	9650	580	257 5147	2 955	30		9 | 175 5 176 4 177 3
	40	0529	443	2932	197	0.443 0230	580	257 2191	2 956	20		
	50	0973	444	2736	196	0810	580	.256 9237	2 954	10		
			443		196		580		2 954			Tangent
54	0	0.405 1416		0 914 2540		0.443 1390		2 256 6283		0	6	579 580 581
	10	1859	443	2343	197	1970	580	256 3329	2 954	50		1 | 57 9 58 0 58 1
	20	2302	443	2147	196	2550	580	.256 0377	2 952	40		2 | 115 8 116 0 116 2
	30	2746	444	1950	197	3130	580	.255 7425	2 952	30		3 | 173 7 174 0 174 3
	40	3189	443	1754	196	3710	580	.255 4473	2 952	20		4 | 231 6 232 0 232 4
	50	3632	443	1557	197	4290	580	.255 1522	2 951	10		5 | 289 5 290 0 290 5
			443		196		581		2 950			6 | 347 4 348 0 348 6
55	0	0.405 4075		0 914 1361		0.443 4871		2.254 8572		0	5	7 | 405 3 406 0 406 7
	10	4518	443	1164	197	5451	580	254 5623	2 949	50		8 | 463 2 464 0 464 8
	20	4962	444	0968	196	6031	580	254 2674	2 949	40		9 | 521 1 522 0 522 9
	30	5405	443	0771	197	6611	580	.253 9726	2 948	30		
	40	5848	443	0574	197	7191	580	.253 6778	2 948	20		
	50	6291	443	0378	196	7772	581	253 3831	2 947	10		Cotangent
					197		580		2 946			2970 2960
56	0	0.405 6734		0.914 0181		0.443 8352		2.253 0885		0	4	1 | 297 0 296 0
	10	7177	443	0.913 9984	197	8932	580	252 7940	2 945	50		2 | 594 0 592 0
	20	7620	443	9788	196	9513	581	.252 4995	2 945	40		3 | 891 0 888 0
	30	8063	443	9591	197	0.444 0093	580	.252 2050	2 945	30		4 | 1188 0 1184 0
	40	8507	444	9394	197	0674	581	251 9107	2 943	20		5 | 1485 0 1480 0
	50	8950	443	9197	197	1254	580	.251 6164	2 943	10		6 | 1782 0 1776 0
			443		196		580		2 943			7 | 2079 0 2072 0
57	0	0.405 9393		0.913 9001		0.444 1834		2 251 3221		0	3	8 | 2376 0 2368 0
	10	9836	443	8804	197	2415	581	.251 0279	2 942	50		9 | 2673 0 2664 0
	20	0.406 0279	443	8607	197	2995	580	250 7338	2 941	40		
	30	0722	443	8410	197	3576	581	.250 4398	2 940	30		2950 2940
	40	1165	443	8213	197	4156	580	.250 1458	2 940	20		1 | 295 0 294 0
	50	1608	443	8016	197	4737	581	.249 8519	2 939	10		2 | 590 0 588 0
			443		197		581		2 939			3 | 885 0 882 0
58	0	0.406 2051		0.913 7819		0.444 5318		2.249 5580		0	2	4 | 1180 0 1176 0
	10	2494	443	7622	197	5898	580	.249 2642	2 938	50		5 | 1475 0 1470 0
	20	2937	443	7425	197	6479	581	.248 9705	2 937	40		6 | 1770 0 1764 0
	30	3380	443	7228	197	7060	581	.248 6769	2 936	30		7 | 2065 0 2058 0
	40	3823	443	7031	197	7640	580	.248 3833	2 936	20		8 | 2360 0 2352 0
	50	4266	443	6834	197	8221	581	.248 0897	2 936	10		9 | 2655 0 2646 0
									2 935			
59	0	0.406 4709		0.913 6637		0.444 8802		2.247 7962		0	1	2930
	10	5152	443	6440	197	9383	581	.247 5028	2 934	50		1 | 293 0
	20	5595	443	6243	197	9963	580	.247 2095	2 933	40		2 | 586 0
	30	6038	443	6046	197	0.445 0544	581	.246 9162	2 933	30		3 | 879 0
	40	6481	443	5849	197	1125	581	.246 6230	2 932	20		4 | 1172 0
	50	6924	443	5652	197	1706	581	.246 3299	2 931	10		5 | 1465 0
			442		197		581		2 931			6 | 1758 0
60	0	0.406 7366		0.913 5455		0.445 2287		2.246 0368		0	0	7 | 2051 0
												8 | 2344 0
												9 | 2637 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

66° 0′

24° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.406 7366		0.913 5455		0.445 2287		2 246 0368		0	60	
	10	7809	443	5257	198	2868	581	245 7438	2 930	50		
	20	8252	443	5060	197	3449	581	245 4508	2 930	40		
	30	8695	443	4863	197	4030	581	.245 1579	2 929	30		
	40	9138	443	4666	197	4611	581	.244 8651	2 928	20		
	50	9581	443	4468	198	5192	581	244 5723	2 928	10		
					197				2 927			
1	0	0 407 0024	442	0.913 4271	197	0 445 5773	581	2 244 2796	2 926	0	59	
	10	0466	443	4074	198	6354	581	.243 9870	2 926	50		
	20	0909	443	3876	197	6935	581	.243 6944	2 925	40		
	30	1352	443	3679	197	7516	581	.243 4019	2 925	30		
	40	1795	443	3482	198	8097	581	.243 1094	2 924	20		
	50	2238	443	3284	197	8678	582	.242 8170	2 923	10		
2	0	0.407 2681	442	0.913 3087	198	0.445 9260	581	2.242 5247	2 922	0	58	
	10	3123	443	2889	197	9841	581	.242 2325	2 922	50		
	20	3566	443	2692	198	0.446 0422	581	.241 9403	2 922	40		
	30	4009	443	2494	197	1003	582	.241 6481	2 920	30		
	40	4452	442	2297	198	1585	581	241 3561	2 920	20		
	50	4894	443	2099	197	2166	581	.241 0641	2 920	10		
3	0	0.407 5337	443	0.913 1902	198	0 446 2747	582	2 240 7721	2 919	0	57	
	10	5780	443	1704	198	3329	581	.240 4802	2 918	50		
	20	6223	442	1506	197	3910	582	.240 1884	2 917	40		
	30	6665	443	1309	198	4492	581	.239 8967	2 917	30		
	40	7108	443	1111	198	5073	582	.239 6050	2 916	20		
	50	7551	442	0913	197	5655	581	.239 3134	2 916	10		
4	0	0.407 7993	443	0.913 0716	198	0.446 6236	582	2.239 0218	2 915	0	56	
	10	8436	443	0518	198	6818	581	.238 7303	2 914	50		
	20	8879	442	0320	197	7399	582	238 4389	2 914	40		
	30	9321	443	0123	198	7981	581	.238 1475	2 913	30		
	40	9764	442	0.912 9925	198	8562	582	.237 8562	2 913	20		
	50	0.408 0206	443	9727	198	9144	582	.237 5649	2 911	10		
5	0	0.408 0649	443	0.912 9529	198	0 446 9726	581	2.237 2738	2 912	0	55	
	10	1092	442	9331	198	0.447 0307	582	.236 9826	2 910	50		
	20	1534	443	9133	197	0889	582	.236 6916	2 910	40		
	30	1977	442	8936	198	1471	582	.236 4006	2 909	30		
	40	2419	443	8738	198	2053	581	.236 1097	2 909	20		
	50	2862	443	8540	198	2634	582	.235 8188	2 908	10		
6	0	0.408 3305	442	0.912 8342	198	0.447 3216	582	2.235 5280	2 907	0	54	
	10	3747	443	8144	198	3798	582	235 2373	2 907	50		
	20	4190	442	7946	198	4380	582	.234 9466	2 906	40		
	30	4632	442	7748	198	4962	582	.234 6560	2 906	30		
	40	5075	443	7550	198	5544	582	.234 3654	2 905	20		
	50	5517	442	7352	198	6126	582	.234 0749	2 904	10		
7	0	0.408 5960	442	0.912 7154	199	0.447 6708	582	2.233 7845	2 904	0	53	
	10	6402	443	6955	198	7290	582	.233 4941	2 903	50		
	20	6845	442	6757	198	7872	582	.233 2038	2 902	40		
	30	7287	443	6559	198	8454	582	.232 9136	2 902	30		
	40	7730	442	6361	198	9036	582	.232 6234	2 901	20		
	50	8172	443	6163	198	9618	582	.232 3333	2 900	10		
8	0	0.408 8615	442	0.912 5965	199	0.448 0200	582	2.232 0433	2 900	0	52	
	10	9057	442	5766	198	0782	582	.231 7533	2 899	50		
	20	9499	443	5568	198	1364	582	.231 4634	2 899	40		
	30	9942	442	5370	198	1946	583	.231 1735	2 898	30		
	40	0.409 0384	443	5172	199	2529	582	.230 8837	2 897	20		
	50	0827	442	4973	198	3111	582	.230 5940	2 897	10		
9	0	0.409 1269	442	0.912 4775	198	0.448 3693	582	2.230 3043	2 896	0	51	
	10	1711	443	4577	199	4275	583	.230 0147	2 895	50		
	20	2154	442	4378	198	4858	582	.229 7252	2 895	40		
	30	2596	442	4180	199	5440	582	.229 4357	2 895	30		
	40	3038	443	3981	198	6022	583	.229 1462	2 893	20		
	50	3481	442	3783	199	6605	582	.228 8569	2 893	10		
10	0	0.409 3923		0.912 3584		0.448 7187		2.228 5676		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	442	443
1	44 2	44 3
2	88 4	88 6
3	132 6	132 9
4	176 8	177 2
5	221 0	221 5
6	265 2	265 8
7	309 4	310 1
8	353 6	354 4
9	397 8	398 7

Cosine

	197	198	199
1	19 7	19 8	19 9
2	39 4	39 6	39 8
3	59 1	59 4	59 7
4	78 8	79 2	79 6
5	98 5	99 0	99 5
6	118 2	118 8	119 4
7	137 9	138 6	139 3
8	157 6	158 4	159 2
9	177 3	178 2	179 1

Tangent

	581	582	583
1	58 1	58 2	58 3
2	116 2	116 4	116 6
3	174 3	174 6	174 9
4	232 4	232 8	233 2
5	290 5	291 0	291 5
6	348 6	349 2	349 8
7	406 7	407 4	408 1
8	464 8	465 6	466 4
9	522 9	523 8	524 7

Cotangent

	2930	2920
1	293 0	292 0
2	586 0	584 0
3	879 0	876 0
4	1172 0	1168 0
5	1465 0	1460 0
6	1758 0	1752 0
7	2051 0	2044 0
8	2344 0	2336 0
9	2637 0	2628 0

	2910	2900
1	291 0	290 0
2	582 0	580 0
3	873 0	870 0
4	1164 0	1160 0
5	1455 0	1450 0
6	1746 0	1740 0
7	2037 0	2030 0
8	2328 0	2320 0
9	2619 0	2610 0

	2890
1	289 0
2	578 0
3	867 0
4	1156 0
5	1445 0
6	1734 0
7	2023 0
8	2312 0
9	2601 0

65° 50′

24° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.409 3923		0.912 3584		0.448 7187		2.228 5676		0	50	
	10	4365	442	3386	198	7770	583	.228 2784	2 892	50		Sine
	20	4808	443	3187	199	8352	582	.227 9892	2 892	40		441 442 443
	30	5250	442	2989	198	8935	583	.227 7001	2 891	30		1 44 1 44 2 44 3
	40	5692	442	2790	199	9517	582	.227 4110	2 891	20		2 88 2 88 4 88 6
	50	6135	443	2592	198	0.449 0100	583	.227 1221	2 889	10		3 132 3 132 6 132 9
			442		199		582		2 890			4 176 4 176 8 177 2
11	0	0.409 6577	442	0.912 2393	198	0.449 0682	583	2.226 8331	2 888	0	49	5 220 5 211 0 221 5
	10	7019	442	2195	199	1265	582	.226 5443	2 888	50		6 264 6 265 2 265 8
	20	7461	443	1996	199	1847	583	.226 2555	2 888	40		7 308 7 309 4 310 1
	30	7904	442	1797	198	2430	583	.225 9667	2 886	30		8 352 8 353 6 354 4
	40	8346	442	1599	199	3013	582	.225 6781	2 886	20		9 396 9 397 8 398 7
	50	8788	442	1400	199	3595	583	.225 3895	2 886	10		
12	0	0.409 9230	443	0.912 1201	199	0.449 4178	583	2.225 1009	2 885	0	48	Cosine
	10	9673	442	1002	198	4761	583	.224 8124	2 884	50		198 199 200
	20	0.410 0115	442	0804	199	5344	583	.224 5240	2 884	40		1 19 8 19 9 20 0
	30	0557	442	0605	199	5927	582	.224 2356	2 883	30		2 39 6 39 8 40 0
	40	0999	442	0406	199	6509	583	.223 9473	2 882	20		3 59 4 59 7 60 0
	50	1441	442	0207	199	7092	583	.223 6591	2 882	10		4 79 2 79 6 80 0
13	0	0.410 1883	443	0 912 0008	199	0.449 7675	583	2.223 3709	2 881	0	47	5 99 0 99 5 100 0
	10	2326	442	0.911 9809	198	8258	583	.223 0828	2 880	50		6 118 8 119 4 120 0
	20	2768	442	9611	199	8841	583	.222 7948	2 880	40		7 138 6 139 3 140 0
	30	3210	442	9412	199	9424	583	222 5068	2 879	30		8 158 4 159 2 160 0
	40	3652	442	9213	199	0.450 0007	583	.222 2189	2 879	20		9 178 2 179 1 180 0
	50	4094	442	9014	199	0590	583	.221 9310	2 878	10		
14	0	0.410 4536	442	0.911 8815	199	0.450 1173	583	2.221 6432	2 877	0	46	Tangent
	10	4978	442	8616	199	1756	583	.221 3555	2 877	50		582 583 584
	20	5420	442	8417	199	2339	583	.221 0678	2 876	40		1 58 2 58 3 58 4
	30	5862	442	8218	199	2922	583	.220 7802	2 876	30		2 116 4 116 6 116 8
	40	6304	442	8019	199	3505	583	.220 4926	2 875	20		3 174 6 174 9 175 2
	50	6746	443	7820	200	4088	584	.220 2051	2 874	10		4 232 8 233 2 233 6
15	0	0.410 7189	442	0.911 7620	199	0.450 4672	583	2 219 9177	2 874	0	45	5 291 0 291 5 292 0
	10	7631	442	7421	199	5255	583	.219 6303	2 873	50		6 349 2 349 8 350 4
	20	8073	442	7222	199	5838	583	.219 3430	2 872	40		7 407 4 408 1 408 8
	30	8515	442	7023	199	6421	584	.219 0558	2 872	30		8 465 6 466 4 467 2
	40	8957	442	6824	199	7005	583	.218 7686	2 871	20		9 523 8 524 7 525 6
	50	9399	442	6625	200	7588	583	.218 4815	2 871	10		
16	0	0.410 9841	442	0.911 6425	199	0.450 8171	584	2.218 1944	2 870	0	44	Cotangent
	10	0.411 0283	441	6226	199	8755	583	.217 9074	2 869	50		2890 2880
	20	0724	442	6027	200	9338	583	.217 6205	2 869	40		1 289 0 288 0
	30	1166	442	5827	199	9921	584	.217 3336	2 868	30		2 578 0 576 0
	40	1608	442	5628	199	0.451 0505	583	.217 0468	2 868	20		3 867 0 864 0
	50	2050	442	5429	199	1088	583	.216 7600	2 868	10		4 1156 0 1152 0
					200		584		2 867			5 1445 0 1440 0
17	0	0 411 2492	442	0.911 5229	199	0 451 1672	583	2.216 4733	2 866	0	43	6 1734 0 1728 0
	10	2934	442	5030	199	2255	584	.216 1867	2 866	50		7 2023 0 2016 0
	20	3376	442	4831	200	2839	583	.215 9001	2 865	40		8 2312 0 2304 0
	30	3818	442	4631	199	3422	584	.215 6136	2 864	30		9 2601 0 2592 0
	40	4260	442	4432	200	4006	583	.215 3272	2 864	20		
	50	4702	442	4232	199	4589	584	.215 0408	2 863	10		2870 2860
18	0	0.411 5144	441	0.911 4033	200	0.451 5173	584	2.214 7545	2 863	0	42	1 287 0 286 0
	10	5585	442	3833	199	5757	583	.214 4682	2 862	50		2 574 0 572 0
	20	6027	442	3634	200	6340	584	.214 1820	2 861	40		3 861 0 858 0
	30	6469	442	3434	200	6924	584	.213 8959	2 861	30		4 1148 0 1144 0
	40	6911	442	3235	199	7508	584	.213 6098	2 860	20		5 1435 0 1430 0
	50	7353	442	3035	200	8092	584	.213 3238	2 859	10		6 1722 0 1716 0
					200		584					7 2009 0 2002 0
19	0	0.411 7795	441	0.911 2835	199	0.451 8676	583	2.213 0379	2 859	0	41	8 2296 0 2288 0
	10	8236	442	2636	200	9259	584	.212 7520	2 859	50		9 2583 0 2574 0
	20	8678	442	2436	200	9843	584	.212 4661	2 857	40		
	30	9120	442	2236	199	0.452 0427	584	.212 1804	2 857	30		2850
	40	9562	441	2037	200	1011	584	.211 8947	2 857	20		1 285 0
	50	0.412 0003	442	1837	200	1595	584	.211 6090	2 856	10		2 570 0
												3 855 0
20	0	0.412 0445		0.911 1637		0.452 2179		2.211 3234		0	40	4 1140 0
												5 1425 0
												6 1710 0
												7 1995 0
												8 2280 0
												9 2565 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

65° 40′

24° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.412 0445		0.911 1637		0.452 2179		2.211 3234		0	40	
	10	0887	442	1437	200	2763	584	.211 0379	2 855	50		Sine
	20	1329	442	1238	199	3347	584	.210 7525	2 854	40		441 442
	30	1770	441	1038	200	3931	584	.210 4671	2 854	30		1 44 1 44 2
	40	2212	442	0838	200	4515	584	.210 1817	2 854	20		2 88 2 88 4
	50	2654	442	0638	200	5099	584	.209 8964	2 853	10		3 132 3 132 6
21	0	0.412 3096		0.911 0438		0.452 5683		2.209 6112	2 852	0	39	4 176 4 176 8
	10	3537	441	0238	200	6267	584	.209 3261	2 851	50		5 220 5 221 0
	20	3979	442	0038	200	6851	584	209 0410	2 851	40		6 264 6 265 2
	30	4421	442	0.910 9838	200	7435	584	.208 7559	2 851	30		7 308 7 309 4
	40	4862	441	9638	200	8020	585	.208 4710	2 849	20		8 352 8 353 6
	50	5304	442	9438	200	8604	584	.208 1861	2 849	10		9 396 9 397 8
22	0	0.412 5745	441	0.910 9238	200	0.452 9188	584	2.207 9012	2 849	0	38	
	10	6187	442	9038	200	9772	585	.207 6164	2 848	50		Cosine
	20	6629	442	8838	200	0.453 0357	584	.207 3317	2 847	40		199 200 201
	30	7070	441	8638	200	0941	584	.207 0470	2 847	30		1 19 9 20 0 20 1
	40	7512	442	8438	200	1525	585	.206 7624	2 846	20		2 39 8 40 0 40 2
	50	7953	441	8238	200	2110	584	.206 4779	2 845	10		3 59 7 60 0 60 3
23	0	0.412 8395	442	0.910 8038	200	0.453 2694	585	2.206 1934	2 845	0	37	4 79 6 80 0 80 4
	10	8837	442	7838	200	3279	584	.205 9090	2 844	50		5 99 5 100 0 100 5
	20	9278	441	7638	201	3863	585	.205 6246	2 844	40		6 119 4 120 0 120 6
	30	9720	442	7437	200	4448	584	.205 3403	2 843	30		7 139 3 140 0 140 7
	40	0.413 0161	441	7237	200	5032	585	.205 0561	2 842	20		8 159 2 160 0 160 8
	50	0603	442	7037	200	5617	584	.204 7719	2 842	10		9 179 1 180 0 180 9
24	0	0 413 1044	441	0.910 6837	201	0.453 6201	585	2.204 4878	2 841	0	36	
	10	1486	442	6636	200	6786	584	.204 2037	2 841	50		Tangent
	20	1927	441	6436	200	7370	585	.203 9197	2 840	40		584 585 586
	30	2369	442	6236	201	7955	585	203 6358	2 839	30		1 58 4 58 5 58 6
	40	2810	442	6035	200	8540	584	.203 3519	2 839	20		2 116 8 117 0 117 2
	50	3252	441	5835	200	9124	585	.203 0681	2 838	10		3 175 2 175 5 175 8
25	0	0 413 3693	442	0.910 5635	201	0.453 9709	585	2.202 7843	2 838	0	35	4 233 6 234 0 234 4
	10	4135	441	5434	200	0.454 0294	585	.202 5006	2 837	50		5 292 0 292 5 293 0
	20	4576	442	5234	201	0879	584	.202 2170	2 836	40		6 350 4 351 0 351 6
	30	5018	441	5033	200	1463	585	.201 9334	2 836	30		7 408 8 409 5 410 2
	40	5459	441	4833	201	2048	585	.201 6499	2 835	20		8 467 2 468 0 468 8
	50	5900	442	4632	200	2633	585	.201 3664	2 835	10		9 525 6 526 5 527 4
26	0	0.413 6342	441	0.910 4432	201	0.454 3218	585	2.201 0831	2 833	0	34	
	10	6783	442	4231	200	3803	585	.200 7997	2 834	50		Cotangent
	20	7225	441	4031	201	4388	585	.200 5165	2 832	40		2860 2850
	30	7666	441	3830	201	4973	585	.200 2332	2 833	30		1 286 0 285 0
	40	8107	442	3629	200	5558	585	.199 9501	2 831	20		2 572 0 570 0
	50	8549	441	3429	201	6143	585	.199 6670	2 831	10		3 858 0 855 0
27	0	0.413 8990	441	0.910 3228	201	0.454 6728	585	2.199 3840	2 830	0	33	4 1144 0 1140 0
	10	9431	442	3027	200	7313	585	199 1010	2 830	50		5 1430 0 1425 0
	20	9873	441	2827	201	7898	585	.198 8181	2 829	40		6 1716 0 1710 0
	30	0.414 0314	441	2626	201	8483	585	.198 5352	2 829	30		7 2002 0 1995 0
	40	0755	442	2425	201	9068	585	.198 2525	2 827	20		8 2288 0 2280 0
	50	1197	441	2225	200	9653	585	.197 9697	2 828	10		9 2574 0 2565 0
28	0	0.414 1638	441	0.910 2024	201	0.455 0238	586	2.197 6871	2 826	0	32	
	10	2079	441	1823	201	0824	585	.197 4044	2 827	50		2840 2830
	20	2520	442	1622	201	1409	585	.197 1219	2 825	40		1 284 0 283 0
	30	2962	441	1421	201	1994	585	.196 8394	2 825	30		2 568 0 566 0
	40	3403	441	1220	200	2579	586	.196 5570	2 824	20		3 852 0 849 0
	50	3844	441	1020	201	3165	585	.196 2746	2 824	10		4 1136 0 1132 0
29	0	0 414 4285	441	0.910 0819	201	0.455 3750	585	2.195 9923	2 823	0	31	5 1420 0 1415 0
	10	4726	442	0618	201	4335	586	.195 7101	2 822	50		6 1704 0 1698 0
	20	5168	441	0417	201	4921	585	.195 4279	2 822	40		7 1988 0 1981 0
	30	5609	441	0216	201	5506	586	.195 1458	2 821	30		8 2272 0 2264 0
	40	6050	441	0015	201	6092	585	.194 8637	2 821	20		9 2556 0 2547 0
	50	6491	441	0 909 9814	201	6677	586	.194 5817	2 820	10		
30	0	0 414 6932		0.909 9613		0.455 7263		2.194 2997	2 820	0	30	2820
												1 282 0
												2 564 0
												3 846 0
												4 1128 0
												5 1410 0
												6 1692 0
												7 1974 0
												8 2256 0
												9 2538 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

65° 30′

24° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.414 6932		0.909 9613		0.455 7263		2.194 2997		0	30	
	10	7374	442	9412	201	7848	585	.194 0178	2 819	50		
	20	7815	441	9211	201	8434	586	.193 7360	2 818	40		
	30	8256	441	9009	202	9019	585	.193 4543	2 817	30		
	40	8697	441	8808	201	9605	586	.193 1725	2 818	20		
	50	9138	441	8607	201	0.456 0190	585	.192 8909	2 816	10		
31	0	0 414 9579	441	0.909 8406	201	0.456 0776	586	2 192 6093	2 816	0	29	
	10	0 415 0020	441	8205	201	1362	585	192 3278	2 815	50		
	20	0461	441	8004	202	1947	586	.192 0463	2 815	40		
	30	0902	442	7802	201	2533	586	191 7649	2 814	30		
	40	1344	441	7601	201	3119	586	.191 4836	2 813	20		
	50	1785	441	7400	201	3705	585	.191 2023	2 813	10		
32	0	0.415 2226	441	0 909 7199	202	0.456 4290	586	2 190 9210	2 813	0	28	
	10	2667	441	6997	201	4876	586	.190 6399	2 811	50		
	20	3108	441	6796	201	5462	586	.190 3588	2 811	40		
	30	3549	441	6595	202	6048	586	.190 0777	2 811	30		
	40	3990	441	6393	201	6634	586	.189 7967	2 810	20		
	50	4431	441	6192	202	7220	586	.189 5158	2 809	10		
33	0	0 415 4872	441	0.909 5990	201	0 456 7806	586	2.189 2349	2 809	0	27	
	10	5313	441	5789	202	8392	586	.188 9541	2 808	50		
	20	5754	441	5587	201	8978	586	.188 6734	2 807	40		
	30	6195	441	5386	202	9564	586	.188 3927	2 807	30		
	40	6636	441	5184	201	0 457 0150	586	.188 1120	2 807	20		
	50	7077	440	4983	202	0736	586	.187 8315	2 805	10		
34	0	0.415 7517	441	0.909 4781	201	0 457 1322	586	2 187 5510	2 805	0	26	
	10	7958	441	4580	202	1908	586	.187 2705	2 804	50		
	20	8399	441	4378	201	2494	587	.186 9901	2 803	40		
	30	8840	441	4177	202	3081	586	.186 7098	2 803	30		
	40	9281	441	3975	202	3667	586	.186 4295	2 802	20		
	50	9722	441	3773	201	4253	586	.186 1493	2 802	10		
35	0	0.416 0163	441	0.909 3572	202	0 457 4839	587	2 185 8691	2 801	0	25	
	10	0604	441	3370	202	5426	586	185 5890	2 800	50		
	20	1045	440	3168	202	6012	586	.185 3090	2 800	40		
	30	1485	441	2966	202	6598	587	185 0290	2 799	30		
	40	1926	441	2765	201	7185	586	.184 7491	2 799	20		
	50	2367	441	2563	202	7771	586	.184 4692	2 798	10		
36	0	0.416 2808	441	0.909 2361	202	0.457 8357	587	2.184 1894	2 797	0	24	
	10	3249	441	2159	202	8944	586	.183 9097	2 797	50		
	20	3690	440	1957	201	9530	587	.183 6300	2 796	40		
	30	4130	441	1756	202	0 458 0117	586	.183 3504	2 796	30		
	40	4571	441	1554	202	0703	587	.183 0708	2 795	20		
	50	5012	441	1352	202	1290	587	.182 7913	2 794	10		
37	0	0.416 5453	440	0.909 1150	202	0.458 1877	586	2.182 5119	2 794	0	23	
	10	5893	441	0948	202	2463	587	.182 2325	2 793	50		
	20	6334	441	0746	202	3050	586	.181 9532	2 793	40		
	30	6775	441	0544	202	3636	587	.181 6739	2 792	30		
	40	7216	440	0342	202	4223	587	.181 3947	2 792	20		
	50	7656	441	0140	202	4810	587	.181 1155	2 791	10		
38	0	0.416 8097	441	0.908 9938	202	0.458 5397	586	2.180 8364	2 790	0	22	
	10	8538	440	9736	202	5983	587	.180 5574	2 790	50		
	20	8978	441	9534	203	6570	587	.180 2784	2 789	40		
	30	9419	441	9331	202	7157	587	.179 9995	2 788	30		
	40	9860	440	9129	202	7744	587	.179 7207	2 788	20		
	50	0.417 0300	441	8927	202	8331	587	.179 4419	2 788	10		
39	0	0.417 0741	441	0.908 8725	202	0.458 8918	586	2.179 1631	2 786	0	21	
	10	1182	440	8523	203	9504	587	.178 8845	2 787	50		
	20	1622	441	8320	202	0 459 0091	587	.178 6058	2 785	40		
	30	2063	440	8118	202	0678	587	.178 3273	2 785	30		
	40	2503	441	7916	202	1265	587	.178 0488	2 785	20		
	50	2944	441	7714	203	1852	587	.177 7703	2 783	10		
40	0	0.417 3385		0.908 7511		0.459 2439		2.177 4920		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	440	441	442
1	44 0	44 1	44 2
2	88 0	88 2	88 4
3	132 0	132 3	132 6
4	176 0	176 4	176 8
5	220 0	220 5	221 0
6	264 0	264 6	265 2
7	308 0	308 7	309 4
8	352 0	352 8	353 6
9	396 0	396 9	397 8

Cosine

	201	202	203
1	20 1	20 2	20 3
2	40 2	40 4	40 6
3	60 3	60 6	60 9
4	80 4	80 8	81 2
5	100 5	101 0	101 5
6	120 6	121 2	121 8
7	140 7	141 4	142 1
8	160 8	161 6	162 4
9	180 9	181 8	182 7

Tangent

	585	586	587
1	58 5	58 6	58 7
2	117 0	117 2	117 4
3	175 5	175 8	176 1
4	234 0	234 4	234 8
5	292 5	293 0	293 5
6	351 0	351 6	352 2
7	409 5	410 2	410 9
8	468 0	468 8	469 6
9	526 5	527 4	528 3

Cotangent

	2820	2810
1	282 0	281 0
2	564 0	562 0
3	846 0	843 0
4	1128 0	1124 0
5	1410 0	1405 0
6	1692 0	1686 0
7	1974 0	1967 0
8	2256 0	2248 0
9	2538 0	2529 0

	2800	2790
1	280 0	279 0
2	560 0	558 0
3	840 0	837 0
4	1120 0	1116 0
5	1400 0	1395 0
6	1680 0	1674 0
7	1960 0	1953 0
8	2240 0	2232 0
9	2520 0	2511 0

	2780
1	278 0
2	556 0
3	834 0
4	1112 0
5	1390 0
6	1668 0
7	1946 0
8	2224 0
9	2502 0

65° 20′

24° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.417 3385		0.908 7511		0.459 2439		2.177 4920		0	20	
	10	3825	440	7309	202	3027	588	.177 2136	2 784	50		
	20	4266	441	7107	202	3614	587	.176 9354	2 782	40		
	30	4706	440	6904	203	4201	587	.176 6572	2 782	30		
	40	5147	441	6702	202	4788	587	.176 3790	2 782	20		
	50	5587	440	6499	203	5375	587	.176 1009	2 781	10		
			441		202		587		2 780			
41	0	0 417 6028		0.908 6297		0.459 5962		2.175 8229		0	19	
	10	6468	440	6094	203	6550	588	.175 5449	2 780	50		
	20	6909	441	5892	202	7137	587	.175 2670	2 779	40		
	30	7349	440	5689	203	7724	587	.174 9891	2 779	30		
	40	7790	441	5487	202	8311	587	.174 7114	2 777	20		
	50	8230	440	5284	203	8899	588	.174 4336	2 778	10		
			441		202		587		2 777			
42	0	0 417 8671		0.908 5082		0.459 9486		2.174 1559		0	18	
	10	9111	440	4879	203	0 460 0073	587	.173 8783	2 776	50		
	20	9552	441	4677	202	0661	588	.173 6007	2 776	40		
	30	9992	440	4474	203	1248	587	.173 3232	2 775	30		
	40	0.418 0432	440	4271	203	1836	588	.173 0458	2 774	20		
	50	0873	441	4069	202	2423	587	.172 7684	2 774	10		
			440		203		588		2 773			
43	0	0 418 1313		0.908 3866		0.460 3011		2.172 4911		0	17	
	10	1754	441	3663	203	3598	587	.172 2138	2 773	50		
	20	2194	440	3460	203	4186	588	.171 9366	2 772	40		
	30	2634	440	3258	202	4774	588	.171 6594	2 772	30		
	40	3075	441	3055	203	5361	587	.171 3824	2 770	20		
	50	3515	440	2852	203	5949	588	.171 1053	2 771	10		
			441		203		588		2 770			
44	0	0.418 3956		0.908 2649		0.460 6537		2.170 8283		0	16	
	10	4396	440	2446	203	7124	587	.170 5514	2 769	50		
	20	4836	440	2243	203	7712	588	.170 2746	2 768	40		
	30	5276	440	2041	202	8300	588	.169 9977	2 769	30		
	40	5717	441	1838	203	8887	587	.169 7210	2 767	20		
	50	6157	440	1635	203	9475	588	.169 4443	2 767	10		
			440		203		588		2 766			
45	0	0 418 6597		0.908 1432		0.461 0063		2.169 1677		0	15	
	10	7038	441	1229	203	0651	588	.168 8911	2 766	50		
	20	7478	440	1026	203	1239	588	.168 6146	2 765	40		
	30	7918	440	0823	203	1827	588	.168 3381	2 765	30		
	40	8358	440	0620	203	2415	588	.168 0617	2 764	20		
	50	8799	441	0417	203	3003	588	.167 7854	2 763	10		
			440		203		588		2 763			
46	0	0 418 9239		0.908 0214		0.461 3591		2 167 5091		0	14	
	10	9679	440	0010	204	4179	588	.167 2329	2 762	50		
	20	0 419 0119	440	0 907 9807	203	4767	588	.166 9567	2 762	40		
	30	0559	440	9604	203	5355	588	.166 6806	2 761	30		
	40	1000	441	9401	203	5943	588	.166 4046	2 760	20		
	50	1440	440	9198	203	6531	588	.166 1286	2 760	10		
			440		203		588		2 759			
47	0	0 419 1880		0.907 8995		0.461 7119		2.165 8527		0	13	
	10	2320	440	8791	204	7707	588	.165 5768	2 759	50		
	20	2760	440	8588	203	8296	589	.165 3010	2 758	40		
	30	3200	440	8385	203	8884	588	.165 0252	2 758	30		
	40	3641	441	[illegible]81	204	9472	588	.164 7495	2 757	20		
	50	4081	440	7978	203	0 462 0060	588	.164 4739	2 756	10		
			440		203		589		2 756			
48	0	0 419 4521		0.907 7775		0.462 0649		2.164 1983		0	12	
	10	4961	440	7571	204	1237	588	.163 9228	2 755	50		
	20	5401	440	7368	203	1825	588	.163 6473	2 755	40		
	30	5841	440	7165	203	2414	589	.163 3719	2 754	30		
	40	6281	440	6961	204	3002	588	.163 0965	2 754	20		
	50	6721	440	6758	203	3591	589	.162 8212	2 753	10		
			440		204		588		2 752			
49	0	0.419 7161		0.907 6554		0.462 4179		2 162 5460		0	11	
	10	7601	440	6351	203	4768	589	.162 2708	2 752	50		
	20	8041	440	6147	204	5356	588	.161 9957	2 751	40		
	30	8481	440	5944	203	5945	589	.161 7206	2 751	30		
	40	8921	440	5740	204	6533	588	.161 4456	2 750	20		
	50	9361	440	5537	203	7122	589	.161 1707	2 749	10		
					204		588		2 749			
50	0	0.419 9801		0.907 5333		0.462 7710		2.160 8958		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	440	441
1	44 0	44 1
2	88 0	88 2
3	132 0	132 3
4	176 0	176 4
5	220 0	220 5
6	264 0	264 6
7	308 0	308 7
8	352 0	352 8
9	396 0	396 9

Cosine

	202	203	204
1	20 2	20 3	20 4
2	40 4	40 6	40 8
3	60 6	60 9	61 2
4	80 8	81 2	81 6
5	101 0	101 5	102 0
6	121 2	121 8	122 4
7	141 4	142 1	142 8
8	161 6	162 4	163 2
9	181 8	182 7	183 6

Tangent

	587	588	589
1	58 7	58 8	58 9
2	117 4	117 6	117 8
3	176 1	176 4	176 7
4	234 8	235 2	235 6
5	293 5	294 0	294 5
6	352 2	352 8	353 4
7	410 9	411 6	412 3
8	469 6	470 4	471 2
9	528 3	529 2	530 1

Cotangent

	2790	2780
1	279 0	278 0
2	558 0	556 0
3	837 0	834 0
4	1116 0	1112 0
5	1395 0	1390 0
6	1674 0	1668 0
7	1953 0	1946 0
8	2232 0	2224 0
9	2511 0	2502 0

	2770	2760
1	277 0	276 0
2	554 0	552 0
3	831 0	828 0
4	1108 0	1104 0
5	1385 0	1380 0
6	1662 0	1656 0
7	1939 0	1932 0
8	2216 0	2208 0
9	2493 0	2484 0

	2750
1	275 0
2	550 0
3	825 0
4	1100 0
5	1375 0
6	1650 0
7	1925 0
8	2200 0
9	2475 0

65° 10′

24° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.419 9801		0.907 5333		0.462 7710		2.160 8958		0	10	
	10	0.420 0241	440	5129	204	8299	589	.160 6209	2 749	50		
	20	0681	440	4926	203	8888	589	.160 3462	2 747	40		
	30	1121	440	4722	204	9477	589	.160 0714	2 748	30		
	40	1561	440	4518	204	0.463 0065	588	.159 7968	2 746	20		
	50	2001	440	4315	203	0654	589	.159 5222	2 746	10		
			440		204		589		2 746			
51	0	0.420 2441		0.907 4111		0.463 1243		2.159 2476		0	9	
	10	2881	440	3907	204	1832	589	.158 9731	2 745	50		
	20	3321	440	3703	204	2420	588	.158 6987	2 744	40		
	30	3761	440	3500	203	3009	589	.158 4243	2 744	30		
	40	4201	440	3296	204	3598	589	.158 1500	2 743	20		
	50	4641	439	3092	204	4187	589	.157 8758	2 742	10		
					204		589		2 743			
52	0	0.420 5080		0.907 2888		0.463 4776		2.157 6015		0	8	
	10	5520	440	2684	204	5365	589	.157 3274	2 741	50		
	20	5960	440	2480	204	5954	589	.157 0533	2 741	40		
	30	6400	440	2276	204	6543	589	.156 7793	2 740	30		
	40	6840	440	2072	204	7132	589	.156 5053	2 740	20		
	50	7280	440	1868	204	7721	589	.156 2314	2 739	10		
			439		203		589		2 739			
53	0	0.420 7719		0.907 1665		0.463 8310		2.155 9575		0	7	
	10	8159	440	1460	205	8899	589	.155 6837	2 738	50		
	20	8599	440	1256	204	9489	590	.155 4100	2 737	40		
	30	9039	440	1052	204	0.464 0078	589	.155 1363	2 737	30		
	40	9479	440	0848	204	0667	589	.154 8627	2 736	20		
	50	9918	439	0644	204	1256	589	.154 5891	2 736	10		
			440		204		589		2 735			
54	0	0.421 0358		0.907 0440		0.464 1845		2.154 3156		0	6	
	10	0798	440	0236	204	2435	590	.154 0421	2 735	50		
	20	1238	440	0032	204	3024	589	.153 7687	2 734	40		
	30	1677	439	0.906 9828	204	3613	589	.153 4954	2 733	30		
	40	2117	440	9623	205	4203	590	.153 2221	2 733	20		
	50	2557	440	9419	204	4792	589	.152 9489	2 732	10		
			439		204		590		2 732			
55	0	0.421 2996		0.906 9215		0.464 5382		2.152 6757		0	5	
	10	3436	440	9011	204	5971	589	.152 4026	2 731	50		
	20	3876	440	8806	205	6561	590	.152 1295	2 731	40		
	30	4315	439	8602	204	7150	589	.151 8565	2 730	30		
	40	4755	440	8398	204	7740	590	.151 5836	2 729	20		
	50	5195	440	8193	205	8329	589	.151 3107	2 729	10		
			439		204		590		2 729			
56	0	0.421 5634		0.906 7989		0.464 8919		2.151 0378		0	4	
	10	6074	440	7785	204	9508	589	.150 7651	2 727	50		
	20	6514	440	7580	205	0.465 0098	590	.150 4924	2 727	40		
	30	6953	439	7376	204	0688	590	.150 2197	2 727	30		
	40	7393	440	7171	205	1277	589	.149 9471	2 726	20		
	50	7832	439	6967	204	1867	590	.149 6745	2 726	10		
			440		205		590		2 724			
57	0	0.421 8272		0.906 6762		0.465 2457		2.149 4021		0	3	
	10	8712	440	6558	204	3046	589	.149 1296	2 725	50		
	20	9151	439	6353	205	3636	590	.148 8572	2 724	40		
	30	9591	440	6149	204	4226	590	.148 5849	2 723	30		
	40	0.422 0030	439	5944	205	4816	590	.148 3127	2 722	20		
	50	0470	440	5740	204	5406	590	.148 0405	2 722	10		
			439		205		590		2 722			
58	0	0.422 0909		0.906 5535		0.465 5996		2.147 7683		0	2	
	10	1349	440	5330	205	6586	590	.147 4962	2 721	50		
	20	1788	439	5126	204	7176	590	.147 2242	2 720	40		
	30	2228	440	4921	205	7766	590	.146 9522	2 720	30		
	40	2667	439	4716	205	8356	590	.146 6803	2 719	20		
	50	3107	440	4512	204	8946	590	.146 4084	2 719	10		
			439		205		590		2 718			
59	0	0.422 3546		0.906 4307		0.465 9536		2.146 1366		0	1	
	10	3986	440	4102	205	0.466 0126	590	.145 8648	2 718	50		
	20	4425	439	3897	205	0716	590	.145 5931	2 717	40		
	30	4864	439	3692	205	1306	590	.145 3215	2 716	30		
	40	5304	440	3488	204	1896	590	.145 0499	2 716	20		
	50	5743	439	3283	205	2486	590	.144 7784	2 715	10		
			440		205		591		2 715			
60	0	0.422 6183		0.906 3078		0.466 3077		2.144 5069		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	439	440
1	43 9	44 0
2	87 8	88 0
3	131 7	132 0
4	175 6	176 0
5	219 5	220 0
6	263 4	264 0
7	307 3	308 0
8	351 2	352 0
9	395.1	396 0

Cosine

	203	204	205
1	20 3	20 4	20 5
2	40 6	40 8	41 0
3	60 9	61 2	61 5
4	81 2	81 6	82 0
5	101 5	102 0	102 5
6	121 8	122 4	123 0
7	142 1	142 8	143 5
8	162 4	163 2	164 0
9	182 7	183 6	184 5

Tangent

	588	589	590
1	58 8	58 9	59 0
2	117 6	117 8	118 0
3	176 4	176 7	177 0
4	235 2	235 6	236 0
5	294 0	294 5	295 0
6	352 8	353 4	354 0
7	411 6	412 3	413 0
8	470 4	471 2	472 0
9	529 2	530.1	531 0

Cotangent

	2750	2740
1	275 0	274 0
2	550 0	548 0
3	825 0	822 0
4	1100 0	1096 0
5	1375 0	1370 0
6	1650 0	1644 0
7	1925 0	1918 0
8	2200 0	2192 0
9	2475 0	2466 0

	2730	2720
1	273 0	272 0
2	546 0	544 0
3	819 0	816 0
4	1092 0	1088 0
5	1365 0	1360 0
6	1638 0	1632 0
7	1911 0	1904 0
8	2184 0	2176 0
9	2457 0	2448 0

	2710
1	271 0
2	542 0
3	813 0
4	1084 0
5	1355 0
6	1626 0
7	1897 0
8	2168 0
9	2439 0

65° 0′

25° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.422 6183	439	0.906 3078	205	0.466 3077	590	2.144 5069	2 714	0	60	
	10	6622	439	2873	205	3667	590	.144 2355	2 714	50		
	20	7061	440	2668	205	4257	590	.143 9641	2 713	40		
	30	7501	439	2463	205	4847	591	.143 6928	2 712	30		
	40	7940	439	2258	205	5438	590	.143 4216	2 712	20		
	50	8379	440	2053	205	6028	590	.143 1504	2 711	10		
1	0	0.422 8819	439	0.906 1848	205	0.466 6618	591	2.142 8793	2 711	0	59	
	10	9258	439	1643	205	7209	590	.142 6082	2 710	50		
	20	9697	440	1438	205	7799	591	.142 3372	2 710	40		
	30	0.423 0137	439	1233	205	8390	590	.142 0662	2 709	30		
	40	0576	439	1028	205	8980	591	.141 7953	2 708	20		
	50	1015	440	0823	205	9571	590	.141 5245	2 708	10		
2	0	0.423 1455	439	0.906 0618	206	0.467 0161	591	2.141 2537	2 708	0	58	
	10	1894	439	0412	205	0752	590	.140 9829	2 707	50		
	20	2333	439	0207	205	1342	591	.140 7122	2 706	40		
	30	2772	440	0002	205	1933	591	.140 4416	2 706	30		
	40	3212	439	0.905 9797	205	2524	590	.140 1710	2 705	20		
	50	3651	439	9592	206	3114	591	.139 9005	2 704	10		
3	0	0.423 4090	439	0 905 9386	205	0.467 3705	591	2.139 6301	2 704	0	57	
	10	4529	439	9181	205	4296	591	.139 3597	2 704	50		
	20	4968	440	8976	206	4887	590	.139 0893	2 703	40		
	30	5408	439	8770	205	5477	591	.138 8190	2 702	30		
	40	5847	439	8565	205	6068	591	.138 5488	2 702	20		
	50	6286	439	8360	206	6659	591	.138 2786	2 701	10		
4	0	0.423 6725	439	0.905 8154	205	0.467 7250	591	2.138 0085	2 701	0	56	
	10	7164	439	7949	205	7841	591	.137 7384	2 700	50		
	20	7603	440	7744	206	8432	591	.137 4684	2 699	40		
	30	8043	439	7538	205	9023	591	.137 1985	2 699	30		
	40	8482	439	7333	206	9614	591	.136 9286	2 699	20		
	50	8921	439	7127	205	0.468 0205	591	.136 6587	2 697	10		
5	0	0.423 9360	439	0.905 6922	206	0.468 0796	591	2.136 3890	2 698	0	55	
	10	9799	439	6716	206	1387	591	136 1192	2 697	50		
	20	0.424 0238	439	6510	205	1978	591	.135 8495	2 696	40		
	30	0677	439	6305	206	2569	591	.135 5799	2 695	30		
	40	1116	439	6099	205	3160	591	.135 3104	2 695	20		
	50	1555	439	5894	206	3751	591	.135 0409	2 695	10		
6	0	0.424 1994	439	0.905 5688	206	0.468 4342	592	2.134 7714	2 694	0	54	
	10	2433	439	5482	205	4934	591	.134 5020	2 693	50		
	20	2872	439	5277	206	5525	591	.134 2327	2 693	40		
	30	3311	439	5071	206	6116	591	.133 9634	2 692	30		
	40	3750	439	4865	206	6707	592	.133 6942	2 692	20		
	50	4189	439	4659	205	7299	591	.133 4250	2 691	10		
7	0	0.424 4628	439	0.905 4454	206	0.468 7890	591	2.133 1559	2 691	0	53	
	10	5067	439	4248	206	8481	592	.132 8868	2 690	50		
	20	5506	439	4042	206	9073	591	.132 6178	2 689	40		
	30	5945	439	3836	206	9664	592	.132 3489	2 689	30		
	40	6384	439	3630	206	0.469 0256	591	.132 0800	2 689	20		
	50	6823	439	3424	205	0847	592	.131 8111	2 688	10		
8	0	0.424 7262	439	0.905 3219	206	0.469 1439	591	2.131 5423	2 687	0	52	
	10	7701	439	3013	206	2030	592	.131 2736	2 687	50		
	20	8140	439	2807	206	2622	591	.131 0049	2 686	40		
	30	8579	438	2601	206	3213	592	.130 7363	2 685	30		
	40	9017	439	2395	206	3805	592	.130 4678	2 685	20		
	50	9456	439	2189	206	4397	591	.130 1993	2 685	10		
9	0	0.424 9895	439	0.905 1983	206	0.469 4988	592	2.129 9308	2 684	0	51	
	10	0.425 0334	439	1777	206	5580	592	.129 6624	2 683	50		
	20	0773	439	1571	207	6172	591	129 3941	2 683	40		
	30	1212	439	1364	206	6763	592	.129 1258	2 682	30		
	40	1651	438	1158	206	7355	592	.128 8576	2 682	20		
	50	2089	439	0952	206	7947	592	.128 5894	2 681	10		
10	0	0.425 2528		0.905 0746		0.469 8539		2.128 3213		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	438	439	440
1	43 8	43 9	44 0
2	87 6	87 8	88 0
3	131 4	131 7	132 0
4	175 2	175 6	176 0
5	219 0	219 5	220 0
6	262 8	263 4	264 0
7	306 6	307 3	308 0
8	350 4	351 2	352 0
9	394 2	395 1	396 0

Cosine

	205	206	207
1	20 5	20 6	20 7
2	41 0	41 2	41 4
3	61 5	61 8	62 1
4	82 0	82 4	82 8
5	102 5	103 0	103 5
6	123 0	123 6	124 2
7	143 5	144 2	144 9
8	164 0	164 8	165 6
9	184 5	185 4	186 3

Tangent

	590	591	592
1	59 0	59 1	59 2
2	118 0	118 2	118 4
3	177 0	177 3	177 6
4	236 0	236 4	236 8
5	295 0	295 5	296 0
6	354 0	354 6	355 2
7	413 0	413 7	414 4
8	472 0	472 8	473 6
9	531 0	531 9	532 8

Cotangent

	2720	2710
1	272 0	271 0
2	544 0	542 0
3	816 0	813 0
4	1088 0	1084 0
5	1360 0	1355 0
6	1632 0	1626 0
7	1904 0	1897 0
8	2176 0	2168 0
9	2448 0	2439 0

	2700	2690
1	270 0	269 0
2	540 0	538 0
3	810 0	807 0
4	1080 0	1076 0
5	1350 0	1345 0
6	1620 0	1614 0
7	1890 0	1883 0
8	2160 0	2152 0
9	2430 0	2421 0

	2680
1	268 0
2	536 0
3	804 0
4	1072 0
5	1340 0
6	1608 0
7	1876 0
8	2144 0
9	2412 0

64° 50′

25° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0 425 2528		0.905 0746		0.469 8539		2.128 3213		0	50	
	10	2967	439	0540	206	9131	592	.128 0532	2 681	50		
	20	3406	439	0334	206	9722	591	.127 7852	2 680	40		
	30	3844	438	0127	207	0.470 0314	592	.127 5173	2 679	30		
	40	4283	439	0.904 9921	206	0906	592	.127 2494	2 679	20		
	50	4722	439	9715	206	1498	592	.126 9815	2 679	10		
					206		592		2 678			
11	0	0 425 5161	438	0.904 9509	207	0.470 2090	592	2.126 7137	2 677	0	49	
	10	5599	439	9302	206	2682	592	.126 4460	2 677	50		
	20	6038	439	9096	206	3274	592	.126 1783	2 676	40		
	30	6477	439	8890	207	3866	593	.125 9107	2 676	30		
	40	6916	438	8683	206	4459	592	.125 6431	2 675	20		
	50	7354	439	8477	206	5051	592	.125 3756	2 674	10		
12	0	0 425 7793	439	0.904 8271	207	0.470 5643	592	2.125 1082	2 674	0	48	
	10	8232	438	8064	206	6235	592	124 8408	2 674	50		
	20	8670	439	7858	207	6827	592	.124 5734	2 673	40		
	30	9109	439	7651	206	7419	593	.124 3061	2 672	30		
	40	9548	438	7445	207	8012	592	.124 0389	2 672	20		
	50	9986	439	7238	206	8604	592	.123 7717	2 671	10		
13	0	0.426 0425	438	0.904 7032	207	0.470 9196	593	2.123 5046	2 671	0	47	
	10	0863	439	6825	207	9789	592	.123 2375	2 670	50		
	20	1302	439	6618	206	0.471 0381	592	.122 9705	2 669	40		
	30	1741	438	6412	207	0973	593	.122 7036	2 669	30		
	40	2179	439	6205	206	1566	592	.122 4367	2 669	20		
	50	2618	438	5999	207	2158	593	.122 1698	2 668	10		
14	0	0 426 3056	439	0.904 5792	207	0.471 2751	592	2.121 9030	2 667	0	46	
	10	3495	438	5585	206	3343	593	.121 6363	2 667	50		
	20	3933	439	5379	207	3936	592	.121 3696	2 666	40		
	30	4372	438	5172	207	4528	593	.121 1030	2 666	30		
	40	4810	439	4965	207	5121	593	.120 8364	2 665	20		
	50	5249	438	4758	207	5714	592	.120 5699	2 665	10		
15	0	0.426 5687	439	0.904 4551	206	0.471 6306	593	2.120 3034	2 664	0	45	
	10	6126	438	4345	207	6899	593	.120 0370	2 664	50		
	20	6564	439	4138	207	7492	592	.119 7706	2 663	40		
	30	7003	438	3931	207	8084	593	.119 5043	2 662	30		
	40	7441	439	3724	207	8677	593	.119 2381	2 662	20		
	50	7880	438	3517	207	9270	593	.118 9719	2 662	10		
16	0	0 426 8318	439	0.904 3310	207	0.471 9863	592	2.118 7057	2 660	0	44	
	10	8757	438	3103	207	0.472 0455	593	.118 4397	2 661	50		
	20	9195	438	2896	207	1048	593	.118 1736	2 659	40		
	30	9633	439	2689	207	1641	593	.117 9077	2 660	30		
	40	0 427 0072	438	2482	207	2234	593	.117 6417	2 658	20		
	50	0510	439	2275	207	2827	593	.117 3759	2 658	10		
17	0	0 427 0949	438	0.904 2068	207	0.472 3420	593	2.117 1101	2 658	0	43	
	10	1387	438	1861	207	4013	593	.116 8443	2 657	50		
	20	1825	439	1654	207	4606	593	.116 5786	2 656	40		
	30	2264	438	1447	207	5199	593	.116 3130	2 656	30		
	40	2702	438	1240	207	5792	593	.116 0474	2 656	20		
	50	3140	439	1033	208	6385	593	.115 7818	2 654	10		
18	0	0.427 3579	438	0.904 0825	207	0.472 6978	594	2.115 5164	2 655	0	42	
	10	4017	438	0618	207	7572	593	.115 2509	2 653	50		
	20	4455	439	0411	207	8165	593	.114 9856	2 654	40		
	30	4894	438	0204	207	8758	593	.114 7202	2 652	30		
	40	5332	438	0.903 9997	208	9351	593	.114 4550	2 652	20		
	50	5770	438	9789	207	9944	594	.114 1898	2 652	10		
19	0	0.427 6208	439	0.903 9582	207	0.473 0538	593	2.113 9246	2 651	0	41	
	10	6647	438	9375	208	1131	593	.113 6595	2 650	50		
	20	7085	438	9167	207	1724	594	.113 3945	2 650	40		
	30	7523	438	8960	207	2318	593	.113 1295	2 650	30		
	40	7961	438	8753	208	2911	594	.112 8645	2 649	20		
	50	8399	439	8545	207	3505	593	.112 5996	2 648	10		
20	0	0.427 8838		0.903 8338		0.473 4098		2.112 3348		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	438	439
1	43 8	43 9
2	87 6	87 8
3	131 4	131 7
4	175 2	175 6
5	219 0	219 5
6	262 8	263 4
7	306 6	307 3
8	350 4	351 2
9	394 2	395 1

Cosine

	206	207	208
1	20 6	20 7	20 8
2	41 2	41 4	41 6
3	61 8	62 1	62 4
4	82 4	82 8	83 2
5	103 0	103 5	104 0
6	123 6	124 2	124 8
7	144 2	144 9	145 6
8	164 8	165 6	166 4
9	185 4	186 3	187 2

Tangent

	591	592
1	59 1	59 2
2	118 2	118 4
3	177 3	177 6
4	236 4	236 8
5	295 5	296 0
6	354 6	355 2
7	413 7	414 4
8	472 8	473 6
9	531 9	532 8

	593	594
1	59 3	59 4
2	118 6	118 8
3	177 9	178 2
4	237 2	237 6
5	296 5	297 0
6	355 8	356 4
7	415 1	415 8
8	474 4	475 2
9	533 7	534 6

Cotangent

	2680	2670
1	268 0	267 0
2	536 0	534 0
3	804 0	801 0
4	1072 0	1068 0
5	1340 0	1335 0
6	1608 0	1602 0
7	1876 0	1869 0
8	2144 0	2136 0
9	2412 0	2403 0

	2660	2650
1	266 0	265 0
2	532 0	530 0
3	798 0	795 0
4	1064 0	1060 0
5	1330 0	1325 0
6	1596 0	1590 0
7	1862 0	1855 0
8	2128 0	2120 0
9	2394 0	2385 0

64° 40′

25° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.427 8838	438	0.903 8338	208	0.473 4098	593	2.112 3348	2 648	0	40	
	10	9276	438	8130	207	4691	594	112 0700	2 647	50		
	20	9714	438	7923	208	5285	594	.111 8053	2 647	40		
	30	0.428 0152	438	7715	207	5879	593	.111 5406	2 646	30		
	40	0590	438	7508	208	6472	594	.111 2760	2 645	20		
	50	1028	439	7300	207	7066	593	.111 0115	2 645	10		
21	0	0.428 1467	438	0.903 7093	208	0.473 7659	594	2.110 7470	2 645	0	39	
	10	1905	438	6885	208	8253	594	.110 4825	2 644	50		
	20	2343	438	6677	207	8847	593	.110 2181	2 643	40		
	30	2781	438	6470	208	9440	594	.109 9538	2 643	30		
	40	3219	438	6262	207	0 474 0034	594	.109 6895	2 643	20		
	50	3657	438	6055	208	0628	594	.109 4252	2 641	10		
22	0	0.428 4095	438	0.903 5847	208	0.474 1222	593	2.109 1611	2 642	0	38	
	10	4533	438	5639	208	1815	594	.108 8969	2 640	50		
	20	4971	438	5431	207	2409	594	108 6329	2 640	40		
	30	5409	438	5224	208	3003	594	.108 3689	2 640	30		
	40	5847	438	5016	208	3597	594	108 1049	2 639	20		
	50	6285	438	4808	208	4191	594	.107 8410	2 639	10		
23	0	0.428 6723	438	0.903 4600	208	0.474 4785	594	2.107 5771	2 638	0	37	
	10	7161	438	4392	207	5379	594	.107 3133	2 637	50		
	20	7599	438	4185	208	5973	594	.107 0496	2 637	40		
	30	8037	438	3977	208	6567	594	106 7859	2 637	30		
	40	8475	438	3769	208	7161	594	106 5222	2 636	20		
	50	8913	438	3561	208	7755	594	.106 2586	2 635	10		
24	0	0 428 9351	438	0.903 3353	208	0.474 8349	594	2.105 9951	2 635	0	36	
	10	9789	438	3145	208	8943	594	.105 7316	2 634	50		
	20	0 429 0227	438	2937	208	9537	595	105 4682	2 634	40		
	30	0665	438	2729	208	0.475 0132	594	.105 2048	2 633	30		
	40	1103	438	2521	208	0726	594	104 9415	2 633	20		
	50	1541	438	2313	208	1320	594	.104 6782	2 632	10		
25	0	0.429 1979	438	0 903 2105	208	0.475 1914	595	2 104 4150	2 631	0	35	
	10	2417	438	1897	208	2509	594	104 1519	2 631	50		
	20	2855	437	1689	209	3103	594	103 8888	2 631	40		
	30	3292	438	1480	208	3697	595	.103 6257	2 630	30		
	40	3730	438	1272	208	4292	594	.103 3627	2 629	20		
	50	4168	438	1064	208	4886	595	.103 0998	2 629	10		
26	0	0.429 4606	438	0.903 0856	208	0 475 5481	594	2.102 8369	2 628	0	34	
	10	5044	438	0648	209	6075	595	.102 5741	2 628	50		
	20	5482	437	0439	208	6670	594	.102 3113	2 627	40		
	30	5919	438	0231	208	7264	595	.102 0486	2 627	30		
	40	6357	438	0023	208	7859	594	.101 7859	2 626	20		
	50	6795	438	0 902 9815	209	8453	595	.101 5233	2 626	10		
27	0	0.429 7233	438	0.902 9606	208	0.475 9048	594	2.101 2607	2 625	0	33	
	10	7671	437	9398	208	9642	595	.100 9982	2 625	50		
	20	8108	438	9190	209	0.476 0237	595	.100 7357	2 624	40		
	30	8546	438	8981	208	0832	594	.100 4733	2 623	30		
	40	8984	437	8773	209	1426	595	.100 2110	2 623	20		
	50	9421	438	8564	208	2021	595	.099 9487	2 623	10		
28	0	0.429 9859	438	0.902 8356	209	0.476 2616	595	2.099 6864	2 622	0	32	
	10	0 430 0297	438	8147	208	3211	595	.099 4242	2 621	50		
	20	0735	437	7939	209	3806	594	.099 1621	2 621	40		
	30	1172	438	7730	208	4400	595	.098 9000	2 621	30		
	40	1610	438	7522	209	4995	595	.098 6379	2 619	20		
	50	2048	437	7313	208	5590	595	.098 3760	2 620	10		
29	0	0 430 2485	438	0.902 7105	209	0.476 6185	595	2.098 1140	2 618	0	31	
	10	2923	438	6896	208	6780	595	.097 8522	2 619	50		
	20	3361	437	6688	209	7375	595	.097 5903	2 617	40		
	30	3798	438	6479	209	7970	595	.097 3286	2 617	30		
	40	4236	437	6270	208	8565	595	.097 0669	2 617	20		
	50	4673	438	6062	209	9160	595	.096 8052	2 616	10		
30	0	0.430 5111		0 902 5853		0.476 9755		2.096 5436		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	437	438	439
1	43 7	43 8	43 9
2	87 4	87 6	87 8
3	131 1	131 4	131 7
4	174 8	175 2	175 6
5	218 5	219 0	219 5
6	262 2	262 8	263 4
7	305 9	306 6	307 3
8	349 6	350 4	351 2
9	393 3	394 2	395 1

Cosine

	207	208	209
1	20 7	20 8	20 9
2	41 4	41 6	41 8
3	62 1	62 4	62 7
4	82 8	83 2	83 6
5	103 5	104 0	104 5
6	124 2	124 8	125 4
7	144 9	145 6	146 3
8	165 6	166 4	167 2
9	186 3	187 2	188 1

Tangent

	593	594	595
1	59 3	59 4	59 5
2	118 6	118 8	119 0
3	177 9	178 2	178 5
4	237 2	237 6	238 0
5	296 5	297 0	297 5
6	355 8	356 4	357 0
7	415 1	415 8	416 5
8	474 4	475 2	476 0
9	533 7	534 6	535 5

Cotangent

	2650	2640
1	265 0	264 0
2	530 0	528 0
3	795 0	792 0
4	1060 0	1056 0
5	1325 0	1320 0
6	1590 0	1581 0
7	1855 0	1848 0
8	2120 0	2112 0
9	2385 0	2376 0

	2630	2620
1	263 0	262 0
2	526 0	524 0
3	789 0	786 0
4	1052 0	1048 0
5	1315 0	1310 0
6	1578 0	1572 0
7	1841 0	1834 0
8	2104 0	2096 0
9	2367 0	2358 0

	2610
1	261 0
2	522 0
3	783 0
4	1044 0
5	1305 0
6	1566 0
7	1827 0
8	2088 0
9	2349 0

64° 30′

25° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.430 5111		0.902 5853		0.476 9755		2.096 5436		0	30	
	10	5549	438	5644	209	0.477 0350	595	.096 2820	2 616	50		
	20	5986	437	5435	209	0946	596	.096 0205	2 615	40		
	30	6424	438	5227	208	1541	595	.095 7591	2 614	30		
	40	6861	437	5018	209	2136	595	.095 4977	2 614	20		
	50	7299	438	4809	209	2731	595	.095 2364	2 613	10		
			437		209		595		2 613			
31	0	0.430 7736	438	0.902 4600	209	0.477 3326	596	2.094 9751	2 613	0	29	
	10	8174	437	4391	209	3922	595	.094 7138	2 611	50		
	20	8611	438	4182	209	4517	595	.094 4527	2 612	40		
	30	9049	437	3974	208	5112	596	.094 1915	2 611	30		
	40	9486	438	3765	209	5708	595	.093 9304	2 610	20		
	50	9924	437	3556	209	6303	596	.093 6694	2 609	10		
32	0	0.431 0361	438	0.902 3347	209	0.477 6899	595	2.093 4085	2 610	0	28	
	10	0799	437	3138	209	7494	596	.093 1475	2 608	50		
	20	1236	438	2929	209	8090	595	.092 8867	2 608	40		
	30	1674	437	2720	209	8685	596	.092 6259	2 608	30		
	40	2111	437	2511	209	9281	595	.092 3651	2 607	20		
	50	2548	438	2302	210	9876	596	092 1044	2 607	10		
33	0	0.431 2986	437	0.902 2092	209	0.478 0472	595	2.091 8437	2 606	0	27	
	10	3423	438	1883	209	1067	596	091 5831	2 605	50		
	20	3861	437	1674	209	1663	596	.091 3226	2 605	40		
	30	4298	437	1465	209	2259	595	.091 0621	2 604	30		
	40	4735	438	1256	209	2854	596	.090 8017	2 604	20		
	50	5173	437	1047	209	3450	596	.090 5413	2 604	10		
34	0	0.431 5610	437	0.902 0838	210	0.478 4046	596	2.090 2809	2 603	0	26	
	10	6047	438	0628	209	4642	596	090 0206	2 602	50		
	20	6485	437	0419	209	5238	595	089 7604	2 602	40		
	30	6922	437	0210	209	5833	596	.089 5002	2 601	30		
	40	7359	438	0000	210	6429	596	089 2401	2 601	20		
	50	7797	437	0.901 9791	209	7025	596	088 9800	2 600	10		
35	0	0.431 8234	437	0.901 9582	210	0.478 7621	596	2.088 7200	2 599	0	25	
	10	8671	438	9372	209	8217	596	088 4601	2 600	50		
	20	9109	437	9163	209	8813	596	.088 2001	2 598	40		
	30	9546	437	8954	210	9409	596	.087 9403	2 598	30		
	40	9983	437	8744	209	0 479 0005	596	.087 6805	2 598	20		
	50	0.432 0420	437	8535	210	0601	596	.087 4207	2 597	10		
36	0	0.432 0857	438	0.901 8325	209	0.479 1197	596	2.087 1610	2 596	0	24	
	10	1295	437	8116	210	1793	596	.086 9014	2 596	50		
	20	1732	437	7906	209	2389	597	.086 6418	2 596	40		
	30	2169	437	7697	210	2986	596	.086 3822	2 595	30		
	40	2606	437	7487	210	3582	596	.086 1227	2 594	20		
	50	3043	438	7278	209	4178	596	.085 8633	2 594	10		
					210		596					
37	0	0.432 3481	437	0.901 7068	210	0.479 4774	597	2.085 6039	2 594	0	23	
	10	3918	437	6858	209	5371	596	.085 3445	2 592	50		
	20	4355	437	6649	210	5967	596	.085 0853	2 593	40		
	30	4792	437	6439	210	6563	597	.084 8260	2 591	30		
	40	5229	437	6229	210	7160	596	.084 5669	2 592	20		
	50	5666	437	6020	209	7756	596	.084 3077	2 590	10		
					210		596					
38	0	0.432 6103	437	0.901 5810	210	0.479 8352	597	2.084 0487	2 591	0	22	
	10	6540	438	5600	210	8949	596	.083 7896	2 589	50		
	20	6978	437	5390	209	9545	597	.083 5307	2 590	40		
	30	7415	437	5181	210	0.480 0142	596	.083 2717	2 588	30		
	40	7852	437	4971	210	0738	597	083 0129	2 588	20		
	50	8289	437	4761	210	1335	597	.082 7541	2 588	10		
39	0	0.432 8726	437	0.901 4551	210	0.480 1932	596	2 082 4953	2 587	0	21	
	10	9163	437	4341	210	2528	597	082 2366	2 587	50		
	20	9600	437	4131	210	3125	597	081 9779	2 586	40		
	30	0 433 0037	437	3921	209	3722	596	.081 7193	2 585	30		
	40	0474	437	3712	210	4318	597	.081 4608	2 585	20		
	50	0911	437	3502	210	4915	597	.081 2023	2 585	10		
40	0	0 433 1348		0.901 3292		0.480 5512		2.080 9438		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	437	438
1	43 7	43 8
2	87 4	87 6
3	131 1	131 4
4	174 8	175 2
5	218 5	219 0
6	262 2	262 8
7	305 9	306 6
8	349 6	350 4
9	393 3	394 2

Cosine

	208	209	210
1	20 8	20 9	21 0
2	41 6	41 8	42 0
3	62 4	62 7	63 0
4	83 2	83 6	84 0
5	104 0	104 5	105 0
6	124 8	125 4	126 0
7	145 6	146 3	147 0
8	166 4	167 2	168 0
9	187 2	188 1	189 0

Tangent

	595	596	597
1	59 5	59 6	59 7
2	119 0	119 2	119 4
3	178 5	178 8	179 1
4	238 0	238 4	238 8
5	297 5	298 0	298 5
6	357 0	357 6	358 2
7	416 5	417 2	417 9
8	476 0	476 8	477 6
9	535 5	536 4	537 3

Cotangent

	2620	2610
1	262 0	261 0
2	524 0	522 0
3	786 0	783 0
4	1048 0	1044 0
5	1310 0	1305 0
6	1572 0	1566 0
7	1834 0	1827 0
8	2096 0	2088 0
9	2358 0	2349 0

	2600	2590
1	260 0	259 0
2	520 0	518 0
3	780 0	777 0
4	1040 0	1036 0
5	1300 0	1295 0
6	1560 0	1554 0
7	1820 0	1813 0
8	2080 0	2072 0
9	2340 0	2331 0

	2580
1	258 0
2	516 0
3	774 0
4	1032 0
5	1290 0
6	1548 0
7	1806 0
8	2064 0
9	2322 0

64° 20′

25° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.433 1348		0.901 3292		0.480 5512		2.080 9438		0	20	
	10	1785	437	3082	210	6109	597	.080 6854	2 584	50		
	20	2222	437	2872	210	6705	596	.080 4271	2 583	40		
	30	2659	437	2662	210	7302	597	.080 1688	2 583	30		
	40	3096	437	2451	211	7899	597	.079 9106	2 582	20		
	50	3533	437	2241	210	8496	597	.079 6524	2 582	10		
41	0	0.433 3970		0.901 2031	210	0.480 9093	597	2.079 3942	2 582	0	19	
	10	4406	436	1821	210	9690	597	.079 1362	2 580	50		
	20	4843	437	1611	210	0.481 0287	597	.078 8781	2 581	40		
	30	5280	437	1401	210	0884	597	.078 6201	2 580	30		
	40	5717	437	1191	211	1481	597	.078 3622	2 579	20		
	50	6154	437	0980	210	2078	597	.078 1043	2 579	10		
42	0	0.433 6591		0.901 0770		0.481 2675		2.077 8465	2 578	0	18	
	10	7028	437	0560	210	3272	597	.077 5888	2 577	50		
	20	7465	437	0350	210	3869	597	.077 3310	2 578	40		
	30	7901	436	0139	211	4466	597	.077 0734	2 576	30		
	40	8338	437	0.900 9929	210	5064	598	.076 8158	2 576	20		
	50	8775	437	9719	210	5661	597	.076 5582	2 576	10		
					211		597		2 575			
43	0	0.433 9212		0 900 9508		0.481 6258		2.076 3007		0	17	
	10	9649	437	9298	210	6855	597	076 0432	2 575	50		
	20	0.434 0085	436	9088	210	7453	598	075 7858	2 574	40		
	30	0522	437	8877	211	8050	597	.075 5285	2 573	30		
	40	0959	437	8667	210	8647	597	075 2711	2 574	20		
	50	1396	437	8456	211	9245	598	.075 0139	2 572	10		
			436		210		597		2 572			
44	0	0.434 1832		0.900 8246		0.481 9842		2.074 7567	2 572	0	16	
	10	2269	437	8035	211	0 482 0440	598	.074 4995	2 571	50		
	20	2706	437	7825	210	1037	597	.074 2424	2 570	40		
	30	3143	437	7614	211	1635	598	073 9854	2 570	30		
	40	3579	436	7404	210	2232	597	.073 7284	2 569	20		
	50	4016	437	7193	211	2830	598	.073 4715	2 569	10		
			437		211		597					
45	0	0 434 4453		0.900 6982		0.482 3427		2.073 2146	2 569	0	15	
	10	4889	436	6772	210	4025	598	.072 9577	2 568	50		
	20	5326	437	6561	211	4623	598	072 7009	2 567	40		
	30	5763	437	6350	211	5220	597	.072 4442	2 567	30		
	40	6199	436	6140	210	5818	598	.072 1875	2 566	20		
	50	6636	437	5929	211	6416	598	.071 9309	2 566	10		
			436		211		598					
46	0	0.434 7072		0.900 5718		0.482 7014		2.071 6743	2 565	0	14	
	10	7509	437	5507	211	7611	597	.071 4178	2 565	50		
	20	7946	437	5297	210	8209	598	.071 1613	2 564	40		
	30	8382	436	5086	211	8807	598	.070 9049	2 564	30		
	40	8819	437	4875	211	9405	598	.070 6485	2 563	20		
	50	9255	436	4664	211	0.483 0003	598	.070 3922	2 563	10		
			437		211		598					
47	0	0.434 9692		0.900 4453		0.483 0601		2.070 1359	2 562	0	13	
	10	0 435 0128	436	4242	211	1199	598	.069 8797	2 562	50		
	20	0565	437	4032	210	1797	598	.069 6235	2 561	40		
	30	1001	436	3821	211	2395	598	.069 3674	2 561	30		
	40	1438	437	3610	211	2993	598	.069 1113	2 560	20		
	50	1875	437	3399	211	3591	598	.068 8553	2 559	10		
			436		211		598					
48	0	0.435 2311		0.900 3188		0.483 4189		2.068 5994	2 560	0	12	
	10	2747	436	2977	211	4787	598	.068 3434	2 558	50		
	20	3184	437	2766	211	5385	598	.068 0876	2 558	40		
	30	3620	436	2555	211	5983	598	.067 8318	2 558	30		
	40	4057	437	2344	211	6582	599	.067 5760	2 558	20		
	50	4493	436	2132	212	7180	598	.067 3202	2 556	10		
			437		211		598					
49	0	0 435 4930		0 900 1921		0 483 7778		2 067 0646		0	11	
	10	5366	436	1710	211	8376	598	.066 8090	2 556	50		
	20	5803	437	1499	211	8975	599	066 5535	2 555	40		
	30	6239	436	1288	211	9573	598	.066 2980	2 555	30		
	40	6675	436	1077	211	0.484 0171	598	.066 0425	2 555	20		
	50	7112	437	0865	212	0770	599	.065 7871	2 554	10		
			436		211		598		2 553			
50	0	0.435 7548		0.900 0654		0 484 1368		2 065 5318		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	436	437
1	43 6	43 7
2	87 2	87 4
3	130 8	131 1
4	174 4	174 8
5	218 0	218 5
6	261 6	262 2
7	305 2	305 9
8	348 8	349 6
9	392 4	393 3

Cosine

	210	211	212
1	21 0	21 1	21 2
2	42 0	42 2	42 4
3	63 0	63 3	63 6
4	84 0	84 4	84 8
5	105 0	105 5	106 0
6	126 0	126 6	127 2
7	147 0	147 7	148 4
8	168 0	168 8	169 6
9	189 0	189 9	190 8

Tangent

	596	597
1	59 6	59 7
2	119 2	119 4
3	178 8	179 1
4	238 4	238 8
5	298 0	298 5
6	357 6	358 2
7	417 2	417 9
8	476 8	477 6
9	536 4	537 3

	598	599
1	59 8	59 9
2	119 6	119 8
3	179 4	179 7
4	239 2	239 6
5	299 0	299 5
6	358 8	359 4
7	418 6	419 3
8	478 4	479 2
9	538 2	539 1

Cotangent

	2580	2570
1	258 0	257 0
2	516 0	514 0
3	774 0	771 0
4	1032 0	1028 0
5	1290 0	1285 0
6	1548 0	1542 0
7	1806 0	1799 0
8	2064 0	2056 0
9	2322 0	2313 0

	2560	2550
1	256 0	255 0
2	512 0	510 0
3	768 0	765 0
4	1024 0	1020 0
5	1280 0	1275 0
6	1536 0	1530 0
7	1792 0	1785 0
8	2048 0	2040 0
9	2304 0	2295 0

64° 10′

25° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.435 7548		0.900 0654		0.484 1368		2.065 5318		0	10	
	10	7984	436	0443	211	1967	599	065 2765	2 553	50		
	20	8421	437	0232	211	2565	598	.065 0212	2 553	40		
	30	8857	436	0020	212	3164	599	064 7660	2 552	30		
	40	9293	436	0.899 9809	211	3762	598	064 5109	2 551	20		
	50	9730	437	9598	211	4361	599	064 2558	2 551	10		
			436		212		598		2 550			
51	0	0 436 0166		0.899 9386		0 484 4959		2.064 0008		0	9	
	10	0602	436	9175	211	5558	599	.063 7458	2 550	50		
	20	1039	437	8963	212	6157	599	063 4908	2 550	40		
	30	1475	436	8752	211	6755	598	063 2359	2 549	30		
	40	1911	436	8540	212	7354	599	062 9811	2 548	20		
	50	2347	436	8329	211	7953	599	.062 7263	2 548	10		
			437		212		599		2 547			
52	0	0 436 2784		0.899 8117		0 484 8552		2 062 4716		0	8	
	10	3220	436	7906	211	9150	598	062 2169	2 547	50		
	20	3656	436	7694	212	9749	599	061 9623	2 546	40		
	30	4092	436	7483	211	0 485 0348	599	061 7077	2 546	30		
	40	4529	437	7271	212	0947	599	061 4531	2 546	20		
	50	4965	436	7060	211	1546	599	.061 1987	2 544	10		
			436		212		599		2 545			
53	0	0.436 5401		0.899 6848		0 485 2145		2 060 9442		0	7	
	10	5837	436	6636	212	2744	599	.060 6899	2 543	50		
	20	6273	436	6425	211	3343	599	060 4355	2 544	40		
	30	6709	436	6213	212	3942	599	.060 1812	2 543	30		
	40	7146	437	6001	212	4541	599	059 9270	2 542	20		
	50	7582	436	5790	211	5140	599	059 6728	2 542	10		
			436		212		599		2 541			
54	0	0 436 8018		0.899 5578		0.485 5739		2 059 4187		0	6	
	10	8454	436	5366	212	6338	599	059 1646	2 541	50		
	20	8890	436	5154	212	6937	599	058 9106	2 540	40		
	30	9326	436	4942	212	7537	600	058 6566	2 540	30		
	40	9762	436	4731	211	8136	599	058 4027	2 539	20		
	50	0 437 0198	436	4519	212	8735	599	058 1488	2 539	10		
			436		212		599		2 538			
55	0	0 437 0634		0.899 4307		0.485 9334		2 057 8950		0	5	
	10	1070	436	4095	212	9934	600	057 6413	2 537	50		
	20	1506	436	3883	212	0 486 0533	599	057 3875	2 538	40		
	30	1943	437	3671	212	1132	599	057 1339	2 536	30		
	40	2379	436	3459	212	1732	600	056 8802	2 537	20		
	50	2815	436	3247	212	2331	599	056 6267	2 535	10		
			436		212		600		2 535			
56	0	0 437 3251		0.899 3035		0.486 2931		2 056 3732		0	4	
	10	3687	436	2823	212	3530	599	.056 1197	2 535	50		
	20	4123	436	2611	212	4130	600	055 8663	2 534	40		
	30	4558	435	2399	212	4729	599	.055 6129	2 534	30		
	40	4994	436	2187	212	5329	600	.055 3596	2 533	20		
	50	5430	436	1975	212	5928	599	.055 1063	2 533	10		
			436		212		600		2 532			
57	0	0 437 5866		0.899 1763		0 486 6528		2.054 8531		0	3	
	10	6302	436	1550	213	7128	600	.054 5999	2 532	50		
	20	6738	436	1338	212	7727	599	.054 3468	2 531	40		
	30	7174	436	1126	212	8327	600	.054 0938	2 530	30		
	40	7610	436	0914	212	8927	600	.053 8408	2 530	20		
	50	8046	436	0702	212	9526	599	053 5878	2 530	10		
					213		600		2 529			
58	0	0.437 8482		0.899 0489		0.487 0126		2.053 3349		0	2	
	10	8918	436	0277	212	0726	600	.053 0820	2 529	50		
	20	9353	435	0065	212	1326	600	.052 8292	2 528	40		
	30	9789	436	0.898 9852	213	1926	600	052 5764	2 528	30		
	40	0.438 0225	436	9640	212	2526	600	.052 3237	2 527	20		
	50	0661	436	9428	212	3126	600	.052 0711	2 526	10		
			436		213		600		2 526			
59	0	0.438 1097		0.898 9215		0.487 3726		2.051 8185		0	1	
	10	1533	436	9003	212	4326	600	.051 5659	2 526	50		
	20	1968	435	8790	213	4926	600	.051 3134	2 525	40		
	30	2404	436	8578	212	5526	600	.051 0609	2 525	30		
	40	2840	436	8365	213	6126	600	.050 8085	2 524	20		
	50	3276	436	8153	212	6726	600	.050 5562	2 523	10		
			435		213		600		2 524			
60	0	0.438 3711		0.898 7940		0.487 7326		2.050 3038		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	435	436	437
1	43 5	43 6	43 7
2	87 0	87 2	87 4
3	130 5	130 8	131 1
4	174 0	174 4	174 8
5	217 5	218 0	218 5
6	261 0	261 6	262 2
7	304 5	305 2	305 9
8	348 0	348 8	349 6
9	391 5	392 4	393 3

Cosine

	211	212	213
1	21 1	21 2	21 3
2	42 2	42 4	42 6
3	63 3	63 6	63 9
4	84 4	84 8	85 2
5	105 5	106 0	106 5
6	126 6	127 2	127 8
7	147 7	148 1	149 1
8	168 8	169 6	170 4
9	189 9	190 8	191 7

Tangent

	598	599	600
1	59 8	59 9	60 0
2	119 6	119 8	120 0
3	179 4	179 7	180 0
4	239 2	239 6	240 0
5	299 0	299 5	300 0
6	358 8	359 4	360 0
7	418 6	419 3	420 0
8	478 4	479 2	480 0
9	538 2	539 1	540 0

Cotangent

	2550	2540
1	255 0	254 0
2	510 0	508 0
3	765 0	762 0
4	1020 0	1016 0
5	1275 0	1270 0
6	1530 0	1524 0
7	1785 0	1778 0
8	2040 0	2032 0
9	2295 0	2286 0

	2530	2520
1	253 0	252 0
2	506 0	504 0
3	759 0	756 0
4	1012 0	1008 0
5	1265 0	1260 0
6	1518 0	1512 0
7	1771 0	1764 0
8	2024 0	2016 0
9	2277 0	2268 0

	2510
1	251 0
2	502 0
3	753 0
4	1004 0
5	1255 0
6	1506 0
7	1757 0
8	2008 0
9	2259 0

64° 0′

26° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.438 3711		0.898 7940		0 487 7326		2 050 3038		0	60	
	10	4147	436	7728	212	7926	600	.050 0516	2 522	50		
	20	4583	436	7515	213	8526	600	.049 7994	2 522	40		
	30	5019	436	7303	212	9126	600	049 5472	2 522	30		
	40	5454	435	7090	213	9727	601	049 2951	2 521	20		
	50	5890	436	6878	212	0 488 0327	600	.049 0430	2 521	10		
			436		213		600		2 520			
1	0	0 438 6326		0.898 6665		0.488 0927		2 048 7910		0	59	
	10	6761	435	6452	213	1528	601	.048 5391	2 519	50		
	20	7197	436	6240	212	2128	600	048 2872	2 519	40		
	30	7633	436	6027	213	2728	600	048 0353	2 519	30		
	40	8068	435	5814	213	3329	601	047 7835	2 518	20		
	50	8504	436	5601	213	3929	600	047 5317	2 518	10		
			436		212		601		2 517			
2	0	0 438 8940		0.898 5389		0.488 4530		2 047 2800		0	58	
	10	9375	435	5176	213	5130	600	047 0284	2 516	50		
	20	9811	436	4963	213	5731	601	046 7768	2 516	40		
	30	0.439 0247	436	4750	213	6331	600	046 5252	2 516	30		
	40	0682	435	4537	213	6932	601	046 2737	2 515	20		
	50	1118	436	4324	213	7532	600	046 0222	2 515	10		
			435		212		601		2 514			
3	0	0 439 1553		0.898 4112		0.488 8133		2 045 7708		0	57	
	10	1989	436	3899	213	8734	601	.045 5195	2 513	50		
	20	2424	435	3686	213	9334	600	045 2682	2 513	40		
	30	2860	436	3473	213	9935	601	045 0169	2 513	30		
	40	3295	435	3260	213	0 489 0536	601	044 7657	2 512	20		
	50	3731	436	3047	213	1137	601	.044 5145	2 512	10		
			435		213		600		2 511			
4	0	0.439 4166		0.898 2834		0.489 1737		2 044 2634		0	56	
	10	4602	436	2621	213	2338	601	.044 0124	2 510	50		
	20	5037	435	2408	213	2939	601	043 7613	2 511	40		
	30	5473	436	2194	214	3540	601	043 5104	2 509	30		
	40	5908	435	1981	213	4141	601	.043 2595	2 509	20		
	50	6344	436	1768	213	4742	601	043 0086	2 509	10		
			435		213		601		2 508			
5	0	0.439 6779		0.898 1555		0.489 5343		2.042 7578		0	55	
	10	7215	436	1342	213	5944	601	042 5070	2 508	50		
	20	7650	435	1129	213	6545	601	042 2563	2 507	40		
	30	8086	436	0916	213	7146	601	042 0057	2 506	30		
	40	8521	435	0702	214	7747	601	.041 7550	2 507	20		
	50	8956	435	0489	213	8348	601	.041 5045	2 505	10		
			436		213		601		2 505			
6	0	0.439 9392		0 898 0276		0 489 8949		2.041 2540		0	54	
	10	9827	435	0062	214	9551	602	041 0035	2 505	50		
	20	0 440 0262	435	0 897 9849	213	0.490 0152	601	.040 7531	2 504	40		
	30	0698	436	9636	213	0753	601	.040 5027	2 504	30		
	40	1133	435	9422	214	1354	601	.040 2524	2 503	20		
	50	1568	435	9209	213	1956	602	.040 0021	2 503	10		
			436		213		601		2 502			
7	0	0.440 2004		0.897 8996		0.490 2557		2.039 7519		0	53	
	10	2439	435	8782	214	3158	601	039 5018	2 501	50		
	20	2874	435	8569	213	3760	602	039 2516	2 502	40		
	30	3310	436	8355	214	4361	601	.039 0016	2 500	30		
	40	3745	435	8142	213	4963	602	.038 7515	2 501	20		
	50	4180	435	7928	214	5564	601	.038 5016	2 499	10		
			435		213		602		2 499			
8	0	0.440 4615		0.897 7715		0.490 6166		2.038 2517		0	52	
	10	5051	436	7501	214	6767	601	.038 0018	2 499	50		
	20	5486	435	7288	213	7369	602	037 7520	2 498	40		
	30	5921	435	7074	214	7970	601	037 5022	2 498	30		
	40	6356	435	6860	214	8572	602	.037 2525	2 497	20		
	50	6792	436	6647	213	9173	601	.037 0028	2 497	10		
			435		214		602		2 496			
9	0	0.440 7227		0.897 6433		0 490 9775		2.036 7532		0	51	
	10	7662	435	6219	214	0.491 0377	602	.036 5036	2 496	50		
	20	8097	435	6006	213	0979	602	.036 2541	2 495	40		
	30	8532	435	5792	214	1580	601	.036 0046	2 495	30		
	40	8967	435	5578	214	2182	602	.035 7552	2 494	20		
	50	9403	436	5365	213	2784	602	.035 5058	2 494	10		
			435		214		602		2 493			
10	0	0.440 9838		0.897 5151		0.491 3386		2.035 2565		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	435	436
1	43 5	43 6
2	87 0	87 2
3	130 5	130 8
4	174 0	174 4
5	217 5	218 0
6	261 0	261 6
7	304 5	305 2
8	348 0	348 8
9	391 5	392 4

Cosine

	212	213	214
1	21 2	21 3	21 4
2	42 4	42 6	42 8
3	63 6	63 9	64 2
4	84 8	85 2	85 6
5	106 0	106 5	107 0
6	127 2	127 8	128 4
7	148 4	149 1	149 8
8	169 6	170 4	171 2
9	190 8	191 7	192 6

Tangent

	600	601	602
1	60 0	60 1	60 2
2	120 0	120 2	120 4
3	180 0	180 3	180 6
4	240 0	240 4	240 8
5	300 0	300 5	301 0
6	360 0	360 6	361 2
7	420 0	420 7	421 4
8	480 0	480 8	481 6
9	540 0	540 9	541 8

Cotangent

	2520	2510
1	252 0	251 0
2	504 0	502 0
3	756 0	753 0
4	1008 0	1004 0
5	1260 0	1255 0
6	1512 0	1506 0
7	1764 0	1757 0
8	2016 0	2008 0
9	2268 0	2259 0

	2500	2490
1	250 0	249 0
2	500 0	498 0
3	750 0	747 0
4	1000 0	996 0
5	1250 0	1245 0
6	1500 0	1494 0
7	1750 0	1743 0
8	2000 0	1992 0
9	2250 0	2241 0

63° 50′

26° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.440 9838		0.897 5151		0.491 3386		2.035 2565		0	50	
	10	0.441 0273	435	4937	214	3988	602	.035 0072	2 493	50		
	20	0708	435	4723	214	4589	601	.034 7579	2 493	40		
	30	1143	435	4509	214	5191	602	.034 5088	2 491	30		
	40	1578	435	4295	214	5793	602	.034 2596	2 492	20		
	50	2013	435	4082	213	6395	602	.034 0106	2 490	10		
					214		602		2 491			
11	0	0.441 2448		0.897 3868		0.491 6997		2.033 7615		0	49	
	10	2883	435	3654	214	7599	602	.033 5125	2 490	50		
	20	3318	435	3440	214	8201	602	.033 2636	2 489	40		
	30	3753	435	3226	214	8804	603	.033 0147	2 489	30		
	40	4189	436	3012	214	9406	602	.032 7659	2 488	20		
	50	4624	435	2798	214	0.492 0008	602	.032 5171	2 488	10		
			435		214		602		2 488			
12	0	0.441 5059		0.897 2584		0.492 0610		2.032 2683		0	48	
	10	5494	435	2370	214	1212	602	.032 0197	2 486	50		
	20	5929	435	2156	214	1814	602	.031 7710	2 487	40		
	30	6363	434	1941	215	2417	603	.031 5224	2 486	30		
	40	6798	435	1727	214	3019	602	.031 2739	2 485	20		
	50	7233	435	1513	214	3621	602	.031 0254	2 485	10		
			435		214		603		2 485			
13	0	0.441 7668		0.897 1299		0.492 4224		2.030 7769		0	47	
	10	8103	435	1085	214	4826	602	.030 5285	2 484	50		
	20	8538	435	0871	214	5429	603	.030 2802	2 483	40		
	30	8973	435	0656	215	6031	602	.030 0319	2 483	30		
	40	9408	435	0442	214	6633	602	.029 7836	2 483	20		
	50	9843	435	0228	214	7236	603	.029 5354	2 482	10		
			435		214		602		2 481			
14	0	0.442 0278		0.897 0014		0.492 7838		2.029 2873		0	46	
	10	0713	435	0.896 9799	215	8441	603	.029 0392	2 481	50		
	20	1148	435	9585	214	9044	603	.028 7911	2 481	40		
	30	1582	434	9371	214	9646	602	.028 5431	2 480	30		
	40	2017	435	9156	215	0.493 0249	603	.028 2952	2 479	20		
	50	2452	435	8942	214	0852	603	.028 0473	2 479	10		
			435		215		602		2 479			
15	0	0.442 2887		0.896 8727		0.493 1454		2.027 7994		0	45	
	10	3322	435	8513	214	2057	603	.027 5516	2 478	50		
	20	3757	435	8299	214	2660	603	.027 3038	2 478	40		
	30	4191	434	8084	215	3263	603	.027 0561	2 477	30		
	40	4626	435	7870	214	3865	602	.026 8085	2 476	20		
	50	5061	435	7655	215	4468	603	.026 5608	2 477	10		
			435		215		603		2 475			
16	0	0.442 5496		0.896 7440		0.493 5071		2 026 3133		0	44	
	10	5930	434	7226	214	5674	603	.026 0657	2 476	50		
	20	6365	435	7011	215	6277	603	.025 8183	2 474	40		
	30	6800	435	6797	214	6880	603	.025 5709	2 474	30		
	40	7235	435	6582	215	7483	603	.025 3235	2 474	20		
	50	7669	434	6367	215	8086	603	.025 0762	2 473	10		
			435		214		603		2 473			
17	0	0 442 8104		0.896 6153		0.493 8689		2 024 8289		0	43	
	10	8539	435	5938	215	9292	603	.024 5817	2 472	50		
	20	8973	434	5723	215	9895	603	.024 3345	2 472	40		
	30	9408	435	5509	214	0 494 0498	603	.024 0873	2 472	30		
	40	9843	435	5294	215	1101	603	023 8403	2 470	20		
	50	0.443 0277	434	5079	215	1705	604	.023 5932	2 471	10		
			435		215		603		2 470			
18	0	0.443 0712		0.896 4864		0.494 2308		2 023 3462		0	42	
	10	1147	435	4649	215	2911	603	.023 0993	2 469	50		
	20	1581	434	4435	214	3514	603	.022 8524	2 469	40		
	30	2016	435	4220	215	4118	604	.022 6056	2 468	30		
	40	2450	434	4005	215	4721	603	.022 3588	2 468	20		
	50	2885	435	3790	215	5324	603	.022 1120	2 468	10		
			434		215		604		2 466			
19	0	0.443 3319		0.896 3575		0.494 5928		2.021 8654		0	41	
	10	3754	435	3360	215	6531	603	.021 6187	2 467	50		
	20	4189	435	3145	215	7135	604	.021 3721	2 466	40		
	30	4623	434	2930	215	7738	603	.021 1256	2 465	30		
	40	5058	435	2715	215	8342	604	020 8791	2 465	20		
	50	5492	434	2500	215	8945	603	.020 6326	2 465	10		
			435		215		604		2 464			
20	0	0 443 5927		0.896 2285		0.494 9549		2.020 3862		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	434	435	436
1	43 4	43 5	43 6
2	86 8	87 0	87 2
3	130 2	130 5	130 8
4	173 6	174 0	174 4
5	217 0	217 5	218 0
6	260 4	261 0	261 6
7	303 8	304 5	305 2
8	347 2	348 0	348 8
9	390 6	391 5	392 4

Cosine

	213	214	215
1	21 3	21 4	21 5
2	42 6	42 8	43 0
3	63 9	64 2	64 5
4	85 2	85 6	86 0
5	106 5	107 0	107 5
6	127 8	128 4	129 0
7	149 1	149 8	150 5
8	170 4	171 2	172 0
9	191 7	192 6	193 5

Tangent

	601	602
1	60 1	60 2
2	120 2	120 4
3	180 3	180 6
4	240 4	240 8
5	300 5	301 0
6	360 6	361 2
7	420 7	421 4
8	480 8	481 6
9	540 9	541 8

	603	604
1	60 3	60 4
2	120 6	120 8
3	180 9	181 2
4	241 2	241 6
5	301 5	302 0
6	361 8	362 4
7	422 1	422 8
8	482 4	483 2
9	542 7	543 6

Cotangent

	2490	2480
1	249 0	248 0
2	498 0	496 0
3	747 0	744 0
4	996 0	992 0
5	1245 0	1240 0
6	1494 0	1488 0
7	1743 0	1736 0
8	1992 0	1984 0
9	2241 0	2232 0

	2470	2460
1	247 0	246 0
2	494 0	492 0
3	741 0	738 0
4	988 0	984 0
5	1235 0	1230 0
6	1482 0	1476 0
7	1729 0	1722 0
8	1976 0	1968 0
9	2223 0	2214 0

63° 40′

26° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.443 5927		0.896 2285		0.494 9549		2.020 3862		0	40	
	10	6361	434	2070	215	0.495 0152	603	.020 1398	2 464	50		
	20	6796	435	1855	215	0756	604	.019 8935	2 463	40		Sine
	30	7230	434	1640	215	1360	604	.019 6473	2 462	30		433 434 435
	40	7665	435	1425	215	1963	603	.019 4011	2 462	20		1 43 3 43 4 43 5
	50	8099	434	1210	215	2567	604	.019 1549	2 462	10		2 86 6 86 8 87 0
			435		216		604		2 461			3 129 9 130 2 130 5
21	0	0.443 8534		0.896 0994		0.495 3171		2.018 9088		0	39	4 173 2 173 6 174 0
	10	8968	434	0779	215	3775	604	.018 6627	2 461	50		5 216 5 217 0 217 5
	20	9402	434	0564	215	4378	603	.018 4167	2 460	40		6 259 8 260 4 261 0
	30	9837	435	0349	215	4982	604	.018 1707	2 460	30		7 303 1 303 8 304 5
	40	0.444 0271	434	0133	216	5586	604	.017 9248	2 459	20		8 346 4 347 2 348 0
	50	0706	435	0.895 9918	215	6190	604	.017 6789	2 459	10		9 389 7 390 6 391 5
			434		215		604		2 458			
22	0	0.444 1140		0.895 9703		0.495 6794		2.017 4331		0	38	
	10	1574	434	9488	215	7398	604	.017 1873	2 458	50		Cosine
	20	2009	435	9272	216	8002	604	.016 9416	2 457	40		215 216 217
	30	2443	434	9057	215	8606	604	.016 6959	2 457	30		1 21 5 21 6 21 7
	40	2877	434	8841	216	9210	604	.016 4503	2 456	20		2 43 0 43 2 43 4
	50	3312	435	8626	215	9814	604	.016 2047	2 456	10		3 64 5 64 8 65 1
			434		215		604		2 455			4 86 0 86 4 86 8
23	0	0.444 3746		0.895 8411		0.496 0418		2.015 9592		0	37	5 107 5 108 0 108 5
	10	4180	434	8195	216	1022	604	.015 7137	2 455	50		6 129 0 129 6 130 2
	20	4615	435	7980	215	1626	604	.015 4682	2 455	40		7 150 5 151 2 151 9
	30	5049	434	7764	216	2230	604	.015 2228	2 454	30		8 172 0 172 8 173 6
	40	5483	434	7549	215	2835	605	.014 9775	2 453	20		9 193 5 194 4 195 3
	50	5918	435	7333	216	3439	604	.014 7322	2 453	10		
			434		215		604		2 453			
24	0	0.444 6352		0.895 7118		0.496 4043		2.014 4869		0	36	Tangent
	10	6786	434	6902	216	4647	604	.014 2417	2 452	50		603 604
	20	7220	434	6686	216	5252	605	.013 9966	2 451	40		1 60 3 60 4
	30	7655	435	6471	215	5856	604	.013 7515	2 451	30		2 120 6 120 8
	40	8089	434	6255	216	6460	604	013 5064	2 451	20		3 180 9 181 2
	50	8523	434	6040	215	7065	605	.013 2614	2 450	10		4 241 2 241 6
			434		216		604		2 450			5 301 5 302 0
25	0	0.444 8957		0.895 5824		0.496 7669		2.013 0164		0	35	6 361 8 362 4
	10	9391	434	5608	216	8274	605	.012 7715	2 449	50		7 422 1 422 8
	20	9825	434	5392	216	8878	604	012 5267	2 448	40		8 482 4 483 2
	30	0.445 0260	435	5177	215	9483	605	.012 2818	2 449	30		9 542 7 543 6
	40	0694	434	4961	216	0.497 0087	604	.012 0371	2 447	20		
	50	1128	434	4745	216	0692	605	.011 7923	2 448	10		605 606
			434		216		605		2 446			1 60 5 60 6
26	0	0.445 1562		0.895 4529		0.497 1297		2.011 5477		0	34	2 121 0 121 2
	10	1996	434	4313	216	1901	604	.011 3030	2 447	50		3 181 5 181 8
	20	2430	434	4098	215	2506	605	.011 0585	2 445	40		4 242 0 242 4
	30	2864	434	3882	216	3111	605	.010 8139	2 446	30		5 302 5 303 0
	40	3299	435	3666	216	3715	604	.010 5694	2 445	20		6 363 0 363 6
	50	3733	434	3450	216	4320	605	.010 3250	2 444	10		7 423 5 424 2
			434		216		605		2 444			8 484 0 484 8
27	0	0.445 4167		0.895 3234		0.497 4925		2.010 0806		0	33	9 544 5 545 4
	10	4601	434	3018	216	5530	605	.009 8363	2 443	50		
	20	5035	434	2802	216	6135	605	.009 5920	2 443	40		Cotangent
	30	5469	434	2586	216	6739	604	.009 3477	2 443	30		2460 2450
	40	5903	434	2370	216	7344	605	.009 1035	2 442	20		1 246 0 245 0
	50	6337	434	2154	216	7949	605	.008 8594	2 441	10		2 492 0 490 0
			434		216		605		2 441			3 738 0 735 0
28	0	0.445 6771		0.895 1938		0.497 8554		2.008 6153		0	32	4 984 0 980 0
	10	7205	434	1722	216	9159	605	.008 3712	2 441	50		5 1230 0 1225 0
	20	7639	434	1506	216	9764	605	.008 1272	2 440	40		6 1476 0 1470 0
	30	8073	434	1290	216	0.498 0369	605	.007 8832	2 440	30		7 1722 0 1715 0
	40	8507	434	1074	216	0974	605	.007 6393	2 439	20		8 1968 0 1960 0
	50	8941	434	0857	217	1579	605	.007 3955	2 438	10		9 2214 0 2205 0
			434		216		606		2 439			
29	0	0.445 9375		0.895 0641		0.498 2185		2.007 1516		0	31	2440 2430
	10	9809	434	0425	216	2790	605	.006 9079	2 437	50		1 244 0 243 0
	20	0.446 0243	434	0209	216	3395	605	.006 6641	2 438	40		2 488 0 486 0
	30	0676	433	0.894 9992	217	4000	605	.006 4205	2 436	30		3 732 0 729 0
	40	1110	434	9776	216	4605	605	.006 1768	2 437	20		4 976 0 972 0
	50	1544	434	9560	216	5211	606	.005 9332	2 436	10		5 1220 0 1215 0
			434		216		605		2 435			6 1464 0 1458 0
30	0	0.446 1978		0.894 9344		0.498 5816		2.005 6897		0	30	7 1708 0 1701 0
												8 1952 0 1944 0
												9 2196 0 2187 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

63° 30′

26° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.446 1978		0.894 9344		0.498 5816		2.005 6897		0	30	
	10	2412	434	9127	217	6421	605	.005 4462	2 435	50		Sine
	20	2846	434	8911	216	7027	606	.005 2028	2 434	40		433 434
	30	3280	434	8695	216	7632	605	.004 9594	2 434	30		1 43 3 43 4
	40	3714	434	8478	217	8238	606	.004 7160	2 434	20		2 86 6 86 8
	50	4147	433	8262	216	8843	605	.004 4727	2 433	10		3 129 9 130 2
			434		217		606		2 432			4 173 2 173 6
31	0	0.446 4581	434	0.894 8045	216	0.498 9449	605	2.004 2295	2 432	0	29	5 216 5 217 0
	10	5015	434	7829	217	0 499 0054	606	.003 9863	2 432	50		6 259 8 260 4
	20	5449	434	7612	216	0660	605	.003 7431	2 431	40		7 303 1 303 8
	30	5883	433	7396	217	1265	606	003 5000	2 430	30		8 346 4 347 2
	40	6316	434	7179	216	1871	605	003 2570	2 431	20		9 389 7 390 6
	50	6750	434	6963	217	2476	606	003 0139	2 429	10		
32	0	0.446 7184	434	0.894 6746	216	0 499 3082	606	2 002 7710	2 429	0	28	Cosine
	10	7618	433	6530	217	3688	606	002 5281	2 429	50		216 217 218
	20	8051	434	6313	217	4294	605	002 2852	2 428	40		1 21 6 21 7 21 8
	30	8485	434	6096	216	4899	606	.002 0424	2 428	30		2 43 2 43 4 43 6
	40	8919	434	5880	217	5505	606	001 7996	2 428	20		3 64 8 65 1 65 4
	50	9353	433	5663	217	6111	606	.001 5568	2 426	10		4 86 4 86 8 87 2
33	0	0.446 9786	434	0.894 5446	216	0.499 6717	606	2 001 3142	2 427	0	27	5 108 0 108 5 109 0
	10	0 447 0220	434	5230	217	7323	606	.001 0715	2 426	50		6 129 6 130 2 130 8
	20	0654	433	5013	217	7929	605	.000 8289	2 425	40		7 151 2 151 9 152 6
	30	1087	434	4796	217	8534	606	.000 5864	2 425	30		8 172 8 173 6 174 4
	40	1521	434	4579	216	9140	606	.000 3439	2 425	20		9 194 4 195 3 196 2
	50	1955	433	4363	217	9746	606	.000 1014	2 424	10		
34	0	0.447 2388	434	0 894 4146	217	0 500 0352	606	1 999 8590	2 423	0	26	Tangent
	10	2822	433	3929	217	0958	607	.999 6167	2 423	50		605 606 607
	20	3255	434	3712	217	1565	606	.999 3744	2 423	40		1 60 5 60 6 60 7
	30	3689	434	3495	217	2171	606	.999 1321	2 422	30		2 121 0 121 2 121 4
	40	4123	433	3278	217	2777	606	.998 8899	2 422	20		3 181 5 181 8 182 1
	50	4556	434	3061	217	3383	606	.998 6477	2 421	10		4 242 0 242 4 242 8
35	0	0 447 4990	433	0 894 2844	216	0.500 3989	606	1.998 4056	2 421	0	25	5 302 5 303 0 303 5
	10	5423	434	2628	217	4595	607	.998 1635	2 420	50		6 363 0 363 6 364 2
	20	5857	433	2411	217	5202	606	997 9215	2 420	40		7 423 5 424 2 424 9
	30	6290	434	2194	218	5808	606	.997 6795	2 419	30		8 484 0 484 8 485 6
	40	6724	433	1976	217	6414	607	.997 4376	2 419	20		9 544 5 545 4 546 3
	50	7157	434	1759	217	7021	606	.997 1957	2 418	10		
36	0	0 447 7591	433	0.894 1542	217	0 500 7627	606	1.996 9539	2 418	0	24	Cotangent
	10	8024	434	1325	217	8233	607	.996 7121	2 418	50		2440 2430
	20	8458	433	1108	217	8840	606	.996 4703	2 417	40		1 244 0 243 0
	30	8891	434	0891	217	9446	607	.996 2286	2 416	30		2 488 0 486 0
	40	9325	433	0674	217	0 501 0053	606	.995 9870	2 416	20		3 732 0 729 0
	50	9758	433	0457	217	0659	607	.995 7454	2 416	10		4 976 0 972 0
			434									5 1220 0 1215 0
37	0	0.448 0192	433	0 894 0240	218	0 501 1266	606	1.995 5038	2 415	0	23	6 1464 0 1458 0
	10	0625	434	0022	217	1872	607	.995 2623	2 415	50		7 1708 0 1701 0
	20	1059	433	0 893 9805	217	2479	607	.995 0208	2 414	40		8 1952 0 1944 0
	30	1492	433	9588	217	3086	606	.994 7794	2 414	30		9 2196 0 2187 0
	40	1925	434	9371	218	3692	607	994 5380	2 413	20		
	50	2359	433	9153	217	4299	607	.994 2967	2 413	10		2420 2410
38	0	0.448 2792	433	0.893 8936	217	0 501 4906	607	1.994 0554	2 412	0	22	1 242 0 241 0
	10	3225	434	8719	218	5513	606	.993 8142	2 412	50		2 484 0 482 0
	20	3659	433	8501	217	6119	607	.993 5730	2 411	40		3 726 0 723 0
	30	4092	434	8284	218	6726	607	.993 3319	2 411	30		4 968 0 964 0
	40	4526	433	8066	217	7333	607	.993 0908	2 411	20		5 1210 0 1205 0
	50	4959	433	7849	217	7940	607	.992 8497	2 410	10		6 1452 0 1446 0
39	0	0.448 5392	433	0.893 7632	218	0.501 8547	607	1 992 6087	2 409	0	21	7 1694 0 1687 0
	10	5825	434	7414	217	9154	607	.992 3678	2 409	50		8 1936 0 1928 0
	20	6259	433	7197	218	9761	607	.992 1269	2 409	40		9 2178 0 2169 0
	30	6692	433	6979	217	0 502 0368	607	.991 8860	2 408	30		
	40	7125	434	6762	218	0975	607	.991 6452	2 408	20		2400
	50	7559	433	6544	218	1582	607	.991 4044	2 407	10		1 240 0
												2 480 0
40	0	0.448 7992		0.893 6326		0.502 2189		1.991 1637		0	20	3 720 0
												4 960 0
												5 1200 0
												6 1440 0
												7 1680 0
												8 1920 0
												9 2160 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

63° 20′

26° 40′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.448 7992		0.893 6326		0.502 2189		1 991 1637		0	20	
	10	8425	433	6109	217	2796	607	.990 9230	2 407	50		
	20	8858	433	5891	218	3403	607	.990 6824	2 406	40		
	30	9291	433	5674	217	4010	607	.990 4418	2 406	30		
	40	9725	434	5456	218	4617	607	.990 2013	2 405	20		
	50	0 449 0158	433	5238	218	5225	608	.989 9608	2 405	10		
			433		217		607		2 404			
41	0	0.449 0591		0.893 5021		0.502 5832		1.989 7204		0	19	Sine
	10	1024	433	4803	218	6439	607	.989 4800	2 404	50		432 433 434
	20	1457	433	4585	218	7046	607	.989 2396	2 404	40		1 43 2 43 3 43 4
	30	1891	434	4367	218	7654	608	.988 9993	2 403	30		2 86 4 86 6 86 8
	40	2324	433	4150	217	8261	607	.988 7591	2 402	20		3 129 6 129 9 130 2
	50	2757	433	3932	218	8869	608	.988 5188	2 403	10		4 172 8 173 2 173 6
			433		218		607		2 401			5 216 0 216 5 217 0
42	0	0.449 3190		0.893 3714		0 502 9476		1.988 2787		0	18	6 259 2 259 8 260 4
	10	3623	433	3496	218	0.503 0083	607	.988 0386	2 401	50		7 302 4 303 1 303 8
	20	4056	433	3278	218	0691	608	987 7985	2 401	40		8 345 6 346 4 347 2
	30	4489	433	3060	218	1299	608	.987 5585	2 400	30		9 388 8 389 7 390 6
	40	4922	433	2842	218	1906	607	.987 3185	2 400	20		
	50	5355	433	2624	218	2514	608	.987 0786	2 399	10		
			434		218		607		2 399			Cosine
43	0	0.449 5789		0.893 2406		0.503 3121		1 986 8387		0	17	217 218 219
	10	6222	433	2189	217	3729	608	.986 5988	2 399	50		1 21 7 21 8 21 9
	20	6655	433	1971	218	4337	608	.986 3590	2 398	40		2 43 4 43 6 43 8
	30	7088	433	1753	218	4944	607	.986 1193	2 397	30		3 65 1 65 4 65 7
	40	7521	433	1534	219	5552	608	.985 8796	2 397	20		4 86 8 87 2 87 6
	50	7954	433	1316	218	6160	608	.985 6399	2 397	10		5 108 5 109 0 109 5
			433		218		608		2 396			6 130 2 130 8 131 4
44	0	0.449 8387		0.893 1098		0.503 6768		1.985 4003		0	16	7 151 9 152 6 153 3
	10	8820	433	0880	218	7375	607	.985 1608	2 395	50		8 173 6 174 4 175 2
	20	9253	433	0662	218	7983	608	.984 9213	2 395	40		9 195 3 196 2 197 1
	30	9686	433	0444	218	8591	608	.984 6818	2 394	30		
	40	0 450 0119	433	0226	218	9199	608	.984 4424	2 394	20		
	50	0551	432	0008	218	9807	608	.984 2030	2 394	10		
			433		219		608					Tangent
45	0	0 450 0984		0.892 9789		0.504 0415		1.983 9636		0	15	607 608 609
	10	1417	433	9571	218	1023	608	.983 7244	2 392	50		1 60 7 60 8 60 9
	20	1850	433	9353	218	1631	608	.983 4851	2 393	40		2 121 4 121 6 121 8
	30	2283	433	9135	218	2239	608	.983 2459	2 392	30		3 182 1 182 4 182 7
	40	2716	433	8916	219	2847	608	.983 0068	2 391	20		4 242 8 243 2 243 6
	50	3149	433	8698	218	3455	608	.982 7677	2 391	10		5 303 5 304 0 304 5
					218		608		2 391			6 364 2 364 8 365 4
46	0	0.450 3582		0.892 8480		0.504 4063		1.982 5286		0	14	7 424 9 425 6 426 3
	10	4015	433	8261	219	4672	609	.982 2896	2 390	50		8 485 6 486 4 487 2
	20	4447	432	8043	218	5280	608	.982 0506	2 390	40		9 546 3 547 2 548 1
	30	4880	433	7825	218	5888	608	.981 8117	2 389	30		
	40	5313	433	7606	219	6496	608	.981 5728	2 389	20		
	50	5746	433	7388	218	7105	609	.981 3340	2 388	10		
			433		219		608		2 388			Cotangent
47	0	0.450 6179		0.892 7169		0.504 7713		1.981 0952		0	13	2410 2400
	10	6612	433	6951	218	8321	608	.980 8565	2 387	50		1 241 0 240 0
	20	7044	432	6732	219	8930	609	.980 6178	2 387	40		2 482 0 480 0
	30	7477	433	6514	218	9538	608	980 3792	2 386	30		3 723 0 720 0
	40	7910	433	6295	219	0.505 0147	609	.980 1406	2 386	20		4 964 0 960 0
	50	8343	433	6077	218	0755	608	.979 9020	2 386	10		5 1205 0 1200 0
			432		219		608		2 385			6 1446 0 1440 0
48	0	0.450 8775		0 892 5858		0.505 1363		1.979 6635		0	12	7 1687 0 1680 0
	10	9208	433	5640	218	1972	609	.979 4251	2 384	50		8 1928 0 1920 0
	20	9641	433	5421	219	2581	609	.979 1866	2 385	40		9 2169 0 2160 0
	30	0.451 0074	433	5202	219	3189	608	.978 9483	2 383	30		
	40	0506	432	4984	218	3798	609	.978 7100	2 383	20		
	50	0939	433	4765	219	4406	608	.978 4717	2 383	10		
			433		219		609					
49	0	0.451 1372		0.892 4546		0.505 5015		1.978 2334		0	11	2390 2380
	10	1804	432	4328	218	5624	609	.977 9953	2 381	50		1 239 0 238 0
	20	2237	433	4109	219	6233	609	.977 7571	2 382	40		2 478 0 476 0
	30	2670	433	3890	219	6841	608	.977 5190	2 381	30		3 717 0 714 0
	40	3102	432	3671	219	7450	609	977 2810	2 380	20		4 956 0 952 0
	50	3535	433	3452	219	8059	609	.977 0430	2 380	10		5 1195 0 1190 0
			432		218		609		2 380			6 1434 0 1428 0
												7 1673 0 1666 0
												8 1912 0 1904 0
												9 2151 0 2142 0
50	0	0.451 3967		0.892 3234		0.505 8668		1 976 8050		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

63° 10′

26° 50′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.451 3967		0.892 3234		0.505 8668		1.976 8050		0	10	
	10	4400	433	3015	219	9277	609	.976 5671	2 379	50		
	20	4833	433	2796	219	9886	609	.976 3292	2 379	40		
	30	5265	432	2577	219	0.506 0495	609	.976 0914	2 378	30		
	40	5698	433	2358	219	1104	609	.975 8536	2 378	20		
	50	6130	432	2139	219	1713	609	.975 6159	2 377	10		
			433		219		609		2 377			
51	0	0.451 6563		0.892 1920		0.506 2322		1.975 3782		0	9	
	10	6996	433	1701	219	2931	609	.975 1406	2 376	50		
	20	7428	432	1482	219	3540	609	.974 9030	2 376	40		
	30	7861	433	1263	219	4149	609	.974 6654	2 376	30		
	40	8293	432	1044	219	4758	609	.974 4279	2 375	20		
	50	8726	433	0825	219	5367	609	.974 1905	2 374	10		
			432		219		610		2 374			
52	0	0.451 9158		0.892 0606		0.506 5977		1.973 9531		0	8	
	10	9591	433	0387	219	6586	609	.973 7157	2 374	50		
	20	0.452 0023	432	0168	219	7195	609	.973 4784	2 373	40		
	30	0455	432	0.891 9949	219	7804	609	.973 2411	2 373	30		
	40	0888	433	9729	220	8414	610	.973 0039	2 372	20		
	50	1320	432	9510	219	9023	609	.972 7667	2 372	10		
			433		219		610		2 371			
53	0	0.452 1753		0.891 9291		0.506 9633		1.972 5296		0	7	
	10	2185	432	9072	219	0.507 0242	609	.972 2925	2 371	50		
	20	2618	433	8853	219	0851	609	.972 0554	2 371	40		
	30	3050	432	8633	220	1461	610	.971 8184	2 370	30		
	40	3482	432	8414	219	2070	609	.971 5815	2 369	20		
	50	3915	433	8195	219	2680	610	.971 3445	2 370	10		
			432		220		610		2 368			
54	0	0.452 4347		0.891 7975		0.507 3290		1.971 1077		0	6	
	10	4779	432	7756	219	3899	609	.970 8709	2 368	50		
	20	5212	433	7537	219	4509	610	.970 6341	2 368	40		
	30	5644	432	7317	220	5118	609	.970 3973	2 368	30		
	40	6076	432	7098	219	5728	610	.970 1607	2 366	20		
	50	6509	433	6878	220	6338	610	.969 9240	2 367	10		
			432		219		610		2 366			
55	0	0.452 6941		0.891 6659		0.507 6948		1.969 6874		0	5	
	10	7373	432	6439	220	7557	609	.969 4509	2 365	50		
	20	7806	433	6220	219	8167	610	.969 2144	2 365	40		
	30	8238	432	6000	220	8777	610	.968 9779	2 365	30		
	40	8670	432	5781	219	9387	610	.968 7415	2 364	20		
	50	9102	432	5561	220	9997	610	.968 5051	2 364	10		
			433		219		610		2 363			
56	0	0.452 9535		0.891 5342		0.508 0607		1.968 2688		0	4	
	10	9967	432	5122	220	1217	610	.968 0325	2 363	50		
	20	0.453 0399	432	4902	220	1827	610	.967 7963	2 362	40		
	30	0831	432	4683	219	2437	610	.967 5601	2 362	30		
	40	1263	432	4463	220	3047	610	.967 3240	2 361	20		
	50	1696	433	4243	220	3657	610	.967 0879	2 361	10		
			432		219		610		2 361			
57	0	0.453 2128		0.891 4024		0.508 4267		1.966 8518		0	3	
	10	2560	432	3804	220	4877	610	.966 6158	2 360	50		
	20	2992	432	3584	220	5487	610	.966 3798	2 360	40		
	30	3424	432	3364	220	6098	611	.966 1439	2 359	30		
	40	3856	432	3145	219	6708	610	.965 9080	2 359	20		
	50	4288	432	2925	220	7318	610	.965 6722	2 358	10		
			433		220		611		2 358			
58	0	0.453 4721		0.891 2705		0.508 7929		1.965 4364		0	2	
	10	5153	432	2485	220	8539	610	.965 2007	2 357	50		
	20	5585	432	2265	220	9149	610	964 9650	2 357	40		
	30	6017	432	2045	220	9760	611	.964 7293	2 357	30		
	40	6449	432	1825	220	0.509 0370	610	.964 4937	2 356	20		
	50	6881	432	1605	220	0980	610	.964 2582	2 355	10		
							611		2 355			
59	0	0.453 7313		0.891 1385		0.509 1591		1.964 0227		0	1	
	10	7745	432	1165	220	2201	610	.963 7872	2 355	50		
	20	8177	432	0945	220	2812	611	.963 5518	2 354	40		
	30	8609	432	0725	220	3423	611	.963 3164	2 354	30		
	40	9041	432	0505	220	4033	610	.963 0810	2 354	20		
	50	9473	432	0285	220	4644	611	.962 8458	2 352	10		
							610		2 353			
60	0	0.453 9905		0.891 0065		0.509 5254		1.962 6105		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	432	433
1	43 2	43 3
2	86 4	86 6
3	129 6	129 9
4	172 8	173 2
5	216 0	216 5
6	259 2	259 8
7	302 4	303 1
8	345 6	346 4
9	388 8	389 7

Cosine

	219	220
1	21 9	22 0
2	43 8	44 0
3	65 7	66 0
4	87 6	88 0
5	109 5	110 0
6	131 4	132 0
7	153 3	154 0
8	175 2	176 0
9	197 1	198 0

Tangent

	609	610	611
1	60 9	61 0	61 1
2	121 8	122 0	122 2
3	182 7	183 0	183 3
4	243 6	244 0	244 4
5	304 5	305 0	305 5
6	365 4	366 0	366 6
7	426 3	427 0	427 7
8	487 2	488 0	488 8
9	548 1	549 0	549 9

Cotangent

	2380	2370
1	238 0	237 0
2	476 0	474 0
3	714 0	711 0
4	952 0	948 0
5	1190 0	1185 0
6	1428 0	1422 0
7	1666 0	1659 0
8	1904 0	1896 0
9	2142 0	2133 0

	2360	2350
1	236 0	235 0
2	472 0	470 0
3	708 0	705 0
4	944 0	940 0
5	1180 0	1175 0
6	1416 0	1410 0
7	1652 0	1645 0
8	1888 0	1880 0
9	2124 0	2115 0

63° 0′

27° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.453 9905	432	0.891 0065	220	0.509 5254	611	1.962 6105	2 352	0	60	
	10	0.454 0337	432	0.890 9845	220	5865	611	.962 3753	2 352	50		Sine
	20	0769	432	9625	220	6476	611	.962 1401	2 351	40		431 432
	30	1201	432	9405	220	7087	610	.961 9050	2 350	30		1 43 1 43 2
	40	1633	432	9185	221	7697	611	.961 6700	2 351	20		2 86 2 86 4
	50	2065	432	8964	220	8308	611	.961 4349	2 349	10		3 129 3 129 6
1	0	0.454 2497	432	0.890 8744	220	0.509 8919	611	1.961 2000	2 350	0	59	4 172 4 172 8
	10	2929	431	8524	220	9530	611	.960 9650	2 349	50		5 215 5 216 0
	20	3360	432	8304	221	0.510 0141	611	.960 7301	2 348	40		6 258 6 259 2
	30	3792	432	8083	220	0752	611	.960 4953	2 348	30		7 301 7 302 4
	40	4224	432	7863	220	1363	611	.960 2605	2 348	20		8 344 8 345 6
	50	4656	432	7643	220	1974	611	.960 0257	2 347	10		9 387 9 388 8
2	0	0.454 5088	432	0.890 7423	221	0.510 2585	611	1.959 7910	2 346	0	58	
	10	5520	432	7202	220	3196	611	.959 5564	2 346	50		Cosine
	20	5952	431	6982	221	3807	611	.959 3218	2 346	40		220 221 222
	30	6383	432	6761	220	4418	611	.959 0872	2 346	30		1 22 0 22 1 22 2
	40	6815	432	6541	220	5029	611	.958 8526	2 344	20		2 44 0 44 2 44 4
	50	7247	432	6321	221	5640	612	.958 6182	2 345	10		3 66 0 66 3 66 6
3	0	0.454 7679	432	0.890 6100	220	0.510 6252	611	1.958 3837	2 344	0	57	4 88 0 88 4 88 8
	10	8111	431	5880	221	6863	611	.958 1493	2 343	50		5 110 0 110 5 111 0
	20	8542	432	5659	220	7474	611	.957 9150	2 343	40		6 132 0 132 6 133 2
	30	8974	432	5439	221	8085	612	.957 6807	2 343	30		7 154 0 154 7 155 4
	40	9406	432	5218	221	8697	611	.957 4464	2 342	20		8 176 0 176 8 177 6
	50	9838	431	4997	220	9308	611	.957 2122	2 342	10		9 198 0 198 9 199 8
4	0	0 455 0269	432	0.890 4777	221	0.510 9919	612	1.956 9780	2 341	0	56	
	10	0701	432	4556	220	0 511 0531	611	.956 7439	2 341	50		Tangent
	20	1133	431	4336	221	1142	612	.956 5098	2 341	40		610 611
	30	1564	432	4115	221	1754	611	.956 2757	2 340	30		1 61 0 61 1
	40	1996	432	3894	220	2365	612	.956 0417	2 339	20		2 122 0 122 2
	50	2428	431	3674	221	2977	611	.955 8078	2 339	10		3 183 0 183 3
5	0	0 455 2859	432	0.890 3453	221	0.511 3588	612	1.955 5739	2 339	0	55	4 244 0 244 4
	10	3291	432	3232	221	4200	612	.955 3400	2 338	50		5 305 0 305 5
	20	3723	431	3011	220	4812	611	.955 1062	2 338	40		6 366 0 366 6
	30	4154	432	2791	221	5423	612	.954 8724	2 337	30		7 427 0 427 7
	40	4586	431	2570	221	6035	612	.954 6387	2 337	20		8 488 0 488 8
	50	5017	432	2349	221	6647	612	.954 4050	2 337	10		9 549 0 549 9
6	0	0.455 5449	432	0.890 2128	221	0.511 7259	611	1.954 1713	2 336	0	54	
	10	5881	431	1907	221	7870	612	.953 9377	2 335	50		612 613
	20	6312	432	1686	221	8482	612	.953 7042	2 335	40		1 61 2 61 3
	30	6744	431	1465	221	9094	612	.953 4707	2 335	30		2 122 4 122 6
	40	7175	432	1244	221	9706	612	.953 2372	2 335	20		3 183 6 183 9
	50	7607	431	1024	220	0.512 0318	612	.953 0038	2 334	10		4 244 8 245 2
7	0	0.455 8038	432	0.890 0803	221	0.512 0930	612	1.952 7704	2 334	0	53	5 306 0 306 5
	10	8470	431	0582	221	1542	612	.952 5371	2 333	50		6 367 2 367 8
	20	8901	432	0361	221	2154	612	.952 3038	2 333	40		7 428 4 429 1
	30	9333	431	0140	221	2766	612	.952 0705	2 333	30		8 489 6 490 4
	40	9764	432	0.889 9918	222	3378	612	.951 8373	2 332	20		9 550 8 551 7
	50	0 456 0196	431	9697	221	3990	612	.951 6042	2 331	10		
8	0	0.456 0627	432	0.889 9476	221	0.512 4602	612	1.951 3711	2 331	0	52	
	10	1059	431	9255	221	5214	612	.951 1380	2 330	50		Cotangent
	20	1490	432	9034	221	5826	612	.950 9050	2 330	40		2350 2340
	30	1922	431	8813	221	6438	612	.950 6720	2 329	30		1 235 0 234 0
	40	2353	432	8592	221	7051	613	.950 4391	2 329	20		2 470 0 468 0
	50	2785	431	8370	222	7663	612	.950 2062	2 329	10		3 705 0 702 0
9	0	0.456 3216	431	0.889 8149	221	0.512 8275	613	1.949 9733	2 328	0	51	4 940 0 936 0
	10	3647	432	7928	221	8888	612	.949 7405	2 327	50		5 1175 0 1170 0
	20	4079	431	7707	222	9500	612	.949 5078	2 328	40		6 1410 0 1404 0
	30	4510	431	7485	221	0.513 0112	613	.949 2750	2 326	30		7 1645 0 1638 0
	40	4941	432	7264	221	0725	612	.949 0424	2 327	20		8 1880 0 1872 0
	50	5373	431	7043	221	1337	613	.948 8097	2 325	10		9 2115 0 2106 0
10	0	0.456 5804		0.889 6822		0.513 1950		1.948 5772		0	50	
												2330 2320
												1 233 0 232 0
												2 466 0 464 0
												3 699 0 696 0
												4 932 0 928 0
												5 1165 0 1160 0
												6 1398 0 1392 0
												7 1631 0 1624 0
												8 1864 0 1856 0
												9 2097 0 2088.0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

62° 50′

27° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0 456 5804		0.889 6822		0.513 1950		1.948 5772		0	50	
	10	6235	431	6600	222	2562	612	.948 3446	2 326	50		
	20	6667	432	6379	221	3175	613	.948 1121	2 325	40		
	30	7098	431	6157	222	3787	612	.947 8797	2 324	30		
	40	7529	431	5936	221	4400	613	.947 6473	2 324	20		
	50	7961	432	5714	222	5013	613	.947 4149	2 324	10		
			431		221		612		2 323			
11	0	0.456 8392		0.889 5493		0.513 5625		1.947 1826		0	49	
	10	8823	431	5272	221	6238	613	.946 9503	2 323	50		
	20	9254	431	5050	222	6851	613	.946 7181	2 322	40		
	30	9686	432	4828	222	7463	612	.946 4859	2 322	30		
	40	0.457 0117	431	4607	221	8076	613	.946 2537	2 322	20		
	50	0548	431	4385	222	8689	613	946 0216	2 321	10		
			431		221		613		2 320			
12	0	0.457 0979		0.889 4164		0.513 9302		1.945 7896		0	48	
	10	1410	431	3942	222	9915	613	.945 5575	2 321	50		
	20	1842	432	3720	222	0.514 0528	613	945 3256	2 319	40		
	30	2273	431	3499	221	1141	613	.945 0936	2 320	30		
	40	2704	431	3277	222	1754	613	.944 8618	2 318	20		
	50	3135	431	3055	222	2367	613	.944 6299	2 319	10		
			431		221		613		2 318			
13	0	0.457 3566		0 889 2834		0.514 2980		1.944 3981		0	47	
	10	3997	431	2612	222	3593	613	.944 1664	2 317	50		
	20	4429	432	2390	222	4206	613	943 9347	2 317	40		
	30	4860	431	2168	222	4819	613	.943 7030	2 317	30		
	40	5291	431	1947	221	5432	613	.943 4714	2 316	20		
	50	5722	431	1725	222	6045	613	.943 2398	2 316	10		
			431		222		613		2 315			
14	0	0.457 6153		0.889 1503		0.514 6658		1.943 0083		0	46	
	10	6584	431	1281	222	7272	614	942 7768	2 315	50		
	20	7015	431	1059	222	7885	613	.942 5453	2 315	40		
	30	7446	431	0837	222	8498	613	942 3139	2 314	30		
	40	7877	431	0615	222	9112	614	.942 0826	2 313	20		
	50	8308	431	0393	222	9725	613	.941 8513	2 313	10		
							613		2 313			
15	0	0 457 8739		0 889 0171		0.515 0338	614	1 941 6200	2 312	0	45	
	10	9170	431	0 888 9949	222	0952	613	.941 3888	2 312	50		
	20	9601	431	9727	222	1565	614	941 1576	2 312	40		
	30	0 458 0032	431	9505	222	2179	613	940 9264	2 311	30		
	40	0463	431	9283	222	2792	614	940 6953	2 310	20		
	50	0894	431	9061	222	3406	613	940 4643	2 310	10		
16	0	0.458 1325	431	0 888 8839	222	0 515 4019	614	1 940 2333	2 310	0	44	
	10	1756	431	8617	222	4633	614	.940 0023	2 309	50		
	20	2187	431	8395	222	5247	613	.939 7714	2 309	40		
	30	2618	431	8173	222	5860	614	.939 5405	2 309	30		
	40	3049	431	7951	223	6474	614	.939 3096	2 307	20		
	50	3480	430	7728	222	7088	614	.939 0789	2 308	10		
17	0	0.458 3910		0.888 7506		0.515 7702		1.938 8481		0	43	
	10	4341	431	7284	222	8315	613	.938 6174	2 307	50		
	20	4772	431	7062	222	8929	614	.938 3867	2 307	40		
	30	5203	431	6839	223	9543	614	.938 1561	2 306	30		
	40	5634	431	6617	222	0.516 0157	614	937 9255	2 306	20		
	50	6065	431	6395	222	0771	614	.937 6950	2 305	10		
					223		614		2 305			
18	0	0.458 6496		0.888 6172		0.516 1385		1 937 4645		0	42	
	10	6926	430	5950	222	1999	614	.937 2341	2 304	50		
	20	7357	431	5728	222	2613	614	937 0037	2 304	40		
	30	7788	431	5505	223	3227	614	.936 7733	2 304	30		
	40	8219	431	5283	222	3841	614	.936 5430	2 303	20		
	50	8649	430	5060	223	4455	614	.936 3127	2 303	10		
			431		222		614		2 302			
19	0	0.458 9080		0.888 4838		0.516 5069		1 936 0825		0	41	
	10	9511	431	4615	223	5683	614	.935 8523	2 302	50		
	20	9942	431	4393	222	6298	615	.935 6221	2 302	40		
	30	0 459 0372	430	4170	223	6912	614	.935 3920	2 301	30		
	40	0803	431	3948	222	7526	614	.935 1620	2 300	20		
	50	1234	431	3725	223	8140	614	934 9320	2 300	10		
			431		222		615		2 300			
20	0	0 459 1665		0.888 3503		0.516 8755		1.934 7020		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	430	431	432
1	43 0	43 1	43 2
2	86 0	86 2	86 4
3	129 0	129 3	129 6
4	172 0	172 4	172 8
5	215 0	215 5	216 0
6	258 0	258 6	259 2
7	301 0	301 7	302 4
8	344 0	344 8	345 6
9	387 0	387 9	388 8

Cosine

	221	222	223
1	22 1	22 2	22 3
2	44 2	44 4	44 6
3	66 3	66 6	66 9
4	88 4	88 8	89 2
5	110 5	111 0	111 5
6	132 6	133 2	133 8
7	154 7	155 4	156 1
8	176 8	177 6	178 4
9	198 9	199 8	200 7

Tangent

	612	613
1	61 2	61 3
2	122 4	122 6
3	183 6	183 9
4	244 8	245 2
5	306 0	306 5
6	367 2	367 8
7	428 4	429 1
8	489 6	490 4
9	550 8	551 7

	614	615
1	61 4	61 5
2	122 8	123 0
3	184 2	184 5
4	245 6	246 0
5	307 0	307 5
6	368 4	369 0
7	429 8	430 5
8	491 2	492 0
9	552 6	553 5

Cotangent

	2330	2320
1	233 0	232 0
2	466 0	464 0
3	699 0	696 0
4	932 0	928 0
5	1165 0	1160 0
6	1398 0	1392 0
7	1631 0	1624 0
8	1864 0	1856 0
9	2097 0	2088 0

	2310	2300
1	231 0	230 0
2	462 0	460 0
3	693 0	690 0
4	924 0	920 0
5	1155 0	1150 0
6	1386 0	1380 0
7	1617 0	1610 0
8	1848 0	1840 0
9	2079 0	2070 0

62° 40′

27° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0 459 1665		0.888 3503		0.516 8755		1.934 7020		0	40	
	10	2095	430	3280	223	9369	614	.934 4721	2 299	50		
	20	2526	431	3057	223	9983	614	.934 2422	2 299	40		
	30	2957	431	2835	222	0.517 0598	615	.934 0123	2 299	30		
	40	3387	430	2612	223	1212	614	.933 7825	2 298	20		
	50	3818	431	2389	223	1827	615	.933 5528	2 297	10		
			430		223		614		2 297			
21	0	0.459 4248		0.888 2166		0.517 2441		1.933 3231		0	39	
	10	4679	431	1944	222	3056	615	.933 0934	2 297	50		
	20	5110	431	1721	223	3670	614	932 8638	2 296	40		
	30	5540	430	1498	223	4285	615	932 6342	2 296	30		
	40	5971	431	1275	223	4900	615	.932 4046	2 296	20		
	50	6401	430	1053	222	5514	614	.932 1751	2 295	10		
			431		223		615		2 294			
22	0	0.459 6832		0.888 0830		0.517 6129		1.931 9457		0	38	
	10	7263	431	0607	223	6744	615	931 7163	2 294	50		
	20	7693	430	0384	223	7358	614	.931 4869	2 294	40		
	30	8124	431	0161	223	7973	615	931 2576	2 293	30		
	40	8554	430	0 887 9938	223	8588	615	931 0283	2 293	20		
	50	8985	431	9715	223	9203	615	930 7991	2 292	10		
			430		223		615		2 292			
23	0	0 459 9415		0 887 9492		0 517 9818		1.930 5699		0	37	
	10	9846	431	9269	223	0.518 0433	615	930 3407	2 292	50		
	20	0 460 0276	430	9046	223	1048	615	930 1116	2 291	40		
	30	0707	431	8823	223	1663	615	929 8825	2 291	30		
	40	1137	430	8600	223	2278	615	.929 6535	2 290	20		
	50	1567	430	8377	223	2893	615	929 4245	2 290	10		
			431		223		615		2 289			
24	0	0 460 1998		0.887 8154		0 518 3508		1.929 1956		0	36	
	10	2428	430	7931	223	4123	615	.928 9667	2 289	50		
	20	2859	431	7708	223	4738	615	928 7378	2 289	40		
	30	3289	430	7484	224	5353	615	928 5090	2 288	30		
	40	3719	430	7261	223	5968	615	.928 2802	2 288	20		
	50	4150	431	7038	223	6583	615	928 0515	2 287	10		
			430		223		616		2 287			
25	0	0.460 4580		0 887 6815		0.518 7199		1 927 8228		0	35	
	10	5011	431	6592	223	7814	615	.927 5942	2 286	50		
	20	5441	430	6368	224	8429	615	.927 3656	2 286	40		
	30	5871	430	6145	223	9045	616	927 1370	2 286	30		
	40	6302	431	5922	223	9660	615	926 9085	2 285	20		
	50	6732	430	5698	224	0 519 0275	615	.926 6800	2 285	10		
			430		223		616		2 284			
26	0	0 460 7162		0.887 5475		0.519 0891		1.926 4516		0	34	
	10	7592	430	5252	223	1506	615	.926 2232	2 284	50		
	20	8023	431	5028	224	2122	615	925 9949	2 283	40		
	30	8453	430	4805	223	2737	616	.925 7666	2 283	30		
	40	8883	430	4581	224	3353	616	.925 5383	2 283	20		
	50	9314	431	4358	223	3968	615	925 3101	2 282	10		
			430		224		616		2 282			
27	0	0.460 9744		0.887 4134		0.519 4584		1.925 0819		0	33	
	10	0.461 0174	430	3911	223	5200	616	924 8538	2 281	50		
	20	0604	430	3687	224	5815	615	924 6257	2 281	40		
	30	1034	430	3464	223	6431	616	924 3977	2 280	30		
	40	1465	431	3240	224	7047	616	.924 1697	2 280	20		
	50	1895	430	3017	223	7663	616	923 9417	2 280	10		
			430		224		615		2 279			
28	0	0.461 2325		0.887 2793		0 519 8278		1 923 7138		0	32	
	10	2755	430	2570	223	8894	616	923 4859	2 279	50		
	20	3185	430	2346	224	9510	616	.923 2581	2 278	40		
	30	3615	430	2122	224	0.520 0126	616	.923 0303	2 278	30		
	40	4046	431	1899	223	0742	616	.922 8026	2 277	20		
	50	4476	430	1675	224	1358	616	.922 5749	2 277	10		
			430		224		616		2 277			
29	0	0.461 4906		0.887 1451		0.520 1974		1.922 3472		0	31	
	10	5336	430	1227	224	2590	616	.922 1196	2 276	50		
	20	5766	430	1004	223	3206	616	.921 8920	2 276	40		
	30	6196	430	0780	224	3822	616	.921 6645	2 275	30		
	40	6626	430	0556	224	4438	616	.921 4370	2 275	20		
	50	7056	430	0332	224	5054	616	.921 2095	2 275	10		
			430		224		617		2 274			
30	0	0.461 7486		0.887 0108		0 520 5671		1.920 9821		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	430	431
1	43 0	43 1
2	86 0	86 2
3	129 0	129 3
4	172 0	172 4
5	215 0	215 5
6	258 0	258 6
7	301 0	301 7
8	344 0	344 8
9	387 0	387 9

Cosine

	222	223	224
1	22 2	22 3	22 4
2	44 4	44 6	44 8
3	66 6	66 9	67 2
4	88 8	89 2	89 6
5	111 0	111 5	112 0
6	133 2	133 8	134 4
7	155 4	156 1	156 8
8	177 6	178 4	179 2
9	199 8	200 7	201 6

Tangent

	614	615
1	61 4	61 5
2	122 8	123 0
3	184 2	184 5
4	245 6	246 0
5	307 0	307 5
6	368 4	369 0
7	429 8	430 5
8	491 2	492 0
9	552 6	553 5

	616	617
1	61 6	61 7
2	123 2	123 4
3	184 8	185 1
4	246 4	246 8
5	308 0	308 5
6	369 6	370 2
7	431 2	431 9
8	492 8	493 6
9	554 4	555 3

Cotangent

	2300	2290
1	230 0	229 0
2	460 0	458 0
3	690 0	687 0
4	920 0	916 0
5	1150 0	1145 0
6	1380 0	1374 0
7	1610 0	1603 0
8	1840 0	1832 0
9	2070 0	2061 0

	2280	2270
1	228 0	227 0
2	456 0	454 0
3	684 0	681 0
4	912 0	908 0
5	1140 0	1135 0
6	1368 0	1362 0
7	1596 0	1589 0
8	1824 0	1816 0
9	2052 0	2043 0

62° 30′

27° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.461 7486		0.887 0108		0.520 5671		1.920 9821		0	30	
	10	7916	430	0.886 9884	224	6287	616	.920 7548	2 273	50		
	20	8346	430	9661	223	6903	616	.920 5274	2 274	40		
	30	8776	430	9437	224	7519	616	.920 3002	2 272	30		
	40	9206	430	9213	224	8136	617	.920 0729	2 273	20		
	50	9636	430	8989	224	8752	616	.919 8457	2 272	10		
			430		224		616		2 272			
31	0	0.462 0066		0.886 8765		0.520 9368		1.919 6185		0	29	
	10	0496	430	8541	224	9985	617	.919 3915	2 270	50		
	20	0926	430	8317	224	0.521 0601	616	.919 1644	2 271	40		
	30	1356	430	8093	224	1218	617	.918 9374	2 270	30		
	40	1786	430	7869	224	1834	616	.918 7104	2 270	20		
	50	2216	430	7645	224	2451	617	.918 4834	2 270	10		
					225		616		2 269			
32	0	0.462 2646		0.886 7420		0.521 3067		1.918 2565		0	28	
	10	3076	430	7196	224	3684	617	.918 0297	2 268	50		
	20	3506	430	6972	224	4300	616	.917 8029	2 268	40		
	30	3935	429	6748	224	4917	617	.917 5761	2 268	30		
	40	4365	430	6524	224	5534	617	.917 3494	2 267	20		
	50	4795	430	6300	224	6150	616	.917 1227	2 267	10		
			430		225		617		2 267			
33	0	0.462 5225		0.886 6075		0.521 6767		1 916 8960		0	27	
	10	5655	430	5851	224	7384	617	.916 6694	2 266	50		
	20	6085	430	5627	224	8001	617	.916 4429	2 265	40		
	30	6514	429	5403	224	8617	616	916 2163	2 266	30		
	40	6944	430	5178	225	9234	617	.915 9899	2 264	20		
	50	7374	430	4954	224	9851	617	.915 7634	2 265	10		
			430		224		617		2 264			
34	0	0.462 7804		0.886 4730		0.522 0468		1.915 5370		0	26	
	10	8234	430	4505	225	1085	617	.915 3107	2 263	50		
	20	8663	429	4281	224	1702	617	915 0844	2 263	40		
	30	9093	430	4056	225	2319	617	914 8581	2 263	30		
	40	9523	430	3832	224	2936	617	914 6319	2 262	20		
	50	9953	430	3608	224	3553	617	.914 4057	2 262	10		
			429		225		617		2 262			
35	0	0.463 0382		0.886 3383		0.522 4170		1.914 1795		0	25	
	10	0812	430	3159	224	4787	617	.913 9534	2 261	50		
	20	1242	430	2934	225	5405	618	.913 7274	2 260	40		
	30	1671	429	2710	224	6022	617	.913 5014	2 260	30		
	40	2101	430	2485	225	6639	617	913 2754	2 260	20		
	50	2531	430	2260	225	7256	617	.913 0495	2 259	10		
			429		224		618		2 259			
36	0	0.463 2960		0.886 2036		0.522 7874		1.912 8236		0	24	
	10	3390	430	1811	225	8491	617	.912 5977	2 259	50		
	20	3820	430	1587	224	9108	617	.912 3719	2 258	40		
	30	4249	429	1362	225	9726	618	.912 1462	2 257	30		
	40	4679	430	1137	225	0.523 0343	617	.911 9204	2 258	20		
	50	5108	429	0912	225	0961	618	.911 6948	2 256	10		
			430		224		617		2 257			
37	0	0.463 5538		0.886 0688		0.523 1578		1.911 4691		0	23	
	10	5968	430	0463	225	2196	618	.911 2435	2 256	50		
	20	6397	429	0238	225	2813	617	.911 0180	2 255	40		
	30	6827	430	0013	225	3431	618	.910 7924	2 256	30		
	40	7256	429	0.885 9789	224	4048	617	.910 5670	2 254	20		
	50	7686	430	9564	225	4666	618	.910 3415	2 255	10		
			429		225		618		2 253			
38	0	0.463 8115		0.885 9339		0.523 5284		1.910 1162		0	22	
	10	8545	430	9114	225	5901	617	.909 8908	2 254	50		
	20	8974	429	8889	225	6519	618	.909 6655	2 253	40		
	30	9404	430	8664	225	7137	618	.909 4402	2 253	30		
	40	9833	429	8439	225	7755	618	.909 2150	2 252	20		
	50	0 464 0263	430	8214	225	8373	618	.908 9898	2 252	10		
			429		225		617		2 251			
39	0	0.464 0692		0.885 7989		0 523 8990		1.908 7647		0	21	
	10	1122	430	7764	225	9608	618	908 5396	2 251	50		
	20	1551	429	7539	225	0 524 0226	618	.908 3145	2 251	40		
	30	1980	429	7314	225	0844	618	.908 0895	2 250	30		
	40	2410	430	7089	225	1462	618	.907 8646	2 249	20		
	50	2839	429	6864	225	2080	618	.907 6396	2 250	10		
			430		225		618		2 249			
40	0	0.464 3269		0.885 6639		0.524 2698		1.907 4147		0	20	
′	″	Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	429	430
1	42 9	43 0
2	85 8	86 0
3	128 7	129 0
4	171 6	172 0
5	214 5	215 0
6	257 4	258 0
7	300 3	301 0
8	343 2	344 0
9	386 1	387 0

Cosine

	223	224	225
1	22 3	22 4	22 5
2	44 6	44 8	45 0
3	66 9	67 2	67 5
4	89 2	89 6	90 0
5	111 5	112 0	112 5
6	133 8	134 4	135 0
7	156 1	156 8	157 5
8	178 4	179 2	180 0
9	200 7	201 6	202 5

Tangent

	616	617	618
1	61 6	61 7	61 8
2	123 2	123 4	123 6
3	184 8	185 1	185 4
4	246 4	246 8	247 2
5	308 0	308 5	309 0
6	369 6	370 2	370 8
7	431 2	431 9	432 6
8	492 8	493 6	494 4
9	554 4	555 3	556 2

Cotangent

	2280	2270
1	228 0	227 0
2	456 0	454 0
3	684 0	681 0
4	912 0	908 0
5	1140 0	1135 0
6	1368 0	1362 0
7	1596 0	1589 0
8	1824 0	1816 0
9	2052 0	2043 0

	2260	2250
1	226 0	225 0
2	452 0	450 0
3	678 0	675 0
4	904 0	900 0
5	1130 0	1125 0
6	1356 0	1350 0
7	1582 0	1575 0
8	1808 0	1800 0
9	2034 0	2025 0

62° 20′

27° 40′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.464 3269	429	0.885 6639	225	0.524 2698	618	1.907 4147	2 248	0	20	
	10	3698	429	6414	225	3316	618	.907 1899	2 248	50		
	20	4127	430	6189	225	3934	619	.906 9651	2 248	40		
	30	4557	429	5964	226	4553	618	.906 7403	2 247	30		
	40	4986	429	5738	225	5171	618	.906 5156	2 247	20		
	50	5415	430	5513	225	5789	618	.906 2909	2 246	10		
41	0	0.464 5845	429	0.885 5288	225	0.524 6407	619	1.906 0663	2 246	0	19	
	10	6274	429	5063	225	7026	618	.905 8417	2 246	50		
	20	6703	430	4838	226	7644	618	.905 6171	2 245	40		
	30	7133	429	4612	225	8262	619	.905 3926	2 245	30		
	40	7562	429	4387	225	8881	618	.905 1681	2 244	20		
	50	7991	429	4162	226	9499	618	.904 9437	2 244	10		
42	0	0.464 8420	430	0.885 3936	225	0.525 0117	619	1.904 7193	2 243	0	18	
	10	8850	429	3711	226	0736	618	.904 4950	2 243	50		
	20	9279	429	3485	225	1354	619	.904 2707	2 243	40		
	30	9708	429	3260	225	1973	618	.904 0464	2 242	30		
	40	0.465 0137	430	3035	226	2591	619	.903 8222	2 242	20		
	50	0567	429	2809	225	3210	619	.903 5980	2 242	10		
43	0	0.465 0996	429	0.885 2584	226	0.525 3829	618	1.903 3738	2 241	0	17	
	10	1425	429	2358	225	4447	619	.903 1497	2 240	50		
	20	1854	429	2133	226	5066	619	.902 9257	2 240	40		
	30	2283	429	1907	225	5685	618	.902 7017	2 240	30		
	40	2712	430	1682	226	6303	619	.902 4777	2 239	20		
	50	3142	429	1456	226	6922	619	.902 2538	2 239	10		
44	0	0.465 3571	429	0.885 1230	225	0.525 7541	619	1.902 0299	2 239	0	16	
	10	4000	429	1005	226	8160	619	.901 8060	2 238	50		
	20	4429	429	0779	226	8779	619	.901 5822	2 238	40		
	30	4858	429	0553	225	9398	619	.901 3584	2 237	30		
	40	5287	429	0328	226	0.526 0017	619	.901 1347	2 237	20		
	50	5716	429	0102	226	0636	619	.900 9110	2 236	10		
45	0	0.465 6145	429	0.884 9876	225	0.526 1255	619	1.900 6874	2 236	0	15	
	10	6574	429	9651	226	1874	619	.900 4638	2 236	50		
	20	7003	429	9425	226	2493	619	.900 2402	2 235	40		
	30	7432	429	9199	226	3112	619	.900 0167	2 235	30		
	40	7861	429	8973	226	3731	619	.899 7932	2 234	20		
	50	8290	429	8747	225	4350	619	.899 5698	2 234	10		
46	0	0.465 8719	429	0.884 8522	226	0.526 4969	619	1.899 3464	2 234	0	14	
	10	9148	429	8296	226	5588	620	899 1230	2 233	50		
	20	9577	429	8070	226	6208	619	.898 8997	2 233	40		
	30	0.466 0006	429	7844	226	6827	619	.898 6764	2 232	30		
	40	0435	429	7618	226	7446	620	.898 4532	2 232	20		
	50	0864	429	7392	226	8066	619	.898 2300	2 232	10		
47	0	0.466 1293	429	0.884 7166	226	0.526 8685	619	1.898 0068	2 231	0	13	
	10	1722	429	6940	226	9304	620	.897 7837	2 231	50		
	20	2151	429	6714	226	9924	619	897 5606	2 230	40		
	30	2580	429	6488	226	0.527 0543	620	897 3376	2 230	30		
	40	3009	429	6262	226	1163	619	.897 1146	2 229	20		
	50	3438	428	6036	226	1782	620	.896 8917	2 229	10		
48	0	0.466 3866	429	0.884 5810	226	0.527 2402	619	1 896 6688	2 229	0	12	
	10	4295	429	5584	227	3021	620	.896 4459	2 228	50		
	20	4724	429	5357	226	3641	620	896 2231	2 228	40		
	30	5153	429	5131	226	4261	619	.896 0003	2 227	30		
	40	5582	429	4905	226	4880	620	.895 7776	2 227	20		
	50	6011	428	4679	226	5500	620	.895 5549	2 227	10		
49	0	0.466 6439	429	0.884 4453	227	0.527 6120	620	1.895 3322	2 226	0	11	
	10	6868	429	4226	226	6740	620	.895 1096	2 226	50		
	20	7297	429	4000	226	7360	619	.894 8870	2 225	40		
	30	7726	428	3774	226	7979	620	.894 6645	2 225	30		
	40	8154	429	3548	227	8599	620	.894 4420	2 225	20		
	50	8583	429	3321	226	9219	620	.894 2195	2 224	10		
50	0	0.466 9012		0.884 3095		0.527 9839		1.893 9971		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	428	429	430
1	42 8	42 9	43 0
2	85 6	85 8	86 0
3	128 4	128 7	129 0
4	171 2	171 6	172 0
5	214 0	214 5	215 0
6	256 8	257 4	258 0
7	299 6	300 3	301 0
8	342 4	343 2	344 0
9	385 2	386 1	387 0

Cosine

	225	226	227
1	22 5	22 6	22 7
2	45 0	45 2	45 4
3	67 5	67 8	68 1
4	90 0	90 4	90 8
5	112 5	113 0	113 5
6	135 0	135 6	136 2
7	157 5	158 2	158 9
8	180 0	180 8	181 6
9	202 5	203 4	204 3

Tangent

	618	619	620
1	61 8	61 9	62 0
2	123 6	123 8	124 0
3	185 4	185 7	186 0
4	247 2	247 6	248 0
5	309 0	309 5	310 0
6	370 8	371 4	372 0
7	432 6	433 3	434 0
8	494 4	495 2	496 0
9	556 2	557 1	558 0

Cotangent

	2250	2240
1	225 0	224 0
2	450 0	448 0
3	675 0	672 0
4	900 0	896 0
5	1125 0	1120 0
6	1350 0	1344 0
7	1575 0	1568 0
8	1800 0	1792 0
9	2025 0	2016 0

	2230	2220
1	223 0	222 0
2	446 0	444 0
3	669 0	666 0
4	892 0	888 0
5	1115 0	1110 0
6	1338 0	1332 0
7	1561 0	1554 0
8	1784 0	1776 0
9	2007 0	1998 0

62° 10′

27° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.466 9012		0.884 3095		0.527 9839		1.893 9971		0	10	
	10	9441	429	2869	226	0.528 0459	620	.893 7747	2 224	50		
	20	9869	428	2642	227	1079	620	.893 5524	2 223	40		
	30	0.467 0298	429	2416	226	1699	620	893 3301	2 223	30		
	40	0727	429	2189	227	2319	620	893 1078	2 223	20		
	50	1155	428	1963	226	2939	620	.892 8856	2 222	10		
			429		227		621		2 221			
51	0	0 467 1584		0.884 1736		0.528 3560		1.892 6635		0	9	
	10	2013	429	1510	226	4180	620	.892 4413	2 222	50		
	20	2441	428	1283	227	4800	620	.892 2192	2 221	40		
	30	2870	429	1057	226	5420	620	.891 9972	2 220	30		
	40	3299	429	0830	227	6040	620	.891 7752	2 220	20		
	50	3727	428	0604	226	6661	621	.891 5532	2 220	10		
			429		227		620		2 219			
52	0	0 467 4156		0.884 0377		0.528 7281		1.891 3313		0	8	
	10	4584	428	0150	227	7901	620	891 1094	2 219	50		
	20	5013	429	0 883 9924	226	8522	621	.890 8876	2 218	40		
	30	5442	429	9697	227	9142	620	890 6657	2 219	30		
	40	5870	428	9471	226	9763	621	.890 4440	2 217	20		
	50	6299	429	9244	227	0.529 0383	620	.890 2223	2 217	10		
			428		227		621		2 217			
53	0	0 467 6727		0.883 9017		0.529 1004		1.890 0006		0	7	
	10	7156	429	8790	227	1624	620	.889 7789	2 217	50		
	20	7584	428	8564	226	2245	621	889 5573	2 216	40		
	30	8013	429	8337	227	2865	620	.889 3358	2 215	30		
	40	8441	428	8110	227	3486	621	889 1143	2 215	20		
	50	8870	429	7883	227	4107	621	.888 8928	2 215	10		
			428		227		620		2 215			
54	0	0 467 9298		0.883 7656		0.529 4727		1.888 6713		0	6	
	10	9727	429	7429	227	5348	621	888 4499	2 214	50		
	20	0.468 0155	428	7203	226	5969	621	.888 2286	2 213	40		
	30	0583	428	6976	227	6590	621	.888 0073	2 213	30		
	40	1012	429	6749	227	7211	621	887 7860	2 213	20		
	50	1440	428	6522	227	7831	620	887 5648	2 212	10		
			429		227		621		2 212			
55	0	0 468 1869		0.883 6295		0.529 8452		1.887 3436		0	5	
	10	2297	428	6068	227	9073	621	.887 1224	2 212	50		
	20	2725	428	5841	227	9694	621	886 9013	2 211	40		
	30	3154	429	5614	227	0 530 0315	621	.886 6802	2 211	30		
	40	3582	428	5387	227	0936	621	.886 4592	2 210	20		
	50	4011	429	5160	227	1557	621	.886 2382	2 210	10		
			428		227		621		2 210			
56	0	0.468 4439		0.883 4933		0.530 2178		1.886 0172		0	4	
	10	4867	428	4705	228	2800	622	885 7963	2 209	50		
	20	5296	429	4478	227	3421	621	.885 5755	2 208	40		
	30	5724	428	4251	227	4042	621	.885 3546	2 209	30		
	40	6152	428	4024	227	4663	621	885 1338	2 208	20		
	50	6580	428	3797	227	5284	621	.884 9131	2 207	10		
			429		228		622		2 207			
57	0	0.468 7009		0 883 3569		0 530 5906		1 884 6924		0	3	
	10	7437	428	3342	227	6527	621	.884 4717	2 207	50		
	20	7865	428	3115	227	7148	621	884 2511	2 206	40		
	30	8293	428	2888	227	7770	622	.884 0305	2 206	30		
	40	8722	429	2660	228	8391	621	883 8099	2 206	20		
	50	9150	428	2433	227	9013	622	.883 5894	2 205	10		
			428		227		621		2 204			
58	0	0.468 9578		0.883 2206		0.530 9634		1.883 3690		0	2	
	10	0.469 0006	428	1978	228	0 531 0256	622	.883 1485	2 205	50		
	20	0434	428	1751	227	0877	621	.882 9281	2 204	40		
	30	0863	429	1524	227	1499	622	.882 7078	2 203	30		
	40	1291	428	1296	228	2120	621	.882 4875	2 203	20		
	50	1719	428	1069	227	2742	622	.882 2672	2 203	10		
			428		228		622		2 202			
59	0	0.469 2147		0.883 0841		0.531 3364		1.882 0470		0	1	
	10	2575	428	0614	227	3985	621	.881 8268	2 202	50		
	20	3003	428	0386	228	4607	622	.881 6067	2 201	40		
	30	3431	428	0159	227	5229	622	.881 3865	2 202	30		
	40	3859	429	0.882 9931	228	5851	622	.881 1665	2 200	20		
	50	4288	428	9704	227	6472	621	.880 9465	2 200	10		
					228		622		2 200			
60	0	0.469 4716		0.882 9476		0.531 7094		1.880 7265		0	0	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	428	429
1	42 8	42 9
2	85 6	85 8
3	128 4	128 7
4	171 2	171 6
5	214 0	214 5
6	256 8	257 4
7	299 6	300 3
8	342 4	343 2
9	385 2	386 1

Cosine

	226	227	228
1	22 6	22 7	22 8
2	45 2	45 4	45 6
3	67 8	68 1	68 4
4	90 4	90 8	91 2
5	113 0	113 5	114 0
6	135 6	136 2	136 8
7	158 2	158 9	159 6
8	180 8	181 6	182 4
9	203 4	204 3	205 2

Tangent

	620	621	622
1	62 0	62 1	62 2
2	124 0	124 2	124 4
3	186 0	186 3	186 6
4	248 0	248 4	248 8
5	310 0	310 5	311 0
6	372 0	372 6	373 2
7	434 0	434 7	435 4
8	496 0	496 8	497 6
9	558 0	558 9	559 8

Cotangent

	2230	2220
1	223 0	222 0
2	446 0	444 0
3	669 0	666 0
4	892 0	888 0
5	1115 0	1110 0
6	1338 0	1332 0
7	1561 0	1554 0
8	1784 0	1776 0
9	2007 0	1998 0

	2210	2200
1	221 0	220 0
2	442 0	440 0
3	663 0	660 0
4	884 0	880 0
5	1105 0	1100 0
6	1326 0	1320 0
7	1547 0	1540 0
8	1768 0	1760 0
9	1989 0	1980 0

62° 0′

28° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.469 4716	428	0.882 9476	228	0.531 7094	622	1.880 7265	2 200	0	60	
	10	5144	428	9248	227	7716	622	.880 5065	2 199	50		
	20	5572	428	9021	228	8338	622	.880 2866	2 199	40		
	30	6000	428	8793	228	8960	622	880 0667	2 198	30		
	40	6428	428	8565	227	9582	622	879 8469	2 198	20		
	50	6856	428	8338	228	0.532 0204	622	.879 6271	2 197	10		
1	0	0.469 7284	428	0.882 8110	228	0 532 0826	622	1 879 4074	2 197	0	59	
	10	7712	428	7882	228	1448	622	.879 1877	2 197	50		
	20	8140	428	7654	227	2070	623	878 9680	2 196	40		
	30	8568	428	7427	228	2693	622	.878 7484	2 196	30		
	40	8996	428	7199	228	3315	622	.878 5288	2 195	20		
	50	9424	428	6971	228	3937	622	.878 3093	2 195	10		
2	0	0.469 9852	428	0 882 6743	228	0.532 4559	622	1.878 0898	2 195	0	58	
	10	0 470 0280	427	6515	228	5181	623	.877 8703	2 194	50		
	20	0707	428	6287	227	5804	632	.877 6509	2 194	40		
	30	1135	428	6060	228	6426	622	.877 4315	2 194	30		
	40	1563	428	5832	228	7048	623	.877 2121	2 193	20		
	50	1991	428	5604	228	7671	622	.876 9928	2 192	10		
3	0	0.470 2419	428	0.882 5376	228	0.532 8293	623	1.876 7736	2 193	0	57	
	10	2847	428	5148	228	8916	622	876 5543	2 192	50		
	20	3275	428	4920	228	9538	623	.876 3351	2 191	40		
	30	3703	427	4692	228	0.533 0161	622	876 1160	2 191	30		
	40	4130	428	4464	229	0783	623	.875 8969	2 191	20		
	50	4558	428	4235	228	1406	623	.875 6778	2 190	10		
4	0	0.470 4986	428	0.882 4007	228	0.533 2029	622	1.875 4588	2 190	0	56	
	10	5414	428	3779	228	2651	623	875 2398	2 189	50		
	20	5842	427	3551	228	3274	623	875 0209	2 189	40		
	30	6269	428	3323	228	3897	622	874 8020	2 189	30		
	40	6697	428	3095	228	4519	623	.874 5831	2 188	20		
	50	7125	428	2867	229	5142	623	874 3643	2 188	10		
5	0	0.470 7553	427	0.882 2638	228	0.533 5765	623	1.874 1455	2 188	0	55	
	10	7980	428	2410	228	6388	623	.873 9267	2 187	50		
	20	8408	428	2182	228	7011	623	873 7080	2 187	40		
	30	8836	427	1954	229	7634	623	873 4893	2 186	30		
	40	9263	428	1725	228	8257	623	.873 2707	2 186	20		
	50	9691	428	1497	228	8880	623	.873 0521	2 185	10		
6	0	0.471 0119	427	0.882 1269	229	0.533 9503	623	1.872 8336	2 185	0	54	
	10	0546	428	1040	228	0.534 0126	623	872 6151	2 185	50		
	20	0974	428	0812	228	0749	623	.872 3966	2 184	40		
	30	1402	427	0584	229	1372	623	.872 1782	2 184	30		
	40	1829	428	0355	228	1995	623	.871 9598	2 184	20		
	50	2257	428	0127	229	2618	624	871 7414	2 183	10		
7	0	0.471 2685	427	0.881 9898	228	0.534 3242	623	1.871 5231	2 183	0	53	
	10	3112	428	9670	229	3865	623	.871 3048	2 182	50		
	20	3540	427	9441	228	4488	623	.871 0866	2 182	40		
	30	3967	428	9213	229	5111	624	.870 8684	2 181	30		
	40	4395	427	8984	228	5735	623	.870 6503	2 182	20		
	50	4822	428	8756	229	6358	623	.870 4321	2 180	10		
8	0	0.471 5250	428	0.881 8527	229	0.534 6981	624	1.870 2141	2 181	0	52	
	10	5678	427	8298	228	7605	623	.869 9960	2 180	50		
	20	6105	428	8070	229	8228	624	.869 7780	2 179	40		
	30	6533	427	7841	229	8852	623	.869 5601	2 179	30		
	40	6960	428	7612	228	9475	624	.869 3422	2 179	20		
	50	7388	427	7384	229	0.535 0099	624	.869 1243	2 178	10		
9	0	0.471 7815	427	0.881 7155	229	0.535 0723	623	1.868 9065	2 178	0	51	
	10	8242	428	6926	229	1346	624	.868 6887	2 178	50		
	20	8670	427	6697	228	1970	624	.868 4709	2 177	40		
	30	9097	428	6469	229	2594	623	.868 2532	2 177	30		
	40	9525	427	6240	229	3217	624	.868 0355	2 176	20		
	50	9952	428	6011	229	3841	624	.867 8179	2 176	10		
10	0	0.472 0380		0.881 5782		0.535 4465		1.867 6003		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	427	428
1	42 7	42 8
2	85 4	85 6
3	128 1	128 4
4	170 8	171 2
5	213 5	214 0
6	256 2	256 8
7	298 9	299 6
8	341 6	342 4
9	384 3	385 2

Cosine

	227	228	229
1	22 7	22 8	22 9
2	45 4	45 6	45 8
3	68 1	68 4	68 7
4	90 8	91 2	91 6
5	113 5	114 0	114 5
6	136 2	136 8	137 4
7	158 9	159 6	160 3
8	181 6	182 4	183 2
9	204 3	205 2	206 1

Tangent

	622	623	624
1	62 2	62 3	62 4
2	124 4	124 6	124 8
3	186 6	186 9	187 2
4	248 8	249 2	249 6
5	311 0	311 5	312 0
6	373 2	373 8	374 4
7	435 4	436 1	436 8
8	497 6	498 4	499 2
9	559 8	560 7	561 6

Cotangent

	2200	2190
1	220 0	219 0
2	440 0	438 0
3	660 0	657 0
4	880 0	876 0
5	1100 0	1095 0
6	1320 0	1314 0
7	1540 0	1533 0
8	1760 0	1752 0
9	1980 0	1971 0

	2180	2170
1	218 0	217 0
2	436 0	434 0
3	654 0	651 0
4	872 0	868 0
5	1090 0	1085 0
6	1308 0	1302 0
7	1526 0	1519 0
8	1744 0	1736 0
9	1962 0	1953 0

61° 50′

28° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.472 0380		0 881 5782		0.535 4465		1.867 6003		0	50	
	10	0807	427	5553	229	5089	624	.867 3827	2 176	50		
	20	1234	427	5324	229	5713	624	.867 1652	2 175	40		
	30	1662	428	5096	228	6336	623	.866 9477	2 175	30		
	40	2089	427	4867	229	6960	624	.866 7302	2 175	20		
	50	2517	428	4638	229	7584	624	.866 5128	2 174	10		
			427		229				2 173			
11	0	0.472 2944		0.881 4409		0.535 8208		1.866 2955		0	49	
	10	3371	427	4180	229	8832	624	.866 0782	2 173	50		
	20	3798	427	3951	229	9456	624	.865 8609	2 173	40		
	30	4226	428	3722	229	0.536 0080	625	.865 6436	2 173	30		
	40	4653	427	3493	229	0705	624	.865 4264	2 172	20		
	50	5080	427	3264	229	1329	624	.865 2092	2 172	10		
			428		229				2 171			
12	0	0.472 5508		0.881 3035		0.536 1953		1.864 9921		0	48	
	10	5935	427	2805	230	2577	624	.864 7750	2 171	50		
	20	6362	427	2576	229	3201	624	.864 5580	2 170	40		
	30	6789	427	2347	229	3826	625	.864 3410	2 170	30		
	40	7217	428	2118	229	4450	624	.864 1240	2 170	20		
	50	7644	427	1889	229	5074	624	.863 9071	2 169	10		
			427		229		625		2 169			
13	0	0.472 8071		0.881 1660		0.536 5699		1.863 6902		0	47	
	10	8498	427	1430	230	6323	624	863 4733	2 169	50		
	20	8925	427	1201	229	6948	625	.863 2565	2 168	40		
	30	9353	428	0972	229	7572	624	863 0397	2 168	30		
	40	9780	427	0742	230	8197	625	.862 8230	2 167	20		
	50	0.473 0207	427	0513	229	8821	624	.862 6063	2 167	10		
			427		229		625		2 167			
14	0	0.473 0634		0.881 0284		0.536 9446		1.862 3896		0	46	
	10	1061	427	0054	230	0.537 0070	624	.862 1730	2 166	50		
	20	1488	427	0.880 9825	229	0695	625	861 9564	2 166	40		
	30	1915	427	9596	229	1320	625	861 7399	2 165	30		
	40	2343	428	9366	230	1944	624	861 5234	2 165	20		
	50	2770	427	9137	229	2569	625	.861 3069	2 165	10		
			427		230		625		2 164			
15	0	0.473 3197		0.880 8907		0.537 3194		1.861 0905		0	45	
	10	3624	427	8678	229	3819	625	.860 8741	2 164	50		
	20	4051	427	8448	230	4443	624	.860 6578	2 163	40		
	30	4478	427	8219	229	5068	625	860 4415	2 163	30		
	40	4905	427	7989	230	5693	625	.860 2252	2 163	20		
	50	5332	427	7760	229	6318	625	.860 0090	2 162	10		
					230		625		2 162			
16	0	0.473 5759		0.880 7530		0.537 6943		1 859 7928		0	44	
	10	6186	427	7301	229	7568	625	.859 5766	2 162	50		
	20	6613	427	7071	230	8193	625	.859 3605	2 161	40		
	30	7040	427	6841	230	8818	625	.859 1444	2 161	30		
	40	7467	427	6612	229	9443	625	.858 9284	2 160	20		
	50	7894	427	6382	230	0.538 0068	625	.858 7124	2 160	10		
			427		230		626		2 159			
17	0	0.473 8321		0.880 6152		0.538 0694		1.858 4965		0	43	
	10	8748	427	5922	230	1319	625	.858 2805	2 160	50		
	20	9175	427	5693	229	1944	625	.858 0647	2 158	40		
	30	9601	426	5463	230	2569	625	.857 8488	2 159	30		
	40	0.474 0028	427	5233	230	3195	626	.857 6330	2 158	20		
	50	0455	427	5003	230	3820	625	.857 4173	2 157	10		
			427		229		625		2 158			
18	0	0.474 0882		0.880 4774		0.538 4445		1.857 2015		0	42	
	10	1309	427	4544	230	5071	626	.856 9859	2 156	50		
	20	1736	427	4314	230	5696	625	.856 7702	2 157	40		
	30	2163	427	4084	230	6321	625	.856 5546	2 156	30		
	40	2589	426	3854	230	6947	626	.856 3390	2 156	20		
	50	3016	427	3624	230	7573	626	.856 1235	2 155	10		
			427		230		625		2 155			
19	0	0.474 3443		0.880 3394		0.538 8198		1.855 9080		0	41	
	10	3870	427	3164	230	8824	626	.855 6926	2 154	50		
	20	4297	427	2934	230	9449	625	.855 4772	2 154	40		
	30	4723	426	2704	230	0.539 0075	626	.855 2618	2 154	30		
	40	5150	427	2474	230	0701	626	.855 0465	2 153	20		
	50	5577	427	2244	230	1326	625	.854 8312	2 153	10		
			427		230		626		2 153			
20	0	0.474 6004		0.880 2014		0.539 1952		1.854 6159		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	426	427	428
1	42 6	42 7	42 8
2	85 2	85 4	85 6
3	127 8	128 1	128 4
4	170 4	170 8	171 2
5	213 0	213 5	214 0
6	255 6	256 2	256 8
7	298 2	298 9	299 6
8	340 8	341 6	342 4
9	383 4	384 3	385 2

Cosine

	228	229	230
1	22 8	22 9	23 0
2	45 6	45 8	46 0
3	68 4	68 7	69 0
4	91 2	91 6	92 0
5	114 0	114 5	115 0
6	136 8	137 4	138 0
7	159 6	160 3	161 0
8	182 4	183 2	184 0
9	205 2	206 1	207 0

Tangent

	624	625	626
1	62 4	62 5	62 6
2	124 8	125 0	125 2
3	187 2	187 5	187 8
4	249 6	250 0	250 4
5	312 0	312 5	313 0
6	374 4	375 0	375 6
7	436 8	437 5	438 2
8	499 2	500 0	500 8
9	561 6	562 5	563 4

Cotangent

	2180	2170
1	218 0	217 0
2	436 0	434 0
3	654 0	651 0
4	872 0	868 0
5	1090 0	1085 0
6	1308 0	1302 0
7	1526 0	1519 0
8	1744 0	1736 0
9	1962 0	1953 0

	2160	2150
1	216 0	215 0
2	432 0	430 0
3	648 0	645 0
4	864 0	860 0
5	1080 0	1075 0
6	1296 0	1290 0
7	1512 0	1505 0
8	1728 0	1720 0
9	1944 0	1935 0

61° 40′

28° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.474 6004		0.880 2014		0.539 1952		1.854 6159		0	40	
	10	6430	426	1784	230	2578	626	.854 4007	2 152	50		
	20	6857	427	1554	230	3204	626	.854 1855	2 152	40		Sine
	30	7284	427	1324	230	3829	625	.853 9704	2 151	30		426 427
	40	7711	427	1093	231	4455	626	.853 7553	2 151	20		1 42 6 42 7
	50	8137	426	0863	230	5081	626	.853 5402	2 151	10		2 85 2 85 4
			427		230		626		2 150			3 127 8 128 1
21	0	0.474 8564		0.880 0633		0.539 5707		1.853 3252		0	39	4 170 4 170 8
	10	8991	427	0403	230	6333	626	.853 1102	2 150	50		5 213 0 213 5
	20	9417	426	0173	230	6959	626	.852 8952	2 150	40		6 255 6 256 2
	30	9844	427	0.879 9942	231	7585	626	.852 6803	2 149	30		7 298 2 298 9
	40	0.475 0270	426	9712	230	8211	626	.852 4655	2 148	20		8 340 8 341 6
	50	0697	427	9482	230	8837	626	.852 2506	2 149	10		9 383 4 384 3
			427		231		627		2 148			
22	0	0.475 1124		0.879 9251		0.539 9464		1.852 0358		0	38	
	10	1550	426	9021	230	0.540 0090	626	851 8211	2 147	50		Cosine
	20	1977	427	8791	230	0716	626	.851 6064	2 147	40		230 231 232
	30	2403	426	8560	231	1342	626	851 3917	2 147	30		1 23 0 23 1 23 2
	40	2830	427	8330	230	1968	626	851 1770	2 147	20		2 46 0 46 2 46 4
	50	3257	427	8099	231	2595	627	.850 9624	2 146	10		3 69 0 69 3 69 6
			426		230		626		2 145			4 92 0 92 4 92 8
23	0	0.475 3683		0.879 7869		0.540 3221		1.850 7479		0	37	5 115 0 115 5 116 0
	10	4110	427	7638	231	3847	626	.850 5334	2 145	50		6 138 0 138 6 139 2
	20	4536	426	7408	230	4474	627	.850 3189	2 145	40		7 161 0 161 7 162 4
	30	4963	427	7177	231	5100	626	850 1044	2 145	30		8 184 0 184 8 185 6
	40	5389	426	6947	230	5727	627	.849 8900	2 144	20		9 207 0 207 9 208 8
	50	5816	427	6716	231	6353	626	.849 6756	2 144	10		
			426		230		627		2 143			
24	0	0.475 6242		0.879 6486		0.540 6980		1.849 4613		0	36	Tangent
	10	6669	427	6255	231	7606	626	.849 2470	2 143	50		625 626
	20	7095	426	6025	230	8233	627	.849 0328	2 142	40		1 62 5 62 6
	30	7521	426	5794	231	8860	627	848 8185	2 143	30		2 125 0 125 2
	40	7948	427	5563	231	9486	626	.848 6044	2 141	20		3 187 5 187 8
	50	8374	426	5333	230	0.541 0113	627	.848 3902	2 142	10		4 250 0 250 4
			427		231		627		2 141			5 312 5 313 0
25	0	0.475 8801		0.879 5102		0.541 0740		1.848 1761		0	35	6 375 0 375 6
	10	9227	426	4871	231	1366	626	.847 9621	2 140	50		7 437 5 438 2
	20	9653	426	4640	231	1993	627	.847 7480	2 141	40		8 500 0 500 8
	30	0.476 0080	427	4410	230	2620	627	.847 5341	2 139	30		9 562 5 563 4
	40	0506	426	4179	231	3247	627	.847 3201	2 140	20		
	50	0933	427	3948	231	3874	627	.847 1062	2 139	10		627 628
			426		231		627		2 139			1 62 7 62 8
26	0	0.476 1359		0.879 3717		0.541 4501		1.846 8923		0	34	2 125 4 125 6
	10	1785	426	3486	231	5128	627	.846 6785	2 138	50		3 188 1 188 4
	20	2212	427	3255	231	5755	627	.846 4647	2 138	40		4 250 8 251 2
	30	2638	426	3025	230	6382	627	.846 2509	2 138	30		5 313 5 314 0
	40	3064	426	2794	231	7009	627	.846 0372	2 137	20		6 376 2 376 8
	50	3490	426	2563	231	7636	627	.845 8235	2 137	10		7 438 9 439 6
			427		231		627		2 136			8 501 6 502 4
27	0	0.476 3917		0.879 2332		0.541 8263		1.845 6099		0	33	9 564 3 565 2
	10	4343	426	2101	231	8890	627	.845 3963	2 136	50		
	20	4769	426	1870	231	9517	627	845 1827	2 136	40		Cotangent
	30	5195	426	1639	231	0 542 0145	628	844 9692	2 135	30		2160 2150
	40	5622	427	1408	231	0772	627	844 7557	2 135	20		1 216 0 215 0
	50	6048	426	1177	231	1399	627	.844 5423	2 134	10		2 432 0 430 0
			426		231		628		2 134			3 648 0 645 0
28	0	0.476 6474		0.879 0946		0.542 2027		1.844 3289		0	32	4 864 0 860 0
	10	6900	426	0715	231	2654	627	.844 1155	2 134	50		5 1080 0 1075 0
	20	7326	426	0483	232	3281	627	.843 9021	2 134	40		6 1296 0 1290 0
	30	7753	427	0252	231	3909	628	.843 6889	2 132	30		7 1512 0 1505 0
	40	8179	426	0021	231	4536	627	843 4756	2 133	20		8 1728 0 1720 0
	50	8605	426	0.878 9790	231	5164	628	.843 2624	2 132	10		9 1944 0 1935 0
			426		231		627		2 132			
29	0	0.476 9031		0.878 9559		0.542 5791		1.843 0492		0	31	2140 2130
	10	9457	426	9328	231	6419	628	842 8360	2 132	50		1 214 0 213 0
	20	9883	426	9096	232	7046	627	.842 6229	2 131	40		2 428 0 426 0
	30	0.477 0309	426	8865	231	7674	628	.842 4099	2 130	30		3 642 0 639 0
	40	0735	426	8634	231	8302	628	842 1968	2 131	20		4 856 0 852 0
	50	1162	427	8402	232	8929	627	.841 9838	2 130	10		5 1070 0 1065 0
			426		231		628		2 129			6 1284 0 1278 0
30	0	0.477 1588		0.878 8171		0.542 9557		1.841 7709		0	30	7 1498 0 1491 0
												8 1712 0 1704 0
												9 1926 0 1917 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

61° 30′

28° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.477 1588		0.878 8171		0.542 9557		1 841 7709		0	30	
	10	2014	426	7940	231	0.543 0185	628	.841 5580	2 129	50		
	20	2440	426	7708	232	0813	628	.841 3451	2 129	40		
	30	2866	426	7477	231	1440	627	.841 1322	2 129	30		
	40	3292	426	7246	231	2068	628	.840 9194	2 128	20		
	50	3718	426	7014	232	2696	628	840 7067	2 127	10		
			426		231		628		2 127			
31	0	0.477 4144		0.878 6783		0.543 3324		1 840 4940		0	29	
	10	4570	426	6551	232	3952	628	.840 2813	2 127	50		
	20	4996	426	6320	231	4580	628	840 0686	2 127	40		
	30	5422	426	6088	232	5208	628	.839 8560	2 126	30		
	40	5848	426	5857	231	5836	628	839 6434	2 126	20		
	50	6274	426	5625	232	6464	628	.839 4309	2 125	10		
			426		231		628		2 125			
32	0	0.477 6700		0.878 5394		0.543 7092		1 839 2184		0	28	
	10	7125	425	5162	232	7720	628	.839 0059	2 125	50		
	20	7551	426	4930	232	8349	629	838 7935	2 124	40		
	30	7977	426	4699	231	8977	628	838 5811	2 124	30		
	40	8403	426	4467	232	9605	628	.838 3688	2 123	20		
	50	8829	426	4235	232	0.544 0233	628	838 1565	2 123	10		
					231		629		2 123			
33	0	0 477 9255		0.878 4004		0.544 0862		1.837 9442		0	27	
	10	9681	426	3772	232	1490	628	.837 7320	2 122	50		
	20	0.478 0107	426	3540	232	2118	628	837 5198	2 122	40		
	30	0532	425	3309	231	2747	629	837 3076	2 122	30		
	40	0958	426	3077	232	3375	628	.837 0955	2 121	20		
	50	1384	426	2845	232	4004	629	.836 8834	2 121	10		
			426		232		628		2 121			
34	0	0.478 1810		0.878 2613		0.544 4632		1.836 6713		0	26	
	10	2236	426	2381	232	5261	629	836 4593	2 120	50		
	20	2661	425	2149	232	5889	628	836 2474	2 119	40		
	30	3087	426	1918	231	6518	629	836 0354	2 120	30		
	40	3513	426	1686	232	7147	629	835 8235	2 119	20		
	50	3939	426	1454	232	7775	628	.835 6117	2 118	10		
			425		232		629		2 118			
35	0	0.478 4364		0.878 1222		0.544 8404		1.835 3999		0	25	
	10	4790	426	0990	232	9033	629	.835 1881	2 118	50		
	20	5216	426	0758	232	9662	629	834 9763	2 118	40		
	30	5642	426	0526	232	0.545 0290	628	.834 7646	2 117	30		
	40	6067	425	0294	232	0919	629	834 5530	2 116	20		
	50	6493	426	0062	232	1548	629	.834 3413	2 117	10		
			426		232		629		2 116			
36	0	0 478 6919		0.877 9830		0.545 2177		1 834 1297		0	24	
	10	7344	425	9598	232	2806	629	.833 9182	2 115	50		
	20	7770	426	9366	232	3435	629	.833 7067	2 115	40		
	30	8196	426	9133	233	4064	629	833 4952	2 115	30		
	40	8621	425	8901	232	4693	629	.833 2837	2 115	20		
	50	9047	426	8669	232	5322	629	833 0723	2 114	10		
			425		232		629		2 113			
37	0	0 478 9472		0 877 8437		0.545 5951		1.832 8610		0	23	
	10	9808	426	8205	232	6580	629	.832 6496	2 114	50		
	20	0.479 0323	425	7972	233	7210	630	.832 4384	2 112	40		
	30	0749	426	7740	232	7839	629	832 2271	2 113	30		
	40	1175	426	7508	232	8468	629	.832 0159	2 112	20		
	50	1600	425	7276	232	9097	629	.831 8047	2 112	10		
			426		233		630		2 111			
38	0	0.479 2026		0.877 7043		0 545 9727		1 831 5936		0	22	
	10	2451	425	6811	232	0 546 0356	629	.831 3825	2 111	50		
	20	2877	426	6579	232	0985	629	.831 1714	2 111	40		
	30	3302	425	6346	233	1615	630	.830 9604	2 110	30		
	40	3728	426	6114	232	2244	629	830 7494	2 110	20		
	50	4153	425	5881	233	2874	630	.830 5384	2 110	10		
			426		232		629		2 109			
39	0	0 479 4579		0.877 5649		0.546 3503		1.830 3275		0	21	
	10	5004	425	5417	232	4133	630	.830 1166	2 109	50		
	20	5429	425	5184	233	4762	629	.829 9058	2 108	40		
	30	5855	426	4952	232	5392	630	.829 6950	2 108	30		
	40	6280	425	4719	233	6022	630	.829 4842	2 108	20		
	50	6706	426	4487	232	6651	629	.829 2735	2 107	10		
			425		233		630		2 107			
40	0	0.479 7131		0.877 4254		0.546 7281		1.829 0628		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	425	426
1	42 5	42 6
2	85 0	85 2
3	127 5	127 8
4	170 0	170 4
5	212 5	213 0
6	255 0	255 6
7	297 5	298 2
8	340 0	340 8
9	382 5	383 4

Cosine

	231	232	233
1	23 1	23 2	23 3
2	46 2	46 4	46 6
3	69 3	69 6	69 9
4	92 4	92 8	93 2
5	115 5	116 0	116 5
6	138 6	139 2	139 8
7	161 7	162 4	163 1
8	184 8	185 6	186 4
9	207 9	208 8	209 7

Tangent

	627	628
1	62 7	62 8
2	125 4	125 6
3	188 1	188 4
4	250 8	251 2
5	313 5	314 0
6	376 2	376 8
7	438 9	439 6
8	501 6	502 4
9	564 3	565 2

	629	630
1	62 9	63 0
2	125 8	126 0
3	188 7	189 0
4	251 6	252 0
5	314 5	315 0
6	377 4	378 0
7	440 3	441 0
8	503 2	504 0
9	566 1	567 0

Cotangent

	2130	2120
1	213 0	212 0
2	426 0	424 0
3	639 0	636 0
4	852 0	848 0
5	1065 0	1060 0
6	1278 0	1272 0
7	1491 0	1484 0
8	1704 0	1696 0
9	1917 0	1908 0

	2110	2100
1	211 0	210 0
2	422 0	420 0
3	633 0	630 0
4	844 0	840 0
5	1055 0	1050 0
6	1266 0	1260 0
7	1477 0	1470 0
8	1688 0	1680 0
9	1899 0	1890 0

61° 20′

28° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.479 7131		0.877 4254		0.546 7281		1.829 0628		0	20	
	10	7557	426	4021	233	7911	630	.828 8521	2 107	50		
	20	7982	425	3789	232	8540	629	.828 6415	2 106	40		Sine
	30	8407	425	3556	233	9170	630	.828 4309	2 106	30		424 425 426
	40	8833	426	3324	232	9800	630	.828 2204	2 105	20		1 42 4 42 5 42 6
	50	9258	425	3091	233	0.547 0430	630	.828 0099	2 105	10		2 84 8 85 0 85 2
			425		233		630		2 105			3 127 2 127 5 127 8
41	0	0 479 9683		0.877 2858		0.547 1060		1.827 7994		0	19	4 169 6 170 0 170 4
	10	0.480 0109	426	2625	233	1690	630	827 5890	2 104	50		5 212 0 212 5 213 0
	20	0534	425	2393	232	2320	630	827 3786	2 104	40		6 254 4 255 0 255 6
	30	0959	425	2160	233	2950	630	.827 1682	2 104	30		7 296 8 297 5 298 2
	40	1384	425	1927	233	3580	630	.826 9579	2 103	20		8 339 2 340 0 340 8
	50	1810	426	1694	233	4210	630	.826 7476	2 103	10		9 381 6 382 5 383 4
			425		232		630		2 102			
42	0	0 480 2235		0.877 1462		0.547 4840		1.826 5374		0	18	
	10	2660	425	1229	233	5470	630	826 3272	2 102	50		Cosine
	20	3085	425	0996	233	6100	630	.826 1170	2 102	40		232 233 234
	30	3511	426	0763	233	6731	631	.825 9069	2 101	30		1 23 2 23 3 23 4
	40	3936	425	0530	233	7361	630	.825 6968	2 101	20		2 46 4 46 6 46 8
	50	4361	425	0297	233	7991	630	825 4867	2 101	10		3 69 6 69 9 70 2
			425		233		630		2 100			4 92 8 93 2 93 6
43	0	0 480 4786		0 877 0064		0.547 8621		1 825 2767		0	17	5 116 0 116 5 117 0
	10	5211	425	0 876 9831	233	9252	631	.825 0667	2 100	50		6 139 2 139 8 140 4
	20	5637	426	9598	233	9882	630	.824 8567	2 100	40		7 162 4 163 1 163 8
	30	6062	425	9365	233	0 548 0513	631	.824 6468	2 099	30		8 185 6 186 4 187 2
	40	6487	425	9132	233	1143	630	.824 4370	2 098	20		9 208 8 209 7 210 6
	50	6912	425	8899	233	1774	631	.824 2271	2 099	10		
			425		233		630		2 098			
44	0	0.480 7337		0 876 8666		0 548 2404		1.824 0173		0	16	Tangent
	10	7762	425	8433	233	3035	631	.823 8076	2 097	50		629 630
	20	8187	425	8200	233	3665	630	.823 5978	2 098	40		1 62 9 63 0
	30	8612	425	7967	233	4296	631	823 3882	2 096	30		2 125 8 126 0
	40	9038	426	7734	233	4926	630	.823 1785	2 097	20		3 188 7 189 0
	50	9463	425	7501	233	5557	631	822 9689	2 096	10		4 251 6 252 0
			425		233		631		2 096			5 314 5 315 0
45	0	0.480 9888		0 876 7268		0.548 6188		1.822 7593		0	15	6 377 4 378 0
	10	0.481 0313	425	7034	234	6819	631	822 5498	2 095	50		7 440 3 441 0
	20	0738	425	6801	233	7449	630	.822 3403	2 095	40		8 503 2 504 0
	30	1163	425	6568	233	8080	631	822 1308	2 095	30		9 566 1 567 0
	40	1588	425	6335	233	8711	631	.821 9214	2 094	20		
	50	2013	425	6101	234	9342	631	.821 7120	2 094	10		631 632
					233				2 094			1 63 1 63 2
46	0	0.481 2438		0.876 5868		0.548 9973		1.821 5026		0	14	2 126 2 126 4
	10	2863	425	5635	233	0.549 0604	631	.821 2933	2 093	50		3 189 3 189 6
	20	3288	425	5401	234	1235	631	.821 0840	2 093	40		4 252 4 252 8
	30	3713	425	5168	233	1866	631	.820 8748	2 092	30		5 315 5 316 0
	40	4138	425	4935	233	2497	631	.820 6656	2 092	20		6 378 6 379 2
	50	4563	425	4701	234	3128	631	.820 4564	2 092	10		7 441 7 442 4
			424		233		631		2 091			8 504 8 505 6
47	0	0.481 4987		0.876 4468		0.549 3759		1.820 2473		0	13	9 567 9 568 8
	10	5412	425	4234	234	4390	631	.820 0382	2 091	50		
	20	5837	425	4001	233	5021	631	.819 8291	2 091	40		Cotangent
	30	6262	425	3767	234	5653	632	.819 6201	2 090	30		2110 2100
	40	6687	425	3534	233	6284	631	.819 4111	2 090	20		1 211 0 210 0
	50	7112	425	3300	234	6915	631	.819 2022	2 089	10		2 422 0 420 0
			425		233		632		2 090			3 633 0 630 0
48	0	0.481 7537		0 876 3067		0.549 7547		1.818 9932		0	12	4 844 0 840 0
	10	7962	425	2833	234	8178	631	818 7844	2 088	50		5 1055 0 1050 0
	20	8386	424	2600	233	8809	631	.818 5755	2 089	40		6 1266 0 1260 0
	30	8811	425	2366	234	9441	632	.818 3667	2 088	30		7 1477 0 1470 0
	40	9236	425	2132	234	0.550 0072	631	.818 1580	2 087	20		8 1688 0 1680 0
	50	9661	425	1899	233	0704	632	.817 9492	2 088	10		9 1899 0 1890 0
					234		631		2 087			
49	0	0.482 0086		0.876 1665		0.550 1335		1.817 7405		0	11	2090 2080
	10	0510	424	1431	234	1967	632	.817 5319	2 086	50		1 209 0 208 0
	20	0935	425	1198	233	2598	631	.817 3233	2 086	40		2 418 0 416 0
	30	1360	425	0964	234	3230	632	.817 1147	2 086	30		3 627 0 624 0
	40	1785	425	0730	234	3862	632	.816 9062	2 085	20		4 836 0 832 0
	50	2209	424	0496	234	4493	631	.816 6976	2 086	10		5 1045 0 1040 0
			425		233		632		2 084			6 1254 0 1248 0
50	0	0.482 2634		0.876 0263		0.550 5125		1.816 4892		0	10	7 1463 0 1456 0
												8 1672 0 1664 0
												9 1881 0 1872 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

61° 10′

28° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.482 2634		0.876 0263		0.550 5125		1.816 4892		0	10	
	10	3059	425	0029	234	5757	632	.816 2807	2 085	50		Sine
	20	3483	424	0.875 9795	234	6389	632	.816 0723	2 084	40		424 425
	30	3908	425	9561	234	7020	631	.815 8640	2 083	30		1 42 4 42 5
	40	4333	425	9327	234	7652	632	.815 6557	2 083	20		2 84 8 85 0
	50	4757	424	9093	234	8284	632	.815 4474	2 083	10		3 127 2 127 5
			425		234		632		2 083			4 169 6 170 0
51	0	0.482 5182		0.875 8859		0.550 8916		1.815 2391		0	9	5 212 0 212 5
	10	5607	425	8625	234	9548	632	.815 0309	2 082	50		6 254 4 255 0
	20	6031	424	8391	234	0.551 0180	632	.814 8227	2 082	40		7 296 8 297 5
	30	6456	425	8157	234	0812	632	.814 6146	2 081	30		8 339 2 340 0
	40	6881	425	7923	234	1444	632	.814 4065	2 081	20		9 381 6 382 5
	50	7305	424	7689	234	2076	632	.814 1984	2 081	10		
			425		234		632		2 080			
52	0	0.482 7730		0.875 7455		0.551 2708		1.813 9904		0	8	Cosine
	10	8154	424	7221	234	3341	633	.813 7824	2 080	50		234 235
	20	8579	425	6987	234	3973	632	.813 5744	2 080	40		1 23 4 23 5
	30	9003	424	6753	234	4605	632	.813 3665	2 079	30		2 46 8 47 0
	40	9428	425	6519	234	5237	632	.813 1586	2 079	20		3 70 2 70 5
	50	9852	424	6285	234	5870	633	.812 9508	2 078	10		4 93 6 94 0
			425		234		632		2 078			5 117 0 117 5
53	0	0.483 0277		0.875 6051		0.551 6502		1.812 7430		0	7	6 140 4 141 0
	10	0702	425	5817	234	7134	632	.812 5352	2 078	50		7 163 8 164 5
	20	1126	424	5582	235	7767	633	.812 3275	2 077	40		8 187 2 188 0
	30	1550	424	5348	234	8399	632	.812 1198	2 077	30		9 210 6 211 5
	40	1975	425	5114	234	9032	633	.811 9121	2 077	20		
	50	2399	424	4880	234	9664	632	.811 7045	2 076	10		
			425		235		633		2 076			Tangent
54	0	0.483 2824		0.875 4645		0.552 0297		1.811 4969		0	6	631 632
	10	3248	424	4411	234	0929	632	.811 2893	2 076	50		1 63 1 63 2
	20	3673	425	4177	234	1562	633	.811 0818	2 075	40		2 126 2 126 4
	30	4097	424	3942	235	2194	632	.810 8743	2 075	30		3 189 3 189 6
	40	4521	424	3708	234	2827	633	.810 6669	2 074	20		4 252 4 252 8
	50	4946	425	3474	234	3460	633	.810 4595	2 074	10		5 315 5 316 0
			424		235		633		2 074			6 378 6 379 2
55	0	0.483 5370		0.875 3239		0.552 4093		1.810 2521		0	5	7 441 7 442 4
	10	5795	425	3005	234	4725	632	.810 0447	2 074	50		8 504 8 505 6
	20	6219	424	2770	235	5358	633	.809 8374	2 073	40		9 567 9 568 8
	30	6643	424	2536	234	5991	633	.809 6302	2 072	30		
	40	7068	425	2301	235	6624	633	.809 4230	2 072	20		633 634
	50	7492	424	2067	234	7257	633	.809 2158	2 072	10		1 63 3 63 4
			424		235		633		2 072			2 126 6 126 8
56	0	0.483 7916		0.875 1832		0.552 7890		1.809 0086		0	4	3 189 9 190 2
	10	8341	425	1598	234	8523	633	.808 8015	2 071	50		4 253 2 253 6
	20	8765	424	1363	235	9156	633	.808 5944	2 071	40		5 316 5 317 0
	30	9189	424	1128	235	9789	633	.808 3874	2 070	30		6 379 8 380 4
	40	9613	424	0894	234	0.553 0422	633	.808 1804	2 070	20		7 443 1 443 8
	50	0.484 0038	425	0659	235	1055	633	.807 9734	2 070	10		8 506 4 507 2
			424		234		633		2 070			9 569 7 570 6
57	0	0.484 0462		0.875 0425		0.553 1688		1.807 7664		0	3	
	10	0886	424	0190	235	2321	633	.807 5595	2 069	50		Cotangent
	20	1310	424	0.874 9955	235	2954	633	.807 3527	2 068	40		2090 2080
	30	1735	425	9720	235	3588	634	.807 1458	2 069	30		1 209 0 208 0
	40	2159	424	9486	234	4221	633	.806 9391	2 067	20		2 418 0 416 0
	50	2583	424	9251	235	4854	633	.806 7323	2 068	10		3 627 0 624 0
			424		235		634		2 067			4 836 0 832 0
58	0	0.484 3007		0.874 9016		0.553 5488		1.806 5256		0	2	5 1045 0 1040 0
	10	3431	424	8781	235	6121	633	.806 3189	2 067	50		6 1254 0 1248 0
	20	3855	424	8546	235	6754	633	.806 1122	2 067	40		7 1463 0 1456 0
	30	4279	424	8312	234	7388	634	.805 9056	2 066	30		8 1672 0 1664 0
	40	4704	425	8077	235	8021	633	.805 6991	2 065	20		9 1881 0 1872 0
	50	5128	424	7842	235	8655	634	.805 4925	2 066	10		
			424		235		633		2 065			2070 2060
59	0	0.484 5552		0.874 7607		0.553 9288		1.805 2860		0	1	1 207 0 206 0
	10	5976	424	7372	235	9922	634	.805 0795	2 065	50		2 414 0 412 0
	20	6400	424	7137	235	0.554 0556	634	.804 8731	2 064	40		3 621 0 618 0
	30	6824	424	6902	235	1189	633	.804 6667	2 064	30		4 828 0 824 0
	40	7248	424	6667	235	1823	634	.804 4604	2 063	20		5 1035 0 1030 0
	50	7672	424	6432	235	2457	634	.804 2540	2 064	10		6 1242 0 1236 0
			424		235		634		2 062			7 1449 0 1442 0
												8 1656 0 1648 0
												9 1863 0 1854 0
60	0	0.484 8096		0.874 6197		0.554 3091		1.804 0478		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

61° 0′

29° 0′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.484 8096	424	0.874 6197	235	0.554 3091	633	1.804 0478	2 063	0	60	
	10	8520	424	5962	235	3724	634	.803 8415	2 062	50		
	20	8944	424	5727	235	4358	634	.803 6353	2 062	40		Sine
	30	9368	424	5492	235	4992	634	.803 4291	2 062	30		423 424
	40	9792	424	5257	235	5626	634	.803 2230	2 061	20		1 42 3 42 4
	50	0.485 0216	424	5022	236	6260	634	.803 0169	2 061	10		2 84 6 84 8
1	0	0.485 0640	424	0.874 4786	235	0.554 6894	634	1.802 8108	2 060	0	59	3 126 9 127 2
	10	1064	424	4551	235	7528	634	.802 6048	2 060	50		4 169 2 169 6
	20	1488	424	4316	235	8162	634	.802 3988	2 060	40		5 211 5 212 0
	30	1912	424	4081	235	8796	634	.802 1928	2 059	30		6 253 8 254 4
	40	2336	424	3846	236	9430	634	.801 9869	2 059	20		7 296 1 296 8
	50	2760	424	3610	235	0 555 0064	634	.801 7810	2 059	10		8 338 4 339 2
2	0	0.485 3184	424	0.874 3375	235	0.555 0698	634	1.801 5751	2 058	0	58	9 380 7 381 6
	10	3608	423	3140	236	1332	635	.801 3693	2 058	50		
	20	4031	424	2904	235	1967	634	.801 1635	2 057	40		Cosine
	30	4455	424	2669	235	2601	634	.800 9578	2 057	30		235 236 237
	40	4879	424	2434	236	3235	635	.800 7521	2 057	20		1 23 5 23 6 23 7
	50	5303	424	2198	235	3870	634	.800 5464	2 056	10		2 47 0 47 2 47 4
3	0	0.485 5727	424	0 874 1963	235	0.555 4504	634	1.800 3408	2 056	0	57	3 70 5 70 8 71 1
	10	6151	423	1728	236	5138	635	.800 1352	2 056	50		4 94 0 94 4 94 8
	20	6574	424	1492	235	5773	634	.799 9296	2 055	40		5 117 5 118 0 118 5
	30	6998	424	1257	236	6407	635	.799 7241	2 055	30		6 141 0 141 6 142 2
	40	7422	424	1021	235	7042	634	.799 5186	2 055	20		7 164 5 165 2 165 9
	50	7846	424	0786	236	7676	635	.799 3131	2 054	10		8 188 0 188 8 189 6
4	0	0.485 8270	423	0.874 0550	235	0.555 8311	635	1.799 1077	2 054	0	56	9 211 5 212 4 213 3
	10	8693	424	0315	236	8946	634	.798 9023	2 054	50		
	20	9117	424	0079	236	9580	635	.798 6969	2 053	40		Tangent
	30	9541	424	0.873 9843	235	0.556 0215	635	.798 4916	2 053	30		633 634
	40	9965	423	9608	236	0850	634	.798 2863	2 052	20		1 63 3 63 4
	50	0.486 0388	424	9372	235	1484	635	.798 0811	2 052	10		2 126 6 126 8
5	0	0.486 0812	424	0.873 9137	236	0.556 2119	635	1.797 8759	2 052	0	55	3 189 9 190 2
	10	1236	423	8901	236	2754	635	.797 6707	2 051	50		4 253 2 253 6
	20	1659	424	8665	236	3389	635	.797 4656	2 051	40		5 316 5 317 0
	30	2083	424	8429	235	4024	635	.797 2605	2 051	30		6 379 8 380 4
	40	2507	423	8194	236	4659	635	.797 0554	2 050	20		7 443 1 443 8
	50	2930	424	7958	236	5294	635	.796 8504	2 050	10		8 506 4 507 2
6	0	0.486 3354	423	0.873 7722	236	0.556 5929	635	1.796 6454	2 050	0	54	9 569 7 570 6
	10	3777	424	7486	235	6564	635	.796 4404	2 049	50		
	20	4201	424	7251	236	7199	635	.796 2355	2 049	40		635 636
	30	4625	423	7015	236	7834	635	.796 0306	2 048	30		1 63 5 63 6
	40	5048	424	6779	236	8469	635	.795 8258	2 048	20		2 127 0 127 2
	50	5472	423	6543	236	9104	635	.795 6210	2 048	10		3 190 5 190 8
7	0	0.486 5895	424	0.873 6307	236	0.556 9739	635	1.795 4162	2 048	0	53	4 254 0 254 4
	10	6319	423	6071	236	0.557 0374	636	.795 2114	2 047	50		5 317 5 318 0
	20	6742	424	5835	236	1010	635	.795 0067	2 046	40		6 381 0 381 6
	30	7166	423	5599	236	1645	635	.794 8021	2 047	30		7 444 5 445 2
	40	7589	424	5363	236	2280	636	.794 5974	2 046	20		8 508 0 508 8
	50	8013	423	5127	236	2916	635	.794 3928	2 045	10		9 571 5 572 4
8	0	0.486 8436	424	0.873 4891	236	0.557 3551	636	1.794 1883	2 046	0	52	
	10	8860	423	4655	236	4187	635	.793 9837	2 045	50		Cotangent
	20	9283	424	4419	236	4822	636	.793 7792	2 044	40		2070 2060
	30	9707	423	4183	236	5458	635	.793 5748	2 045	30		1 207 0 206 0
	40	0.487 0130	424	3947	236	6093	636	.793 3703	2 043	20		2 414 0 412 0
	50	0554	423	3711	236	6729	635	.793 1660	2 044	10		3 621 0 618 0
9	0	0.487 0977	423	0.873 3475	236	0.557 7364	636	1.792 9616	2 043	0	51	4 828 0 824 0
	10	1400	424	3239	237	8000	636	.792 7573	2 043	50		5 1035 0 1030 0
	20	1824	423	3002	236	8636	635	.792 5530	2 042	40		6 1242 0 1236 0
	30	2247	424	2766	236	9271	636	.792 3488	2 043	30		7 1449 0 1442 0
	40	2671	423	2530	236	9907	636	.792 1445	2 041	20		8 1656 0 1648 0
	50	3094	423	2294	236	0.558 0543	636	.791 9404	2 042	10		9 1863 0 1854 0
10	0	0.487 3517		0.873 2058		0.558 1179		1.791 7362		0	50	
												2050 2040
												1 205 0 204 0
												2 410 0 408 0
												3 615 0 612 0
												4 820 0 816 0
												5 1025 0 1020 0
												6 1230 0 1224 0
												7 1435 0 1428 0
												8 1640 0 1632 0
												9 1845 0 1836 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

60° 50′

29° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.487 3517		0.873 2058		0.558 1179		1.791 7362		0	50	
	10	3941	424	1821	237	1814	635	791 5321	2 041	50		
	20	4364	423	1585	236	2450	636	.791 3281	2 040	40		
	30	4787	423	1349	236	3086	636	.791 1240	2 041	30		
	40	5211	424	1112	237	3722	636	.790 9200	2 040	20		
	50	5634	423	0876	236	4358	636	.790 7161	2 039	10		
			423		236		636		2 040			
11	0	0 487 6057	423	0.873 0640	237	0.558 4994	636	1.790 5121	2 039	0	49	
	10	6480	424	0403	236	5630	636	.790 3082	2 038	50		
	20	6904	423	0167	237	6266	637	.790 1044	2 038	40		
	30	7327	423	0.872 9930	236	6903	636	.789 9006	2 038	30		
	40	7750	423	9694	237	7539	636	.789 6968	2 038	20		
	50	8173	424	9457	236	8175	636	789 4930	2 037	10		
12	0	0.487 8597	423	0.872 9221	237	0.558 8811	636	1 789 2893	2 037	0	48	
	10	9020	423	8984	236	9447	637	.789 0856	2 036	50		
	20	9443	423	8748	237	0.559 0084	636	.788 8820	2 036	40		
	30	9866	423	8511	236	0720	636	.788 6784	2 036	30		
	40	0 488 0289	423	8275	237	1356	637	.788 4748	2 035	20		
	50	0712	424	8038	237	1993	636	.788 2713	2 035	10		
13	0	0 488 1136	423	0 872 7801	236	0.559 2629	637	1 788 0678	2 035	0	47	
	10	1559	423	7565	237	3266	636	.787 8643	2 034	50		
	20	1982	423	7328	237	3902	637	.787 6609	2 034	40		
	30	2405	423	7091	236	4539	636	.787 4575	2 034	30		
	40	2828	423	6855	237	5175	637	.787 2541	2 033	20		
	50	3251	423	6618	237	5812	637	.787 0508	2 033	10		
14	0	0.488 3674	423	0.872 6381	237	0.559 6449	636	1.786 8475	2 033	0	46	
	10	4097	423	6144	237	7085	637	.786 6442	2 032	50		
	20	4520	423	5907	236	7722	637	.786 4410	2 032	40		
	30	4943	423	5671	237	8359	636	.786 2378	2 031	30		
	40	5366	423	5434	237	8995	637	.786 0347	2 031	20		
	50	5789	423	5197	237	9632	637	.785 8316	2 031	10		
15	0	0 488 6212	423	0.872 4960	237	0.560 0269	637	1.785 6285	2 031	0	45	
	10	6635	423	4723	237	0906	637	785 4254	2 030	50		
	20	7058	423	4486	237	1543	637	.785 2224	2 029	40		
	30	7481	423	4249	237	2180	637	.785 0195	2 030	30		
	40	7904	423	4012	237	2817	637	.784 8165	2 029	20		
	50	8327	423	3775	237	3454	637	.784 6136	2 029	10		
16	0	0.488 8750	423	0.872 3538	237	0.560 4091	637	1 784 4107	2 028	0	44	
	10	9173	423	3301	237	4728	637	.784 2079	2 028	50		
	20	9596	423	3064	237	5365	637	.784 0051	2 028	40		
	30	0 489 0019	423	2827	237	6002	637	.783 8023	2 027	30		
	40	0442	423	2590	237	6639	637	.783 5996	2 027	20		
	50	0865	423	2353	237	7277	638	.783 3969	2 026	10		
							637					
17	0	0 489 1288	422	0.872 2116	237	0.560 7914	637	1.783 1943	2 027	0	43	
	10	1710	423	1879	237	8551	638	.782 9916	2 026	50		
	20	2133	423	1642	238	9189	637	.782 7890	2 025	40		
	30	2556	423	1404	237	9826	637	.782 5865	2 025	30		
	40	2979	423	1167	237	0.561 0463	638	.782 3840	2 025	20		
	50	3402	423	0930	237	1101	637	.782 1815	2 025	10		
18	0	0.489 3825	422	0.872 0693	238	0.561 1738	638	1.781 9790	2 024	0	42	
	10	4247	423	0455	237	2376	637	.781 7766	2 024	50		
	20	4670	423	0218	237	3013	638	.781 5742	2 023	40		
	30	5093	423	0.871 9981	237	3651	638	.781 3719	2 023	30		
	40	5516	422	9744	238	4289	637	.781 1696	023	20		
	50	5938	423	9506	237	4926	638	.780 9673	2 022	10		
19	0	0.489 6361	423	0.871 9269	238	0.561 5564	638	1.780 7651	2 022	0	41	
	10	6784	422	9031	237	6202	637	.780 5629	2 022	50		
	20	7206	423	8794	237	6839	638	.780 3607	2 021	40		
	30	7629	423	8557	238	7477	638	.780 1586	2 021	30		
	40	8052	423	8319	237	8115	638	.779 9565	2 021	20		
	50	8475	422	8082	238	8753	638	.779 7544	2 020	10		
20	0	0.489 8897		0.871 7844		0.561 9391		1.779 5524		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	422	423	424
1	42 2	42 3	42 4
2	84 4	84 6	84 8
3	126 6	126 9	127 2
4	168 8	169 2	169 6
5	211 0	211 5	212 0
6	253 2	253 8	254 4
7	295 4	296 1	296 8
8	337 6	338 4	339 2
9	379 8	380 7	381 6

Cosine

	236	237	238
1	23 6	23 7	23 8
2	47 2	47 4	47 6
3	70 8	71 1	71 4
4	94 4	94 8	95 2
5	118 0	118 5	119 0
6	141 6	142 2	142 8
7	165 2	165 9	166 6
8	188 8	189 6	190 4
9	212 4	213 3	214 2

Tangent

	635	636
1	63 5	63 6
2	127 0	127 2
3	190 5	190 8
4	254 0	254 4
5	317 5	318 0
6	381 0	381 6
7	444 5	445 2
8	508 0	508 8
9	571 5	572 4

	637	638
1	63 7	63 8
2	127 4	127 6
3	191 1	191 4
4	254 8	255 2
5	318 5	319 0
6	382 2	382 8
7	445 9	446 6
8	509 6	510 4
9	573 3	574 2

Cotangent

	2040	2030
1	204 0	203 0
2	408 0	406 0
3	612 0	609 0
4	816 0	812 0
5	1020 0	1015 0
6	1224 0	1218 0
7	1428 0	1421 0
8	1632 0	1624 0
9	1836 0	1827 0

	2020
1	202 0
2	404 0
3	606 0
4	808 0
5	1010 0
6	1212 0
7	1414 0
8	1616 0
9	1818 0

60° 40′

29° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.489 8897	423	0.871 7844	237	0.561 9391	638	1.779 5524	2 020	0	40	
	10	9320	422	7607	238	0.562 0029	638	.779 3504	2 020	50		
	20	9742	423	7369	237	0667	638	.779 1484	2 019	40		
	30	0.490 0165	423	7132	238	1305	638	.778 9465	2 019	30		
	40	0588	422	6894	238	1943	638	.778 7446	2 018	20		
	50	1010	423	6656	237	2581	638	.778 5428	2 019	10		
21	0	0.490 1433	422	0.871 6419	238	0 562 3219	638	1.778 3409	2 018	0	39	
	10	1855	423	6181	238	3857	638	.778 1391	2 017	50		
	20	2278	423	5943	237	4495	638	.777 9374	2 017	40		
	30	2701	422	5706	238	5133	638	.777 7357	2 017	30		
	40	3123	423	5468	238	5771	639	.777 5340	2 017	20		
	50	3546	422	5230	237	6410	638	.777 3323	2 016	10		
22	0	0.490 3968	423	0.871 4993	238	0.562 7048	638	1.777 1307	2 015	0	38	
	10	4391	422	4755	238	7686	639	.776 9292	2 016	50		
	20	4813	423	4517	238	8325	638	.776 7276	2 015	40		
	30	5236	422	4279	238	8963	639	.776 5261	2 015	30		
	40	5658	423	4041	237	9602	638	.776 3246	2 014	20		
	50	6081	422	3804	238	0.563 0240	639	.776 1232	2 014	10		
23	0	0.490 6503	423	0.871 3566	238	0 563 0879	638	1.775 9218	2 014	0	37	
	10	6926	422	3328	238	1517	639	.775 7204	2 013	50		
	20	7348	422	3090	238	2156	638	.775 5191	2 013	40		
	30	7770	423	2852	238	2794	639	.775 3178	2 013	30		
	40	8193	422	2614	238	3433	639	.775 1165	2 012	20		
	50	8615	423	2376	238	4072	638	.774 9153	2 012	10		
24	0	0.490 9038	422	0.871 2138	238	0.563 4710	639	1.774 7141	2 012	0	36	
	10	9460	422	1900	238	5349	639	.774 5129	2 011	50		
	20	9882	423	1662	238	5988	639	.774 3118	2 011	40		
	30	0.491 0305	422	1424	238	6627	639	.774 1107	2 010	30		
	40	0727	422	1186	238	7266	639	773 9097	2 011	20		
	50	1149	423	0948	238	7905	638	.773 7086	2 010	10		
25	0	0.491 1572	422	0.871 0710	238	0.563 8543	639	1 773 5076	2 009	0	35	
	10	1994	422	0472	239	9182	639	.773 3067	2 009	50		
	20	2416	422	0233	238	9821	640	.773 1058	2 009	40		
	30	2838	423	0 870 9995	238	0.564 0461	639	.772 9049	2 009	30		
	40	3261	422	9757	238	1100	639	.772 7040	2 008	20		
	50	3683	422	9519	238	1739	639	.772 5032	2 008	10		
26	0	0.491 4105	422	0.870 9281	239	0.564 2378	639	1.772 3024	2 007	0	34	
	10	4527	423	9042	238	3017	639	.772 1017	2 007	50		
	20	4950	422	8804	238	3656	639	.771 9010	2 007	40		
	30	5372	422	8566	238	4295	640	.771 7003	2 006	30		
	40	5794	422	8328	239	4935	639	.771 4997	2 006	20		
	50	6216	422	8089	238	5574	639	.771 2991	2 006	10		
27	0	0.491 6638	423	0.870 7851	239	0.564 6213	640	1.771 0985	2 006	0	33	
	10	7061	422	7612	238	6853	639	.770 8979	2 005	50		
	20	7483	422	7374	238	7492	640	.770 6974	2 004	40		
	30	7905	422	7136	239	8132	639	.770 4970	2 005	30		
	40	8327	422	6897	238	8771	640	.770 2965	2 004	20		
	50	8749	422	6659	239	9411	639	.770 0961	2 003	10		
28	0	0.491 9171	422	0.870 6420	238	0.565 0050	640	1.769 8958	2 004	0	32	
	10	9593	422	6182	239	0690	640	.769 6954	2 003	50		
	20	0.492 0015	422	5943	238	1330	639	.769 4951	2 002	40		
	30	0437	423	5705	239	1969	640	.769 2949	2 003	30		
	40	0860	422	5466	238	2609	640	.769 0946	2 002	20		
	50	1282	422	5228	239	3249	639	.768 8944	2 001	10		
29	0	0.492 1704	422	0.870 4989	239	0.565 3888	640	1.768 6943	2 002	0	31	
	10	2126	422	4750	238	4528	640	.768 4941	2 001	50		
	20	2548	422	4512	239	5168	640	.768 2940	2 000	40		
	30	2970	422	4273	239	5808	640	.768 0940	2 000	30		
	40	3392	422	4034	238	6448	640	.767 8940	2 000	20		
	50	3814	422	3796	239	7088	640	.767 6940	2 000	10		
30	0	0.492 4236		0.870 3557		0.565 7728		1.767 4940		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	422	423
1	42 2	42 3
2	84 4	84 6
3	126 6	126 9
4	168 8	169 2
5	211 0	211 5
6	253 2	253 8
7	295 4	296 1
8	337 6	338 4
9	379 8	380 7

Cosine

	237	238	239
1	23 7	23 8	23 9
2	47 4	47 6	47 8
3	71 1	71 4	71 7
4	94 8	95 2	95 6
5	118 5	119 0	119 5
6	142 2	142 8	143 4
7	165 9	166 6	167 3
8	189 6	190 4	191 2
9	213 3	214 2	215 1

Tangent

	638	639	640
1	63 8	63 9	64 0
2	127 6	127 8	128 0
3	191 4	191 7	192 0
4	255 2	255 6	256 0
5	319 0	319 5	320 0
6	382 8	383 4	384 0
7	446 6	447 3	448 0
8	510 4	511 2	512 0
9	574 2	575 1	576 0

Cotangent

	2020	2010
1	202 0	201 0
2	404 0	402 0
3	606 0	603 0
4	808 0	804 0
5	1010 0	1005 0
6	1212 0	1206 0
7	1414 0	1407 0
8	1616 0	1608 0
9	1818 0	1809 0

	2000
1	200 0
2	400 0
3	600 0
4	800 0
5	1000 0
6	1200 0
7	1400 0
8	1600 0
9	1800 0

60° 30′

29° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0 492 4236	422	0.870 3557	239	0.565 7728	640	1.767 4940	1 999	0	30	
	10	4658	421	3318	239	8368	640	.767 2941	1 999	50		
	20	5079	422	3079	238	9008	640	.767 0942	1 998	40		
	30	5501	422	2841	239	9648	640	.766 8944	1 999	30		
	40	5923	422	2602	239	0.566 0288	640	.766 6945	1 997	20		
	50	6345	422	2363	239	0928	640	.766 4948	1 998	10		
31	0	0.492 6767	422	0.870 2124	239	0.566 1568	641	1 766 2950	1 997	0	29	
	10	7189	422	1885	239	2209	640	.766 0953	1 997	50		
	20	7611	422	1646	239	2849	640	.765 8956	1 996	40		
	30	8033	422	1408	238	3489	641	.765 6960	1 997	30		
	40	8455	421	1169	239	4130	640	.765 4963	1 995	20		
	50	8876	422	0930	239	4770	640	.765 2968	1 996	10		
32	0	0.492 9298	422	0.870 0691	239	0.566 5410	641	1.765 0972	1 995	0	28	
	10	9720	422	0452	239	6051	640	.764 8977	1 995	50		
	20	0.493 0142	422	0213	239	6691	641	.764 6982	1 994	40		
	30	0564	421	0.869 9974	239	7332	640	.764 4988	1 994	30		
	40	0985	422	9735	239	7972	641	.764 2994	1 994	20		
	50	1407	422	9496	240	8613	641	.764 1000	1 993	10		
33	0	0.493 1829	422	0.869 9256	239	0.566 9254	640	1.763 9007	1 993	0	27	
	10	2251	421	9017	239	9894	641	.763 7014	1 993	50		
	20	2672	422	8778	239	0.567 0535	641	.763 5021	1 993	40		
	30	3094	422	8539	239	1176	640	.763 3028	1 992	30		
	40	3516	422	8300	239	1816	641	.763 1036	1 991	20		
	50	3938	421	8061	240	2457	641	.762 9045	1 992	10		
34	0	0.493 4359	422	0.869 7821	239	0.567 3098	641	1.762 7053	1 991	0	26	
	10	4781	422	7582	239	3739	641	.762 5062	1 990	50		
	20	5203	421	7343	239	4380	641	.762 3072	1 991	40		
	30	5624	422	7104	240	5021	641	.762 1081	1 990	30		
	40	6046	422	6864	239	5662	641	.761 9091	1 989	20		
	50	6468	421	6625	239	6303	641	.761 7102	1 990	10		
35	0	0.493 6889	422	0.869 6386	240	0.567 6944	641	1.761 5112	1 989	0	25	
	10	7311	421	6146	239	7585	641	.761 3123	1 988	50		
	20	7732	422	5907	239	8226	641	.761 1135	1 989	40		
	30	8154	422	5668	240	8867	641	.760 9146	1 988	30		
	40	8576	421	5428	239	9508	641	.760 7158	1 987	20		
	50	8997	422	5189	240	0.568 0149	642	.760 5171	1 988	10		
36	0	0.493 9419	421	0.869 4949	239	0.568 0791	641	1.760 3183	1 986	0	24	
	10	9840	422	4710	240	1432	641	.760 1197	1 987	50		
	20	0.494 0262	421	4470	239	2073	642	.759 9210	1 986	40		
	30	0683	422	4231	240	2715	641	.759 7224	1 986	30		
	40	1105	421	3991	239	3356	641	.759 5238	1 986	20		
	50	1526	422	3752	240	3997	642	.759 3252	1 985	10		
37	0	0 494 1948	421	0.869 3512	239	0.568 4639	641	1.759 1267	1 985	0	23	
	10	2369	422	3273	240	5280	642	.758 9282	1 985	50		
	20	2791	421	3033	240	5922	642	.758 7297	1 984	40		
	30	3212	422	2793	239	6564	641	.758 5313	1 984	30		
	40	3634	421	2554	240	7205	642	.758 3329	1 983	20		
	50	4055	421	2314	240	7847	641	.758 1346	1 984	10		
38	0	0.494 4476	422	0.869 2074	240	0.568 8488	642	1.757 9362	1 982	0	22	
	10	4898	421	1834	239	9130	642	.757 7380	1 983	50		
	20	5319	422	1595	240	9772	642	.757 5397	1 982	40		
	30	5741	421	1355	240	0.569 0414	641	.757 3415	1 982	30		
	40	6162	421	1115	240	1055	642	.757 1433	1 982	20		
	50	6583	422	0875	239	1697	642	.756 9451	1 981	10		
39	0	0.494 7005	421	0.869 0636	240	0.569 2339	642	1.756 7470	1 981	0	21	
	10	7426	421	0396	240	2981	642	.756 5489	1 980	50		
	20	7847	422	0156	240	3623	642	.756 3509	1 980	40		
	30	8269	421	0.868 9916	240	4265	642	.756 1529	1 980	30		
	40	8690	421	9676	240	4907	642	.755 9549	1 980	20		
	50	9111	421	9436	240	5549	642	.755 7569	1 979	10		
40	0	0.494 9532		0.868 9196		0.569 6191		1.755 5590		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	421	422
1	42 1	42 2
2	84 2	84 4
3	126 3	126 6
4	168 4	168 8
5	210 5	211 0
6	252 6	253 2
7	294 7	295 4
8	336 8	337 6
9	378 9	379 8

Cosine

	238	239	240
1	23 8	23 9	24 0
2	47 6	47 8	48 0
3	71 4	71 7	72 0
4	95 2	95 6	96 0
5	119 0	119 5	120 0
6	142 8	143 4	144 0
7	166 6	167 3	168 0
8	190 4	191 2	192 0
9	214 2	215 1	216 0

Tangent

	640	641	642
1	64 0	64 1	64 2
2	128 0	128 2	128 4
3	192 0	192 3	192 6
4	256 0	256 4	256 8
5	320 0	320 5	321 0
6	384 0	384 6	385 2
7	448 0	448 7	449 4
8	512 0	512 8	513 6
9	576 0	576 9	577 8

Cotangent

	2000	1990
1	200 0	199 0
2	400 0	398 0
3	600 0	597 0
4	800 0	796 0
5	1000 0	995 0
6	1200 0	1194 0
7	1400 0	1393 0
8	1600 0	1592 0
9	1800 0	1791 0

	1980
1	198 0
2	396 0
3	594 0
4	792 0
5	990 0
6	1188 0
7	1386 0
8	1584 0
9	1782 0

60° 20′

29° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.494 9532	422	0.868 9196	240	0.569 6191	642	1.755 5590	1 979	0	20	
	10	9954	421	8956	240	6833	643	.755 3611	1 978	50		
	20	0.495 0375	421	8716	240	7476	642	.755 1633	1 978	40		
	30	0796	421	8476	240	8118	642	.754 9655	1 978	30		
	40	1217	422	8236	240	8760	642	.754 7677	1 978	20		
	50	1639	421	7996	240	9402	643	.754 5699	1 977	10		
41	0	0.495 2060	421	0.868 7756	240	0.570 0045	642	1.754 3722	1 977	0	19	
	10	2481	421	7516	240	0687	642	.754 1745	1 976	50		
	20	2902	421	7276	240	1329	643	.753 9769	1 976	40		
	30	3323	421	7036	240	1972	642	.753 7793	1 976	30		
	40	3744	422	6796	241	2614	643	.753 5817	1 976	20		
	50	4166	421	6555	240	3257	642	.753 3841	1 975	10		
42	0	0.495 4587	421	0.868 6315	240	0.570 3899	643	1.753 1866	1 974	0	18	
	10	5008	421	6075	240	4542	642	.752 9892	1 975	50		
	20	5429	421	5835	241	5184	643	.752 7917	1 974	40		
	30	5850	421	5594	240	5827	643	.752 5943	1 974	30		
	40	6271	421	5354	240	6470	642	.752 3969	1 973	20		
	50	6692	421	5114	240	7112	643	.752 1996	1 973	10		
43	0	0.495 7113	421	0.868 4874	241	0.570 7755	643	1.752 0023	1 973	0	17	
	10	7534	421	4633	240	8398	643	.751 8050	1 973	50		
	20	7955	421	4393	241	9041	643	.751 6077	1 972	40		
	30	8376	421	4152	240	9684	643	.751 4105	1 972	30		
	40	8797	421	3912	240	0 571 0327	642	.751 2133	1 971	20		
	50	9218	421	3672	241	0969	643	.751 0162	1 971	10		
44	0	0 495 9639	421	0.868 3431	240	0.571 1612	643	1.750 8191	1 971	0	16	
	10	0.496 0060	421	3191	241	2255	643	.750 6220	1 970	50		
	20	0481	421	2950	240	2898	643	.750 4250	1 970	40		
	30	0902	421	2710	241	3541	644	.750 2280	1 970	30		
	40	1323	421	2469	240	4185	643	.750 0310	1 970	20		
	50	1744	421	2229	241	4828	643	.749 8340	1 969	10		
45	0	0.496 2165	421	0.868 1988	240	0.571 5471	643	1.749 6371	1 969	0	15	
	10	2586	421	1748	241	6114	643	.749 4402	1 968	50		
	20	3007	421	1507	241	6757	644	.749 2434	1 968	40		
	30	3428	421	1266	240	7401	643	.749 0466	1 968	30		
	40	3849	420	1026	241	8044	643	.748 8498	1 967	20		
	50	4269	421	0785	241	8687	644	.748 6531	1 967	10		
46	0	0.496 4690	421	0.868 0544	240	0.571 9331	643	1.748 4564	1 967	0	14	
	10	5111	421	0304	241	9974	644	.748 2597	1 967	50		
	20	5532	421	0063	241	0.572 0618	643	.748 0630	1 966	40		
	30	5953	421	0.867 9822	241	1261	644	.747 8664	1 966	30		
	40	6374	420	9581	240	1905	643	.747 6698	1 965	20		
	50	6794	421	9341	241	2548	644	.747 4733	1 965	10		
47	0	0.496 7215	421	0.867 9100	241	0.572 3192	643	1.747 2768	1 965	0	13	
	10	7636	421	8859	241	3835	644	.747 0803	1 964	50		
	20	8057	420	8618	241	4479	644	.746 8839	1 964	40		
	30	8477	421	8377	241	5123	643	.746 6875	1 964	30		
	40	8898	421	8136	241	5766	644	.746 4911	1 964	20		
	50	9319	421	7895	240	6410	644	.746 2947	1 963	10		
48	0	0 496 9740	420	0.867 7655	241	0.572 7054	644	1.746 0984	1 962	0	12	
	10	0.497 0160	421	7414	241	7698	644	.745 9022	1 963	50		
	20	0581	421	7173	241	8342	644	.745 7059	1 962	40		
	30	1002	420	6932	241	8986	644	.745 5097	1 962	30		
	40	1422	421	6691	241	9630	644	.745 3135	1 961	20		
	50	1843	421	6450	241	0.573 0274	644	.745 1174	1 961	10		
49	0	0.497 2264	420	0.867 6209	242	0.573 0918	644	1.744 9213	1 961	0	11	
	10	2684	421	5967	241	1562	644	.744 7252	1 961	50		
	20	3105	420	5726	241	2206	644	.744 5291	1 960	40		
	30	3525	421	5485	241	2850	644	.744 3331	1 960	30		
	40	3946	421	5244	241	3494	644	.744 1371	1 959	20		
	50	4367	420	5003	241	4138	645	.743 9412	1 959	10		
50	0	0.497 4787		0.867 4762		0.573 4783		1.743 7453		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	420	421	422
1	42 0	42 1	42 2
2	84 0	84 2	84 4
3	126 0	126 3	126 6
4	168 0	168 4	168 8
5	210 0	210 5	211 0
6	252 0	252 6	253 2
7	294 0	294 7	295 4
8	336 0	336 8	337 6
9	378 0	378 9	379 8

Cosine

	240	241	242
1	24 0	24 1	24 2
2	48 0	48 2	48 4
3	72 0	72 3	72 6
4	96 0	96 4	96 8
5	120 0	120 5	121 0
6	144 0	144 6	145 2
7	168 0	168 7	169 4
8	192 0	192 8	193 6
9	216 0	216 9	217 8

Tangent

	642	643
1	64 2	64 3
2	128 4	128 6
3	192 6	192 9
4	256 8	257 2
5	321 0	321 5
6	385 2	385 8
7	449 4	450 1
8	513 6	514 4
9	577 8	578 7

	644	645
1	64 4	64 5
2	128 8	129 0
3	193 2	193 5
4	257 6	258 0
5	322 0	322 5
6	386 4	387 0
7	450 8	451 5
8	515 2	516 0
9	579 6	580 5

Cotangent

	1980	1970
1	198 0	197 0
2	396 0	394 0
3	594 0	591 0
4	792 0	788 0
5	990 0	985 0
6	1188 0	1182 0
7	1386 0	1379 0
8	1584 0	1576 0
9	1782 0	1773 0

	1960
1	196 0
2	392 0
3	588 0
4	784 0
5	980 0
6	1176 0
7	1372 0
8	1568 0
9	1764 0

60° 10′

29° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.497 4787		0.867 4762		0.573 4783		1.743 7453		0	10	
	10	5208	421	4521	241	5427	644	.743 5494	1 959	50		
	20	5628	420	4279	242	6071	644	.743 3536	1 958	40		
	30	6049	421	4038	241	6715	644	743 1578	1 958	30		
	40	6469	420	3797	241	7360	645	.742 9620	1 958	20		
	50	6890	421	3556	241	8004	644	.742 7662	1 958	10		
			420		242		645		1 957			
51	0	0.497 7310	421	0.867 3314	241	0.573 8649	644	1.742 5705	1 957	0	9	
	10	7731	420	3073	241	9293	645	.742 3748	1 956	50		
	20	8151	421	2832	242	9938	644	.742 1792	1 956	40		
	30	8572	420	2590	241	0 574 0582	645	.741 9836	1 956	30		
	40	8992	421	2349	241	1227	645	.741 7880	1 956	20		
	50	9413	420	2108	242	1872	644	.741 5924	1 955	10		
52	0	0.497 9833	421	0.867 1866	241	0.574 2516	645	1.741 3969	1 955	0	8	
	10	0 498 0254	420	1625	242	3161	645	.741 2014	1 954	50		
	20	0674	420	1383	241	3806	644	.741 0060	1 954	40		
	30	1094	421	1142	242	4450	645	.740 8106	1 954	30		
	40	1515	420	0900	241	5095	645	.740 6152	1 954	20		
	50	1935	420	0659	242	5740	645	.740 4198	1 953	10		
53	0	0.498 2355	421	0.867 0417	241	0.574 6385	645	1.740 2245	1 953	0	7	
	10	2776	420	0176	242	7030	645	.740 0292	1 952	50		
	20	3196	420	0.866 9934	242	7675	645	.739 8340	1 952	40		
	30	3616	421	9692	241	8320	645	.739 6388	1 952	30		
	40	4037	420	9451	242	8965	645	.739 4436	1 952	20		
	50	4457	420	9209	242	9610	645	.739 2484	1 951	10		
54	0	0.498 4877	421	0.866 8967	241	0.575 0255	645	1.739 0533	1 951	0	6	
	10	5298	420	8726	242	0900	645	.738 8582	1 950	50		
	20	5718	420	8484	242	1545	646	.738 6632	1 951	40		
	30	6138	420	8242	241	2191	645	.738 4681	1 950	30		
	40	6558	421	8001	242	2836	645	.738 2731	1 949	20		
	50	6979	420	7759	242	3481	645	.738 0782	1 949	10		
55	0	0.498 7399	420	0.866 7517	242	0.575 4126	646	1.737 8833	1 949	0	5	
	10	7819	420	7275	242	4772	645	.737 6884	1 949	50		
	20	8239	420	7033	241	5417	646	.737 4935	1 948	40		
	30	8659	421	6792	242	6063	645	.737 2987	1 948	30		
	40	9080	420	6550	242	6708	646	.737 1039	1 948	20		
	50	9500	420	6308	242	7354	645	.736 9091	1 947	10		
56	0	0.498 9920	420	0.866 6066	242	0.575 7999	646	1.736 7144	1 947	0	4	
	10	0.499 0340	420	5824	242	8645	645	.736 5197	1 946	50		
	20	0760	420	5582	242	9290	646	.736 3251	1 947	40		
	30	1180	420	5340	242	9936	646	.736 1304	1 946	30		
	40	1600	421	5098	242	0.576 0582	645	.735 9358	1 945	20		
	50	2021	420	4856	242	1227	646	.735 7413	1 945	10		
57	0	0.499 2441	420	0.866 4614	242	0.576 1873	646	1.735 5468	1 945	0	3	
	10	2861	420	4372	242	2519	646	.735 3523	1 945	50		
	20	3281	420	4130	242	3165	645	.735 1578	1 944	40		
	30	3701	420	3888	242	3810	646	.734 9634	1 944	30		
	40	4121	420	3646	242	4456	646	.734 7690	1 944	20		
	50	4541	420	3404	243	5102	646	.734 5746	1 943	10		
58	0	0.499 4961	420	0.866 3161	242	0.576 5748	646	1.734 3803	1 943	0	2	
	10	5381	420	2919	242	6394	646	.734 1860	1 943	50		
	20	5801	420	2677	242	7040	646	.733 9917	1 942	40		
	30	6221	420	2435	242	7686	646	.733 7975	1 942	30		
	40	6641	420	2193	243	8333	647	.733 6033	1 942	20		
	50	7061	420	1950	242	8979	646	.733 4091	1 942	10		
59	0	0.499 7481	420	0.866 1708	242	0.576 9625	646	1.733 2149	1 941	0	1	
	10	7901	419	1466	242	0.577 0271	646	.733 0208	1 940	50		
	20	8320	420	1224	243	0917	647	.732 8268	1 941	40		
	30	8740	420	0981	242	1564	646	.732 6327	1 940	30		
	40	9160	420	0739	243	2210	646	.732 4387	1 940	20		
	50	9580	420	0496	242	2856	647	.732 2447	1 939	10		
60	0	0.500 0000		0.866 0254		0.577 3503		1.732 0508		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	419	420	421
1	41 9	42 0	42 1
2	83 8	84 0	84 2
3	125 7	126 0	126 3
4	167 6	168 0	168 4
5	209 5	210 0	210 5
6	251 4	252 0	252 6
7	293 3	294 0	294 7
8	335 2	336 0	336 8
9	377 1	378 0	378 9

Cosine

	241	242	243
1	24 1	24 2	24 3
2	48 2	48 4	48 6
3	72 3	72 6	72 9
4	96 4	96 8	97 2
5	120 5	121 0	121 5
6	144 6	145 2	145 8
7	168 7	169 4	170 1
8	192 8	193 6	194 4
9	216 9	217 8	218 7

Tangent

	644	645
1	64 4	64 5
2	128 8	129 0
3	193 2	193 5
4	257 6	258 0
5	322 0	322 5
6	386 4	387 0
7	450 8	451 5
8	515 2	516 0
9	579 6	580 5

	646	647
1	64 6	64 7
2	129 2	129 4
3	193 8	194 1
4	258 4	258 8
5	323 0	323 5
6	387 6	388 2
7	452 2	452 9
8	516 8	517 6
9	581 4	582 3

Cotangent

	1960	1950
1	196 0	195 0
2	392 0	390 0
3	588 0	585 0
4	784 0	780 0
5	980 0	975 0
6	1176 0	1170 0
7	1372 0	1365 0
8	1568 0	1560 0
9	1764 0	1755 0

	1940
1	194 0
2	388 0
3	582 0
4	776 0
5	970 0
6	1164 0
7	1358 0
8	1552 0
9	1746 0

60° 0′

30° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.500 0000	420	0.866 0254	242	0.577 3503	646	1.732 0508	1 939	0	60	
	10	0420	420	0012	243	4149	647	.731 8569	1 939	50		
	20	0840	420	0.865 9769	242	4796	646	.731 6630	1 938	40		
	30	1260	419	9527	243	5442	647	.731 4692	1 938	30		
	40	1679	420	9284	242	6089	646	.731 2754	1 938	20		
	50	2099	420	9042	243	6735	647	.731 0816	1 938	10		
1	0	0.500 2519	420	0.865 8799	242	0.577 7382	647	1.730 8878	1 937	0	59	
	10	2939	420	8557	243	8029	646	.730 6941	1 937	50		
	20	3359	419	8314	242	8675	647	.730 5004	1 936	40		
	30	3778	420	8072	243	9322	647	.730 3068	1 936	30		
	40	4198	420	7829	243	9969	646	.730 1132	1 936	20		
	50	4618	419	7586	242	0.578 0615	647	.729 9196	1 936	10		
2	0	0.500 5037	420	0.865 7344	243	0.578 1262	647	1.729 7260	1 935	0	58	
	10	5457	420	7101	243	1909	647	.729 5325	1 935	50		
	20	5877	420	6858	242	2556	647	.729 3390	1 934	40		
	30	6297	419	6616	243	3203	647	.729 1456	1 934	30		
	40	6716	420	6373	243	3850	647	.728 9522	1 934	20		
	50	7136	420	6130	243	4497	647	.728 7588	1 934	10		
3	0	0.500 7556	419	0.865 5887	242	0.578 5144	647	1.728 5654	1 933	0	57	
	10	7975	420	5645	243	5791	647	.728 3721	1 933	50		
	20	8395	419	5402	243	6438	647	.728 1788	1 933	40		
	30	8814	420	5159	243	7085	648	.727 9855	1 932	30		
	40	9234	420	4916	243	7733	647	.727 7923	1 932	20		
	50	9654	419	4673	243	8380	647	.727 5991	1 931	10		
4	0	0.501 0073	420	0.865 4430	242	0.578 9027	647	1.727 4060	1 932	0	56	
	10	0493	419	4188	243	9674	648	.727 2128	1 931	50		
	20	0912	420	3945	243	0.579 0322	647	.727 0197	1 930	40		
	30	1332	419	3702	243	0969	648	.726 8267	1 931	30		
	40	1751	420	3459	243	1617	647	.726 6336	1 930	20		
	50	2171	420	3216	243	2264	648	.726 4406	1 929	10		
5	0	0.501 2591	419	0.865 2973	243	0.579 2912	647	1.726 2477	1 930	0	55	
	10	3010	420	2730	243	3559	648	.726 0547	1 929	50		
	20	3430	419	2487	243	4207	647	.725 8618	1 929	40		
	30	3849	419	2244	244	4854	648	.725 6689	1 928	30		
	40	4268	420	2000	243	5502	648	.725 4761	1 928	20		
	50	4688	419	1757	243	6150	647	.725 2833	1 928	10		
6	0	0.501 5107	420	0.865 1514	243	0.579 6797	648	1.725 0905	1 927	0	54	
	10	5527	419	1271	243	7445	648	.724 8978	1 927	50		
	20	5946	420	1028	243	8093	648	.724 7051	1 927	40		
	30	6366	419	0785	244	8741	647	.724 5124	1 927	30		
	40	6785	419	0541	243	9388	648	.724 3197	1 926	20		
	50	7204	420	0298	243	0.580 0036	648	.724 1271	1 925	10		
7	0	0.501 7624	419	0.865 0055	243	0.580 0684	648	1 723 9346	1 926	0	53	
	10	8043	419	0 864 9812	244	1332	648	.723 7420	1 925	50		
	20	8462	420	9568	243	1980	648	.723 5495	1 925	40		
	30	8882	419	9325	243	2628	648	.723 3570	1 925	30		
	40	9301	419	9082	244	3276	648	.723 1645	1 924	20		
	50	9720	420	8838	243	3924	649	.722 9721	1 924	10		
8	0	0.502 0140	419	0.864 8595	243	0.580 4573	648	1.722 7797	1 923	0	52	
	10	0559	419	8352	244	5221	648	.722 5874	1 923	50		
	20	0978	420	8108	243	5869	648	.722 3951	1 923	40		
	30	1398	419	7865	244	6517	649	.722 2028	1 923	30		
	40	1817	419	7621	243	7166	648	.722 0105	1 922	20		
	50	2236	419	7378	244	7814	648	.721 8183	1 922	10		
9	0	0.502 2655	420	0.864 7134	243	0.580 8462	649	1.721 6261	1 922	0	51	
	10	3075	419	6891	244	9111	648	.721 4339	1 921	50		
	20	3494	419	6647	243	9759	649	.721 2418	1 921	40		
	30	3913	419	6404	244	0.581 0408	648	.721 0497	1 921	30		
	40	4332	419	6160	243	1056	649	.720 8576	1 920	20		
	50	4751	419	5917	244	1705	648	.720 6656	1 920	10		
10	0	0.502 5170		0.864 5673		0.581 2353		1.720 4736		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	419	420
1	41 9	42 0
2	83 8	84 0
3	125 7	126 0
4	167 6	168 0
5	209 5	210 0
6	251 4	252 0
7	293 3	294 0
8	335 2	336 0
9	377 1	378 0

Cosine

	242	243	244
1	24 2	24 3	24 4
2	48 4	48 6	48 8
3	72 6	72 9	73 2
4	96 8	97 2	97 6
5	121 0	121 5	122 0
6	145 2	145 8	146 4
7	169 4	170 1	170 8
8	193 6	194 4	195 2
9	217 8	218 7	219 6

Tangent

	646	647
1	64 6	64 7
2	129 2	129 4
3	193 8	194 1
4	258 4	258 8
5	323 0	323 5
6	387 6	388 2
7	452 2	452 9
8	516 8	517 6
9	581 4	582 3

	648	649
1	64 8	64 9
2	129 6	129 8
3	194 4	194 7
4	259 2	259 6
5	324 0	324 5
6	388 8	389 4
7	453 6	454 3
8	518 4	519 2
9	583 2	584 1

Cotangent

	1940	1930
1	194 0	193 0
2	388 0	386 0
3	582 0	579 0
4	776 0	772 0
5	970 0	965 0
6	1164 0	1158 0
7	1358 0	1351 0
8	1552 0	1544 0
9	1746 0	1737 0

	1920
1	192 0
2	384 0
3	576 0
4	768 0
5	960 0
6	1152 0
7	1344 0
8	1536 0
9	1728 0

59° 50′

30° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0 502 5170		0.864 5673		0.581 2353		1.720 4736		0	50	
	10	5590	420	5429	244	3002	649	.720 2816	1 920	50		
	20	6009	419	5186	243	3650	648	.720 0897	1 919	40		
	30	6428	419	4942	244	4299	649	.719 8978	1 919	30		
	40	6847	419	4698	244	4948	649	.719 7059	1 919	20		
	50	7266	419	4455	243	5597	649	.719 5140	1 919	10		
					244		648		1 918			
11	0	0.502 7685	419	0.864 4211	244	0.581 6245	649	1 719 3222		0	49	
	10	8104	419	3967	244	6894	649	.719 1304	1 918	50		
	20	8523	419	3723	244	7543	649	.718 9387	1 917	40		
	30	8942	419	3480	243	8192	649	.718 7470	1 917	30		
	40	9361	419	3236	244	8841	649	.718 5553	1 917	20		
	50	9780	419	2992	244	9490	649	718 3636	1 917	10		
					244		649		1 916			
12	0	0.503 0199	419	0.864 2748	244	0.582 0139	649	1.718 1720		0	48	
	10	0618	419	2504	244	0788	649	.717 9804	1 916	50		
	20	1037	419	2260	244	1437	649	.717 7889	1 915	40		
	30	1456	419	2016	244	2086	649	.717 5974	1 915	30		
	40	1875	419	1772	244	2735	650	.717 4059	1 915	20		
	50	2294	419	1528	244	3385	649	.717 2144	1 915	10		
					244				1 914			
13	0	0.503 2713	419	0.864 1284	244	0.582 4034	649	1.717 0230		0	47	
	10	3132	419	1040	244	4683	649	.716 8316	1 914	50		
	20	3551	419	0796	244	5332	650	.716 6402	1 914	40		
	30	3970	419	0552	244	5982	649	.716 4489	1 913	30		
	40	4389	419	0308	244	6631	650	.716 2576	1 913	20		
	50	4808	419	0064	244	7281	649	.716 0663	1 913	10		
									1 912			
14	0	0.503 5227	419	0.863 9820	244	0.582 7930	650	1 715 8751		0	46	
	10	5646	418	9576	244	8580	649	.715 6839	1 912	50		
	20	6064	419	9332	244	9229	650	.715 4927	1 912	40		
	30	6483	419	9088	245	9879	649	.715 3016	1 911	30		
	40	6902	419	8843	244	0.583 0528	650	.715 1104	1 912	20		
	50	7321	419	8599	244	1178	650	.714 9194	1 910	10		
									1 911			
15	0	0.503 7740	419	0.863 8355	244	0.583 1828	649	1.714 7283		0	45	
	10	8159	418	8111	244	2477	650	.714 5373	1 910	50		
	20	8577	419	7867	245	3127	650	.714 3463	1 910	40		
	30	8996	419	7622	244	3777	650	.714 1554	1 909	30		
	40	9415	419	7378	244	4427	650	.713 9645	1 909	20		
	50	9834	418	7134	245	5077	649	.713 7736	1 909	10		
16	0	0.504 0252	419	0.863 6889	244	0.583 5726	650	1.713 5827		0	44	
	10	0671	419	6645	244	6376	650	.713 3919	1 908	50		
	20	1090	418	6401	245	7026	650	.713 2011	1 908	40		
	30	1508	419	6156	244	7676	650	.713 0103	1 908	30		
	40	1927	419	5912	245	8326	650	.712 8196	1 907	20		
	50	2346	419	5667	244	8977	651	.712 6289	1 907	10		
							650		1 907			
17	0	0.504 2765	418	0.863 5423	245	0.583 9627	650	1.712 4382		0	43	
	10	3183	419	5178	244	0.584 0277	650	.712 2476	1 906	50		
	20	3602	418	4934	245	0927	650	.712 0570	1 906	40		
	30	4020	419	4689	244	1577	651	.711 8664	1 906	30		
	40	4439	419	4445	245	2228	650	.711 6759	1 905	20		
	50	4858	418	4200	244	2878	650	.711 4854	1 905	10		
18	0	0.504 5276	419	0.863 3956	245	0.584 3528	651	1.711 2949		0	42	
	10	5695	418	3711	245	4179	650	.711 1045	1 904	50		
	20	6113	419	3466	244	4829	650	.710 9140	1 905	40		
	30	6532	418	3222	245	5479	651	.710 7237	1 903	30		
	40	6950	419	2977	245	6130	650	.710 5333	1 904	20		
	50	7369	419	2732	244	6780	651	.710 3430	1 903	10		
									1 903			
19	0	0.504 7788	418	0.863 2488	245	0.584 7431	651	1.710 1527		0	41	
	10	8206	419	2243	245	8082	650	.709 9625	1 902	50		
	20	8625	418	1998	245	8732	651	.709 7722	1 903	40		
	30	9043	419	1753	245	9383	651	.709 5820	1 902	30		
	40	9462	418	1508	244	0.585 0034	650	.709 3919	1 901	20		
	50	9880	418	1264	245	0684	651	.709 2017	1 902	10		
									1 901			
20	0	0.505 0298		0.863 1019		0.585 1335		1.709 0116		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	418	419	420
1	41 8	41 9	42 0
2	83 6	83 8	84 0
3	125 4	125 7	126 0
4	167 2	167 6	168 0
5	209 0	209 5	210 0
6	250 8	251 4	252 0
7	292 6	293 3	294 0
8	334 4	335 2	336 0
9	376 2	377 1	378 0

Cosine

	243	244	245
1	24 3	24 4	24 5
2	48 6	48 8	49 0
3	72 9	73 2	73 5
4	97 2	97 6	98 0
5	121 5	122 0	122 5
6	145 8	146 4	147 0
7	170 1	170 8	171 5
8	194 4	195 2	196 0
9	218 7	219 6	220 5

Tangent

	648	649
1	64 8	64 9
2	129 6	129 8
3	194 4	194 7
4	259 2	259 6
5	324 0	324 5
6	388 8	389 4
7	453 6	454 3
8	518 4	519 2
9	583 2	584 1

	650	651
1	65 0	65 1
2	130 0	130 2
3	195 0	195 3
4	260 0	260 4
5	325 0	325 5
6	390 0	390 6
7	455 0	455 7
8	520 0	520 8
9	585 0	585 9

Cotangent

	1920	1910
1	192 0	191 0
2	384 0	382 0
3	576 0	573 0
4	768 0	764 0
5	960 0	955 0
6	1152 0	1146 0
7	1344 0	1337 0
8	1536 0	1528 0
9	1728 0	1719 0

	1900
1	190 0
2	380 0
3	570 0
4	760 0
5	950 0
6	1140 0
7	1330 0
8	1520 0
9	1710 0

59° 40′

30° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.505 0298	419	0.863 1019	245	0.585 1335	651	1.709 0116	1 900	0	40	
	10	0717	418	0774	245	1986	651	.708 8216	1 901	50		
	20	1135	419	0529	245	2637	651	.708 6315	1 900	40		
	30	1554	418	0284	245	3288	651	.708 4415	1 899	30		
	40	1972	418	0039	245	3939	651	.708 2516	1 900	20		
	50	2390	419	0.862 9794	245	4590	651	.708 0616	1 899	10		
21	0	0.505 2809	418	0.862 9549	245	0.585 5241	651	1.707 8717	1 899	0	39	
	10	3227	419	9304	245	5892	651	.707 6818	1 898	50		
	20	3646	418	9059	245	6543	651	.707 4920	1 898	40		
	30	4064	418	8814	245	7194	651	.707 3022	1 898	30		
	40	4482	419	8569	245	7845	651	.707 1124	1 897	20		
	50	4901	418	8324	245	8496	652	.706 9227	1 898	10		
22	0	0.505 5319	418	0.862 8079	245	0.585 9148	651	1.706 7329	1 897	0	38	
	10	5737	418	7834	245	9799	651	.706 5432	1 896	50		
	20	6155	419	7589	245	0.586 0450	651	.706 3536	1 896	40		
	30	6574	418	7344	245	1101	652	.706 1640	1 896	30		
	40	6992	418	7099	245	1753	651	.705 9744	1 896	20		
	50	7410	418	6854	246	2404	652	.705 7848	1 895	10		
23	0	0.505 7828	419	0.862 6608	245	0.586 3056	651	1.705 5953	1 895	0	37	
	10	8247	418	6363	245	3707	652	.705 4058	1 895	50		
	20	8665	418	6118	245	4359	651	.705 2163	1 894	40		
	30	9083	418	5873	246	5010	652	.705 0269	1 894	30		
	40	9501	418	5627	245	5662	651	.704 8375	1 894	20		
	50	9919	419	5382	245	6313	652	.704 6481	1 894	10		
24	0	0.506 0338	418	0.862 5137	246	0.586 6965	652	1.704 4587	1 893	0	36	
	10	0756	418	4891	245	7617	652	.704 2694	1 893	50		
	20	1174	418	4646	245	8269	651	704 0801	1 892	40		
	30	1592	418	4401	246	8920	652	.703 8909	1 892	30		
	40	2010	418	4155	245	9572	652	703 7017	1 892	20		
	50	2428	418	3910	246	0.587 0224	652	.703 5125	1 892	10		
25	0	0.506 2846	418	0.862 3664	245	0.587 0876	652	1.703 3233	1 891	0	35	
	10	3264	419	3419	246	1528	652	.703 1342	1 891	50		
	20	3683	418	3173	245	2180	652	.702 9451	1 891	40		
	30	4101	418	2928	246	2832	652	.702 7560	1 890	30		
	40	4519	418	2682	245	3484	652	.702 5670	1 890	20		
	50	4937	418	2437	246	4136	652	702 3780	1 890	10		
26	0	0 506 5355	418	0.862 2191	245	0.587 4788	652	1.702 1890	1 889	0	34	
	10	5773	418	1946	246	5440	652	.702 0001	1 889	50		
	20	6191	418	1700	246	6092	653	.701 8112	1 889	40		
	30	6609	418	1454	245	6745	652	.701 6223	1 888	30		
	40	7027	418	1209	246	7397	652	.701 4335	1 888	20		
	50	7445	418	0963	246	8049	653	.701 2447	1 888	10		
27	0	0.506 7863	418	0.862 0717	245	0.587 8702	652	1.701 0559	1 888	0	33	
	10	8281	417	0472	246	9354	652	.700 8671	1 887	50		
	20	8698	418	0226	246	0.588 0006	653	.700 6784	1 887	40		
	30	9116	418	0.861 9980	246	0659	652	.700 4897	1 886	30		
	40	9534	418	9734	245	1311	653	.700 3011	1 887	20		
	50	9952	418	9489	246	1964	652	.700 1124	1 886	10		
28	0	0.507 0370	418	0.861 9243	246	0.588 2616	653	1.699 9238	1 885	0	32	
	10	0788	418	8997	246	3269	653	.699 7353	1 886	50		
	20	1206	418	8751	246	3922	652	.699 5467	1 885	40		
	30	1624	417	8505	246	4574	653	.699 3582	1 884	30		
	40	2041	418	8259	245	5227	653	.699 1698	1 885	20		
	50	2459	418	8014	246	5880	653	.698 9813	1 884	10		
29	0	0.507 2877	418	0.861 7768	246	0.588 6533	652	1.698 7929	1 884	0	31	
	10	3295	418	7522	246	7185	653	.698 6045	1 883	50		
	20	3713	417	7276	246	7838	653	.698 4162	1 883	40		
	30	4130	418	7030	246	8491	653	.698 2279	1 883	30		
	40	4548	418	6784	246	9144	653	.698 0396	1 883	20		
	50	4966	418	6538	246	9797	653	.697 8513	1 882	10		
30	0	0.507 5384		0.861 6292		0.589 0450		1.697 6631		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	417	418	419
1	41 7	41 8	41 9
2	83 4	83 6	83 8
3	125 1	125 4	125 7
4	166 8	167 2	167 6
5	208 5	209 0	209 5
6	250 2	250 8	251 4
7	291 9	292 6	293 3
8	333 6	334 4	335 2
9	375 3	376 2	377 1

Cosine

	245	246
1	24 5	24 6
2	49 0	49 2
3	73 5	73 8
4	98 0	98 4
5	122 5	123 0
6	147 0	147 6
7	171 5	172 2
8	196 0	196 8
9	220 5	221 4

Tangent

	651	652	653
1	65 1	65 2	65 3
2	130 2	130 4	130 6
3	195 3	195 6	195 9
4	260 4	260 8	261 2
5	325 5	326 0	326 5
6	390 6	391 2	391 8
7	455 7	456 4	457 1
8	520 8	521 6	522 4
9	585 9	586 8	587 7

Cotangent

	1900	1890
1	190 0	189 0
2	380 0	378 0
3	570 0	567 0
4	760 0	756 0
5	950 0	945 0
6	1140 0	1134 0
7	1330 0	1323 0
8	1520 0	1512 0
9	1710 0	1701 0

	1880
1	188 0
2	376 0
3	564 0
4	752 0
5	940 0
6	1128 0
7	1316 0
8	1504 0
9	1692 0

59° 30′

30° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.507 5384		0.861 6292		0.589 0450		1.697 6631		0	30	
	10	5801	417	6046	246	1103	653	.697 4749	1 882	50		
	20	6219	418	5799	247	1756	653	.697 2868	1 881	40		
	30	6637	418	5553	246	2409	653	.697 0986	1 882	30		
	40	7054	417	5307	246	3063	654	.696 9105	1 881	20		
	50	7472	418	5061	246	3716	653	.696 7225	1 880	10		
			418		246		653		1 881			
31	0	0.507 7890		0.861 4815		0.589 4369		1.696 5344		0	29	
	10	8307	417	4569	246	5022	653	.696 3464	1 880	50		
	20	8725	418	4322	247	5676	654	.696 1584	1 880	40		
	30	9143	418	4076	246	6329	653	.695 9705	1 879	30		
	40	9560	417	3830	246	6982	653	.695 7826	1 879	20		
	50	9978	418	3584	246	7636	654	.695 5947	1 879	10		
			418		247		653		1 878			
32	0	0.508 0396		0.861 3337		0.589 8289		1.695 4069		0	28	
	10	0813	417	3091	246	8943	654	.695 2190	1 879	50		
	20	1231	418	2845	246	9596	653	.695 0312	1 878	40		
	30	1648	417	2598	247	0.590 0250	654	.694 8435	1 877	30		
	40	2066	418	2352	246	0903	653	.694 6558	1 877	20		
	50	2483	417	2106	246	1557	654	.694 4681	1 877	10		
			418		247		654		1 877			
33	0	0.508 2901		0.861 1859		0.590 2211		1 694 2804		0	27	
	10	3318	417	1613	246	2865	654	.694 0928	1 876	50		
	20	3736	418	1366	247	3518	653	.693 9052	1 876	40		
	30	4153	417	1120	246	4172	654	.693 7176	1 876	30		
	40	4571	418	0873	247	4826	654	693 5300	1 876	20		
	50	4988	417	0627	246	5480	654	693 3425	1 875	10		
			418		247		654		1 875			
34	0	0.508 5406		0.861 0380		0.590 6134		1 693 1550		0	26	
	10	5823	417	0134	246	6788	654	692 9676	1 874	50		
	20	6241	418	0 860 9887	247	7442	654	692 7802	1 874	40		
	30	6658	417	9641	246	8096	654	.692 5928	1 874	30		
	40	7075	417	9394	247	8750	654	692 4054	1 874	20		
	50	7493	418	9147	247	9404	654	.692 2181	1 873	10		
			417		246		654		1 873			
35	0	0.508 7910		0.860 8901		0.591 0058		1 692 0308		0	25	
	10	8328	418	8654	247	0712	654	.691 8435	1 873	50		
	20	8745	417	8407	247	1366	654	.691 6563	1 872	40		
	30	9162	417	8161	246	2021	655	691 4691	1 872	30		
	40	9580	418	7914	247	2675	654	.691 2819	1 872	20		
	50	9997	417	7667	247	3329	654	.691 0948	1 871	10		
			417		247		655		1 871			
36	0	0.509 0414		0.860 7420		0.591 3984		1.690 9077		0	24	
	10	0831	417	7173	247	4638	654	.690 7206	1 871	50		
	20	1249	418	6927	246	5292	654	.690 5335	1 871	40		
	30	1666	417	6680	247	5947	655	690 3465	1 870	30		
	40	2083	417	6433	247	6601	654	690 1595	1 870	20		
	50	2501	418	6186	247	7256	655	.689 9726	1 869	10		
			417		247		654		1 870			
37	0	0.509 2918		0.860 5939		0.591 7910		1.689 7856		0	23	
	10	3335	417	5692	247	8565	655	.689 5987	1 869	50		
	20	3752	417	5445	247	9220	655	.689 4119	1 868	40		
	30	4169	417	5198	247	9874	654	.689 2250	1 869	30		
	40	4587	418	4951	247	0 592 0529	655	.689 0382	1 868	20		
	50	5004	417	4704	247	1184	655	.688 8514	1 868	10		
			417		247		655		1 867			
38	0	0.509 5421		0.860 4457		0.592 1839		1.688 6647		0	22	
	10	5838	417	4210	247	2494	655	.688 4780	1 867	50		
	20	6255	417	3963	247	3148	654	.688 2913	1 867	40		
	30	6672	417	3716	247	3803	655	.688 1046	1 867	30		
	40	7089	417	3469	247	4458	655	.687 9180	1 866	20		
	50	7507	418	3222	247	5113	655	687 7314	1 866	10		
			417		247		655		1 865			
39	0	0.509 7924		0.860 2975		0.592 5768		1.687 5449		0	21	
	10	8341	417	2728	247	6423	655	.687 3583	1 866	50		
	20	8758	417	2480	248	7079	656	.687 1718	1 865	40		
	30	9175	417	2233	247	7734	655	.686 9854	1 864	30		
	40	9592	417	1986	247	8389	655	.686 7989	1 865	20		
	50	0.510 0009	417	1739	247	9044	655	.686 6125	1 864	10		
					248		655		1 864			
40	0	0.510 0426		0 860 1491		0.592 9699		1.686 4261		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	417	418
1	41 7	41 8
2	83 4	83 6
3	125 1	125 4
4	166 8	167 2
5	208 5	209 0
6	250 2	250 8
7	291 9	292 6
8	333 6	334 4
9	375 3	376 2

Cosine

	246	247	248
1	24 6	24 7	24 8
2	49 2	49 4	49 6
3	73 8	74 1	74 4
4	98 4	98 8	99 2
5	123 0	123 5	124 0
6	147 6	148 2	148 8
7	172 2	172 9	173 6
8	196 8	197 6	198 4
9	221 4	222 3	223 2

Tangent

	653	654
1	65 3	65 4
2	130 6	130 8
3	195 9	196 2
4	261 2	261 6
5	326 5	327 0
6	391 8	392 4
7	457 1	457 8
8	522 4	523 2
9	587 7	588 6

	655	656
1	65 5	65 6
2	131 0	131 2
3	196 5	196 8
4	262 0	262 4
5	327 5	328 0
6	393 0	393 6
7	458 5	459 2
8	524 0	524 8
9	589 5	590 4

Cotangent

	1880	1870
1	188 0	187 0
2	376 0	374 0
3	564 0	561 0
4	752 0	748 0
5	940 0	935 0
6	1128 0	1122 0
7	1316 0	1309 0
8	1504 0	1496 0
9	1692 0	1683 0

	1860
1	186 0
2	372 0
3	558 0
4	744 0
5	930 0
6	1116 0
7	1302 0
8	1488 0
9	1674 0

59° 20′

30° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.510 0426		0.860 1491		0.592 9699		1.686 4261		0	20	
	10	0843	417	1244	247	0.593 0355	656	.686 2398	1 863	50		
	20	1260	417	0997	247	1010	655	686 0535	1 863	40		
	30	1677	417	0750	247	1665	655	.685 8672	1 863	30		
	40	2094	417	0502	248	2321	656	.685 6809	1 863	20		
	50	2511	417	0255	247	2976	655	.685 4947	1 862	10		
					248		656		1 862			
41	0	0.510 2928		0 860 0007		0.593 3632		1 685 3085		0	19	
	10	3345	417	0.859 9760	247	4287	655	.685 1223	1 862	50		
	20	3762	417	9513	247	4943	656	.684 9362	1 861	40		
	30	4179	417	9265	248	5598	655	.684 7501	1 861	30		
	40	4595	416	9018	247	6254	656	.684 5640	1 861	20		
	50	5012	417	8770	248	6910	656	.684 3780	1 860	10		
			417		247		655		1 861			
42	0	0.510 5429		0.859 8523		0.593 7565		1.684 1919		0	18	
	10	5846	417	8275	248	8221	656	.684 0060	1 859	50		
	20	6263	417	8028	247	8877	656	.683 8200	1 860	40		
	30	6680	417	7780	248	9533	656	.683 6341	1 859	30		
	40	7097	417	7532	248	0.594 0189	656	.683 4482	1 859	20		
	50	7513	416	7285	247	0845	656	.683 2623	1 859	10		
			417		248		656		1 858			
43	0	0.510 7930		0.859 7037		0.594 1501		1 683 0765		0	17	
	10	8347	417	6790	247	2157	656	.682 8907	1 858	50		
	20	8764	417	6542	248	2813	656	682 7049	1 858	40		
	30	9181	417	6294	248	3469	656	.682 5192	1 857	30		
	40	9597	416	6047	247	4125	656	682 3335	1 857	20		
	50	0 511 0014	417	5799	248	4781	656	.682 1478	1 857	10		
			417		248		656		1 857			
44	0	0.511 0431		0.859 5551		0.594 5437		1.681 9621		0	16	
	10	0847	416	5303	248	6093	656	681 7765	1 856	50		
	20	1264	417	5055	248	6749	656	681 5909	1 856	40		
	30	1681	417	4808	247	7406	657	681 4054	1 855	30		
	40	2098	417	4560	248	8062	656	.681 2198	1 856	20		
	50	2514	416	4312	248	8718	656	.681 0343	1 855	10		
			417		248		657		1 854			
45	0	0.511 2931		0 859 4064		0 594 9375		1.680 8489		0	15	
	10	3348	417	3816	248	0 595 0031	656	680 6634	1 855	50		
	20	3764	416	3568	248	0688	657	.680 4780	1 854	40		
	30	4181	417	3320	248	1344	656	.680 2927	1 853	30		
	40	4597	416	3072	248	2001	657	.680 1073	1 854	20		
	50	5014	417	2824	248	2657	656	.679 9220	1 853	10		
			417		248		657		1 853			
46	0	0.511 5431		0.859 2576		0.595 3314		1 679 7367		0	14	
	10	5847	416	2328	248	3971	657	.679 5514	1 853	50		
	20	6264	417	2080	248	4627	656	.679 3662	1 852	40		
	30	6680	416	1832	248	5284	657	.679 1810	1 852	30		
	40	7097	417	1584	248	5941	657	.678 9959	1 851	20		
	50	7513	416	1336	248	6598	657	.678 8107	1 852	10		
			417		248		657		1 851			
47	0	0.511 7930		0.859 1088		0.595 7255		1.678 6256		0	13	
	10	8346	416	0840	248	7911	656	678 4405	1 851	50		
	20	8763	417	0592	248	8568	657	.678 2555	1 850	40		
	30	9179	416	0344	248	9225	657	.678 0705	1 850	30		
	40	9596	417	0095	249	9882	657	.677 8855	1 850	20		
	50	0 512 0012	416	0 858 9847	248	0.596 0539	657	.677 7005	1 850	10		
			417		248		657		1 849			
48	0	0.512 0429		0.858 9599		0.596 1196		1 677 5156		0	12	
	10	0845	416	9351	248	1854	658	.677 3307	1 849	50		
	20	1261	416	9102	249	2511	657	.677 1458	1 849	40		
	30	1678	417	8854	248	3168	657	.676 9610	1 848	30		
	40	2094	416	8606	248	3825	657	.676 7762	1 848	20		
	50	2511	417	8357	249	4482	657	.676 5914	1 848	10		
			416		248		658		1 847			
49	0	0.512 2927		0.858 8109		0.596 5140		1.676 4067		0	11	
	10	3343	416	7861	248	5797	657	.676 2220	1 847	50		
	20	3760	417	7612	249	6454	657	.676 0373	1 847	40		
	30	4176	416	7364	248	7112	658	.675 8526	1 847	30		
	40	4592	416	7116	248	7769	657	.675 6680	1 846	20		
	50	5009	417	6867	249	8427	658	.675 4834	1 846	10		
			416		248		657		1 846			
50	0	0.512 5425		0.858 6619		0.596 9084		1.675 2988		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	416	417
1	41 6	41 7
2	83 2	83 4
3	124 8	125 1
4	166 4	166 8
5	208 0	208 5
6	249 6	250 2
7	291 2	291 9
8	332 8	333 6
9	374 4	375 3

Cosine

	247	248	249
1	24 7	24 8	24 9
2	49 4	49 6	49 8
3	74 1	74 4	74 7
4	98 8	99 2	99 6
5	123 5	124 0	124 5
6	148 2	148 8	149 4
7	172 9	173 6	174 3
8	197 6	198 4	199 2
9	222 3	223 2	224 1

Tangent

	655	656
1	65 5	65 6
2	131 0	131 2
3	196 5	196 8
4	262 0	262 4
5	327 5	328 0
6	393 0	393 6
7	458 5	459 2
8	524 0	524 8
9	589 5	590 4

	657	658
1	65 7	65 8
2	131 4	131 6
3	197 1	197 4
4	262 8	263 2
5	328 5	329 0
6	394 2	394 8
7	459 9	460 6
8	525 6	526 4
9	591 3	592 2

Cotangent

	1860	1850
1	186 0	185 0
2	372 0	370 0
3	558 0	555 0
4	744 0	740 0
5	930 0	925 0
6	1116 0	1110 0
7	1302 0	1295 0
8	1488 0	1480 0
9	1674 0	1665 0

	1840
1	184 0
2	368 0
3	552 0
4	736 0
5	920 0
6	1104 0
7	1288 0
8	1472 0
9	1656 0

59° 10′

30° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.512 5425		0.858 6619		0.596 9084		1.675 2988		0	10	
	10	5841	416	6370	249	9742	658	.675 1143	1 845	50		Sine
	20	6258	417	6122	248	0.597 0399	657	.674 9298	1 845	40		415 416 417
	30	6674	416	5873	249	1057	658	.674 7453	1 845	30		1 41 5 41 6 41 7
	40	7090	416	5624	249	1715	658	.674 5609	1 844	20		2 83 0 83 2 83 4
	50	7506	416	5376	248	2373	658	.674 3765	1 844	10		3 124 5 124 8 125 1
			417		249		657		1 844			4 166 0 166 4 166 8
51	0	0.512 7923		0.858 5127		0.597 3030		1 674 1921		0	9	5 207 5 208 0 208 5
	10	8339	416	4879	248	3688	658	.674 0077	1 844	50		6 249 0 249 6 250 2
	20	8755	416	4630	249	4346	658	.673 8234	1 843	40		7 290 5 291 2 291 9
	30	9171	416	4381	249	5004	658	.673 6391	1 843	30		8 332 0 332 8 333 6
	40	9587	416	4133	248	5662	658	.673 4548	1 843	20		9 373 5 374 4 375 3
	50	0.513 0003	417	3884	249	6320	658	.673 2706	1 842	10		
					249				1 842			
52	0	0.513 0420		0.858 3635		0.597 6978		1.673 0864		0	8	Cosine
	10	0836	416	3387	248	7636	658	.672 9022	1 842	50		248 249 250
	20	1252	416	3138	249	8294	658	.672 7181	1 841	40		1 24 8 24 9 25 0
	30	1668	416	2889	249	8952	658	.672 5340	1 841	30		2 49 6 49 8 50 0
	40	2084	416	2640	249	9610	658	.672 3499	1 841	20		3 74 4 74 7 75 0
	50	2500	416	2391	248	0.598 0268	658	.672 1658	1 841	10		4 99 2 99 6 100 0
									1 840			5 124 0 124 5 125 0
53	0	0.513 2916		0.858 2143		0.598 0926	659	1.671 9818		0	7	6 148 8 149 4 150 0
	10	3332	416	1894	249	1585	658	.671 7978	1 840	50		7 173 6 174 3 175 0
	20	3748	416	1645	249	2243	658	.671 6138	1 840	40		8 198 4 199 2 200 0
	30	4164	416	1396	249	2901	659	.671 4299	1 839	30		9 223 2 224 1 225 0
	40	4580	417	1147	249	3560	658	.671 2460	1 839	20		
	50	4997	416	0898	249	4218	659	.671 0621	1 839	10		
54	0	0.513 5413		0.858 0649		0.598 4877		1.670 8782		0	6	Tangent
	10	5829	416	0400	249	5535	658	.670 6944	1 838	50		657 658
	20	6244	415	0151	249	6194	659	.670 5106	1 838	40		1 65 7 65 8
	30	6660	416	0 857 9902	249	6852	658	.670 3269	1 837	30		2 131 4 131 6
	40	7076	416	9653	249	7511	659	.670 1431	1 838	20		3 197 1 197 4
	50	7492	416	9404	249	8169	658	.669 9595	1 836	10		4 262 8 263 2
							659		1 837			5 328 5 329 0
55	0	0.513 7908		0.857 9155		0.598 8828	659	1.669 7758		0	5	6 394 2 394 8
	10	8324	416	8906	249	9487	659	.669 5921	1 837	50		7 459 9 460 6
	20	8740	416	8657	249	0.599 0146	658	.669 4085	1 836	40		8 525 6 526 4
	30	9156	416	8407	250	0804	659	.669 2250	1 835	30		9 591 3 592 2
	40	9572	416	8158	249	1463	659	.668 0414	1 836	20		
	50	9988	416	7909	249	2122	659	.668 8579	1 835	10		659 660
					249				1 835			1 65 9 66 0
56	0	0.514 0404		0.857 7660		0.599 2781	659	1.668 6744		0	4	2 131 8 132 0
	10	0820	416	7411	249	3440	659	.668 4909	1 835	50		3 197 7 198 0
	20	1235	415	7161	250	4099	659	.668 3075	1 834	40		4 263 6 264 0
	30	1651	416	6912	249	4758	659	.668 1241	1 834	30		5 329 5 330 0
	40	2067	416	6663	249	5417	659	.667 9407	1 834	20		6 395 4 396 0
	50	2483	416	6414	249	6076	659	.667 7574	1 833	10		7 461 3 462 0
					250		659		1 833			8 527 2 528 0
57	0	0.514 2899	415	0.857 6164	249	0.599 6735	659	1.667 5741	1 833	0	3	9 593 1 594 0
	10	3314	416	5915	249	7394	660	.667 3908	1 833	50		
	20	3730	416	5666	250	8054	659	.667 2075	1 832	40		Cotangent
	30	4146	416	5416	249	8713	659	.667 0243	1 832	30		1850 1840
	40	4562	415	5167	250	9372	659	.666 8411	1 832	20		1 185 0 184 0
	50	4977	416	4917	249	0 600 0031	660	.666 6579	1 832	10		2 370 0 368 0
									1 831			3 555 0 552 0
58	0	0.514 5393	416	0.857 4668	250	0.600 0691	659	1.666 4748	1 831	0	2	4 740 0 736 0
	10	5809	415	4418	249	1350	660	.666 2917	1 831	50		5 925 0 920 0
	20	6224	416	4169	250	2010	659	.666 1086	1 830	40		6 1110 0 1104 0
	30	6640	416	3919	249	2669	660	.665 9256	1 830	30		7 1295 0 1288 0
	40	7056	416	3670	250	3329	659	.665 7426	1 830	20		8 1480 0 1472 0
	50	7471	415	3420	249	3988	660	.665 5596	1 830	10		9 1665 0 1656 0
			416									
59	0	0.514 7887		0.857 3171	250	0.600 4648	659	1.665 3766	1 829	0	1	1830 1820
	10	8303	416	2921	249	5307	660	.665 1937	1 829	50		1 183 0 182 0
	20	8718	415	2672	250	5967	660	.665 0108	1 829	40		2 366 0 364 0
	30	9134	416	2422	250	6627	660	.664 8279	1 828	30		3 549 0 546 0
	40	9550	416	2172	249	7287	659	.664 6451	1 828	20		4 732 0 728 0
	50	9965	415	1923	250	7946	660	.664 4623	1 828	10		5 915 0 910 0
			416									6 1098 0 1092 0
60	0	0.515 0381		0.857 1673		0.600 8606		1.664 2795		0	0	7 1281 0 1274 0
												8 1464 0 1456 0
												9 1647 0 1638 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

59° 0′

31° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0 515 0381		0.857 1673		0.600 8606		1.664 2795		0	60	
	10	0796	415	1423	250	9266	660	.664 0967	1 828	50		
	20	1212	416	1174	249	9926	660	.663 9140	1 827	40		
	30	1627	415	0924	250	0.601 0586	660	.663 7313	1 827	30		
	40	2043	416	0674	250	1246	660	.663 5487	1 826	20		
	50	2458	415	0424	250	1906	660	.663 3660	1 827	10		
			416		250		660		1 826			
1	0	0.515 2874		0.857 0174		0.601 2566		1.663 1834		0	59	
	10	3289	415	0.856 9925	249	3226	660	.663 0008	1 826	50		
	20	3705	416	9675	250	3886	660	.662 8183	1 825	40		
	30	4120	415	9425	250	4546	660	.662 6358	1 825	30		
	40	4536	416	9175	250	5207	661	.662 4533	1 825	20		
	50	4951	415	8925	250	5867	660	.662 2708	1 825	10		
			416		250		660		1 824			
2	0	0.515 5367		0.856 8675		0.601 6527		1.662 0884		0	58	
	10	5782	415	8425	250	7187	660	.661 9060	1 824	50		
	20	6197	415	8175	250	7848	661	.661 7236	1 824	40		
	30	6613	416	7925	250	8508	660	.661 5413	1 823	30		
	40	7028	415	7675	250	9169	661	.661 3590	1 823	20		
	50	7444	416	7425	250	9829	660	.661 1767	1 823	10		
			415		250		661		1 822			
3	0	0.515 7859		0.856 7175		0.602 0490		1.660 9945		0	57	
	10	8274	415	6925	250	1150	660	.660 8122	1 823	50		
	20	8690	416	6675	250	1811	661	.660 6300	1 822	40		
	30	9105	415	6425	250	2471	660	.660 4479	1 821	30		
	40	9520	415	6175	250	3132	661	.660 2657	1 822	20		
	50	9936	416	5925	250	3793	661	.660 0836	1 821	10		
			415		251		661		1 820			
4	0	0.516 0351		0.856 5674		0.602 4454		1.659 9016		0	56	
	10	0766	415	5424	250	5114	660	.659 7195	1 821	50		
	20	1181	415	5174	250	5775	661	.659 5375	1 820	40		
	30	1597	416	4924	250	6436	661	.659 3555	1 820	30		
	40	2012	415	4674	250	7097	661	.659 1736	1 819	20		
	50	2427	415	4423	251	7758	661	.658 9916	1 820	10		
			415		250		661		1 819			
5	0	0.516 2842		0.856 4173		0.602 8419		1.658 8097		0	55	
	10	3257	415	3923	250	9080	661	.658 6279	1 818	50		
	20	3673	416	3672	251	9741	661	.658 4460	1 819	40		
	30	4088	415	3422	250	0.603 0402	661	.658 2642	1 818	30		
	40	4503	415	3172	250	1063	661	.658 0824	1 818	20		
	50	4918	415	2921	251	1724	661	.657 9007	1 817	10		
			415		250		662		1 818			
6	0	0.516 5333		0.856 2671		0.603 2386		1.657 7189		0	54	
	10	5748	415	2420	251	3047	661	.657 5372	1 817	50		
	20	6164	416	2170	250	3708	661	.657 3556	1 816	40		
	30	6579	415	1919	251	4370	662	.657 1739	1 817	30		
	40	6994	415	1669	250	5031	661	.656 9923	1 816	20		
	50	7409	415	1418	251	5692	661	.656 8108	1 815	10		
			415		250		662		1 816			
7	0	0.516 7824		0.856 1168		0.603 6354		1.656 6292		0	53	
	10	8239	415	0917	251	7015	661	.656 4477	1 815	50		
	20	8654	415	0667	250	7677	662	.656 2662	1 815	40		
	30	9069	415	0416	251	8338	661	.656 0847	1 815	30		
	40	9484	415	0166	250	9000	662	.655 9033	1 814	20		
	50	9899	415	0.855 9915	251	9662	662	.655 7219	1 814	10		
			415		251		661		1 814			
8	0	0.517 0314		0.855 9664		0.604 0323		1.655 5405		0	52	
	10	0729	415	9414	250	0985	662	.655 3592	1 813	50		
	20	1144	415	9163	251	1647	662	.655 1779	1 813	40		
	30	1559	415	8912	251	2309	662	.654 9966	1 813	30		
	40	1974	415	8662	250	2970	661	.654 8153	1 813	20		
	50	2389	415	8411	251	3632	662	.654 6341	1 812	10		
			415		251		662		1 812			
9	0	0.517 2804		0.855 8160		0.604 4294		1.654 4529		0	51	
	10	3219	415	7909	251	4956	662	.654 2717	1 812	50		
	20	3633	414	7658	251	5618	662	.654 0906	1 811	40		
	30	4048	415	7408	250	6280	662	.653 9095	1 811	30		
	40	4463	415	7157	251	6942	662	.653 7284	1 811	20		
	50	4878	415	6906	251	7604	662	.653 5473	1 811	10		
			415		251		662		1 810			
10	0	0.517 5293		0.855 6655		0.604 8266		1.653 3663		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	414	415	416
1	41 4	41 5	41 6
2	82 8	83 0	83 2
3	124 2	124 5	124 8
4	165 6	166 0	166 4
5	207 0	207 5	208 0
6	248 4	249 0	249 6
7	289 8	290 5	291 2
8	331 2	332 0	332 8
9	372 6	373 5	374 4

Cosine

	249	250	251
1	24 9	25 0	25 1
2	49 8	50 0	50 2
3	74 7	75 0	75 3
4	99 6	100 0	100 4
5	124 5	125 0	125 5
6	149 4	150 0	150 6
7	174 3	175 0	175 7
8	199 2	200 0	200 8
9	224 1	225 0	225 9

Tangent

	660	661	662
1	66 0	66 1	66 2
2	132 0	132 2	132 4
3	198 0	198 3	198 6
4	264 0	264 4	264 8
5	330 0	330 5	331 0
6	396 0	396 6	397 2
7	462 0	462 7	463 4
8	528 0	528 8	529 6
9	594 0	594 9	595 8

Cotangent

	1830	1820
1	183 0	182 0
2	366 0	364 0
3	549 0	546 0
4	732 0	728 0
5	915 0	910 0
6	1098 0	1092 0
7	1281 0	1274 0
8	1464 0	1456 0
9	1647 0	1638 0

	1810
1	181 0
2	362 0
3	543 0
4	724 0
5	905 0
6	1086 0
7	1267 0
8	1448 0
9	1629.0

58° 50′

31° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.517 5293		0.855 6655		0.604 8266		1.653 3663		0	50	
	10	5708	415	6404	251	8929	663	.653 1853	1 810	50		
	20	6123	415	6153	251	9591	662	.653 0043	1 810	40		
	30	6537	414	5902	251	0.605 0253	662	.652 8234	1 809	30		
	40	6952	415	5651	251	0915	662	.652 6425	1 809	20		
	50	7367	415	5400	251	1578	663	.652 4616	1 809	10		
			415		251		662		1 808			
11	0	0 517 7782	414	0.855 5149	251	0.605 2240	663	1.652 2808	1 809	0	49	
	10	8196	415	4898	251	2903	662	.652 0999	1 808	50		
	20	8611	415	4647	251	3565	663	.651 9191	1 807	40		
	30	9026	415	4396	251	4228	662	.651 7384	1 808	30		
	40	9441	414	4145	251	4890	663	.651 5576	1 807	20		
	50	9855	415	3894	251	5553	662	.651 3769	1 806	10		
12	0	0.518 0270	415	0.855 3643	252	0.605 6215	663	1.651 1963	1 807	0	48	
	10	0685	414	3391	251	6878	663	.651 0156	1 806	50		
	20	1099	415	3140	251	7541	662	.650 8350	1 806	40		
	30	1514	415	2889	251	8203	663	.650 6544	1 806	30		
	40	1929	414	2638	251	8866	663	.650 4738	1 805	20		
	50	2343	415	2387	252	9529	663	.650 2933	1 805	10		
13	0	0.518 2758	415	0.855 2135	251	0.606 0192	663	1.650 1128	1 805	0	47	
	10	3173	414	1884	251	0855	663	649 9323	1 804	50		
	20	3587	415	1633	252	1518	663	.649 7519	1 804	40		
	30	4002	414	1381	251	2181	663	649 5715	1 804	30		
	40	4416	415	1130	251	2844	663	.649 3911	1 804	20		
	50	4831	415	0879	252	3507	663	649 2107	1 803	10		
14	0	0.518 5246	414	0.855 0627	251	0.606 4170	663	1 649 0304	1 803	0	46	
	10	5660	415	0376	251	4833	663	.648 8501	1 803	50		
	20	6075	414	0125	252	5496	663	648 6698	1 802	40		
	30	6489	415	0.854 9873	252	6159	663	.648 4896	1 803	30		
	40	6904	414	9622	251	6822	664	648 3093	1 801	20		
	50	7318	415	9370	252	7486	663	.648 1292	1 802	10		
15	0	0.518 7733	414	0.854 9119	251	0.606 8149	663	1.647 9490	1 801	0	45	
	10	8147	415	8867	252	8812	664	.647 7689	1 801	50		
	20	8562	414	8616	251	9476	663	.647 5888	1 801	40		
	30	8976	414	8364	252	0.607 0139	664	.647 4087	1 800	30		
	40	9390	415	8113	251	0803	663	.647 2287	1 801	20		
	50	9805	414	7861	252	1466	664	.647 0486	1 799	10		
16	0	0.519 0219	415	0.854 7609	251	0.607 2130	663	1.646 8687	1 800	0	44	
	10	0634	414	7358	252	2793	664	.646 6887	1 799	50		
	20	1048	414	7106	252	3457	664	.646 5088	1 799	40		
	30	1462	415	6854	251	4121	663	.646 3289	1 799	30		
	40	1877	414	6603	252	4784	664	.646 1490	1 798	20		
	50	2291	414	6351	252	5448	664	.645 9692	1 799	10		
17	0	0.519 2705	415	0.854 6099	252	0.607 6112	664	1.645 7893	1 797	0	43	
	10	3120	414	5847	251	6776	663	.645 6096	1 798	50		
	20	3534	414	5596	252	7439	664	.645 4298	1 797	40		
	30	3948	415	5344	252	8103	664	.645 2501	1 797	30		
	40	4363	414	5092	252	8767	664	.645 0704	1 797	20		
	50	4777	414	4840	252	9431	664	.644 8907	1 796	10		
18	0	0.519 5191	414	0.854 4588	252	0.608 0095	664	1.644 7111	1 797	0	42	
	10	5605	415	4336	251	0759	664	.644 5314	1 795	50		
	20	6020	414	4085	252	1423	665	.644 3519	1 796	40		
	30	6434	414	3833	252	2088	664	.644 1723	1 795	30		
	40	6848	414	3581	252	2752	664	.643 9928	1 795	20		
	50	7262	414	3329	252	3416	664	.643 8133	1 795	10		
19	0	0.519 7676	415	0.854 3077	252	0.608 4080	665	1.643 6338	1 794	0	41	
	10	8091	414	2825	252	4745	664	.643 4544	1 794	50		
	20	8505	414	2573	252	5409	664	.643 2750	1 794	40		
	30	8919	414	2321	252	6073	665	.643 0956	1 794	30		
	40	9333	414	2069	252	6738	664	.642 9162	1 793	20		
	50	9747	414	1817	253	7402	665	.642 7369	1 793	10		
20	0	0.520 0161		0.854 1564		0.608 8067		1.642 5576		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	414	415
1	41 4	41 5
2	82 8	83 0
3	124 2	124 5
4	165 6	166 0
5	207 0	207 5
6	248 4	249 0
7	289 8	290 5
8	331 2	332 0
9	372 6	373 5

Cosine

	251	252	253
1	25 1	25 2	25 3
2	50 2	50 4	50 6
3	75 3	75 6	75 9
4	100 4	100 8	101 2
5	125 5	126 0	126 5
6	150 6	151 2	151 8
7	175 7	176 4	177 1
8	200 8	201 6	202 4
9	225 9	226 8	227 7

Tangent

	662	663
1	66 2	66 3
2	132 4	132 6
3	198 6	198 9
4	264 8	265 2
5	331 0	331 5
6	397 2	397 8
7	463 4	464 1
8	529 6	530 4
9	595 8	596 7

	664	665
1	66 4	66 5
2	132 8	133 0
3	199 2	199 5
4	265 6	266 0
5	332 0	332 5
6	398 4	399 0
7	464 8	465 5
8	531 2	532 0
9	597 6	598 5

Cotangent

	1810	1800
1	181 0	180 0
2	362 0	360 0
3	543 0	540 0
4	724 0	720 0
5	905 0	900 0
6	1086 0	1080 0
7	1267 0	1260 0
8	1448 0	1440 0
9	1629 0	1620 0

	1790
1	179 0
2	358 0
3	537 0
4	716 0
5	895 0
6	1074 0
7	1253 0
8	1432 0
9	1611 0

58° 40′

31° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.520 0161		0.854 1564		0.608 8067		1.642 5576		0	40	
	10	0575	414	1312	252	8731	664	642 3783	1 793	50		
	20	0989	414	1060	252	9396	665	.642 1991	1 792	40		
	30	1404	415	0808	252	0 609 0060	664	.642 0199	1 792	30		
	40	1818	414	0556	252	0725	665	.641 8407	1 792	20		
	50	2232	414	0304	252	1390	665	.641 6615	1 792	10		
			414		253		664		1 791			
21	0	0.520 2646		0.854 0051		0.609 2054		1.641 4824		0	39	
	10	3060	414	0 853 9799	252	2719	665	641 3033	1 791	50		
	20	3474	414	9547	252	3384	665	641 1242	1 791	40		
	30	3888	414	9295	252	4049	665	.640 9452	1 790	30		
	40	4302	414	9042	253	4714	665	.640 7662	1 790	20		
	50	4716	414	8790	252	5379	665	.640 5872	1 790	10		
					252		664		1 790			
22	0	0.520 5130		0.853 8538		0.609 6043		1 640 4082		0	38	
	10	5544	414	8285	253	6708	665	.640 2293	1 789	50		
	20	5958	414	8033	252	7374	666	640 0504	1 789	40		
	30	6372	414	7780	253	8039	665	.639 8715	1 789	30		
	40	6785	413	7528	252	8704	665	.639 6927	1 788	20		
	50	7199	414	7276	252	9369	665	.639 5139	1 788	10		
			414		253		665		1 788			
23	0	0.520 7613		0.853 7023		0.610 0034		1.639 3351		0	37	
	10	8027	414	6771	252	0699	665	.639 1563	1 788	50		
	20	8441	414	6518	253	1365	666	.638 9776	1 787	40		
	30	8855	414	6266	252	2030	665	.638 7989	1 787	30		
	40	9269	414	6013	253	2695	665	.638 6202	1 787	20		
	50	9682	413	5761	252	3361	666	638 4416	1 786	10		
			414		253		665		1 786			
24	0	0.521 0096		0.853 5508		0.610 4026		1 638 2630		0	36	
	10	0510	414	5255	253	4692	666	.638 0844	1 786	50		
	20	0924	414	5003	252	5357	665	.637 9058	1 786	40		
	30	1338	414	4750	253	6023	666	.637 7273	1 785	30		
	40	1751	413	4497	253	6688	665	.637 5488	1 785	20		
	50	2165	414	4245	252	7354	666	.637 3703	1 785	10		
			414		253		665		1 784			
25	0	0.521 2579		0.853 3992		0.610 8019		1.637 1919		0	35	
	10	2993	414	3739	253	8685	666	.637 0135	1 784	50		
	20	3406	413	3487	252	9351	666	636 8351	1 784	40		
	30	3820	414	3234	253	0.611 0017	666	.636 6567	1 784	30		
	40	4234	414	2981	253	0683	666	.636 4784	1 783	20		
	50	4648	414	2728	253	1348	665	.636 3001	1 783	10		
			413		253		666		1 783			
26	0	0.521 5061		0.853 2475		0.611 2014		1.636 1218		0	34	
	10	5475	414	2223	252	2680	666	635 9436	1 782	50		
	20	5889	414	1970	253	3346	666	.635 7654	1 782	40		
	30	6302	413	1717	253	4012	666	.635 5872	1 782	30		
	40	6716	414	1464	253	4678	666	.635 4090	1 782	20		
	50	7129	413	1211	253	5344	666	.635 2309	1 781	10		
			414		253		667		1 781			
27	0	0.521 7543		0.853 0958		0.611 6011		1.635 0528		0	33	
	10	7957	414	0705	253	6677	666	.634 8747	1 781	50		
	20	8370	413	0452	253	7343	666	.634 6966	1 781	40		
	30	8784	414	0199	253	8009	666	.634 5186	1 780	30		
	40	9197	413	0.852 9946	253	8676	667	.634 3406	1 780	20		
	50	9611	414	9693	253	9342	666	.634 1627	1 779	10		
			413		253		666		1 780			
28	0	0.522 0024		0.852 9440		0.612 0008		1.633 9847		0	32	
	10	0438	414	9187	253	0675	667	633 8068	1 779	50		
	20	0851	413	8934	253	1341	666	633 6289	1 779	40		
	30	1265	414	8681	253	2008	667	.633 4511	1 778	30		
	40	1678	413	8428	253	2674	666	.633 2733	1 778	20		
	50	2092	414	8174	254	3341	667	.633 0955	1 778	10		
			413		253		666		1 778			
29	0	0.522 2505		0.852 7921		0.612 4007		1 632 9177		0	31	
	10	2919	414	7668	253	4674	667	.632 7400	1 777	50		
	20	3332	413	7415	253	5341	667	.632 5622	1 778	40		
	30	3745	413	7161	254	6007	666	.632 3846	1 776	30		
	40	4159	414	6908	253	6674	667	.632 2069	1 777	20		
	50	4572	413	6655	253	7341	667	.632 0293	1 776	10		
			414		253		667		1 776			
30	0	0.522 4986		0.852 6402		0.612 8008		1.631 8517		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	413	414	415
1	41 3	41 4	41 5
2	82 6	82 8	83 0
3	123 9	124 2	124 5
4	165 2	165 6	166 0
5	206 5	207 0	207 5
6	247 8	248 4	249 0
7	289 1	289 8	290 5
8	330 4	331 2	332 0
9	371 7	372 6	373 5

Cosine

	252	253	254
1	25 2	25 3	25 4
2	50 4	50 6	50 8
3	75 6	75 9	76 2
4	100 8	101 2	101 6
5	126 0	126 5	127 0
6	151 2	151 8	152 4
7	176 4	177 1	177 8
8	201 6	202 4	203 2
9	226 8	227 7	228 6

Tangent

	664	665
1	66 4	66 5
2	132 8	133 0
3	199 2	199 5
4	265 6	266 0
5	332 0	332 5
6	398 4	399 0
7	464 8	465 5
8	531 2	532 0
9	597 6	598 5

	666	667
1	66 6	66 7
2	133 2	133 4
3	199 8	200 1
4	266 4	266 8
5	333 0	333 5
6	399 6	400 2
7	466 2	466 9
8	532 8	533 6
9	599 4	600 3

Cotangent

	1790	1780
1	179 0	178 0
2	358 0	356 0
3	537 0	534 0
4	716 0	712 0
5	895 0	890 0
6	1074 0	1068 0
7	1253 0	1246 0
8	1432 0	1424 0
9	1611 0	1602 0

	1770
1	177 0
2	354 0
3	531 0
4	708 0
5	885 0
6	1062 0
7	1239 0
8	1416 0
9	1593 0

31° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.522 4986		0.852 6402		0.612 8008		1 631 8517		0	30	
	10	5399	413	6148	254	8675	667	631 6741	1 776	50		
	20	5812	413	5895	253	9342	667	.631 4966	1 775	40		
	30	6226	414	5642	253	0.613 0009	667	.631 3191	1 775	30		
	40	6639	413	5388	254	0676	667	.631 1416	1 775	20		
	50	7052	413	5135	253	1343	667	.630 9641	1 774	10		
			414		254							
31	0	0.522 7486		0.852 4881		0.613 2010		1 630 7867		0	29	
	10	7879	413	4628	253	2677	667	.630 6093	1 774	50		
	20	8292	413	4374	254	3344	667	.630 4319	1 774	40		
	30	8705	413	4121	253	4011	667	.630 2546	1 773	30		
	40	9119	414	3867	254	4679	668	.630 0772	1 774	20		
	50	9532	413	3614	253	5346	667	.629 9000	1 772	10		
			413		254		667		1 773			
32	0	0 522 9945		0.852 3360		0.613 6013		1.629 7227		0	28	
	10	0.523 0358	413	3107	253	6681	668	.629 5455	1 772	50		
	20	0772	414	2853	254	7348	667	.629 3683	1 772	40		
	30	1185	413	2600	253	8015	667	.629 1911	1 772	30		
	40	1598	413	2346	254	8683	668	.629 0139	1 772	20		
	50	2011	413	2092	254	9350	667	.628 8368	1 771	10		
					253		668		1 771			
33	0	0.523 2424		0.852 1839		0.614 0018		1.628 6597		0	27	
	10	2837	413	1585	254	0686	668	.628 4826	1 771	50		
	20	3251	414	1331	254	1353	667	.628 3056	1 770	40		
	30	3664	413	1078	253	2021	668	.628 1286	1 770	30		
	40	4077	413	0824	254	2689	668	.627 9516	1 770	20		
	50	4490	413	0570	254	3356	667	.627 7747	1 769	10		
					254		668		1 770			
34	0	0.523 4903		0.852 0316		0.614 4024		1.627 5977		0	26	
	10	5316	413	0063	253	4692	668	.627 4208	1 769	50		
	20	5729	413	0.851 9809	254	5360	668	.627 2440	1 768	40		
	30	6142	413	9555	254	6028	668	.627 0671	1 769	30		
	40	6555	413	9301	254	6696	668	.626 8903	1 768	20		
	50	6968	413	9047	254	7364	668	.626 7135	1 768	10		
									1 767			
35	0	0.523 7381		0.851 8793		0.614 8032		1.626 5368		0	25	
	10	7794	413	8539	254	8700	668	.626 3600	1 768	50		
	20	8207	413	8285	254	9368	668	.626 1833	1 767	40		
	30	8620	413	8031	254	0.615 0036	668	.625 0067	1 766	30		
	40	9033	413	7777	254	0705	669	.625 8300	1 767	20		
	50	9446	413	7523	254	1373	668	.625 6534	1 766	10		
							668		1 766			
36	0	0.523 9859		0.851 7269		0.615 2041		1.625 4768		0	24	
	10	0.524 0272	413	7015	254	2709	668	.625 3002	1 766	50		
	20	0685	413	6761	254	3378	669	625 1237	1 765	40		
	30	1098	413	6507	254	4046	668	.624 9472	1 765	30		
	40	1511	413	6253	254	4715	669	624 7707	1 765	20		
	50	1924	413	5999	254	5383	668	.624 5943	1 764	10		
			412		254		669		1 765			
37	0	0.524 2336		0.851 5745		0.615 6052		1.624 4178		0	23	
	10	2749	413	5491	254	6720	668	.624 2414	1 764	50		
	20	3162	413	5236	255	7389	669	.624 0651	1 763	40		
	30	3575	413	4982	254	8057	668	.623 8887	1 764	30		
	40	3988	413	4728	254	8726	669	.623 7124	1 763	20		
	50	4401	413	4474	254	9395	669	.623 5361	1 763	10		
			412		255		669		1 762			
38	0	0.524 4813		0.851 4219		0.616 0064		1.623 3599		0	22	
	10	5226	413	3965	254	0732	668	.623 1836	1 763	50		
	20	5639	413	3711	254	1401	669	.623 0074	1 762	40		
	30	6052	413	3457	254	2070	669	.622 8313	1 761	30		
	40	6464	412	3202	255	2739	669	.622 6551	1 762	20		
	50	6877	413	2948	254	3408	669	.622 4790	1 761	10		
			413		255		669		1 761			
39	0	0.524 7290		0.851 2693		0.616 4077		1.622 3029		0	21	
	10	7702	412	2439	254	4746	669	.622 1268	1 761	50		
	20	8115	413	2185	254	5415	669	.621 9508	1 760	40		
	30	8528	413	1930	255	6084	669	.621 7748	1 760	30		
	40	8941	413	1676	254	6753	669	.621 5988	1 760	20		
	50	9353	412	1421	255	7423	670	.621 4229	1 759	10		
			413		254		669		1 760			
40	0	0.524 9766		0.851 1167		0.616 8092		1.621 2469		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	412	413	414
1	41 2	41 3	41 4
2	82 4	82 6	82 8
3	123 6	123 9	124 2
4	164 8	165 2	165 6
5	206 0	206 5	207 0
6	247 2	247 8	248 4
7	288 4	289 1	289 8
8	329 6	330 4	331 2
9	370 8	371 7	372 6

Cosine

	253	254	255
1	25 3	25 4	25 5
2	50 6	50 8	51 0
3	75 9	76 2	76 5
4	101 2	101 6	102 0
5	126 5	127 0	127 5
6	151 8	152 4	153 0
7	177 1	177 8	178 5
8	202 4	203 2	204 0
9	227 7	228 6	229 5

Tangent

	667	668
1	66 7	66 8
2	133 4	133 6
3	200 1	200 4
4	266 8	267 2
5	333 5	334 0
6	400 2	400 8
7	466 9	467 6
8	533 6	534 4
9	600 3	601 2

	669	670
1	66 9	67 0
2	133 8	134 0
3	200 7	201 0
4	267 6	268 0
5	334 5	335 0
6	401 4	402 0
7	468 3	469 0
8	535 2	536 0
9	602.1	603 0

Cotangent

	1780	1770
1	178 0	177 0
2	356 0	354 0
3	534 0	531 0
4	712 0	708 0
5	890 0	885 0
6	1068 0	1062 0
7	1246 0	1239 0
8	1424 0	1416 0
9	1602 0	1593 0

	1760
1	176 0
2	352 0
3	528 0
4	704 0
5	880 0
6	1056 0
7	1232 0
8	1408 0
9	1584 0

58° 20′

31° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.524 9766		0.851 1167		0.616 8092		1.621 2469		0	20	
	10	0 525 0178	412	0912	255	8761	669	.621 0710	1 759	50		
	20	0591	413	0658	254	9430	669	.620 8952	1 758	40		Sine
	30	1004	413	0403	255	0.617 0100	670	.620 7193	1 759	30		412 413
	40	1416	412	0149	254	0769	669	.620 5435	1 758	20		1 41 2 41 3
	50	1829	413	0 850 9894	255	1439	670	.620 3677	1 758	10		2 82 4 82 6
			412		255		669		1 757			3 123 6 123 9
41	0	0.525 2241		0.850 9639		0.617 2108		1.620 1920		0	19	4 164 8 165 2
	10	2654	413	9385	254	2778	670	.620 0162	1 758	50		5 206 0 206 5
	20	3066	412	9130	255	3447	669	.619 8405	1 757	40		6 247 2 247 8
	30	3479	413	8875	255	4117	670	.619 6648	1 757	30		7 288 4 289 1
	40	3892	413	8621	254	4786	669	.619 4892	1 756	20		8 329 6 330 4
	50	4304	412	8366	255	5456	670	.619 3136	1 756	10		9 370 8 371 7
			413		255		670		1 756			
42	0	0.525 4717		0.850 8111		0.617 6126		1.619 1380		0	18	
	10	5129	412	7856	255	6796	670	.618 9624	1 756	50		Cosine
	20	5541	412	7602	254	7465	669	.618 7869	1 755	40		254 255 256
	30	5954	413	7347	255	8135	670	.618 6114	1 755	30		1 25 4 25 5 25 6
	40	6366	412	7092	255	8805	670	.618 4359	1 755	20		2 50 8 51 0 51 2
	50	6779	413	6837	255	9475	670	.618 2604	1 755	10		3 76 2 76 5 76 8
			412		255		670		1 754			4 101 6 102 0 102 4
43	0	0.525 7191		0.850 6582		0.618 0145		1 618 0850		0	17	5 127 0 127 5 128 0
	10	7604	413	6327	255	0815	670	.617 9096	1 754	50		6 152 4 153 0 153 6
	20	8016	412	6072	255	1485	670	.617 7342	1 754	40		7 177 8 178 5 179 2
	30	8428	412	5817	255	2155	670	.617 5589	1 753	30		8 203 2 204 0 204 8
	40	8841	413	5563	254	2825	670	.617 3836	1 753	20		9 228 6 229 5 230 4
	50	9253	412	5308	255	3495	670	.617 2083	1 753	10		
			412		255		671		1 753			
44	0	0.525 9665		0.850 5053		0.618 4166		1.617 0330		0	16	Tangent
	10	0.526 0078	413	4798	255	4836	670	.616 8578	1 752	50		669 670
	20	0490	412	4543	255	5506	670	.616 6826	1 752	40		1 66 9 67 0
	30	0902	412	4288	255	6177	671	.616 5074	1 752	30		2 133 8 134 0
	40	1315	413	4032	256	6847	670	.616 3322	1 752	20		3 200 7 201 0
	50	1727	412	3777	255	7517	670	.616 1571	1 751	10		4 267 6 268 0
			412		255		671		1 751			5 334 5 335 0
45	0	0.526 2139		0.850 3522		0.618 8188		1 615 9820		0	15	6 401 4 402 0
	10	2551	412	3267	255	8858	670	.615 8069	1 751	50		7 468 3 469 0
	20	2964	413	3012	255	9529	671	.615 6319	1 750	40		8 535 2 536 0
	30	3376	412	2757	255	0 619 0199	670	.615 4569	1 750	30		9 602 1 603 0
	40	3788	412	2502	255	0870	671	.615 2819	1 750	20		
	50	4200	412	2246	256	1541	671	.615 1069	1 750	10		671 672
			413		255		670		1 749			1 67 1 67 2
46	0	0.526 4613		0.850 1991		0.619 2211		1.614 9320		0	14	2 134 2 134 4
	10	5025	412	1736	255	2882	671	.614 7571	1 749	50		3 201 3 201 6
	20	5437	412	1481	255	3553	671	.614 5822	1 749	40		4 268 4 268 8
	30	5849	412	1225	256	4224	671	.614 4073	1 749	30		5 335 5 336 0
	40	6261	412	0970	255	4894	670	.614 2325	1 748	20		6 402 6 403 2
	50	6673	412	0715	255	5565	671	.614 0577	1 748	10		7 469 7 470 4
			412		256		671		1 748			8 536 8 537 6
47	0	0.526 7085		0.850 0459		0.619 6236		1.613 8829		0	13	9 603 9 604 8
	10	7498	413	0204	255	6907	671	.613 7082	1 747	50		
	20	7910	412	0.849 9949	255	7578	671	.613 5335	1 747	40		Cotangent
	30	8322	412	9693	256	8249	671	.613 3588	1 747	30		1760 1750
	40	8734	412	9438	255	8920	671	.613 1841	1 747	20		1 176 0 175 0
	50	9146	412	9182	256	9592	672	.613 0095	1 746	10		2 352 0 350 0
			412		255		671		1 746			3 528 0 525 0
48	0	0.526 9558		0.849 8927		0.620 0263		1.612 8349		0	12	4 704 0 700 0
	10	9970	412	8671	256	0934	671	.612 6603	1 746	50		5 880 0 875 0
	20	0 527 0382	412	8416	255	1605	671	.612 4858	1 745	40		6 1056 0 1050 0
	30	0794	412	8160	256	2276	671	.612 3112	1 746	30		7 1232 0 1225 0
	40	1206	412	7905	255	2948	672	.612 1367	1 745	20		8 1408 0 1400 0
	50	1618	412	7649	256	3619	671	.611 9623	1 744	10		9 1584 0 1575 0
			412		255		672		1 745			
49	0	0.527 2030		0.849 7394		0.620 4291		1 611 7878		0	11	1740
	10	2442	412	7138	256	4962	671	.611 6134	1 744	50		1 174 0
	20	2854	412	6882	256	5634	672	.611 4390	1 744	40		2 348 0
	30	3266	412	6627	255	6305	671	.611 2647	1 743	30		3 522 0
	40	3678	412	6371	256	6977	672	.611 0903	1 744	20		4 696 0
	50	4090	412	6115	256	7648	671	.610 9160	1 743	10		5 870 0
					255		672		1 743			6 1044 0
50	0	0.527 4502		0.849 5860		0.620 8320		1.610 7417		0	10	7 1218 0
												8 1392 0
												9 1566 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

58° 10′

31° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.527 4502		0.849 5860		0.620 8320		1.610 7417		0	10	
	10	4913	411	5604	256	8992	672	610 5675	1 742	50		
	20	5325	412	5348	256	9663	671	.610 3933	1 742	40		Sine
	30	5737	412	5093	255	0.621 0335	672	.610 2191	1 742	30		411 412
	40	6149	412	4837	256	1007	672	.610 0449	1 742	20		1 41 1 41 2
	50	6561	412	4581	256	1679	672	.609 8708	1 741	10		2 82 2 82 4
51	0	0.527 6973		0.849 4325		0.621 2351		1.609 6966	1 742	0	9	3 123 3 123 6
	10	7384	411	4069	256	3023	672	609 5225	1 741	50		4 164 4 164 8
	20	7796	412	3813	256	3695	672	.609 3485	1 740	40		5 205 5 206 0
	30	8208	412	3558	255	4367	672	.609 1745	1 740	30		6 246 6 247 2
	40	8620	412	3302	256	5039	672	.609 0004	1 741	20		7 287 7 288 4
	50	9032	412	3046	256	5711	672	608 8265	1 739	10		8 328 8 329 6
52	0	0.527 9443		0.849 2790		0.621 6383		1.608 6525	1 740	0	8	9 369 9 370 8
	10	9855	412	2534	256	7055	672	.608 4786	1 739	50		
	20	0.528 0267	412	2278	256	7727	672	.608 3047	1 739	40		Cosine
	30	0679	412	2022	256	8400	673	608 1308	1 739	30		255 256 257
	40	1090	411	1766	256	9072	672	.607 9570	1 738	20		1 25 5 25 6 25 7
	50	1502	412	1510	256	9744	672	.607 7831	1 739	10		2 51 0 51 2 51 4
53	0	0.528 1914	412	0.849 1254	256	0.622 0417	673	1.607 6094	1 737	0	7	3 76 5 76 8 77 1
	10	2325	411	0998	256	1089	672	607 4356	1 738	50		4 102 0 102 4 102 8
	20	2737	412	0741	257	1762	673	.607 2619	1 737	40		5 127 5 128 0 128 5
	30	3149	412	0485	256	2434	672	.607 0882	1 737	30		6 153 0 153 6 154 2
	40	3560	411	0229	256	3107	673	.606 9145	1 737	20		7 178 5 179 2 179 9
	50	3972	412	0 848 9973	256	3779	672	606 7408	1 737	10		8 204 0 204 8 205 6
54	0	0.528 4383	411	0.848 9717	256	0.622 4452	673	1.606 5672	1 736	0	6	9 229 5 230 4 231 3
	10	4795	412	9461	256	5124	672	.606 3936	1 736	50		
	20	5207	412	9204	257	5797	673	.606 2200	1 736	40		Tangent
	30	5618	411	8948	256	6470	673	.606 0465	1 735	30		671 672
	40	6030	412	8692	256	7143	673	.605 8729	1 736	20		1 67 1 67 2
	50	6441	411	8436	256	7816	673	.605 6994	1 735	10		2 134 2 134 4
55	0	0.528 6853	412	0.848 8179	257	0.622 8488	672	1.605 5260	1 734	0	5	3 201 3 201 6
	10	7264	411	7923	256	9161	673	.605 3525	1 735	50		4 268 4 268 8
	20	7676	412	7667	256	9834	673	.605 1791	1 734	40		5 335 5 336 0
	30	8087	411	7410	257	0 623 0507	673	.605 0057	1 734	30		6 402 6 403 2
	40	8499	412	7154	256	1180	673	.604 8324	1 733	20		7 469 7 470 4
	50	8910	411	6898	256	1853	673	604 6591	1 733	10		8 536 8 537 6
56	0	0.528 9322	412	0.848 6641	257	0.623 2527	674	1.604 4858	1 733	0	4	9 603 9 604 8
	10	9733	411	6385	256	3200	673	604 3125	1 733	50		
	20	0 529 0144	411	6128	257	3873	673	.604 1392	1 733	40		673 674 675
	30	0556	412	5872	256	4546	673	.603 9660	1 732	30		1 67 3 67 4 67 5
	40	0967	411	5615	257	5219	673	.603 7928	1 732	20		2 134 6 134 8 135 0
	50	1379	412	5359	256	5893	674	.603 6196	1 732	10		3 201 9 202 2 202 5
57	0	0.529 1790	411	0.848 5102	257	0.623 6566	673	1.603 4465	1 731	0	3	4 269 2 269 6 270 0
	10	2201	412	4846	256	7239	673	.603 2734	1 731	50		5 336 5 337 0 337 5
	20	2613	411	4589	257	7913	674	.603 1003	1 731	40		6 403 8 404 4 405 0
	30	3024	411	4332	257	8586	673	.602 9272	1 731	30		7 471 1 471 8 472 5
	40	3435	412	4076	256	9260	674	.602 7542	1 730	20		8 538 4 539 2 540 0
	50	3847	411	3819	257	9933	673	602 5812	1 730	10		9 605 7 606 6 607 5
58	0	0.529 4258		0.848 3562	257	0.624 0607	674	1.602 4082	1 730	0	2	
	10	4669	411	3306	257	1281	673	.602 2353	1 729	50		Cotangent
	20	5081	412	3049	257	1954	674	602 0623	1 730	40		1740 1730
	30	5492	411	2792	256	2628	674	.601 8894	1 729	30		1 174 0 173 0
	40	5903	411	2536	257	3302	674	.601 7166	1 728	20		2 348 0 346 0
	50	6314	411	2279	257	3976	674	.601 5437	1 729	10		3 522 0 519 0
59	0	0.529 6726	412	0.848 2022	257	0.624 4650	673	1.601 3709	1 728	0	1	4 696 0 692 0
	10	7137	411	1765	257	5323	674	.601 1981	1 728	50		5 870 0 865 0
	20	7548	411	1508	256	5997	674	.601 0253	1 727	40		6 1044 0 1038 0
	30	7959	411	1252	257	6671	674	.600 8526	1 727	30		7 1218 0 1211 0
	40	8370	411	0995	257	7345	674	.600 6799	1 727	20		8 1392 0 1384 0
	50	8781	412	0738	257	8019	675	.600 5072	1 727	10		9 1566 0 1557 0
60	0	0.529 9193		0.848 0481		0.624 8694		1.600 3345		0	0	
												1720
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	1 172 0
												2 344 0
												3 516 0
												4 688 0
												5 860 0
												6 1032 0
												7 1204 0
												8 1376 0
												9 1548 0

58° 0′

32° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.529 9193		0.848 0481		0.624 8694		1.600 3345		0	60	
	10	9604	411	0224	257	9368	674	600 1619	1 726	50		
	20	0.530 0015	411	0.847 9967	257	0.625 0042	674	.599 9893	1 726	40		
	30	0426	411	9710	257	0716	674	599 8167	1 726	30		
	40	0837	411	9453	257	1390	674	.599 6442	1 725	20		
	50	1248	411	9196	257	2065	675	599 4716	1 726	10		
							674		1 725			
1	0	0.530 1659		0.847 8939		0.625 2739		1 599 2991		0	59	
	10	2070	411	8682	257	3413	674	.599 1267	1 724	50		
	20	2481	411	8425	257	4088	675	.598 9542	1 725	40		
	30	2892	411	8168	257	4762	674	598 7818	1 724	30		
	40	3303	411	7911	257	5437	675	598 6094	1 724	20		
	50	3714	411	7654	257	6111	674	.598 4370	1 724	10		
							675		1 723			
2	0	0.530 4125		0.847 7397		0.625 6786		1 598 2647		0	58	
	10	4536	411	7139	258	7460	674	.598 0924	1 723	50		
	20	4947	411	6882	257	8135	675	.597 9201	1 723	40		
	30	5358	411	6625	257	8810	675	.597 7479	1 722	30		
	40	5769	411	6368	257	9485	675	.597 5756	1 723	20		
	50	6180	411	6111	257	0.626 0159	674	.597 4034	1 722	10		
					258		675		1 722			
3	0	0.530 6591		0.847 5853		0.626 0834		1.597 2312		0	57	
	10	7002	411	5596	257	1509	675	.597 0591	1 721	50		
	20	7413	411	5339	257	2184	675	.596 8870	1 721	40		
	30	7824	411	5081	258	2859	675	.596 7149	1 721	30		
	40	8235	411	4824	257	3534	675	.596 5428	1 721	20		
	50	8646	411	4567	257	4209	675	.596 3708	1 720	10		
					258				1 721			
4	0	0.530 9057		0.847 4309		0.626 4884		1.596 1987		0	56	
	10	9467	410	4052	257	5559	675	.596 0267	1 720	50		
	20	9878	411	3795	257	6234	675	595 8548	1 719	40		
	30	0 531 0289	411	3537	258	6910	676	.595 6828	1 720	30		
	40	0700	411	3280	257	7585	675	595 5109	1 719	20		
	50	1111	411	3022	258	8260	675	.595 3390	1 719	10		
			410		257		675		1 718			
5	0	0.531 1521		0.847 2765		0.626 8935		1 595 1672		0	55	
	10	1932	411	2507	258	9611	676	.594 9954	1 718	50		
	20	2343	411	2250	257	0.627 0286	675	.594 8235	1 719	40		
	30	2754	411	1992	258	0962	676	.594 6518	1 717	30		
	40	3164	410	1734	258	1637	675	.594 4800	1 718	20		
	50	3575	411	1477	257	2313	676	.594 3083	1 717	10		
			411		258		675		1 717			
6	0	0.531 3986		0.847 1219		0.627 2988		1 594 1366		0	54	
	10	4396	410	0962	257	3664	676	.593 9649	1 717	50		
	20	4807	411	0704	258	4339	675	.593 7933	1 716	40		
	30	5218	411	0446	258	5015	676	.593 6217	1 716	30		
	40	5628	410	0189	257	5691	676	593 4501	1 716	20		
	50	6039	411	0.846 9931	258	6367	676	.593 2785	1 716	10		
			411		258		675		1 715			
7	0	0.531 6450		0.846 9673		0.627 7042		1 593 1070		0	53	
	10	6860	410	9415	258	7718	676	.592 9354	1 716	50		
	20	7271	411	9158	257	8394	676	592 7640	1 714	40		
	30	7682	411	8900	258	9070	676	.592 5925	1 715	30		
	40	8092	410	8642	258	9746	676	.592 4211	1 714	20		
	50	8503	411	8384	258	0 628 0422	676	.592 2497	1 714	10		
			410		258		676		1 714			
8	0	0.531 8913		0.846 8126	258	0.628 1098	676	1.592 0783	1 714	0	52	
	10	9324	411	7868	258	1774	676	.591 9069	1 713	50		
	20	9734	410	7610	257	2450	677	.591 7356	1 713	40		
	30	0 532 0145	411	7353	258	3127	676	.591 5643	1 713	30		
	40	0555	410	7095	258	3803	676	.591 3930	1 712	20		
	50	0966	411	6837	258	4479	676	.591 2218	1 713	10		
			410		258							
9	0	0.532 1376		0.846 6579		0.628 5155	677	1.591 0505	1 712	0	51	
	10	1787	411	6321	258	5832	676	590 8793	1 711	50		
	20	2197	410	6063	258	6508	677	.590 7082	1 712	40		
	30	2608	411	5805	258	7185	676	.590 5370	1 711	30		
	40	3018	410	5547	258	7861	677	.590 3659	1 711	20		
	50	3429	411	5288	259	8538	676	.590 1948	1 710	10		
			410		258							
10	0	0.532 3839		0.846 5030		0.628 9214		1.590 0238		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	410	411
1	41 0	41 1
2	82 0	82 2
3	123 0	123 3
4	164 0	164 4
5	205 0	205 5
6	246 0	246 6
7	287 0	287 7
8	328 0	328 8
9	369 0	369 9

Cosine

	257	258	259
1	25 7	25 8	25 9
2	51 4	51 6	51 8
3	77 1	77 4	77 7
4	102 8	103 2	103 6
5	128 5	129 0	129 5
6	154 2	154 8	155 4
7	179 9	180 6	181 3
8	205 6	206 4	207 2
9	231 3	232 2	233 1

Tangent

	674	675
1	67 4	67 5
2	134 8	135 0
3	202 2	202 5
4	269 6	270 0
5	337 0	337 5
6	404 4	405 0
7	471 8	472 5
8	539 2	540 0
9	606 6	607 5

	676	677
1	67 6	67 7
2	135 2	135 4
3	202 8	203 1
4	270 4	270 8
5	338 0	338 5
6	405 6	406 2
7	473 2	473 9
8	540 8	541 6
9	608 4	609 3

Cotangent

	1730	1720
1	173 0	172 0
2	346 0	344 0
3	519 0	516 0
4	692 0	688 0
5	865 0	860 0
6	1038 0	1032 0
7	1211 0	1204 0
8	1384 0	1376 0
9	1557 0	1548 0

	1710
1	171 0
2	342 0
3	513 0
4	684 0
5	855 0
6	1026 0
7	1197 0
8	1368 0
9	1539 0

57° 50′

32° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0 532 3839		0.846 5030		0.628 9214		1.590 0238		0	50	
	10	4249	410	4772	258	9891	677	.589 8527	1 711	50		
	20	4660	411	4514	258	0.629 0567	676	.589 6817	1 710	40		Sine
	30	5070	410	4256	258	1244	677	.589 5107	1 710	30		409 410 411
	40	5480	410	3998	258	1921	677	.589 3398	1 709	20		1 40 9 41 0 41 1
	50	5891	411	3740	258	2598	677	.589 1688	1 710	10		2 81 8 82 0 82 2
			410		259		676		1 709			3 122 7 123 0 123 3
11	0	0.532 6301		0.846 3481		0.629 3274		1.588 9979		0	49	4 163 6 164 0 164 4
	10	6711	410	3223	258	3951	677	.588 8271	1 708	50		5 204 5 205 0 205 5
	20	7122	411	2965	258	4628	677	.588 6562	1 709	40		6 245 4 246 0 246 6
	30	7532	410	2707	258	5305	677	588 4854	1 708	30		7 286 3 287 0 287 7
	40	7942	410	2448	259	5982	677	.588 3146	1 708	20		8 327 2 328 0 328 8
	50	8353	411	2190	258	6659	677	588 1438	1 708	10		9 368 1 369 0 369 9
			410		258		677		1 707			
12	0	0.532 8763		0.846 1932		0.629 7336		1 587 9731		0	48	Cosine
	10	9173	410	1673	259	8013	677	.587 8023	1 708	50		258 259 260
	20	9583	410	1415	258	8690	677	587 6316	1 707	40		1 25 8 25 9 26 0
	30	9993	410	1157	258	9367	677	.587 4610	1 706	30		2 51 6 51 8 52 0
	40	0.533 0404	411	0898	259	0 630 0045	678	587 2903	1 707	20		3 77 4 77 7 78 0
	50	0814	410	0640	258	0722	677	.587 1197	1 706	10		4 103 2 103 6 104 0
			410		259		677		1 706			5 129 0 129 5 130 0
13	0	0.533 1224		0 846 0381		0.630 1399		1.586 9491		0	47	6 154 8 155 4 156 0
	10	1634	410	0123	258	2077	678	.586 7786	1 705	50		7 180 6 181 3 182 0
	20	2044	410	0 845 9864	259	2754	677	586 6080	1 706	40		8 206 4 207 2 208 0
	30	2454	410	9606	258	3431	677	.586 4375	1 705	30		9 232 2 233 1 234 0
	40	2865	411	9347	259	4109	678	.586 2670	1 705	20		
	50	3275	410	9089	258	4786	677	.586 0966	1 704	10		
			410		259		678		1 705			Tangent
14	0	0.533 3685		0.845 8830		0.630 5464		1.585 9261		0	46	676 677
	10	4095	410	8571	259	6142	678	.585 7557	1 704	50		1 67 6 67 7
	20	4505	410	8313	258	6819	677	.585 5853	1 704	40		2 135 2 135 4
	30	4915	410	8054	259	7497	678	585 4150	1 703	30		3 202 8 203 1
	40	5325	410	7796	258	8175	678	.585 2447	1 703	20		4 270 4 270 8
	50	5735	410	7537	259	8852	677	.585 0744	1 703	10		5 338 0 338 5
			410		259		678		1 703			6 405 6 406 2
15	0	0 533 6145		0.845 7278		0.630 9530		1.584 9041		0	45	7 473 2 473 9
	10	6555	410	7020	258	0.631 0208	678	584 7338	1 703	50		8 540 8 541 6
	20	6965	410	6761	259	0886	678	.584 5636	1 702	40		9 608 4 609 3
	30	7375	410	6502	259	1564	678	.584 3934	1 702	30		
	40	7785	410	6243	259	2242	678	.584 2232	1 702	20		678 679
	50	8195	410	5984	259	2920	678	.584 0531	1 701	10		1 67 8 67 9
			410		258		678		1 701			2 135 6 135 8
16	0	0.533 8605		0.845 5726		0.631 3598		1.583 8830		0	44	3 203 4 203 7
	10	9015	410	5467	259	4276	678	.583 7129	1 701	50		4 271 2 271 6
	20	9425	410	5208	259	4954	678	.583 5428	1 701	40		5 339 0 339 5
	30	9835	410	4949	259	5632	678	.583 3728	1 700	30		6 406 8 407 4
	40	0 534 0245	410	4690	259	6310	678	.583 2028	1 700	20		7 474 6 475 3
	50	0655	410	4431	259	6989	679	.583 0328	1 700	10		8 542 4 543 2
					259		678		1 700			9 610 2 611 1
17	0	0.534 1065	409	0.845 4172	259	0.631 7667	678	1.582 8628	1 699	0	43	
	10	1474	410	3913	259	8345	679	.582 6929	1 699	50		Cotangent
	20	1884	410	3654	259	9024	678	.582 5230	1 699	40		1710 1700
	30	2294	410	3395	259	9702	679	582 3531	1 699	30		1 171 0 170 0
	40	2704	410	3136	259	0 632 0381	678	582 1832	1 698	20		2 342 0 340 0
	50	3114	409	2877	259	1059	679	.582 0134	1 698	10		3 513 0 510 0
					259							4 684 0 680 0
18	0	0.534 3523	410	0.845 2618	259	0.632 1738	678	1.581 8436	1 698	0	42	5 855 0 850 0
	10	3933	410	2359	259	2416	679	.581 6738	1 698	50		6 1026 0 1020 0
	20	4343	410	2100	259	3095	678	.581 5040	1 698	40		7 1197 0 1190 0
	30	4753	410	1841	259	3773	679	.581 3343	1 697	30		8 1368 0 1360 0
	40	5163	409	1582	259	4452	679	.581 1646	1 697	20		9 1539 0 1530 0
	50	5572	410	1323	259	5131	679	.580 9949	1 696	10		
												1690
19	0	0.534 5982	410	0.845 1064	260	0.632 5810	679	1.580 8253	1 696	0	41	1 169 0
	10	6392	409	0804	259	6489	678	.580 6557	1 696	50		2 338 0
	20	6801	410	0545	259	7167	679	.580 4861	1 696	40		3 507 0
	30	7211	410	0286	259	7846	679	.580 3165	1 695	30		4 676 0
	40	7621	409	0027	260	8525	679	.580 1470	1 696	20		5 845 0
	50	8030	410	0 844 9767	259	9204	679	.579 9774	1 695	10		6 1014 0
												7 1183 0
20	0	0.534 8440		0.844 9508		0.632 9883		1.579 8079		0	40	8 1352 0
												9 1521 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

57° 40′

32° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.534 8440		0.844 9508		0.632 9883		1.579 8079		0	40	
	10	8850	410	9249	259	0 633 0562	679	579 6385	1 694	50		
	20	9259	409	8990	259	1242	680	.579 4690	1 695	40		
	30	9669	410	8730	260	1921	679	.579 2996	1 694	30		
	40	0.535 0079	410	8471	259	2600	679	.579 1302	1 694	20		
	50	0488	409	8211	260	3279	679	.578 9609	1 693	10		
			410		259		680		1 694			
21	0	0.535 0898		0.844 7952		0.633 3959		1.578 7915		0	39	
	10	1307	409	7693	259	4638	679	.578 6222	1 693	50		
	20	1717	410	7433	260	5317	679	578 4529	1 693	40		
	30	2126	409	7174	259	5997	680	.578 2837	1 692	30		
	40	2536	410	6914	260	6676	679	.578 1144	1 693	20		
	50	2945	409	6655	259	7356	680	.577 9452	1 692	10		
			410		260		679		1 692			
22	0	0.535 3355		0.844 6395		0.633 8035		1.577 7760		0	38	
	10	3764	409	6136	259	8715	680	577 6069	1 691	50		
	20	4174	410	5876	260	9394	679	.577 4377	1 692	40		
	30	4583	409	5616	260	0.634 0074	680	.577 2686	1 691	30		
	40	4993	410	5357	259	0754	680	.577 0996	1 690	20		
	50	5402	409	5097	260	1434	680	.576 9305	1 691	10		
			410		259		679		1 690			
23	0	0.535 5812		0.844 4838		0.634 2113		1.576 7615		0	37	
	10	6221	409	4578	260	2793	680	.576 5925	1 690	50		
	20	6630	409	4318	260	3473	680	.576 4235	1 690	40		
	30	7040	410	4058	260	4153	680	.576 2546	1 689	30		
	40	7449	409	3799	259	4833	680	.576 0856	1 690	20		
	50	7859	410	3539	260	5513	680	.575 9167	1 689	10		
			409		260		680		1 688			
24	0	0.535 8268		0.844 3279		0.634 6193		1.575 7479		0	36	
	10	8677	409	3019	260	6873	680	.575 5790	1 689	50		
	20	9087	410	2760	259	7553	680	.575 4102	1 688	40		
	30	9496	409	2500	260	8233	680	.575 2414	1 688	30		
	40	9905	409	2240	260	8914	681	.575 0726	1 688	20		
	50	0.536 0315	410	1980	260	9594	680	.574 9039	1 687	10		
			409		260		680		1 687			
25	0	0.536 0724		0.844 1720		0.635 0274		1.574 7352		0	35	
	10	1133	409	1460	260	0954	680	.574 5665	1 687	50		
	20	1542	409	1200	260	1635	681	574 3978	1 687	40		
	30	1952	410	0940	260	2315	680	.574 2292	1 686	30		
	40	2361	409	0681	259	2996	681	.574 0606	1 686	20		
	50	2770	409	0421	260	3676	680	.573 8920	1 686	10		
			409		260		681		1 686			
26	0	0.536 3179		0.844 0161		0.635 4357		1.573 7234		0	34	
	10	3588	409	0 843 9900	261	5037	680	.573 5549	1 685	50		
	20	3997	409	9640	260	5718	681	.573 3863	1 686	40		
	30	4407	410	9380	260	6399	681	.573 2179	1 684	30		
	40	4816	409	9120	260	7079	680	.573 0494	1 685	20		
	50	5225	409	8860	260	7760	681	.572 8810	1 684	10		
			409		260		681		1 684			
27	0	0.536 5634		0.843 8600		0.635 8441		1.572 7126		0	33	
	10	6043	409	8340	260	9122	681	.572 5442	1 684	50		
	20	6452	409	8080	260	9803	681	.572 3758	1 683	40		
	30	6861	409	7820	260	0.636 0484	681	.572 2075	1 683	30		
	40	7270	409	7559	261	1165	681	.572 0392	1 683	20		
	50	7679	409	7299	260	1846	681	.571 8709	1 683	10		
			410		260		681					
28	0	0.536 8089		0.843 7039		0.636 2527		1.571 7026		0	32	
	10	8498	409	6779	260	3208	681	.571 5344	1 682	50		
	20	8907	409	6518	261	3889	681	.571 3662	1 682	40		
	30	9316	409	6258	260	4570	681	.571 1980	1 682	30		
	40	9725	409	5998	260	5251	681	.571 0299	1 681	20		
	50	0.537 0134	409	5737	261	5933	682	.570 8618	1 681	10		
			409		260		681		1 682			
29	0	0.537 0543		0.843 5477		0.636 6614		1.570 6936		0	31	
	10	0951	408	5217	260	7295	681	570 5256	1 680	50		
	20	1360	409	4956	261	7977	682	.570 3575	1 681	40		
	30	1769	409	4696	260	8658	681	.570 1895	1 680	30		
	40	2178	409	4435	261	9340	682	.570 0215	1 680	20		
	50	2587	409	4175	260	0 637 0021	681	.569 8535	1 680	10		
					261		682		1 679			
30	0	0.537 2996		0.843 3914		0.637 0703		1.569 6856		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	408	409	410
1	40 8	40 9	41 0
2	81 6	81 8	82 0
3	122 4	122 7	123 0
4	163 2	163 6	164 0
5	204 0	204 5	205 0
6	244 8	245 4	246 0
7	285 6	286 3	287 0
8	326 4	327 2	328 0
9	367 2	368 1	369 0

Cosine

	259	260	261
1	25 9	26 0	26 1
2	51 8	52 0	52 2
3	77 7	78 0	78 3
4	103 6	104 0	104 4
5	129 5	130 0	130 5
6	155 4	156 0	156 6
7	181 3	182 0	182 7
8	207 2	208 0	208 8
9	233 1	234 0	234 9

Tangent

	679	680
1	67 9	68 0
2	135 8	136 0
3	203 7	204 0
4	271 6	272 0
5	339 5	340 0
6	407 4	408 0
7	475 3	476 0
8	543 2	544 0
9	611 1	612 0

	681	682
1	68 1	68 2
2	136 2	136 4
3	204 3	204 6
4	272 4	272 8
5	340 5	341 0
6	408 6	409 2
7	476 7	477 4
8	544 8	545 6
9	612 9	613 8

Cotangent

	1700	1690
1	170 0	169 0
2	340 0	338 0
3	510 0	507 0
4	680 0	676 0
5	850 0	845 0
6	1020 0	1014 0
7	1190 0	1183 0
8	1360 0	1352 0
9	1530 0	1521 0

	1680
1	168 0
2	336 0
3	504 0
4	672 0
5	840 0
6	1008 0
7	1176 0
8	1344 0
9	1512 0

32° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.537 2996		0.843 3914		0.637 0703		1.569 6856		0	30	
	10	3405	409	3654	260	1384	681	.569 5177	1 679	50		
	20	3814	409	3393	261	2066	682	.569 3498	1 679	40		
	30	4223	409	3133	260	2748	682	.569 1819	1 679	30		
	40	4632	409	2872	261	3429	681	.569 0140	1 679	20		
	50	5040	408	2612	260	4111	682	.568 8462	1 678	10		
			409		261		682		1 678			
31	0	0.537 5449		0.843 2351		0.637 4793		1.568 6784		0	29	
	10	5858	409	2091	260	5475	682	.568 5107	1 677	50		
	20	6267	409	1830	261	6157	682	.568 3429	1 678	40		
	30	6676	409	1569	261	6839	682	.568 1752	1 677	30		
	40	7084	408	1309	260	7521	682	568 0075	1 677	20		
	50	7493	409	1048	261	8203	682	.567 8398	1 677	10		
			409		261		682		1 676			
32	0	0.537 7902		0.843 0787		0.637 8885		1.567 6722		0	28	
	10	8311	409	0526	261	9567	682	567 5046	1 676	50		
	20	8719	408	0266	260	0 638 0249	682	.567 3370	1 676	40		
	30	9128	409	0005	261	0931	682	567 1694	1 676	30		
	40	9537	409	0 842 9744	261	1613	682	.567 0019	1 675	20		
	50	9945	408	9483	261	2296	683	.566 8344	1 675	10		
			409		261		682		1 675			
33	0	0.538 0354		0 842 9222		0.638 2978		1.566 6669		0	27	
	10	0763	409	8962	260	3660	682	.566 4994	1 675	50		
	20	1171	408	8701	261	4343	683	.566 3320	1 674	40		
	30	1580	409	8440	261	5025	682	.566 1646	1 674	30		
	40	1989	409	8179	261	5708	683	565 9972	1 674	20		
	50	2397	408	7918	261	6390	682	.565 8298	1 674	10		
			409		261		683		1 673			
34	0	0.538 2806		0.842 7657		0.638 7073		1.565 6625		0	26	
	10	3214	408	7396	261	7755	682	.565 4952	1 673	50		
	20	3623	409	7135	261	8438	683	.565 3279	1 673	40		
	30	4031	408	6874	261	9121	683	.565 1606	1 673	30		
	40	4440	409	6613	261	9803	682	.564 9934	1 672	20		
	50	4849	409	6352	261	0 639 0486	683	564 8262	1 672	10		
			408		261		683		1 672			
35	0	0 538 5257		0.842 6091		0.639 1169		1.564 6590		0	25	
	10	5666	409	5830	261	1852	683	.564 4918	1 672	50		
	20	6074	408	5569	261	2535	683	.564 3247	1 671	40		
	30	6482	408	5307	262	3218	683	.564 1576	1 671	30		
	40	6891	409	5046	261	3901	683	563 9905	1 671	20		
	50	7299	408	4785	261	4584	683	.563 8235	1 670	10		
			409		261		683		1 671			
36	0	0.538 7708		0.842 4524		0.639 5267		1.563 6564		0	24	
	10	8116	408	4263	261	5950	683	.563 4894	1 670	50		
	20	8525	409	4002	261	6633	683	.563 3224	1 670	40		
	30	8933	408	3740	262	7316	683	.563 1555	1 669	30		
	40	9341	408	3479	261	8000	684	.562 9885	1 670	20		
	50	9750	409	3218	261	8683	683	.562 8216	1 669	10		
			408		262		683		1 668			
37	0	0.539 0158		0.842 2956		0.639 9366		1.562 6548		0	23	
	10	0567	409	2695	261	0 640 0050	684	562 4879	1 669	50		
	20	0975	408	2434	261	0733	683	.562 3211	1 668	40		
	30	1383	408	2172	262	1416	683	.562 1543	1 668	30		
	40	1792	409	1911	261	2100	684	.561 9875	1 668	20		
	50	2200	408	1650	261	2783	683	.561 8207	1 668	10		
			408		262		684		1 667			
38	0	0.539 2608		0 842 1388		0.640 3467		1.561 6540		0	22	
	10	3016	408	1127	261	4151	684	.561 4873	1 667	50		
	20	3425	409	0865	262	4834	683	.561 3206	1 667	40		
	30	3833	408	0604	261	5518	684	.561 1540	1 666	30		
	40	4241	408	0342	262	6202	684	.560 9873	1 667	20		
	50	4649	408	0081	261	6886	684	.560 8207	1 666	10		
			409		262		683		1 665			
39	0	0.539 5058		0.841 9819		0.640 7569		1.560 6542		0	21	
	10	5466	408	9558	261	8253	684	.560 4876	1 666	50		
	20	5874	408	9296	262	8937	684	.560 3211	1 665	40		
	30	6282	408	9034	262	9621	684	.560 1546	1 665	30		
	40	6690	408	8773	261	0 641 0305	684	.559 9881	1 665	20		
	50	7098	408	8511	262	0989	684	.559 8217	1 664	10		
			409		262		684		1 665			
40	0	0.539 7507		0.841 8249		0.641 1673		1.559 6552		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	408	409
1	40 8	40 9
2	81 6	81 8
3	122 4	122 7
4	163 2	163 6
5	204 0	204 5
6	244 8	245 4
7	285 6	286 3
8	326 4	327 2
9	367 2	368 1

Cosine

	260	261	262
1	26 0	26 1	26 2
2	52 0	52 2	52 4
3	78 0	78 3	78 6
4	104 0	104 4	104 8
5	130 0	130 5	131 0
6	156 0	156 6	157 2
7	182 0	182 7	183 4
8	208 0	208 8	209 6
9	234 0	234 9	235 8

Tangent

	681	682
1	68 1	68 2
2	136 2	136 4
3	204 3	204 6
4	272 4	272 8
5	340 5	341 0
6	408 6	409 2
7	476 7	477 4
8	544 8	545 6
9	612 9	613 8

	683	684
1	68 3	68 4
2	136 6	136 8
3	204 9	205 2
4	273 2	273 6
5	341 5	342 0
6	409 8	410 4
7	478 1	478 8
8	546 4	547 2
9	614 7	615 6

Cotangent

	1680	1670
1	168 0	167 0
2	336 0	334 0
3	504 0	501 0
4	672 0	668 0
5	840 0	835 0
6	1008 0	1002 0
7	1176 0	1169 0
8	1344 0	1336 0
9	1512 0	1503 0

	1660
1	166 0
2	332 0
3	498 0
4	664 0
5	830 0
6	996 0
7	1162 0
8	1328 0
9	1494 0

57° 20′

32° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.539 7507	408	0.841 8249	261	0.641 1673	685	1.559 6552	1 664	0	20	
	10	7915	408	7988	262	2358	684	.559 4888	1 663	50		
	20	8323	408	7726	262	3042	684	.559 3225	1 664	40		
	30	8731	408	7464	262	3726	684	.559 1561	1 663	30		
	40	9139	408	7203	261	4410	684	.558 9898	1 663	20		
	50	9547	408	6941	262	5095	685	.558 8235	1 663	10		
41	0	0.539 9955	408	0.841 6679	262	0.641 5779	684	1.558 6572	1 662	0	19	
	10	0.540 0363	408	6417	262	6463	685	.558 4910	1 663	50		
	20	0771	408	6155	262	7148	684	558 3247	1 662	40		
	30	1179	408	5893	261	7832	685	.558 1585	1 661	30		
	40	1587	408	5632	262	8517	684	557 9924	1 662	20		
	50	1995	408	5370	262	9201	685	.557 8262	1 661	10		
42	0	0.540 2403	408	0.841 5108	262	0.641 9886	685	1.557 6601	1 661	0	18	
	10	2811	408	4846	262	0.642 0571	684	.557 4940	1 661	50		
	20	3219	408	4584	262	1255	685	.557 3279	1 660	40		
	30	3627	408	4322	262	1940	685	557 1619	1 661	30		
	40	4035	408	4060	262	2625	685	.556 9958	1 660	20		
	50	4443	408	3798	262	3310	684	.556 8298	1 659	10		
43	0	0.540 4851	408	0.841 3536	262	0.642 3994	685	1.556 6639	1 660	0	17	
	10	5259	408	3274	262	4679	685	556 4979	1 659	50		
	20	5667	407	3012	262	5364	685	.556 3320	1 659	40		
	30	6074	408	2750	262	6049	685	.556 1661	1 659	30		
	40	6482	408	2488	262	6734	685	.556 0002	1 658	20		
	50	6890	408	2226	263	7419	686	.555 8344	1 659	10		
44	0	0.540 7298	408	0.841 1963	262	0.642 8105	685	1.555 6685	1 658	0	16	
	10	7706	408	1701	262	8790	685	555 5027	1 657	50		
	20	8114	407	1439	262	9475	685	.555 3370	1 658	40		
	30	8521	408	1177	262	0 643 0160	685	.555 1712	1 657	30		
	40	8929	408	0915	263	0845	686	555 0055	1 657	20		
	50	9337	408	0652	262	1531	685	.554 8398	1 657	10		
45	0	0.540 9745	407	0 841 0390	262	0.643 2216	686	1.554 6741	1 656	0	15	
	10	0 541 0152	408	0128	262	2902	685	.554 5085	1 656	50		
	20	0560	408	0 840 9866	263	3587	686	.554 3429	1 656	40		
	30	0968	408	9603	262	4273	685	554 1773	1 656	30		
	40	1376	407	9341	262	4958	686	.554 0117	1 656	20		
	50	1783	408	9079	263	5644	685	.553 8461	1 655	10		
46	0	0 541 2191	408	0.840 8816	262	0.643 6329	686	1.553 6806	1 655	0	14	
	10	2599	407	8554	263	7015	686	.553 5151	1 655	50		
	20	3006	408	8291	262	7701	685	.553 3496	1 654	40		
	30	3414	408	8029	263	8386	686	.553 1842	1 654	30		
	40	3822	407	7766	262	9072	686	.553 0188	1 654	20		
	50	4229	408	7504	263	9758	686	.552 8534	1 654	10		
47	0	0.541 4637	407	0.840 7241	262	0.644 0444	686	1.552 6880	1 654	0	13	
	10	5044	408	6979	263	1130	686	.552 5226	1 653	50		
	20	5452	407	6716	262	1816	686	.552 3573	1 653	40		
	30	5859	408	6454	262	2502	686	.552 1920	1 653	30		
	40	6267	408	6191	263	3188	686	.552 0267	1 652	20		
	50	6675	407	5929	262	3874	686	.551 8615	1 652	10		
48	0	0.541 7082	408	0.840 5666	263	0.644 4560	686	1.551 6963	1 652	0	12	
	10	7490	407	5403	262	5246	687	.551 5311	1 652	50		
	20	7897	408	5141	263	5933	686	.551 3659	1 652	40		
	30	8305	407	4878	263	6619	686	.551 2007	1 651	30		
	40	8712	408	4615	263	7305	687	.551 0356	1 651	20		
	50	9120	407	4353	262	7992	686	.550 8705	1 651	10		
49	0	0.541 9527	407	0.840 4090	263	0.644 8678	686	1.550 7054	1 650	0	11	
	10	9934	408	3827	263	9364	687	.550 5404	1 650	50		
	20	0.542 0342	407	3564	262	0.645 0051	686	.550 3754	1 651	40		
	30	0749	408	3302	263	0737	687	.550 2103	1 649	30		
	40	1157	407	3039	263	1424	687	.550 0454	1 650	20		
	50	1564	407	2776	263	2111	686	.549 8804	1 649	10		
50	0	0.542 1971		0.840 2513		0.645 2797		1.549 7155		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	407	408
1	40 7	40 8
2	81 4	81 6
3	122 1	122 4
4	162 8	163 2
5	203 5	204 0
6	244 2	244 8
7	284 9	285 6
8	325 6	326 4
9	366 3	367 2

Cosine

	261	262	263
1	26 1	26 2	26 3
2	52 2	52 4	52 6
3	78 3	78 6	78 9
4	104 4	104 8	105 2
5	130 5	131 0	131 5
6	156 6	157 2	157 8
7	182 7	183 4	184 1
8	208 8	209 6	210 4
9	234 9	235 8	236 7

Tangent

	684	685
1	68 4	68 5
2	136 8	137 0
3	205 2	205 5
4	273 6	274 0
5	342 0	342 5
6	410 4	411 0
7	478 8	479 5
8	547 2	548 0
9	615 6	616 5

	686	687
1	68 6	68 7
2	137 2	137 4
3	205 8	206 1
4	274 4	274 8
5	343 0	343 5
6	411 6	412 2
7	480 2	480 9
8	548 8	549 6
9	617 4	618 3

Cotangent

	1670	1660
1	167 0	166 0
2	334 0	332 0
3	501 0	498 0
4	668 0	664 0
5	835 0	830 0
6	1002 0	996 0
7	1169 0	1162 0
8	1336 0	1328 0
9	1503 0	1494 0

	1650
1	165 0
2	330 0
3	495 0
4	660 0
5	825 0
6	990 0
7	1155 0
8	1320 0
9	1485 0

57° 10′

32° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.542 1971		0.840 2513		0.645 2797		1.549 7155		0	10	
	10	2379	408	2250	263	3484	687	.549 5506	1 649	50		
	20	2786	407	1987	263	4171	687	.549 3857	1 649	40		
	30	3193	407	1724	263	4858	687	.549 2209	1 648	30		
	40	3601	408	1461	263	5544	686	.549 0560	1 649	20		
	50	4008	407	1199	262	6231	687	.548 8912	1 648	10		
51	0	0.542 4415	407	0.840 0936	263	0.645 6918	687	1.548 7264	1 648	0	9	
	10	4823	408	0673	263	7605	687	.548 5617	1 647	50		
	20	5230	407	0410	263	8292	687	.548 3970	1 647	40		
	30	5637	407	0147	263	8979	687	.548 2323	1 647	30		
	40	6044	407	0.839 9883	264	9666	687	.548 0676	1 647	20		
	50	6452	408	9620	263	0.646 0353	687	.547 9029	1 647	10		
52	0	0.542 6859	407	0 839 9357	263	0.646 1041	688	1.547 7383	1 646	0	8	
	10	7266	407	9094	263	1728	687	.547 5737	1 646	50		
	20	7673	407	8831	263	2415	687	.547 4091	1 646	40		
	30	8080	408	8568	263	3102	687	.547 2445	1 646	30		
	40	8488	407	8305	263	3790	688	.547 0800	1 645	20		
	50	8895	407	8042	264	4477	687	.546 9155	1 645	10		
53	0	0.542 9302	407	0.839 7778	263	0.646 5165	688	1.546 7510	1 645	0	7	
	10	9709	407	7515	263	5852	687	.546 5866	1 644	50		
	20	0 543 0116	407	7252	263	6540	688	.546 4221	1 645	40		
	30	0523	407	6989	264	7227	687	.546 2577	1 644	30		
	40	0930	407	6725	263	7915	688	.546 0933	1 644	20		
	50	1337	407	6462	263	8602	687	.545 9290	1 643	10		
54	0	0.543 1744	408	0.839 6199	264	0.646 9290	688	1.545 7647	1 643	0	6	
	10	2152	407	5935	263	9978	688	.545 6003	1 642	50		
	20	2559	407	5672	263	0.647 0666	687	.545 4361	1 643	40		
	30	2966	407	5409	264	1353	688	.545 2718	1 642	30		
	40	3373	407	5145	263	2041	688	.545 1076	1 643	20		
	50	3780	407	4882	264	2729	688	.544 9433	1 641	10		
55	0	0.543 4187	407	0.839 4618	263	0.647 3417	688	1.544 7792	1 642	0	5	
	10	4594	407	4355	264	4105	688	.544 6150	1 641	50		
	20	5001	407	4091	263	4793	688	.544 4509	1 642	40		
	30	5408	406	3828	264	5481	688	.544 2867	1 640	30		
	40	5814	407	3564	263	6169	689	.544 1227	1 641	20		
	50	6221	407	3301	264	6858	688	.543 9586	1 640	10		
56	0	0.543 6628	407	0.839 3037	263	0.647 7546	688	1.543 7946	1 641	0	4	
	10	7035	407	2774	264	8234	688	.543 6305	1 639	50		
	20	7442	407	2510	264	8922	689	.543 4666	1 640	40		
	30	7849	407	2246	263	9611	688	.543 3026	1 640	30		
	40	8256	407	1983	264	0.648 0299	689	.543 1386	1 639	20		
	50	8663	406	1719	264	0988	688	.542 9747	1 639	10		
57	0	0.543 9069	407	0.839 1455	263	0.648 1676	689	1.542 8108	1 638	0	3	
	10	9476	407	1192	264	2365	688	.542 6470	1 639	50		
	20	9883	407	0928	264	3053	689	.542 4831	1 638	40		
	30	0 544 0290	407	0664	264	3742	688	.542 3193	1 638	30		
	40	0697	406	0400	263	4430	689	.542 1555	1 638	20		
	50	1103	407	0137	264	5119	689	.541 9917	1 637	10		
58	0	0.544 1510	407	0.838 9873	264	0.648 5808	689	1.541 8280	1 637	0	2	
	10	1917	407	9609	264	6497	688	.541 6643	1 637	50		
	20	2324	406	9345	264	7185	689	.541 5006	1 637	40		
	30	2730	407	9081	264	7874	689	.541 3369	1 636	30		
	40	3137	407	8817	263	8563	689	.541 1733	1 637	20		
	50	3544	407	8554	264	9252	689	.541 0096	1 636	10		
59	0	0.544 3951	406	0.838 8290	264	0 648 9941	689	1.540 8460	1 635	0	1	
	10	4357	407	8026	264	0.649 0630	689	.540 6825	1 636	50		
	20	4764	406	7762	264	1319	689	.540 5189	1 635	40		
	30	5170	407	7498	264	2008	689	.540 3554	1 635	30		
	40	5577	407	7234	264	2697	690	.540 1919	1 635	20		
	50	5984	406	6970	264	3387	689	.540 0284	1 634	10		
60	0	0.544 6390		0.838 6706		0.649 4076		1.539 8650		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	406	407	408
1	40 6	40 7	40 8
2	81 2	81 4	81 6
3	121 8	122 1	122 4
4	162 4	162 8	163 2
5	203 0	203 5	204 0
6	243 6	244 2	244 8
7	284 2	284 9	285 6
8	324 8	325 6	326 4
9	365 4	366 3	367 2

Cosine

	262	263	264
1	26 2	26 3	26 4
2	52 4	52 6	52 8
3	78 6	78 9	79 2
4	104 8	105 2	105 6
5	131 0	131 5	132 0
6	157 2	157 8	158 4
7	183 4	184 1	184 8
8	209 6	210 4	211 2
9	235 8	236 7	237 6

Tangent

	686	687
1	68 6	68 7
2	137 2	137 4
3	205 8	206 1
4	274 4	274 8
5	343 0	343 5
6	411 6	412 2
7	480 2	480 9
8	548 8	549 6
9	617 4	618 3

	688	689	690
1	68 8	68 9	69 0
2	137 6	137 8	138 0
3	206 4	206 7	207 0
4	275 2	275 6	276 0
5	344 0	344 5	345 0
6	412 8	413 4	414 0
7	481 6	482 3	483 0
8	550 4	551 2	552 0
9	619 2	620 1	621 0

Cotangent

	1650	1640
1	165 0	164 0
2	330 0	328 0
3	495 0	492 0
4	660 0	656 0
5	825 0	820 0
6	990 0	984 0
7	1155 0	1148 0
8	1320 0	1312 0
9	1485 0	1476 0

	1630
1	163 0
2	326 0
3	489 0
4	652 0
5	815 0
6	978 0
7	1141 0
8	1304 0
9	1467 0

57° 0′

33° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.	″	′
0	0	0.544 6390	407	0.838 6706	264	0.649 4076	689	1.539 8650	1 635	0	60
	10	6797	407	6442	264	4765	690	.539 7015	1 634	50	
	20	7204	406	6178	265	5455	689	.539 5381	1 633	40	
	30	7610	407	5913	264	6144	689	.539 3748	1 634	30	
	40	8017	406	5649	264	6833	690	.539 2114	1 633	20	
	50	8423	407	5385	264	7523	689	.539 0481	1 633	10	
1	0	0.544 8830	406	0.838 5121	264	0.649 8212	690	1.538 8848	1 633	0	59
	10	9236	407	4857	264	8902	690	.538 7215	1 633	50	
	20	9643	406	4593	265	9592	689	.538 5582	1 632	40	
	30	0.545 0049	407	4328	264	0 650 0281	690	.538 3950	1 632	30	
	40	0456	406	4064	264	0971	690	.538 2318	1 632	20	
	50	0862	407	3800	264	1661	689	.538 0686	1 632	10	
2	0	0.545 1269	406	0.838 3536	265	0.650 2350	690	1.537 9054	1 631	0	58
	10	1675	406	3271	264	3040	690	.537 7423	1 631	50	
	20	2081	407	3007	264	3730	690	.537 5792	1 631	40	
	30	2488	406	2743	265	4420	690	.537 4161	1 631	30	
	40	2894	407	2478	264	5110	690	.537 2530	1 630	20	
	50	3301	406	2214	264	5800	690	.537 0900	1 630	10	
3	0	0.545 3707	406	0.838 1950	265	0.650 6490	690	1.536 9270	1 630	0	57
	10	4113	407	1685	264	7180	690	.536 7640	1 630	50	
	20	4520	406	1421	265	7870	690	.536 6010	1 629	40	
	30	4926	406	1156	264	8560	690	.536 4381	1 629	30	
	40	5332	407	0892	265	9250	691	.536 2752	1 629	20	
	50	5739	406	0627	264	9941	690	.536 1123	1 629	10	
4	0	0.545 6145	406	0.838 0363	265	0.651 0631	690	1.535 9494	1 628	0	56
	10	6551	407	0098	264	1321	691	.535 7866	1 628	50	
	20	6958	406	0.837 9834	265	2012	690	.535 6238	1 628	40	
	30	7364	406	9569	264	2702	691	.535 4610	1 628	30	
	40	7770	406	9305	265	3393	690	.535 2982	1 627	20	
	50	8176	407	9040	265	4083	691	.535 1355	1 628	10	
5	0	0.545 8583	406	0.837 8775	264	0.651 4774	690	1.534 9727	1 627	0	55
	10	8989	406	8511	265	5464	691	.534 8100	1 626	50	
	20	9395	406	8246	265	6155	691	.534 6474	1 627	40	
	30	9801	406	7981	264	6846	690	.534 4847	1 626	30	
	40	0.546 0207	406	7717	265	7536	691	.534 3221	1 626	20	
	50	0613	407	7452	265	8227	691	.534 1595	1 626	10	
6	0	0.546 1020	406	0.837 7187	265	0.651 8918	691	1.533 9969	1 626	0	54
	10	1426	406	6922	264	9609	691	.533 8343	1 625	50	
	20	1832	406	6658	265	0.652 0300	691	.533 6718	1 625	40	
	30	2238	406	6393	265	0991	691	.533 5093	1 625	30	
	40	2644	406	6128	265	1682	691	.533 3468	1 624	20	
	50	3050	406	5863	265	2373	691	.533 1844	1 625	10	
7	0	0.546 3456	406	0.837 5598	265	0.652 3064	691	1.533 0219	1 624	0	53
	10	3862	406	5333	265	3755	691	.532 8595	1 623	50	
	20	4268	406	5068	264	4446	691	.532 6972	1 624	40	
	30	4674	406	4804	265	5137	692	.532 5348	1 623	30	
	40	5080	406	4539	265	5829	691	.532 3725	1 624	20	
	50	5486	406	4274	265	6520	691	.532 2101	1 622	10	
8	0	0.546 5892	406	0.837 4009	265	0.652 7211	692	1.532 0479	1 623	0	52
	10	6298	406	3744	265	7903	691	.531 8856	1 622	50	
	20	6704	406	3479	265	8594	692	.531 7234	1 623	40	
	30	7110	406	3214	265	9286	691	.531 5611	1 621	30	
	40	7516	406	2949	266	9977	692	.531 3990	1 622	20	
	50	7922	406	2683	265	0 653 0669	691	.531 2368	1 622	10	
9	0	0.546 8328	406	0.837 2418	265	0.653 1360	692	1.531 0746	1 621	0	51
	10	8734	406	2153	265	2052	692	.530 9125	1 621	50	
	20	9140	406	1888	265	2744	691	.530 7504	1 620	40	
	30	9546	406	1623	265	3435	692	.530 5884	1 621	30	
	40	9952	405	1358	265	4127	692	.530 4263	1 620	20	
	50	0.547 0357	406	1093	266	4819	692	.530 2643	1 620	10	
10	0	0.547 0763		0.837 0827		0.653 5511		1.530 1023		0	50
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′

56° 50′

Proportional Parts

Sine

	405	406	407
1	40 5	40 6	40 7
2	81 0	81 2	81 4
3	121 5	121 8	122 1
4	162 0	162 4	162 8
5	202 5	203 0	203 5
6	243 0	243 6	244 2
7	283 5	284 2	284 9
8	324 0	324 8	325 6
9	364 5	365 4	366 3

Cosine

	264	265	266
1	26 4	26 5	26 6
2	52 8	53 0	53 2
3	79 2	79 5	79 8
4	105 6	106 0	106 4
5	132 0	132 5	133 0
6	158 4	159 0	159 6
7	184 8	185 5	186 2
8	211 2	212 0	212 8
9	237 6	238 5	239 4

Tangent

	689	690
1	68 9	69 0
2	137 8	138 0
3	206 7	207 0
4	275 6	276 0
5	344 5	345 0
6	413 4	414 0
7	482 3	483 0
8	551 2	552 0
9	620 1	621 0

	691	692
1	69 1	69 2
2	138 2	138 4
3	207 3	207 6
4	276 4	276 8
5	345 5	346 0
6	414 6	415 2
7	483 7	484 4
8	552 8	553 6
9	621 9	622 8

Cotangent

	1640	1630
1	164 0	163 0
2	328 0	326 0
3	492 0	489 0
4	656 0	652 0
5	820 0	815 0
6	984 0	978 0
7	1148 0	1141 0
8	1312 0	1304 0
9	1476 0	1467 0

	1620
1	162 0
2	324 0
3	486 0
4	648 0
5	810 0
6	972 0
7	1134 0
8	1296 0
9	1458 0

33° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.547 0763		0.837 0827		0.653 5511		1.530 1023		0	50	
	10	1169	406	0562	265	6203	692	.529 9403	1 620	50		
	20	1575	406	0297	265	6895	692	529 7784	1 619	40		Sine
	30	1981	406	0032	265	7587	692	.529 6164	1 620	30		405 406
	40	2386	405	0.836 9766	266	8279	692	.529 4545	1 619	20		1 40 5 40 6
	50	2792	406	9501	265	8971	692	.529 2927	1 618	10		2 81 0 81 2
			406		265		692		1 619			3 121 5 121 8
11	0	0.547 3198		0.836 9236		0.653 9663		1.529 1308		0	49	4 162 0 162 4
	10	3604	406	8970	266	0.654 0355	692	.528 9690	1 618	50		5 202 5 203 0
	20	4009	405	8705	265	1047	692	.528 8072	1 618	40		6 243 0 243 6
	30	4415	406	8439	266	1740	693	.528 6454	1 618	30		7 283 5 284 2
	40	4821	406	8174	265	2432	692	.528 4836	1 618	20		8 324 0 324 8
	50	5227	406	7909	265	3124	692	.528 3219	1 617	10		9 364 5 365 4
			405		266		693		1 617			
12	0	0.547 5632		0.836 7643		0.654 3817		1.528 1602		0	48	
	10	6038	406	7378	265	4509	692	.527 9985	1 617	50		Cosine
	20	6444	406	7112	266	5202	693	.527 8368	1 617	40		265 266 267
	30	6849	405	6847	265	5894	692	.527 6752	1 616	30		1 26 5 26 6 26 7
	40	7255	406	6581	266	6587	693	.527 5136	1 616	20		2 53 0 53 2 53 4
	50	7660	405	6316	265	7279	692	.527 3520	1 616	10		3 79 5 79 8 80 1
			406		266		693		1 616			4 106 0 106 4 106 8
13	0	0.547 8066		0.836 6050		0.654 7972		1.527 1904		0	47	5 132 5 133 0 133 5
	10	8472	406	5784	266	8665	693	.527 0289	1 615	50		6 159 0 159 6 160 2
	20	8877	405	5519	265	9357	692	.526 8674	1 615	40		7 185 5 186 2 186 9
	30	9283	406	5253	266	0.655 0050	693	.526 7059	1 615	30		8 212 0 212 8 213 6
	40	9688	405	4987	266	0743	693	.526 5444	1 615	20		9 238 5 239 4 240 3
	50	0 548 0094	406	4722	265	1436	693	.526 3829	1 615	10		
			405		266		693		1 614			
14	0	0.548 0499		0.836 4456		0.655 2129		1.526 2215		0	46	Tangent
	10	0905	406	4190	266	2822	693	.526 0601	1 614	50		692 693
	20	1310	405	3925	265	3515	693	.525 8987	1 614	40		1 69 2 69 3
	30	1716	406	3659	266	4208	693	.525 7374	1 613	30		2 138 4 138 6
	40	2121	405	3393	266	4901	693	.525 5761	1 613	20		3 207 6 207 9
	50	2527	406	3127	266	5594	693	.525 4148	1 613	10		4 276 8 277 2
			405		265		693		1 613			5 346 0 346 5
15	0	0.548 2932		0.836 2862		0.655 6287		1 525 2535		0	45	6 415 2 415 8
	10	3338	406	2596	266	6981	694	.525 0922	1 613	50		7 484 4 485 1
	20	3743	405	2330	266	7674	693	.524 9310	1 612	40		8 553 6 554 4
	30	4149	406	2064	266	8367	693	.524 7698	1 612	30		9 622 8 623 7
	40	4554	405	1798	266	9060	693	524 6086	1 612	20		
	50	4959	405	1532	266	9754	694	.524 4474	1 612	10		694 695
			406		266		693		1 611			1 69 4 69 5
16	0	0.548 5365		0.836 1266		0.656 0447		1.524 2863		0	44	2 138 8 139 0
	10	5770	405	1000	266	1141	694	.524 1252	1 611	50		3 208 2 208 5
	20	6175	405	0734	266	1834	693	.523 9641	1 611	40		4 277 6 278 0
	30	6581	406	0468	266	2528	694	.523 8030	1 611	30		5 347 0 347 5
	40	6986	405	0202	266	3222	694	.523 6420	1 610	20		6 416 4 417 0
	50	7391	405	0.835 9936	266	3915	693	.523 4810	1 610	10		7 485 8 486 5
			406		266		694		1 610			8 555 2 556 0
17	0	0.548 7797		0 835 9670		0.656 4609		1.523 3200		0	43	9 624 6 625 5
	10	8202	405	9404	266	5303	694	.523 1590	1 610	50		
	20	8607	405	9138	266	5997	694	.522 9981	1 609	40		Cotangent
	30	9012	405	8872	266	6690	693	.522 8371	1 610	30		1620 1610
	40	9418	406	8606	266	7384	694	.522 6762	1 609	20		1 162 0 161 0
	50	9823	405	8340	266	8078	694	.522 5154	1 608	10		2 324 0 322 0
			405		266		694		1 609			3 486 0 483 0
18	0	0.549 0228		0.835 8074		0.656 8772		1.522 3545		0	42	4 648 0 644 0
	10	0633	405	7807	267	9466	694	.522 1937	1 608	50		5 810 0 805 0
	20	1039	406	7541	266	0.657 0160	694	.522 0329	1 608	40		6 972 0 966 0
	30	1444	405	7275	266	0854	694	.521 8721	1 608	30		7 1134 0 1127 0
	40	1849	405	7009	266	1549	695	.521 7113	1 608	20		8 1296 0 1288 0
	50	2254	405	6742	267	2243	694	.521 5506	1 607	10		9 1458 0 1449 0
					266		694		1 607			
19	0	0.549 2659		0.835 6476		0.657 2937		1.521 3899		0	41	1600
	10	3064	405	6210	266	3631	694	.521 2292	1 607	50		1 160 0
	20	3469	405	5944	266	4326	695	.521 0685	1 607	40		2 320 0
	30	3875	406	5677	267	5020	694	.520 9079	1 606	30		3 480 0
	40	4280	405	5411	266	5714	694	.520 7473	1 606	20		4 640 0
	50	4685	405	5145	266	6409	695	.520 5867	1 606	10		5 800 0
			405		267		694		1 606			6 960 0
20	0	0.549 5090		0.835 4878		0.657 7103		1.520 4261		0	40	7 1120 0
												8 1280 0
												9 1440 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

56° 40′

33° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.549 5090	405	0.835 4878	266	0.657 7103	695	1.520 4261	1 605	0	40	
	10	5495	405	4612	267	7798	695	.520 2656	1 605	50		
	20	5900	405	4345	266	8493	694	.520 1051	1 605	40		
	30	6305	405	4079	267	9187	695	.519 9446	1 605	30		
	40	6710	405	3812	266	9882	695	.519 7841	1 604	20		
	50	7115	405	3546	267	0.658 0577	694	.519 6237	1 605	10		
21	0	0.549 7520	405	0.835 3279	266	0.658 1271	695	1.519 4632	1 604	0	39	
	10	7925	405	3013	267	1966	695	.519 3028	1 604	50		
	20	8330	405	2746	266	2661	695	.519 1424	1 603	40		
	30	8735	405	2480	267	3356	695	.518 9821	1 603	30		
	40	9140	405	2213	267	4051	695	.518 8218	1 603	20		
	50	9545	405	1946	266	4746	695	518 6615	1 603	10		
22	0	0.549 9950	404	0 835 1680	267	0.658 5441	695	1.518 5012	1 603	0	38	
	10	0 550 0354	405	1413	267	6136	695	.518 3409	1 602	50		
	20	0759	405	1146	266	6831	695	.518 1807	1 602	40		
	30	1164	405	0880	267	7526	696	.518 0205	1 602	30		
	40	1569	405	0613	267	8222	695	.517 8603	1 602	20		
	50	1974	405	0346	266	8917	695	.517 7001	1 601	10		
23	0	0 550 2379	405	0 835 0080	267	0.658 9612	696	1.517 5400	1 602	0	37	
	10	2784	404	0 834 9813	267	0.659 0308	695	.517 3798	1 601	50		
	20	3188	405	9546	267	1003	695	.517 2197	1 600	40		
	30	3593	405	9279	267	1698	696	.517 0597	1 601	30		
	40	3998	405	9012	266	2394	696	.516 8996	1 600	20		
	50	4403	404	8746	267	3090	695	.516 7396	1 600	10		
24	0	0 550 4807	405	0.834 8479	267	0.659 3785	696	1.516 5796	1 600	0	36	
	10	5212	405	8212	267	4481	695	.516 4196	1 599	50		
	20	5617	405	7945	267	5176	696	.516 2597	1 600	40		
	30	6022	404	7678	267	5872	696	.516 0997	1 599	30		
	40	6426	405	7411	267	6568	696	.515 9398	1 598	20		
	50	6831	405	7144	267	7264	696	.515 7800	1 599	10		
25	0	0.550 7236	404	0.834 6877	267	0.659 7960	695	1.515 6201	1 598	0	35	
	10	7640	405	6610	267	8655	696	.515 4603	1 599	50		
	20	8045	405	6343	267	9351	696	.515 3004	1 597	40		
	30	8450	404	6076	267	0.660 0047	696	.515 1407	1 598	30		
	40	8854	405	5809	267	0743	696	.514 9809	1 598	20		
	50	9259	404	5542	267	1439	697	.514 8211	1 597	10		
26	0	0 550 9663	405	0.834 5275	267	0.660 2136	696	1 514 6614	1 597	0	34	
	10	0.551 0068	405	5008	268	2832	696	.514 5017	1 596	50		
	20	0473	404	4740	267	3528	696	.514 3421	1 597	40		
	30	0877	405	4473	267	4224	696	.514 1824	1 596	30		
	40	1282	404	4206	267	4920	697	.514 0228	1 596	20		
	50	1686	405	3939	267	5617	696	.513 8632	1 596	10		
27	0	0.551 2091	404	0.834 3672	268	0.660 6313	697	1.513 7036	1 595	0	33	
	10	2495	405	3404	267	7010	696	.513 5441	1 596	50		
	20	2900	404	3137	267	7706	697	.513 3845	1 595	40		
	30	3304	405	2870	267	8403	696	.513 2250	1 595	30		
	40	3709	404	2603	268	9099	697	.513 0655	1 594	20		
	50	4113	405	2335	267	9796	696	.512 9061	1 595	10		
28	0	0.551 4518	404	0 834 2068	268	0.661 0492	697	1.512 7466	1 594	0	32	
	10	4922	404	1800	267	1189	697	.512 5872	1 594	50		
	20	5326	405	1533	267	1886	697	.512 4278	1 593	40		
	30	5731	404	1266	268	2583	696	.512 2685	1 594	30		
	40	6135	405	0998	267	3279	697	.512 1091	1 593	20		
	50	6540	404	0731	268	3976	697	.511 9498	1 593	10		
29	0	0.551 6944	404	0.834 0463	267	0.661 4673	697	1.511 7905	1 593	0	31	
	10	7348	405	0196	268	5370	697	.511 6312	1 592	50		
	20	7753	404	0 833 9928	267	6067	697	.511 4720	1 593	40		
	30	8157	404	9661	268	6764	697	.511 3127	1 592	30		
	40	8561	405	9393	267	7461	697	511 1535	1 591	20		
	50	8966	404	9126	268	8158	698	.510 9944	1 592	10		
30	0	0.551 9370		0.833 8858		0.661 8856		1.510 8352		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	404	405
1	40 4	40 5
2	80 8	81 0
3	121 2	121 5
4	161 6	162 0
5	202 0	202 5
6	242 4	243 0
7	282 8	283 5
8	323 2	324 0
9	363 6	364 5

Cosine

	266	267	268
1	26 6	26 7	26 8
2	53 2	53 4	53 6
3	79 8	80 1	80 4
4	106 4	106 8	107 2
5	133 0	133 5	134 0
6	159 6	160 2	160 8
7	186 2	186 9	187 6
8	212 8	213 6	214 4
9	239 4	240 3	241 2

Tangent

	694	695
1	69 4	69 5
2	138 8	139 0
3	208 2	208 5
4	277 6	278 0
5	347 0	347 5
6	416 4	417 0
7	485 8	486 5
8	555 2	556 0
9	624 6	625 5

	696	697	698
1	69 6	69 7	69 8
2	139 2	139 4	139 6
3	208 8	209 1	209 4
4	278 4	278 8	279 2
5	348 0	348 5	349 0
6	417 6	418 2	418 8
7	487 2	487 9	488 6
8	556 8	557 6	558 4
9	626 4	627 3	628 2

Cotangent

	1610	1600
1	161 0	160 0
2	322 0	320 0
3	483 0	480 0
4	644 0	640 0
5	805 0	800 0
6	966.0	960 0
7	1127 0	1120 0
8	1288 0	1280 0
9	1449 0	1440 0

	1590
1	159 0
2	318 0
3	477 0
4	636 0
5	795 0
6	954 0
7	1113 0
8	1272 0
9	1431 0

56° 30′

33° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.551 9370		0.833 8858		0.661 8856		1.510 8352		0	30	
	10	9774	404	8591	267	9553	697	.510 6761	1 591	50		
	20	0.552 0178	404	8323	268	0.662 0250	697	.510 5169	1 592	40		
	30	0583	405	8055	268	0947	697	.510 3579	1 590	30		
	40	0987	404	7788	267	1645	698	.510 1988	1 591	20		
	50	1391	404	7520	268	2342	697	.510 0398	1 590	10		
			404		268		698		1 591			
31	0	0.552 1795		0.833 7252		0.662 3040		1.509 8807		0	29	
	10	2199	404	6985	267	3737	697	.509 7217	1 590	50		
	20	2604	405	6717	268	4435	698	.509 5628	1 589	40		
	30	3008	404	6449	268	5132	697	.509 4038	1 590	30		
	40	3412	404	6181	268	5830	698	509 2449	1 589	20		
	50	3816	404	5914	267	6528	698	.509 0860	1 589	10		
			404		268		697		1 589			
32	0	0 552 4220		0.833 5646		0 662 7225		1.508 9271		0	28	
	10	4624	404	5378	268	7923	698	.508 7683	1 588	50		
	20	5028	404	5110	268	8621	698	508 6094	1 589	40		
	30	5433	405	4842	268	9319	698	.508 4506	1 588	30		
	40	5837	404	4574	268	0.663 0017	698	.508 2918	1 588	20		
	50	6241	404	4306	268	0715	698	.508 1331	1 587	10		
			404		268		698		1 588			
33	0	0.552 6645		0.833 4038		0.663 1413		1.507 9743		0	27	
	10	7049	404	3771	267	2111	698	.507 8156	1 587	50		
	20	7453	404	3503	268	2809	698	.507 6569	1 587	40		
	30	7857	404	3235	268	3507	698	.507 4983	1 586	30		
	40	8261	404	2967	268	4205	698	.507 3396	1 587	20		
	50	8665	404	2699	268	4903	698	.507 1810	1 586	10		
					269		698		1 586			
34	0	0.552 9069		0.833 2430		0.663 5601		1 507 0224		0	26	
	10	9473	404	2162	268	6300	699	.506 8638	1 586	50		
	20	9877	404	1894	268	6998	698	506 7053	1 585	40		
	30	0.553 0281	404	1626	268	7697	699	.506 5467	1 586	30		
	40	0685	404	1358	268	8395	698	.506 3882	1 585	20		
	50	1088	403	1090	268	9093	698	.506 2297	1 585	10		
			404		268		699		1 584			
35	0	0.553 1492		0.833 0822		0 663 9792		1.506 0713		0	25	
	10	1896	404	0554	268	0.664 0491	699	505 9128	1 585	50		
	20	2300	404	0285	269	1189	698	.505 7544	1 584	40		
	30	2704	404	0017	268	1888	699	.505 5960	1 584	30		
	40	3108	404	0 832 9749	268	2587	699	.505 4377	1 583	20		
	50	3512	404	9481	268	3285	698	505 2793	1 584	10		
			403		269		699		1 583			
36	0	0.553 3915		0.832 9212		0.664 3984		1.505 1210		0	24	
	10	4319	404	8944	268	4683	699	.504 9627	1 583	50		
	20	4723	404	8676	268	5382	699	504 8044	1 583	40		
	30	5127	404	8407	269	6081	699	.504 6462	1 582	30		
	40	5531	404	8139	268	6780	699	504 4879	1 583	20		
	50	5934	403	7871	268	7479	699	.504 3297	1 582	10		
			404		269		699		1 581			
37	0	0.553 6338		0.832 7602		0.664 8178		1.504 1716		0	23	
	10	6742	404	7334	268	8877	699	504 0134	1 582	50		
	20	7146	404	7065	269	9576	699	503 8553	1 581	40		
	30	7549	403	6797	268	0.665 0275	699	503 6971	1 582	30		
	40	7953	404	6529	268	0975	700	.503 5390	1 581	20		
	50	8357	404	6260	269	1674	699	.503 3810	1 580	10		
			403		269		699		1 581			
38	0	0.553 8760		0.832 5991		0 665 2373		1.503 2229		0	22	
	10	9164	404	5723	268	3073	700	503 0649	1 580	50		
	20	9568	404	5454	269	3772	699	502 9069	1 580	40		
	30	9971	403	5186	268	4472	700	.502 7489	1 580	30		
	40	0.554 0375	404	4917	269	5171	699	.502 5910	1 579	20		
	50	0778	403	4649	268	5871	700	.502 4331	1 579	10		
			404		269		699		1 580			
39	0	0.554 1182		0.832 4380		0 665 6570		1.502 2751		0	21	
	10	1586	404	4111	269	7270	700	.502 1173	1 578	50		
	20	1989	403	3843	268	7970	700	.501 9594	1 579	40		
	30	2393	404	3574	269	8669	699	.501 8016	1 578	30		
	40	2796	403	3305	269	9369	700	.501 6437	1 579	20		
	50	3200	404	3037	268	0 666 0069	700	.501 4860	1 577	10		
			403		269		700		1 578			
40	0	0.554 3603		0.832 2768		0.666 0769		1.501 3282		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	403	404	405
1	40 3	40 4	40 5
2	80 6	80 8	81 0
3	120 9	121 2	121 5
4	161 2	161 6	162 0
5	201 5	202 0	202 5
6	241 8	242 4	243 0
7	282 1	282 8	283 5
8	322 4	323 2	324 0
9	362 7	363 6	364 5

Cosine

	267	268	269
1	26 7	26 8	26 9
2	53 4	53 6	53 8
3	80 1	80 4	80 7
4	106 8	107 2	107 6
5	133 5	134 0	134 5
6	160 2	160 8	161 4
7	186 9	187 6	188 3
8	213 6	214 4	215 2
9	240 3	241 2	242 1

Tangent

	697	698
1	69 7	69 8
2	139 4	139 6
3	209 1	209 4
4	278 8	279 2
5	348 5	349 0
6	418 2	418 8
7	487 9	488 6
8	557 6	558 4
9	627 3	628 2

	699	700
1	69 9	70 0
2	139 8	140 0
3	209 7	210 0
4	279 6	280 0
5	349 5	350 0
6	419 4	420 0
7	489 3	490 0
8	559 2	560 0
9	629 1	630 0

Cotangent

	1590	1580
1	159 0	158 0
2	318 0	316 0
3	477 0	474 0
4	636 0	632 0
5	795 0	790 0
6	954 0	948 0
7	1113 0	1106 0
8	1272 0	1264 0
9	1431 0	1422 0

	1570
1	157 0
2	314 0
3	471 0
4	628 0
5	785 0
6	942 0
7	1099 0
8	1256 0
9	1413 0

56° 20′

33° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.554 3603	404	0.832 2768	269	0.666 0769	700	1.501 3282	1 578	0	20	
	10	4007	403	2499	269	1469	700	.501 1704	1 577	50		
	20	4410	404	2230	269	2169	700	.501 0127	1 577	40		
	30	4814	403	1961	268	2869	700	.500 8550	1 577	30		
	40	5217	404	1693	269	3569	700	.500 6973	1 576	20		
	50	5621	403	1424	269	4269	700	.500 5397	1 576	10		
41	0	0.554 6024	403	0.832 1155	269	0.666 4969	700	1.500 3821	1 577	0	19	
	10	6427	404	0886	269	5669	701	.500 2244	1 575	50		
	20	6831	403	0617	269	6370	700	.500 0669	1 576	40		
	30	7234	404	0348	269	7070	700	.499 9093	1 575	30		
	40	7638	403	0079	269	7770	701	.499 7518	1 576	20		
	50	8041	403	0.831 9810	269	8471	700	499 5942	1 575	10		
42	0	0.554 8444	404	0.831 9541	269	0.666 9171	700	1.499 4367	1 574	0	18	
	10	8848	403	9272	269	9871	701	.499 2793	1 575	50		
	20	9251	403	9003	269	0.667 0572	701	499 1218	1 574	40		
	30	9654	404	8734	269	1273	700	.498 9644	1 574	30		
	40	0.555 0058	403	8465	269	1973	701	.498 8070	1 574	20		
	50	0461	403	8196	269	2674	700	.498 6496	1 573	10		
43	0	0.555 0864	403	0.831 7927	269	0.667 3374	701	1.498 4923	1 574	0	17	
	10	1267	404	7658	269	4075	701	.498 3349	1 573	50		
	20	1671	403	7389	270	4776	701	.498 1776	1 573	40		
	30	2074	403	7119	269	5477	701	.498 0203	1 572	30		
	40	2477	403	6850	269	6178	701	.497 8631	1 573	20		
	50	2880	403	6581	269	6879	701	.497 7058	1 572	10		
44	0	0.555 3283	404	0.831 6312	269	0.667 7580	701	1 497 5486	1 572	0	16	
	10	3687	403	6043	270	8281	701	.497 3914	1 572	50		
	20	4090	403	5773	269	8982	701	.497 2342	1 571	40		
	30	4493	403	5504	269	9683	701	.497 0771	1 571	30		
	40	4896	403	5235	270	0.668 0384	701	.496 9200	1 572	20		
	50	5299	403	4965	269	1085	701	.496 7628	1 570	10		
45	0	0 555 5702	403	0 831 4696	269	0.668 1786	702	1.496 6058	1 571	0	15	
	10	6105	404	4427	270	2488	701	.496 4487	1 570	50		
	20	6509	403	4157	269	3189	701	.496 2917	1 570	40		
	30	6912	403	3888	269	3890	702	.496 1347	1 570	30		
	40	7315	403	3619	270	4592	701	.495 9777	1 570	20		
	50	7718	403	3349	269	5293	702	.495 8207	1 570	10		
46	0	0.555 8121	403	0.831 3080	270	0.668 5995	701	1.495 6637	1 569	0	14	
	10	8524	403	2810	269	6696	702	.495 5068	1 569	50		
	20	8927	403	2541	270	7398	702	.495 3499	1 569	40		
	30	9330	403	2271	269	8100	701	.495 1930	1 568	30		
	40	9733	403	2002	270	8801	702	.495 0362	1 568	20		
	50	0 556 0136	403	1732	269	9503	702	.494 8794	1 569	10		
47	0	0.556 0539	403	0.831 1463	270	0.669 0205	702	1.494 7225	1 567	0	13	
	10	0942	403	1193	270	0907	702	.494 5658	1 568	50		
	20	1345	402	0923	269	1609	701	.494 4090	1 567	40		
	30	1747	403	0654	270	2310	702	.494 2523	1 568	30		
	40	2150	403	0384	270	3012	702	.494 0955	1 567	20		
	50	2553	403	0114	269	3714	703	.493 9388	1 566	10		
48	0	0.556 2956	403	0.830 9845	270	0.669 4417	702	1.493 7822	1 567	0	12	
	10	3359	403	9575	270	5119	702	.493 6255	1 566	50		
	20	3762	403	9305	269	5821	702	.493 4689	1 566	40		
	30	4165	403	9036	270	6523	702	.493 3123	1 566	30		
	40	4568	402	8766	270	7225	703	.493 1557	1 566	20		
	50	4970	403	8496	270	7928	702	.492 9991	1 565	10		
49	0	0.556 5373	403	0.830 8226	270	0.669 8630	702	1.492 8426	1 565	0	11	
	10	5776	403	7956	270	9332	703	.492 6861	1 565	50		
	20	6179	402	7686	269	0.670 0035	702	.492 5296	1 565	40		
	30	6581	403	7417	270	0737	703	.492 3731	1 564	30		
	40	6984	403	7147	270	1440	702	.492 2167	1 564	20		
	50	7387	403	6877	270	2142	703	.492 0603	1 564	10		
50	0	0.556 7790		0.830 6607		0.670 2845		1.491 9039		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	402	403	404
1	40 2	40 3	40 4
2	80 4	80 6	80 8
3	120 6	120 9	121 2
4	160 8	161 2	161 6
5	201 0	201 5	202 0
6	241 2	241 8	242 4
7	281 4	282 1	282 8
8	321 6	322 4	323 2
9	361 8	362 7	363 6

Cosine

	268	269	270
1	26 8	26 9	27 0
2	53 6	53 8	54 0
3	80 4	80 7	81 0
4	107 2	107 6	108 0
5	134 0	134 5	135 0
6	160 8	161 4	162 0
7	187 6	188 3	189 0
8	214 4	215 2	216 0
9	241 2	242 1	243 0

Tangent

	700	701
1	70 0	70 1
2	140 0	140 2
3	210 0	210 3
4	280 0	280 4
5	350 0	350 5
6	420 0	420 6
7	490 0	490 7
8	560 0	560 8
9	630 0	630 9

	702	703
1	70 2	70 3
2	140 4	140 6
3	210 6	210 9
4	280 8	281 2
5	351 0	351 5
6	421 2	421 8
7	491 4	492 1
8	561 6	562 4
9	631 8	632 7

Cotangent

	1580	1570
1	158 0	157 0
2	316 0	314 0
3	474 0	471 0
4	632 0	628 0
5	790 0	785 0
6	948 0	942 0
7	1106 0	1099 0
8	1264 0	1256 0
9	1422 0	1413 0

	1560
1	156 0
2	312 0
3	468 0
4	624 0
5	780 0
6	936 0
7	1092 0
8	1248 0
9	1404 0

56° 10′

33° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff		
50	0	0 556 7790	402	0.830 6607	270	0.670 2845	702	1 491 9039	1 564	0	10
	10	8192	403	6337	270	3547	703	.491 7475	1 564	50	
	20	8595	403	6067	270	4250	703	491 5911	1 563	40	
	30	8998	403	5797	270	4953	703	491 4348	1 563	30	
	40	9400	402	5527	270	5656	703	.491 2785	1 563	20	
	50	9803	403	5257	270	6359	702	.491 1222	1 563	10	
51	0	0.557 0206	402	0.830 4987	270	0.670 7061	703	1.490 9659	1 562	0	9
	10	0608	403	4717	270	7764	703	.490 8097	1 562	50	
	20	1011	403	4447	270	8467	703	.490 6535	1 562	40	
	30	1414	402	4177	270	9170	703	.490 4973	1 562	30	
	40	1816	403	3907	271	9873	704	490 3411	1 562	20	
	50	2219	402	3636	270	0.671 0577	703	.490 1849	1 561	10	
52	0	0 557 2621	403	0 830 3366	270	0 671 1280	703	1 490 0288	1 561	0	8
	10	3024	402	3096	270	1983	703	.489 8727	1 561	50	
	20	3426	403	2826	270	2686	703	.489 7166	1 561	40	
	30	3829	402	2556	271	3389	704	.489 5605	1 560	30	
	40	4231	403	2285	270	4093	703	489 4045	1 560	20	
	50	4634	402	2015	270	4796	704	489 2485	1 560	10	
53	0	0.557 5036	403	0.830 1745	270	0.671 5500	703	1.489 0925	1 560	0	7
	10	5439	402	1475	271	6203	704	.488 9365	1 559	50	
	20	5841	403	1204	270	6907	703	.488 7806	1 560	40	
	30	6244	402	0934	270	7610	704	.488 6246	1 559	30	
	40	6646	403	0664	271	8314	703	.488 4687	1 558	20	
	50	7049	402	0393	270	9017	704	.488 3129	1 559	10	
54	0	0.557 7451	402	0 830 0123	271	0.671 9721	704	1.488 1570	1 558	0	6
	10	7853	403	0 829 9852	270	0.672 0425	704	.488 0012	1 559	50	
	20	8256	402	9582	270	1129	704	.487 8453	1 558	40	
	30	8658	403	9312	271	1833	703	.487 6895	1 557	30	
	40	9061	402	9041	270	2536	704	.487 5338	1 558	20	
	50	9463	402	8771	271	3240	704	.487 3780	1 557	10	
55	0	0 557 9865	403	0 829 8500	270	0.672 3944	704	1.487 2223	1 557	0	5
	10	0.558 0268	402	8230	271	4648	704	.487 0666	1 557	50	
	20	0670	402	7959	271	5352	705	.486 9109	1 556	40	
	30	1072	402	7688	270	6057	704	.486 7553	1 557	30	
	40	1474	403	7418	271	6761	704	.486 5996	1 556	20	
	50	1877	402	7147	270	7465	704	.486 4440	1 556	10	
56	0	0 558 2279	402	0.829 6877	271	0.672 8169	704	1.486 2884	1 555	0	4
	10	2681	402	6606	271	8873	705	.486 1329	1 556	50	
	20	3083	403	6335	270	9578	704	.485 9773	1 555	40	
	30	3486	402	6065	271	0.673 0282	705	.485 8218	1 555	30	
	40	3888	402	5794	271	0987	704	.485 6663	1 555	20	
	50	4290	402	5523	271	1691	705	.485 5108	1 554	10	
57	0	0.558 4692	402	0.829 5252	270	0.673 2396	704	1.485 3554	1 555	0	3
	10	5094	402	4982	271	3100	705	.485 1999	1 554	50	
	20	5496	403	4711	271	3805	705	.485 0445	1 554	40	
	30	5899	402	4440	271	4510	704	.484 8891	1 553	30	
	40	6301	402	4169	271	5214	705	.484 7338	1 554	20	
	50	6703	402	3898	270	5919	705	.484 5784	1 553	10	
58	0	0.558 7105	402	0.829 3628	271	0.673 6624	705	1.484 4231	1 553	0	2
	10	7507	402	3357	271	7329	705	.484 2678	1 553	50	
	20	7909	402	3086	271	8034	705	.484 1125	1 552	40	
	30	8311	402	2815	271	8739	705	.483 9573	1 553	30	
	40	8713	402	2544	271	9444	705	.483 8020	1 552	20	
	50	9115	402	2273	271	0 674 0149	705	.483 6468	1 552	10	
59	0	0.558 9517	402	0.829 2002	271	0.674 0854	705	1.483 4916	1 551	0	1
	10	9919	402	1731	271	1559	705	.483 3365	1 552	50	
	20	0 559 0321	402	1460	271	2264	705	.483 1813	1 551	40	
	30	0723	402	1189	271	2969	705	.483 0262	1 551	30	
	40	1125	402	0918	271	3674	706	.482 8711	1 551	20	
	50	1527	402	0647	271	4380	705	.482 7160	1 550	10	
60	0	0.559 1929		0.829 0376		0.674 5085		1.482 5610		0	0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′

Proportional Parts

Sine

	402	403
1	40 2	40 3
2	80 4	80 6
3	120 6	120 9
4	160 8	161 2
5	201 0	201 5
6	241 2	241 8
7	281 4	282 1
8	321 6	322 4
9	361 8	362 7

Cosine

	270	271
1	27 0	27 1
2	54 0	54 2
3	81 0	81 3
4	108 0	108 4
5	135 0	135 5
6	162 0	162 6
7	189 0	189 7
8	216 0	216 8
9	243 0	243 9

Tangent

	702	703
1	70 2	70 3
2	140 4	140 6
3	210 6	210 9
4	280 8	281 2
5	351 0	351 5
6	421 2	421 8
7	491 4	492 1
8	561 6	562 4
9	631 8	632 7

	704	705	706
1	70 4	70 5	70 6
2	140 8	141 0	141 2
3	211 2	211 5	211 8
4	281 6	282 0	282 4
5	352 0	352 5	353 0
6	422 4	423 0	423 6
7	492 8	493 5	494 2
8	563 2	564 0	564 8
9	633 6	634 5	635 4

Cotangent

	1570	1560
1	157 0	156 0
2	314 0	312 0
3	471 0	468 0
4	628 0	624 0
5	785 0	780 0
6	942 0	936 0
7	1099 0	1092 0
8	1256 0	1248 0
9	1413 0	1404 0

	1550
1	155 0
2	310 0
3	465 0
4	620 0
5	775 0
6	930 0
7	1085 0
8	1240 0
9	1395 0

34° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.559 1929	402	0.829 0376	271	0.674 5085	706	1.482 5610	1 551	0	60	
	10	2331	402	0105	272	5791	705	482 4059	1 550	50		
	20	2733	402	0.828 9833	271	6496	706	.482 2509	1 550	40		
	30	3135	402	9562	271	7202	705	482 0959	1 549	30		
	40	3537	402	9291	271	7907	706	.481 9410	1 550	20		
	50	3939	401	9020	271	8613	705	.481 7860	1 549	10		
1	0	0.559 4340	402	0.828 8749	271	0.674 9318	706	1.481 6311	1 549	0	59	
	10	4742	402	8478	272	0.675 0024	706	.481 4762	1 549	50		
	20	5144	402	8206	271	0730	706	.481 3213	1 548	40		
	30	5546	402	7935	271	1436	705	.481 1665	1 548	30		
	40	5948	401	7664	272	2141	706	.481 0117	1 549	20		
	50	6349	402	7392	271	2847	706	.480 8568	1 547	10		
2	0	0.559 6751	402	0.828 7121	271	0.675 3553	706	1.480 7021	1 548	0	58	
	10	7153	402	6850	272	4259	706	.480 5473	1 547	50		
	20	7555	401	6578	271	4965	706	.480 3926	1 548	40		
	30	7956	402	6307	271	5671	706	.480 2378	1 547	30		
	40	8358	402	6036	272	6377	706	.480 0831	1 546	20		
	50	8760	402	5764	271	7083	707	.479 9285	1 547	10		
3	0	0.559 9162	401	0.828 5493	272	0.675 7790	706	1.479 7738	1 546	0	57	
	10	9563	402	5221	271	8496	706	.479 6192	1 546	50		
	20	9965	402	4950	272	9202	706	.479 4646	1 546	40		
	30	0 560 0367	401	4678	271	9908	707	.479 3100	1 546	30		
	40	0768	402	4407	272	0 676 0615	706	.479 1554	1 545	20		
	50	1170	402	4135	271	1321	707	.479 0009	1 546	10		
4	0	0.560 1572	401	0.828 3864	272	0 676 2028	706	1.478 8463	1 545	0	56	
	10	1973	402	3592	272	2734	707	478 6918	1 544	50		
	20	2375	401	3320	271	3441	706	.478 5374	1 545	40		
	30	2776	402	3049	272	4147	707	.478 3829	1 544	30		
	40	3178	401	2777	271	4854	707	.478 2285	1 544	20		
	50	3579	402	2506	272	5561	707	.478 0741	1 544	10		
5	0	0.560 3981	402	0.828 2234	272	0.676 6268	706	1.477 9197	1 544	0	55	
	10	4383	401	1962	272	6974	707	.477 7653	1 543	50		
	20	4784	402	1690	271	7681	707	.477 6110	1 543	40		
	30	5186	401	1419	272	8388	707	.477 4567	1 543	30		
	40	5587	401	1147	272	9095	707	.477 3024	1 543	20		
	50	5988	402	0875	272	9802	707	.477 1481	1 543	10		
6	0	0 560 6390	401	0.828 0603	271	0.677 0509	707	1.476 9938	1 542	0	54	
	10	6791	402	0332	272	1216	707	.476 8396	1 542	50		
	20	7193	401	0060	272	1923	707	.476 6854	1 542	40		
	30	7594	402	0.827 9788	272	2630	708	.476 5312	1 542	30		
	40	7996	401	9516	272	3338	707	476 3770	1 541	20		
	50	8397	401	9244	272	4045	707	.476 2229	1 541	10		
7	0	0 560 8798	402	0.827 8972	272	0.677 4752	707	1.476 0688	1 541	0	53	
	10	9200	401	8700	272	5459	708	.475 9147	1 541	50		
	20	9601	402	8428	272	6167	707	.475 7606	1 541	40		
	30	0 561 0003	401	8156	272	6874	708	.475 6065	1 540	30		
	40	0404	401	7884	272	7582	707	475 4525	1 540	20		
	50	0805	401	7612	272	8289	708	475 2985	1 540	10		
8	0	0 561 1206	402	0.827 7340	272	0.677 8997	708	1.475 1445	1 540	0	52	
	10	1608	401	7068	272	9705	707	.474 9905	1 539	50		
	20	2009	401	6796	272	0 678 0412	708	.474 8366	1 540	40		
	30	2410	402	6524	272	1120	708	.474 6826	1 539	30		
	40	2812	401	6252	272	1828	708	.474 5287	1 538	20		
	50	3213	401	5980	272	2536	707	.474 3749	1 539	10		
9	0	0 561 3614	401	0.827 5708	272	0.678 3243	708	1.474 2210	1 538	0	51	
	10	4015	401	5436	273	3951	708	.474 0672	1 538	50		
	20	4416	402	5163	272	4659	708	.473 9134	1 538	40		
	30	4818	401	4891	272	5367	708	.473 7596	1 538	30		
	40	5219	401	4619	272	6075	708	473 6058	1 538	20		
	50	5620	401	4347	273	6783	709	.473 4520	1 537	10		
10	0	0.561 6021		0.827 4074		0.678 7492		1.473 2983		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	401	402
1	40 1	40 2
2	80 2	80 4
3	120 3	120 6
4	160 4	160 8
5	200 5	201 0
6	240 6	241 2
7	280 7	281 4
8	320 8	321 6
9	360 9	361 8

Cosine

	271	272	273
1	27 1	27 2	27 3
2	54 2	54 4	54 6
3	81 3	81 6	81 9
4	108 4	108 8	109 2
5	135 5	136 0	136 5
6	162 6	163 2	163 8
7	189 7	190 4	191 1
8	216 8	217 6	218 4
9	243 9	244 8	245 7

Tangent

	705	706
1	70 5	70 6
2	141 0	141 2
3	211 5	211 8
4	282 0	282 4
5	352 5	353 0
6	423 0	423 6
7	493 5	494 2
8	564 0	564 8
9	634 5	635 4

	707	708	709
1	70 7	70 8	70 9
2	141 4	141 6	141 8
3	212 1	212 4	212 7
4	282 8	283 2	283 6
5	353 5	354 0	354 5
6	424 2	424 8	425 4
7	494 9	495 6	496 3
8	565 6	566 4	567 2
9	636 3	637 2	638 1

Cotangent

	1550	1540
1	155 0	154 0
2	310 0	308 0
3	465 0	462 0
4	620 0	616 0
5	775 0	770 0
6	930 0	924 0
7	1085 0	1078 0
8	1240 0	1232 0
9	1395 0	1386 0

	1530
1	153 0
2	306 0
3	459 0
4	612 0
5	765 0
6	918 0
7	1071 0
8	1224 0
9	1377 0

55° 50′

34° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.561 6021	401	0.827 4074	272	0.678 7492	708	1.473 2983	1 537	0	50	
	10	6422	401	3802	272	8200	708	.473 1446	1 537	50		
	20	6823	401	3530	272	8908	708	.472 9909	1 536	40		
	30	7224	402	3258	273	9616	708	.472 8373	1 537	30		
	40	7626	401	2985	272	0.679 0325	709	.472 6836	1 536	20		
	50	8027	401	2713	273	1033	708	.472 5300	1 536	10		
11	0	0.561 8428	401	0.827 2440	272	0.679 1741	709	1.472 3764	1 535	0	49	
	10	8829	401	2168	272	2450	708	.472 2229	1 536	50		
	20	9230	401	1896	273	3158	709	.472 0693	1 535	40		
	30	9631	401	1623	272	3867	709	.471 9158	1 535	30		
	40	0.562 0032	401	1351	273	4576	708	.471 7623	1 535	20		
	50	0433	401	1078	272	5284	709	.471 6088	1 535	10		
12	0	0.562 0834	401	0.827 0806	273	0.679 5993	709	1.471 4553	1 534	0	48	
	10	1235	401	0533	272	6702	709	471 3019	1 534	50		
	20	1636	401	0261	273	7411	708	.471 1485	1 534	40		
	30	2037	401	0.826 9988	272	8119	709	.470 9951	1 534	30		
	40	2438	401	9716	273	8828	709	.470 8417	1 534	20		
	50	2839	400	9443	273	9537	709	.470 6883	1 533	10		
13	0	0.562 3239	401	0.826 9170	272	0.680 0246	709	1.470 5350	1 533	0	47	
	10	3640	401	8898	273	0955	709	.470 3817	1 533	50		
	20	4041	401	8625	273	1664	709	.470 2284	1 533	40		
	30	4442	401	8352	272	2373	710	.470 0751	1 532	30		
	40	4843	401	8080	273	3083	709	.469 9219	1 532	20		
	50	5244	401	7807	273	3792	709	.469 7687	1 532	10		
14	9	0.562 5645	400	0.826 7534	272	0.680 4501	709	1.469 6155	1 532	0	46	
	10	6045	401	7262	273	5210	710	.469 4623	1 532	50		
	20	6446	401	6989	273	5920	709	.469 3091	1 531	40		
	30	6847	401	6716	273	6629	710	.469 1560	1 531	30		
	40	7248	401	6443	273	7339	709	.469 0029	1 531	20		
	50	7649	400	6170	273	8048	710	.468 8498	1 531	10		
15	0	0.562 8049	401	0.826 5897	272	0.680 8758	709	1.468 6967	1 530	0	45	
	10	8450	401	5625	273	9467	710	.468 5437	1 531	50		
	20	8851	401	5352	273	0.681 0177	710	.468 3906	1 530	40		
	30	9251	400	5079	273	0887	709	.468 2376	1 529	30		
	40	9652	401	4806	273	1596	710	.468 0847	1 530	20		
	50	0.563 0053	401	4533	273	2306	710	.467 9317	1 529	10		
16	0	0.563 0453	401	0.826 4260	273	0.681 3016	710	1.467 7788	1 530	0	44	
	10	0854	401	3987	273	3726	710	.467 6258	1 529	50		
	20	1255	400	3714	273	4436	710	.467 4729	1 528	40		
	30	1655	401	3441	273	5146	710	.467 3201	1 529	30		
	40	2056	401	3168	273	5856	710	.467 1672	1 528	20		
	50	2457	400	2895	273	6566	710	467 0144	1 528	10		
17	0	0.563 2857	401	0.826 2622	273	0.681 7276	710	1.466 8616	1 528	0	43	
	10	3258	400	2349	273	7986	710	.466 7088	1 528	50		
	20	3658	401	2076	274	8696	710	.466 5560	1 527	40		
	30	4059	400	1802	273	9406	711	.466 4033	1 527	30		
	40	4459	401	1529	273	0.682 0117	710	.466 2506	1 527	20		
	50	4860	400	1256	273	0827	710	.466 0979	1 527	10		
18	0	0.563 5260	401	0.826 0983	273	0.682 1537	711	1.465 9452	1 527	0	42	
	10	5661	400	0710	274	2248	710	.465 7925	1 526	50		
	20	6061	401	0436	273	2958	711	.465 6399	1 526	40		
	30	6462	400	0163	273	3669	711	.465 4873	1 526	30		
	40	6862	401	0.825 9890	273	4380	710	.465 3347	1 526	20		
	50	7263	400	9617	274	5090	711	.465 1821	1 525	10		
19	0	0.563 7663	401	0.825 9343	273	0.682 5801	711	1.465 0296	1 526	0	41	
	10	8064	400	9070	273	6512	710	.464 8770	1 525	50		
	20	8464	400	8797	274	7222	711	.464 7245	1 525	40		
	30	8864	401	8523	273	7933	711	.464 5720	1 524	30		
	40	9265	400	8250	273	8644	711	.464 4196	1 525	20		
	50	9665	401	7977	274	9355	711	.464 2671	1 524	10		
20	0	0.564 0066		0.825 7703		0.683 0066		1.464 1147		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	400	401	402
1	40 0	40 1	40 2
2	80 0	80 2	80 4
3	120 0	120 3	120 6
4	160 0	160 4	160 8
5	200 0	200 5	201 0
6	240 0	240 6	241 2
7	280 0	280 7	281 4
8	320 0	320 8	321 6
9	360 0	360 9	361 8

Cosine

	272	273	274
1	27 2	27 3	27 4
2	54 4	54 6	54 8
3	81 6	81 9	82 2
4	108 8	109 2	109 6
5	136 0	136 5	137 0
6	163 2	163 8	164 4
7	190 4	191 1	191 8
8	217 6	218 4	219 2
9	244 8	245 7	246 6

Tangent

	708	709
1	70 8	70 9
2	141 6	141 8
3	212 4	212 7
4	283 2	283 6
5	354 0	354 5
6	424 8	425 4
7	495 6	496 3
8	566 4	567 2
9	637 2	638 1

	710	711
1	71 0	71 1
2	142 0	142 2
3	213 0	213 3
4	284 0	284 4
5	355 0	355 5
6	426 0	426 6
7	497 0	497 7
8	568 0	568 8
9	639 0	639 9

Cotangent

	1540	1530
1	154 0	153 0
2	308 0	306 0
3	462 0	459 0
4	616 0	612 0
5	770 0	765 0
6	924 0	918 0
7	1078 0	1071 0
8	1232 0	1224 0
9	1386 0	1377 0

	1520
1	152 0
2	304 0
3	456 0
4	608 0
5	760 0
6	912 0
7	1064 0
8	1216 0
9	1368 0

55° 40′

34° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.564 0066		0.825 7703		0.683 0066		1.464 1147		0	40	
	10	0466	400	7430	273	0777	711	.463 9623	1 524	50		
	20	0866	400	7156	274	1488	711	.463 8100	1 523	40		
	30	1267	401	6883	273	2199	711	.463 6576	1 524	30		
	40	1667	400	6609	274	2910	711	.463 5053	1 523	20		
	50	2067	400	6336	273	3621	711	.463 3530	1 523	10		
			400		274		712		1 523			
21	0	0.564 2467		0.825 6062		0.683 4333		1.463 2007		0	39	
	10	2868	401	5789	273	5044	711	.463 0484	1 523	50		
	20	3268	400	5515	274	5755	711	.462 8962	1 522	40		
	30	3668	400	5241	274	6467	712	.462 7439	1 523	30		
	40	4068	400	4968	273	7178	711	.462 5917	1 522	20		
	50	4469	401	4694	274	7889	711	.462 4396	1 521	10		
			400		274		712		1 522			
22	0	0.564 4869		0.825 4420		0.683 8601	712	1.462 2874		0	38	
	10	5269	400	4147	273	9313	711	.462 1353	1 521	50		
	20	5669	400	3873	274	0.684 0024	712	.461 9831	1 522	40		
	30	6069	400	3599	274	0736	712	.461 8310	1 521	30		
	40	6469	400	3326	273	1448	711	.461 6790	1 520	20		
	50	6870	401	3052	274	2159	712	.461 5269	1 521	10		
			400		274				1 520			
23	0	0.564 7270		0.825 2778		0.684 2871	712	1.461 3749		0	37	
	10	7670	400	2504	274	3583	712	.461 2229	1 520	50		
	20	8070	400	2230	274	4295	712	.461 0709	1 520	40		
	30	8470	400	1957	273	5007	712	.460 9189	1 520	30		
	40	8870	400	1683	274	5719	712	.460 7670	1 519	20		
	50	9270	400	1409	274	6431	712	.460 6151	1 519	10		
					274		712		1 519			
24	0	0.564 9670		0.825 1135		0.684 7143		1.460 4632		0	36	
	10	0.565 0070	400	0861	274	7855	712	.460 3113	1 519	50		
	20	0470	400	0587	274	8567	712	.460 1594	1 519	40		
	30	0870	400	0313	274	9279	712	.460 0076	1 518	30		
	40	1270	400	0039	274	9992	713	.459 8558	1 518	20		
	50	1670	400	0.824 9765	274	0.685 0704	712	.459 7040	1 518	10		
					274		712		1 518			
25	0	0.565 2070		0.824 9491		0.685 1416		1.459 5522		0	35	
	10	2470	400	9217	274	2129	713	.459 4005	1 517	50		
	20	2870	400	8943	274	2841	712	.459 2487	1 518	40		
	30	3270	400	8669	274	3554	713	.459 0970	1 517	30		
	40	3670	400	8395	274	4266	712	.458 9453	1 517	20		
	50	4070	400	8121	274	4979	713	.458 7937	1 516	10		
			399		274		713		1 517			
26	0	0.565 4469		0.824 7847		0.685 5692		1.458 6420		0	34	
	10	4869	400	7573	274	6404	712	.458 4904	1 516	50		
	20	5269	400	7298	275	7117	713	.458 3388	1 516	40		
	30	5669	400	7024	274	7830	713	.458 1872	1 516	30		
	40	6069	400	6750	274	8543	713	.458 0357	1 515	20		
	50	6469	400	6476	274	9256	713	.457 8841	1 516	10		
			399		274		713		1 515			
27	0	0 565 6868		0.824 6202	275	0.685 9969	713	1 457 7326		0	33	
	10	7268	400	5927	274	0.686 0682	713	.457 5811	1 515	50		
	20	7668	400	5653	274	1395	713	.457 4297	1 514	40		
	30	8068	400	5379	275	2108	713	.457 2782	1 515	30		
	40	8467	399	5104	274	2821	713	.457 1268	1 514	20		
	50	8867	400	4830	274	3534	713	.456 9754	1 514	10		
			400						1 514			
28	0	0.565 9267		0.824 4556	275	0.686 4247	713	1.456 8240		0	32	
	10	9667	400	4281	274	4960	714	.456 6726	1 514	50		
	20	0.566 0066	399	4007	274	5674	713	.456 5213	1 513	40		
	30	0466	400	3733	275	6387	714	.456 3700	1 513	30		
	40	0866	400	3458	274	7101	713	.456 2187	1 513	20		
	50	1265	399	3184	275	7814	714	.456 0674	1 513	10		
			400						1 513			
29	0	0.566 1665		0.824 2909	274	0.686 8528	713	1.455 9161		0	31	
	10	2064	399	2635	275	9241	714	.455 7649	1 512	50		
	20	2464	400	2360	274	9955	713	.455 6137	1 512	40		
	30	2864	400	2086	275	0.687 0668	714	.455 4625	1 512	30		
	40	3263	399	1811	275	1382	714	.455 3113	1 512	20		
	50	3663	400	1536	274	2096	714	.455 1602	1 511	10		
			399						1 512			
30	0	0.566 4062		0.824 1262		0.687 2810		1.455 0090		0	30	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	399	400	401
1	39 9	40 0	40 1
2	79 8	80 0	80 2
3	119 7	120 0	120 3
4	159 6	160 0	160 4
5	199 5	200 0	200 5
6	239 4	240 0	240 6
7	279 3	280 0	280 7
8	319 2	320 0	320 8
9	359 1	360 0	360 9

Cosine

	273	274	275
1	27 3	27 4	27 5
2	54 6	54 8	55 0
3	81 9	82 2	82 5
4	109 2	109 6	110 0
5	136 5	137 0	137 5
6	163 8	164 4	165 0
7	191 1	191 8	192 5
8	218 4	219 2	220 0
9	245 7	246 6	247 5

Tangent

	711	712
1	71 1	71 2
2	142 2	142 4
3	213 3	213 6
4	284 4	284 8
5	355 5	356 0
6	426 6	427 2
7	497 7	498 4
8	568 8	569 6
9	639 9	640 8

	713	714
1	71 3	71 4
2	142 6	142 8
3	213 9	214 2
4	285 2	285 6
5	356 5	357 0
6	427 8	428 4
7	499 1	499 8
8	570 4	571 2
9	641 7	642 6

Cotangent

	1530	1520
1	153 0	152 0
2	306 0	304 0
3	459 0	456 0
4	612 0	608 0
5	765 0	760 0
6	918 0	912 0
7	1071 0	1064 0
8	1224 0	1216 0
9	1377 0	1368 0

	1510
1	151 0
2	302 0
3	453 0
4	604 0
5	755 0
6	906 0
7	1057 0
8	1208 0
9	1359 0

55° 30′

34° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.566 4062		0.824 1262		0.687 2810		1.455 0090		0	30	
	10	4462	400	0987	275	3523	713	.454 8579	1 511	50		
	20	4861	399	0713	274	4237	714	.454 7068	1 511	40		
	30	5261	400	0438	275	4951	714	.454 5558	1 510	30		
	40	5660	399	0163	275	5665	714	.454 4047	1 511	20		
	50	6060	400	0.823 9889	274	6379	714	.454 2537	1 510	10		
			399		275		714		1 510			
31	0	0.566 6459	400	0.823 9614	275	0.687 7093	714	1 454 1027	1 510	0	29	
	10	6859	399	9339	275	7807	715	.453 9517	1 509	50		
	20	7258	400	9064	274	8522	714	.453 8008	1 510	40		
	30	7658	399	8790	275	9236	714	.453 6498	1 509	30		
	40	8057	400	8515	275	9950	714	.453 4989	1 509	20		
	50	8457	399	8240	275	0.688 0664	715	.453 3480	1 509	10		
32	0	0.566 8856	399	0.823 7965	275	0.688 1379	714	1.453 1971	1 508	0	28	
	10	9255	400	7690	274	2093	715	.453 0463	1 508	50		
	20	9655	399	7416	275	2808	714	.452 8955	1 509	40		
	30	0 567 0054	399	7141	275	3522	715	.452 7446	1 507	30		
	40	0453	400	6866	275	4237	714	.452 5939	1 508	20		
	50	0853	399	6591	275	4951	715	.452 4431	1 508	10		
33	0	0.567 1252	399	0.823 6316	275	0.688 5666	715	1.452 2923	1 507	0	27	
	10	1651	400	6041	275	6381	714	.452 1416	1 507	50		
	20	2051	399	5766	275	7095	715	.451 9909	1 507	40		
	30	2450	399	5491	275	7810	715	.451 8402	1 506	30		
	40	2849	399	5216	275	8525	715	.451 6896	1 507	20		
	50	3248	400	4941	275	9240	715	451 5389	1 506	10		
34	0	0.567 3648	399	0.823 4666	275	0 688 9955	715	1.451 3883	1 506	0	26	
	10	4047	399	4391	275	0 689 0670	715	.451 2377	1 506	50		
	20	4446	399	4116	275	1385	715	.451 0871	1 505	40		
	30	4845	399	3841	276	2100	715	.450 9366	1 506	30		
	40	5244	400	3565	275	2815	715	450 7860	1 505	20		
	50	5644	399	3290	275	3530	716	.450 6355	1 505	10		
35	0	0.567 6043	399	0 823 3015	275	0.689 4246	715	1.450 4850	1 504	0	25	
	10	6442	399	2740	275	4961	715	.450 3346	1 505	50		
	20	6841	399	2465	276	5676	716	.450 1841	1 504	40		
	30	7240	399	2189	275	6392	715	.450 0337	1 504	30		
	40	7639	399	1914	275	7107	715	.449 8833	1 504	20		
	50	8038	399	1639	275	7822	716	.449 7329	1 504	10		
36	0	0 567 8437	400	0 823 1364	276	0.689 8538	715	1.449 5825	1 503	0	24	
	10	8837	399	1088	275	9253	716	.449 4322	1 503	50		
	20	9236	399	0813	275	9969	716	.449 2819	1 503	40		
	30	9635	399	0538	276	0 690 0685	715	.449 1316	1 503	30		
	40	0.568 0034	399	0262	275	1400	716	.448 9813	1 503	20		
	50	0433	399	0 822 9987	275	2116	716	.448 8310	1 502	10		
37	0	0.568 0832	399	0.822 9712	276	0 690 2832	716	1.448 6808	1 502	0	23	
	10	1231	399	9436	275	3548	716	.448 5306	1 502	50		
	20	1630	399	9161	276	4264	716	.448 3804	1 502	40		
	30	2029	398	8885	275	4980	716	.448 2302	1 502	30		
	40	2427	399	8610	276	5696	716	.448 0800	1 501	20		
	50	2826	399	8334	275	6412	716	.447 9299	1 501	10		
38	0	0.568 3225	399	0.822 8059	276	0.690 7128	716	1.447 7798	1 501	0	22	
	10	3624	399	7783	275	7844	716	.447 6297	1 501	50		
	20	4023	399	7508	276	8560	716	.447 4796	1 500	40		
	30	4422	399	7232	276	9276	717	.447 3296	1 501	30		
	40	4821	399	6956	276	9993	716	.447 1795	1 500	20		
	50	5220	399	6681	276	0.691 0709	716	.447 0295	1 499	10		
39	0	0.568 5619	398	0.822 6405	275	0.691 1425	717	1.446 8796	1 500	0	21	
	10	6017	399	6130	276	2142	716	.446 7296	1 500	50		
	20	6416	399	5854	276	2858	717	.446 5796	1 499	40		
	30	6815	399	5578	276	3575	716	.446 4297	1 499	30		
	40	7214	398	5302	275	4291	717	.446 2798	1 499	20		
	50	7612	399	5027	276	5008	717	.446 1299	1 498	10		
40	0	0.568 8011		0.822 4751		0 691 5725		1.445 9801		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	398	399	400
1	39 8	39 9	40 0
2	79 6	79 8	80 0
3	119 4	119 7	120 0
4	159 2	159 6	160 0
5	199 0	199 5	200 0
6	238 8	239 4	240 0
7	278 6	279 3	280 0
8	318 4	319 2	320 0
9	358 2	359 1	360 0

Cosine

	274	275	276
1	27 4	27 5	27 6
2	54 8	55 0	55 2
3	82 2	82 5	82 8
4	109 6	110 0	110 4
5	137 0	137 5	138 0
6	164 4	165 0	165 6
7	191 8	192 5	193 2
8	219 2	220 0	220 8
9	246 6	247 5	248 4

Tangent

	713	714
1	71 3	71 4
2	142 6	142 8
3	213 9	214 2
4	285 2	285 6
5	356 5	357 0
6	427 8	428 4
7	499 1	499 8
8	570 4	571 2
9	641 7	642 6

	715	716	717
1	71 5	71 6	71 7
2	143 0	143 2	143 4
3	214 5	214 8	215 1
4	286 0	286 4	286 8
5	357 5	358 0	358 5
6	429 0	429 6	430 2
7	500 5	501 2	501 9
8	572 0	572 8	573 6
9	643 5	644 4	645 3

Cotangent

	1510	1500
1	151 0	150 0
2	302 0	300 0
3	453 0	450 0
4	604 0	600 0
5	755 0	750 0
6	906 0	900 0
7	1057 0	1050 0
8	1208 0	1200 0
9	1359 0	1350 0

55° 20′

34° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.568 8011	399	0.822 4751	276	0.691 5725	716	1.445 9801	1 499	0	20	
	10	8410	399	4475	276	6441	717	.445 8302	1 498	50		
	20	8809	398	4199	275	7158	717	.445 6804	1 498	40		
	30	9207	399	3924	276	7875	717	.445 5306	1 497	30		
	40	9606	399	3648	276	8592	717	445 3809	1 498	20		
	50	0.569 0005	398	3372	276	9309	717	.445 2311	1 497	10		
41	0	0.569 0403	399	0.822 3096	276	0.692 0026	717	1.445 0814	1 497	0	19	
	10	0802	399	2820	276	0743	717	.444 9317	1 497	50		
	20	1201	398	2544	276	1460	717	444 7820	1 497	40		
	30	1599	399	2268	276	2177	717	.444 6323	1 497	30		
	40	1998	399	1992	276	2894	717	.444 4826	1 496	20		
	50	2397	398	1716	276	3611	717	.444 3330	1 496	10		
42	0	0.569 2795	399	0.822 1440	276	0.692 4328	718	1.444 1834	1 496	0	18	
	10	3194	398	1164	276	5046	717	.444 0338	1 495	50		
	20	3592	399	0888	276	5763	717	.443 8843	1 496	40		
	30	3991	398	0612	276	6480	718	.443 7347	1 495	30		
	40	4389	399	0336	276	7198	717	.443 5852	1 495	20		
	50	4788	399	0060	276	7915	718	.443 4357	1 495	10		
43	0	0.569 5187	398	0.821 9784	276	0.692 8633	717	1.443 2862	1 495	0	17	
	10	5585	398	9508	276	9350	718	.443 1367	1 494	50		
	20	5983	399	9232	276	0 693 0068	718	442 9873	1 494	40		
	30	6382	398	8956	277	0786	717	442 8379	1 494	30		
	40	6780	399	8679	276	1503	718	442 6885	1 494	20		
	50	7179	398	8403	276	2221	718	.442 5391	1 494	10		
44	0	0.569 7577	399	0.821 8127	276	0.693 2939	718	1.442 3897	1 493	0	16	
	10	7976	398	7851	276	3657	718	442 2404	1 493	50		
	20	8374	399	7575	277	4375	718	.442 0911	1 493	40		
	30	8773	398	7298	276	5093	718	441 9418	1 493	30		
	40	9171	398	7022	276	5811	718	.441 7925	1 492	20		
	50	9569	399	6746	277	6529	718	.441 6433	1 493	10		
45	0	0.569 9968	398	0.821 6469	276	0.693 7247	718	1 441 4940	1 492	0	15	
	10	0 570 0366	398	6193	276	7965	718	.441 3448	1 492	50		
	20	0764	399	5917	277	8683	718	.441 1956	1 491	40		
	30	1163	398	5640	276	9401	719	441 0465	1 492	30		
	40	1561	398	5364	277	0 694 0120	718	.440 8973	1 491	20		
	50	1959	398	5087	276	0838	719	.440 7482	1 491	10		
46	0	0.570 2357	399	0.821 4811	276	0.694 1557	718	1.440 5991	1 491	0	14	
	10	2756	398	4535	277	2275	718	440 4500	1 491	50		
	20	3154	398	4258	276	2993	719	440 3009	1 490	40		
	30	3552	398	3982	277	3712	719	.440 1519	1 490	30		
	40	3950	399	3705	277	4431	718	.440 0029	1 490	20		
	50	4349	398	3428	276	5149	719	.439 8539	1 490	10		
47	0	0.570 4747	398	0.821 3152	277	0.694 5868	719	1.439 7049	1 490	0	13	
	10	5145	398	2875	276	6587	718	.439 5559	1 489	50		
	20	5543	398	2599	277	7305	719	.439 4070	1 489	40		
	30	5941	398	2322	277	8024	719	.439 2581	1 489	30		
	40	6339	399	2045	276	8743	719	439 1092	1 489	20		
	50	6738	398	1769	277	9462	719	.438 9603	1 489	10		
48	0	0.570 7136	398	0 821 1492	277	0.695 0181	719	1 438 8114	1 488	0	12	
	10	7534	398	1215	276	0900	719	438 6626	1 488	50		
	20	7932	398	0939	277	1619	719	438 5138	1 488	40		
	30	8330	398	0662	277	2338	719	438 3650	1 488	30		
	40	8728	398	0385	277	3057	720	.438 2162	1 487	20		
	50	9126	398	0108	276	3777	719	.438 0675	1 488	10		
49	0	0.570 9524	398	0.820 9832	277	0.695 4496	719	1.437 9187	1 487	0	11	
	10	9922	398	9555	277	5215	720	.437 7700	1 487	50		
	20	0.571 0320	398	9278	277	5935	719	.437 6213	1 486	40		
	30	0718	398	9001	277	6654	720	.437 4727	1 487	30		
	40	1116	398	8724	277	7374	719	.437 3240	1 486	20		
	50	1514	398	8447	277	8093	720	.437 1754	1 486	10		
50	0	0.571 1912		0.820 8170		0.695 8813		1.437 0268		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	398	399
1	39 8	39 9
2	79 6	79 8
3	119 4	119 7
4	159 2	159 6
5	199 0	199 5
6	238 8	239 4
7	278 6	279 3
8	318 4	319 2
9	358 2	359 1

Cosine

	275	276	277
1	27 5	27 6	27 7
2	55 0	55 2	55 4
3	82 5	82 8	83 1
4	110 0	110 4	110 8
5	137 5	138 0	138 5
6	165 0	165 6	166 2
7	192 5	193 2	193 9
8	220 0	220 8	221 6
9	247 5	248 4	249 3

Tangent

	716	717
1	71 6	71 7
2	143 2	143 4
3	214 8	215 1
4	286 4	286 8
5	358 0	358 5
6	429 6	430 2
7	501 2	501 9
8	572 8	573 6
9	644 4	645 3

	718	719	720
1	71 8	71 9	72 0
2	143 6	143 8	144 0
3	215 4	215 7	216 0
4	287 2	287 6	288 0
5	359 0	359 5	360 0
6	430 8	431 4	432 0
7	502 6	503 3	504 0
8	574 4	575 2	576 0
9	646 2	647 1	648 0

Cotangent

	1500	1490
1	150 0	149 0
2	300 0	298 0
3	450 0	447 0
4	600 0	596 0
5	750 0	745 0
6	900 0	894 0
7	1050 0	1043 0
8	1200 0	1192 0
9	1350 0	1341 0

	1480
1	148 0
2	296 0
3	444 0
4	592 0
5	740 0
6	888 0
7	1036 0
8	1184 0
9	1332 0

55° 10′

34° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.571 1912	398	0.820 8170	277	0.695 8813	719	1.437 0268	1 486	0	10	
	10	2310	398	7893	276	9532	720	436 8782	1 486	50		
	20	2708	398	7617	277	0.696 0252	720	.436 7296	1 485	40		
	30	3106	398	7340	277	0972	719	.436 5811	1 486	30		
	40	3504	398	7063	277	1691	720	.436 4325	1 485	20		
	50	3902	397	6786	277	2411	720	.436 2840	1 484	10		
51	0	0.571 4299	398	0.820 6509	277	0.696 3131	720	1 436 1356	1 485	0	9	
	10	4697	398	6232	278	3851	720	.435 9871	1 484	50		
	20	5095	398	5954	277	4571	720	.435 8387	1 485	40		
	30	5493	398	5677	277	5291	720	.435 6902	1 484	30		
	40	5891	398	5400	277	6011	720	.435 5418	1 483	20		
	50	6289	397	5123	277	6731	720	.435 3935	1 484	10		
52	0	0.571 6686	398	0.820 4846	277	0.696 7451	720	1 435 2451	1 483	0	8	
	10	7084	398	4569	277	8171	721	.435 0968	1 484	50		
	20	7482	398	4292	278	8892	720	.434 9484	1 483	40		
	30	7880	397	4014	277	9612	720	.434 8001	1 482	30		
	40	8277	398	3737	277	0.697 0332	721	.434 6519	1 483	20		
	50	8675	398	3460	277	1053	720	.434 5036	1 482	10		
53	0	0.571 9073	397	0.820 3183	278	0.697 1773	720	1.434 3554	1 482	0	7	
	10	9470	398	2905	277	2493	721	.434 2072	1 482	50		
	20	9868	398	2628	277	3214	721	.434 0590	1 482	40		
	30	0.572 0266	397	2351	278	3935	720	.433 9108	1 482	30		
	40	0663	398	2073	277	4655	721	.433 7626	1 481	20		
	50	1061	398	1796	277	5376	721	.433 6145	1 481	10		
54	0	0.572 1459	397	0.820 1519	278	0.697 6097	720	1.433 4664	1 481	0	6	
	10	1856	398	1241	277	6817	721	.433 3183	1 481	50		
	20	2254	398	0964	277	7538	721	.433 1702	1 480	40		
	30	2652	397	0687	278	8259	721	.433 0222	1 481	30		
	40	3049	398	0409	277	8980	721	.432 8741	1 480	20		
	50	3447	397	0132	278	9701	721	.432 7261	1 480	10		
55	0	0.572 3844	398	0.819 9854	277	0.698 0422	721	1.432 5781	1 479	0	5	
	10	4242	397	9577	278	1143	721	.432 4302	1 480	50		
	20	4639	398	9299	277	1864	721	.432 2822	1 479	40		
	30	5037	397	9022	278	2585	722	.432 1343	1 479	30		
	40	5434	398	8744	278	3307	721	.431 9864	1 479	20		
	50	5832	397	8466	277	4028	721	.431 8385	1 479	10		
56	0	0.572 6229	398	0.819 8189	278	0.698 4749	722	1.431 6906	1 478	0	4	
	10	6627	397	7911	278	5471	721	.431 5428	1 478	50		
	20	7024	398	7633	277	6192	721	.431 3950	1 478	40		
	30	7422	397	7356	278	6913	722	.431 2472	1 478	30		
	40	7819	397	7078	278	7635	721	.431 0994	1 478	20		
	50	8216	398	6800	277	8356	722	.430 9516	1 477	10		
57	0	0 572 8614	397	0.819 6523	278	0.698 9078	722	1.430 8039	1 477	0	3	
	10	9011	397	6245	278	9800	721	.430 6562	1 477	50		
	20	9408	398	5967	278	0.699 0521	722	.430 5085	1 477	40		
	30	9806	397	5689	277	1243	722	.430 3608	1 477	30		
	40	0 573 0203	397	5412	278	1965	722	.430 2131	1 476	20		
	50	0600	398	5134	278	2687	722	.430 0655	1 477	10		
58	0	0.573 0998	397	0.819 4856	278	0.699 3409	722	1.429 9178	1 476	0	2	
	10	1395	397	4578	278	4131	722	.429 7702	1 475	50		
	20	1792	398	4300	278	4853	722	.429 6227	1 476	40		
	30	2190	397	4022	278	5575	722	.429 4751	1 475	30		
	40	2587	397	3744	277	6297	722	.429 3276	1 475	20		
	50	2984	397	3467	278	7019	722	.429 1801	1 475	10		
59	0	0.573 3381	398	0.819 3189	278	0 699 7741	722	1.429 0326	1 475	0	1	
	10	3779	397	2911	278	8463	723	.428 8851	1 475	50		
	20	4176	397	2633	278	9186	722	.428 7376	1 474	40		
	30	4573	397	2355	278	9908	722	.428 5902	1 474	30		
	40	4970	397	2077	278	0.700 0630	723	.428 4428	1 474	20		
	50	5367	397	1799	279	1353	722	.428 2954	1 474	10		
60	0	0.573 5764		0.819 1520		0.700 2075		1.428 1480		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	397	398
1	39 7	39 8
2	79 4	79 6
3	119 1	119 4
4	158 8	159 2
5	198 5	199 0
6	238 2	238 8
7	277 9	278 6
8	317 6	318 4
9	357 3	358 2

Cosine

	276	277
1	27 6	27 7
2	55 2	55 4
3	82 8	83 1
4	110 4	110 8
5	138 0	138 5
6	165 6	166 2
7	193 2	193 9
8	220 8	221 6
9	248 4	249 3

	278	279
1	27 8	27 9
2	55 6	55 8
3	83 4	83 7
4	111 2	111 6
5	139 0	139 5
6	166 8	167 4
7	194 6	195 3
8	222 4	223 2
9	250 2	251 1

Tangent

	719	720
1	71 9	72 0
2	143 8	144 0
3	215 7	216 0
4	287 6	288 0
5	359 5	360 0
6	431 4	432 0
7	503 3	504 0
8	575 2	576 0
9	647 1	648 0

	721	722	723
1	72 1	72 2	72 3
2	144 2	144 4	144 6
3	216 3	216 6	216 9
4	288 4	288 8	289 2
5	360 5	361 0	361 5
6	432 6	433 2	433 8
7	504 7	505 4	506 1
8	576 8	577 6	578 4
9	648 9	649 8	650 7

Cotangent

	1490	1480
1	149 0	148 0
2	298 0	296 0
3	447 0	444 0
4	596 0	592 0
5	745 0	740 0
6	894 0	888 0
7	1043 0	1036 0
8	1192 0	1184 0
9	1341 0	1332 0

	1470
1	147 0
2	294 0
3	441 0
4	588 0
5	735 0
6	882 0
7	1029 0
8	1176 0
9	1323 0

55° 0′

35° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.573 5764		0.819 1520		0.700 2075		1.428 1480		0	60	
	10	6161	397	1242	278	2798	723	.428 0007	1 473	50		
	20	6559	398	0964	278	3521	723	.427 8533	1 474	40		
	30	6956	397	0686	278	4243	722	.427 7060	1 473	30		
	40	7353	397	0408	278	4966	723	.427 5587	1 473	20		
	50	7750	397	0130	278	5689	723	.427 4114	1 473	10		
1	0	0.573 8147	397	0.818 9852	279	0.700 6411	722	1.427 2642	1 472	0	59	
	10	8544	397	9573	278	7134	723	.427 1170	1 473	50		
	20	8941	397	9295	278	7857	723	.426 9697	1 471	40		
	30	9338	397	9017	278	8580	723	.426 8226	1 472	30		
	40	9735	397	8739	279	9303	723	.426 6754	1 472	20		
	50	0.574 0132	397	8460	278	0.701 0026	723	.426 5282	1 471	10		
2	0	0.574 0529	397	0.818 8182	278	0.701 0749	723	1.426 3811	1 471	0	58	
	10	0926	397	7904	279	1472	723	.426 2340	1 471	50		
	20	1323	397	7625	278	2195	724	.426 0869	1 471	40		
	30	1720	397	7347	278	2919	723	.425 9398	1 470	30		
	40	2117	397	7069	279	3642	723	.425 7928	1 470	20		
	50	2514	397	6790	278	4365	724	.425 6458	1 470	10		
3	0	0.574 2911	397	0.818 6512	279	0.701 5089	723	1.425 4988	1 470	0	57	
	10	3308	396	6233	278	5812	723	.425 3518	1 470	50		
	20	3704	397	5955	278	6535	724	.425 2048	1 470	40		
	30	4101	397	5677	279	7259	724	.425 0578	1 469	30		
	40	4498	397	5398	278	7983	723	.424 9109	1 469	20		
	50	4895	397	5120	279	8706	724	.424 7640	1 469	10		
4	0	0.574 5292	397	0.818 4841	279	0.701 9430	724	1.424 6171	1 468	0	56	
	10	5689	396	4562	278	0 702 0154	723	.424 4703	1 469	50		
	20	6085	397	4284	279	0877	724	.424 3234	1 468	40		
	30	6482	397	4005	278	1601	724	.424 1766	1 468	30		
	40	6879	397	3727	279	2325	724	.424 0298	1 468	20		
	50	7276	396	3448	279	3049	724	.423 8830	1 468	10		
5	0	0.574 7672	397	0.818 3169	278	0.702 3773	724	1.423 7362	1 467	0	55	
	10	8069	397	2891	279	4497	724	423 5895	1 467	50		
	20	8466	397	2612	279	5221	724	.423 4428	1 467	40		
	30	8863	396	2333	278	5945	724	.423 2961	1 467	30		
	40	9259	397	2055	279	6669	724	.423 1494	1 467	20		
	50	9656	397	1776	279	7393	725	.423 0027	1 466	10		
6	0	0.575 0053	396	0.818 1497	279	0.702 8118	724	1.422 8561	1 466	0	54	
	10	0449	397	1218	278	8842	724	.422 7095	1 466	50		
	20	0846	396	0940	279	9566	725	.422 5629	1 466	40		
	30	1242	397	0661	279	0.703 0291	724	.422 4163	1 466	30		
	40	1639	397	0382	279	1015	725	.422 2697	1 465	20		
	50	2036	396	0103	279	1740	724	.422 1232	1 466	10		
7	0	0.575 2432	397	0.817 9824	279	0.703 2464	725	1.421 9766	1 465	0	53	
	10	2829	396	9545	279	3189	725	.421 8301	1 464	50		
	20	3225	397	9266	279	3914	724	.421 6837	1 465	40		
	30	3622	396	8987	278	4638	725	.421 5372	1 464	30		
	40	4018	397	8709	279	5363	725	421 3908	1 465	20		
	50	4415	396	8430	279	6088	725	.421 2443	1 464	10		
8	0	0 575 4811	397	0.817 8151	279	0.703 6813	725	1.421 0979	1 463	0	52	
	10	5208	396	7872	279	7538	725	.420 9516	1 464	50		
	20	5604	397	7593	280	8263	725	.420 8052	1 463	40		
	30	6001	396	7313	279	8988	725	.420 6589	1 464	30		
	40	6397	397	7034	279	9713	725	.420 5125	1 463	20		
	50	6794	396	6755	279	0.704 0438	725	.420 3662	1 462	10		
9	0	0.575 7190	396	0.817 6476	279	0.704 1163	725	1.420 2200	1 463	0	51	
	10	7586	397	6197	279	1888	725	.420 0737	1 462	50		
	20	7983	396	5918	279	2613	726	.419 9275	1 463	40		
	30	8379	397	5639	279	3339	725	.419 7812	1 462	30		
	40	8776	396	5360	280	4064	725	.419 6350	1 461	20		
	50	9172	396	5080	279	4789	726	.419 4889	1 462	10		
10	0	0 575 9568		0.817 4801		0.704 5515		1.419 3427		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	396	397	398
1	39 6	39 7	39 8
2	79 2	79 4	79 6
3	118 8	119 1	119 4
4	158 4	158 8	159 2
5	198 0	198 5	199 0
6	237 6	238 2	238 8
7	277 2	277 9	278 6
8	316 8	317 6	318 4
9	356 4	357 3	358 2

Cosine

	278	279	280
1	27 8	27 9	28 0
2	55 6	55 8	56 0
3	83 4	83 7	84 0
4	111 2	111 6	112 0
5	139 0	139 5	140 0
6	166 8	167 4	168 0
7	194 6	195 3	196 0
8	222 4	223 2	224 0
9	250 2	251 1	252 0

Tangent

	722	723
1	72 2	72 3
2	144 4	144 6
3	216 6	216 9
4	288 8	289 2
5	361 0	361 5
6	433 2	433 8
7	505 4	506 1
8	577 6	578 4
9	649 8	650 7

	724	725	726
1	72 4	72 5	72 6
2	144 8	145 0	145 2
3	217 2	217 5	217 8
4	289 6	290 0	290 4
5	362 0	362 5	363 0
6	434 4	435 0	435 6
7	506 8	507 5	508 2
8	579 2	580 0	580 8
9	651 6	652 5	653 4

Cotangent

	1480	1470
1	148 0	147 0
2	296 0	294 0
3	444 0	441 0
4	592 0	588 0
5	740 0	735 0
6	888 0	882 0
7	1036 0	1029 0
8	1184 0	1176 0
9	1332 0	1323 0

	1460
1	146 0
2	292 0
3	438 0
4	584 0
5	730 0
6	876 0
7	1022 0
8	1168 0
9	1314 0

54° 50′

35° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.575 9568	397	0.817 4801	279	0.704 5515	725	1.419 3427	1 461	0	50	
	10	9965	396	4522	279	6240	726	.419 1966	1 462	50		
	20	0.576 0361	396	4243	280	6966	725	.419 0504	1 461	40		
	30	0757	396	3963	279	7691	726	.418 9043	1 460	30		
	40	1153	396	3684	279	8417	726	.418 7583	1 461	20		
	50	1550	396	3405	280	9143	726	.418 6122	1 460	10		
11	0	0.576 1946	396	0.817 3125	279	0.704 9869	725	1.418 4662	1 460	0	49	
	10	2342	396	2846	279	0.705 0594	726	.418 3202	1 460	50		
	20	2738	397	2567	280	1320	726	.418 1742	1 460	40		
	30	3135	396	2287	279	2046	726	.418 0282	1 460	30		
	40	3531	396	2008	280	2772	726	.417 8822	1 459	20		
	50	3927	396	1728	279	3498	726	.417 7363	1 459	10		
12	0	0.576 4323	396	0.817 1449	279	0.705 4224	726	1.417 5904	1 459	0	48	
	10	4719	396	1170	280	4950	726	.417 4445	1 459	50		
	20	5115	397	0890	279	5676	726	.417 2986	1 459	40		
	30	5512	396	0611	280	6402	727	.417 1527	1 458	30		
	40	5908	396	0331	280	7129	726	.417 0069	1 458	20		
	50	6304	396	0051	279	7855	726	.416 8611	1 458	10		
13	0	0.576 6700	396	0.816 9772	280	0.705 8581	727	1.416 7153	1 458	0	47	
	10	7096	396	9492	279	9308	726	.416 5695	1 458	50		
	20	7492	396	9213	280	0 706 0034	727	.416 4237	1 457	40		
	30	7888	396	8933	280	0761	726	.416 2780	1 457	30		
	40	8284	396	8653	279	1487	727	.416 1323	1 457	20		
	50	8680	396	8374	280	2214	726	.415 9866	1 457	10		
14	0	0.576 9076	396	0.816 8094	280	0.706 2940	727	1 415 8409	1 456	0	46	
	10	9472	396	7814	279	3667	727	.415 6953	1 457	50		
	20	9868	396	7535	280	4394	727	.415 5496	1 456	40		
	30	0.577 0264	396	7255	280	5121	726	.415 4040	1 456	30		
	40	0660	396	6975	280	5847	727	.415 2584	1 456	20		
	50	1056	396	6695	279	6574	727	.415 1128	1 455	10		
15	0	0.577 1452	396	0.816 6416	280	0.706 7301	727	1.414 9673	1 456	0	45	
	10	1848	396	6136	280	8028	727	.414 8217	1 455	50		
	20	2244	396	5856	280	8755	727	.414 6762	1 455	40		
	30	2640	395	5576	280	9482	728	.414 5307	1 455	30		
	40	3035	396	5296	280	0.707 0210	727	.414 3852	1 454	20		
	50	3431	396	5016	280	0937	727	.414 2398	1 455	10		
16	0	0.577 3827	396	0.816 4736	280	0.707 1664	727	1 414 0943	1 454	0	44	
	10	4223	396	4456	280	2391	728	.413 9489	1 454	50		
	20	4619	396	4176	279	3119	727	.413 8035	1 453	40		
	30	5015	395	3897	280	3846	727	.413 6582	1 454	30		
	40	5410	396	3617	280	4573	728	.413 5128	1 453	20		
	50	5806	396	3337	281	5301	727	.413 3675	1 454	10		
17	0	0.577 6202	396	0.816 3056	280	0.707 6028	728	1.413 2221	1 453	0	43	
	10	6598	395	2776	280	6756	728	.413 0768	1 452	50		
	20	6993	396	2496	280	7484	727	.412 9316	1 453	40		
	30	7389	396	2216	280	8211	728	.412 7863	1 452	30		
	40	7785	396	1936	280	8939	728	.412 6411	1 453	20		
	50	8181	395	1656	280	9667	728	.412 4958	1 452	10		
18	0	0.577 8576	396	0.816 1376	280	0.708 0395	728	1.412 3506	1 451	0	42	
	10	8972	396	1096	280	1123	727	.412 2055	1 452	50		
	20	9368	395	0816	281	1850	728	.412 0603	1 451	40		
	30	9763	396	0535	280	2578	729	.411 9152	1 451	30		
	40	0.578 0159	395	0255	280	3307	728	.411 7701	1 451	20		
	50	0554	396	0.815 9975	280	4035	728	.411 6250	1 451	10		
19	0	0.578 0950	396	0.815 9695	281	0.708 4763	728	1.411 4799	1 451	0	41	
	10	1346	395	9414	280	5491	728	.411 3348	1 450	50		
	20	1741	396	9134	280	6219	728	.411 1898	1 450	40		
	30	2137	395	8854	281	6947	729	.411 0448	1 450	30		
	40	2532	396	8573	280	7676	728	.410 8998	1 450	20		
	50	2928	395	8293	280	8404	729	.410 7548	1 450	10		
20	0	0.578 3323		0.815 8013		0.708 9133		1.410 6098		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	395	396	397
1	39 5	39 6	39 7
2	79 0	79 2	79 4
3	118 5	118 8	119 1
4	158 0	158 4	158 8
5	197 5	198 0	198 5
6	237 0	237 6	238 2
7	276 5	277 2	277 9
8	316 0	316 8	317 6
9	355 5	356 4	357 3

Cosine

	279	280	281
1	27 9	28 0	28 1
2	55 8	56 0	56 2
3	83 7	84 0	84 3
4	111 6	112 0	112 4
5	139 5	140 0	140 5
6	167 4	168 0	168 6
7	195 3	196 0	196 7
8	223 2	224 0	224 8
9	251 1	252 0	252 9

Tangent

	725	726
1	72 5	72 6
2	145 0	145 2
3	217 5	217 8
4	290 0	290 4
5	362 5	363 0
6	435 0	435 6
7	507 5	508 2
8	580 0	580 8
9	652 5	653 4

	727	728	729
1	72 7	72 8	72 9
2	145 4	145 6	145 8
3	218 1	218 4	218 7
4	290 8	291 2	291 6
5	363 5	364 0	364 5
6	436 2	436 8	437 4
7	508 9	509 6	510 3
8	581 6	582 4	583 2
9	654 3	655 2	656 1

Cotangent

	1460	1450
1	146 0	145 0
2	292 0	290 0
3	438 0	435 0
4	584 0	580 0
5	730 0	725 0
6	876 0	870 0
7	1022 0	1015 0
8	1168 0	1160 0
9	1314 0	1305 0

54° 40′

35° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.578 3323		0.815 8013		0.708 9133		1.410 6098		0	40	
	10	3719	396	7732	281	9861	728	.410 4649	1 449	50		
	20	4114	395	7452	280	0.709 0590	729	.410 3200	1 449	40		
	30	4510	396	7171	281	1318	728	.410 1750	1 450	30		
	40	4905	395	6891	280	2047	729	.410 0302	1 448	20		
	50	5301	396	6611	280	2776	729	.409 8853	1 449	10		
			395		281		728		1 448			
21	0	0.578 5696		0.815 6330		0.709 3504		1 409 7405		0	39	
	10	6092	396	6050	280	4233	729	.409 5956	1 449	50		
	20	6487	395	5769	281	4962	729	.409 4508	1 448	40		
	30	6882	395	5488	281	5691	729	.409 3061	1 447	30		
	40	7278	396	5208	280	6420	729	.409 1613	1 448	20		
	50	7673	395	4927	281	7149	729	.409 0166	1 447	10		
			396		280		729		1 448			
22	0	0.578 8069		0.815 4647		0.709 7878		1.408 8718		0	38	
	10	8464	395	4366	281	8607	729	.408 7271	1 447	50		
	20	8859	395	4085	281	9336	729	408 5824	1 447	40		
	30	9255	396	3805	280	0.710 0065	729	408 4378	1 446	30		
	40	9650	395	3524	281	0794	729	408 2931	1 447	20		
	50	0 579 0045	395	3243	281	1524	730	.408 1485	1 446	10		
			395		280		729		1 446			
23	0	0 579 0440		0.815 2963		0.710 2253		1.408 0039		0	37	
	10	0836	396	2682	281	2982	729	407 8593	1 446	50		
	20	1231	395	2401	281	3712	730	.407 7148	1 445	40		
	30	1626	395	2120	281	4441	729	.407 5702	1 446	30		
	40	2021	395	1840	280	5171	730	.407 4257	1 445	20		
	50	2417	396	1559	281	5900	729	.407 2812	1 445	10		
			395		281		730		1 445			
24	0	0.579 2812		0.815 1278		0.710 6630		1 407 1367		0	36	
	10	3207	395	0997	281	7360	730	406 9922	1 445	50		
	20	3602	395	0716	281	8090	730	.406 8478	1 444	40		
	30	3997	395	0435	281	8819	729	.406 7034	1 444	30		
	40	4392	395	0154	281	9549	730	.406 5590	1 444	20		
	50	4787	395	0 814 9874	280	0.711 0279	730	.406 4146	1 444	10		
			396		281		730		1 444			
25	0	0 579 5183		0.814 9593		0.711 1009		1.406 2702		0	35	
	10	5578	395	9312	281	1739	730	.406 1258	1 444	50		
	20	5973	395	9031	281	2469	730	405 9815	1 443	40		
	30	6368	395	8750	281	3199	730	405 8372	1 443	30		
	40	6763	395	8469	281	3929	730	.405 6929	1 443	20		
	50	7158	395	8188	281	4659	730	405 5487	1 442	10		
			395		282		731		1 443			
26	0	0 579 7553		0.814 7906		0.711 5390		1.405 4044		0	34	
	10	7948	395	7625	281	6120	730	.405 2602	1 442	50		
	20	8343	395	7344	281	6850	730	.405 1160	1 442	40		
	30	8738	395	7063	281	7581	731	.404 9718	1 442	30		
	40	9133	395	6782	281	8311	730	.404 8276	1 442	20		
	50	9528	395	6501	281	9042	731	.404 6834	1 442	10		
			395		281		730		1 441			
27	0	0 579 9923		0.814 6220		0 711 9772		1.404 5393		0	33	
	10	0 580 0318	395	5938	282	0.712 0503	731	.404 3952	1 441	50		
	20	0713	395	5657	281	1233	730	404 2511	1 441	40		
	30	1108	395	5376	281	1964	731	.404 1070	1 441	30		
	40	1502	394	5095	281	2695	731	.403 9630	1 440	20		
	50	1897	395	4813	282	3426	731	.403 8190	1 440	10		
			395		281		731		1 441			
28	0	0.580 2292		0.814 4532		0.712 4157		1.403 6749		0	32	
	10	2687	395	4251	281	4887	730	.403 5309	1 440	50		
	20	3082	395	3970	281	5618	731	.403 3870	1 439	40		
	30	3477	395	3688	282	6349	731	.403 2430	1 440	30		
	40	3872	395	3407	281	7080	731	.403 0991	1 439	20		
	50	4266	394	3125	282	7812	732	.402 9552	1 439	10		
			395		281		731		1 439			
29	0	0.580 4661		0.814 2844		0.712 8543		1.402 8113		0	31	
	10	5056	395	2563	281	9274	731	.402 6674	1 439	50		
	20	5451	395	2281	282	0.713 0005	731	.402 5235	1 439	40		
	30	5845	394	2000	281	0736	731	.402 3797	1 438	30		
	40	6240	395	1718	282	1468	732	.402 2359	1 438	20		
	50	6635	395	1437	281	2199	731	.402 0921	1 438	10		
			395		282		732		1 438			
30	0	0.580 7030		0.814 1155		0.713 2931		1.401 9483		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	394	395	396
1	39 4	39 5	39 6
2	78 8	79 0	79 2
3	118 2	118 5	118 8
4	157 6	158 0	158 4
5	197 0	197 5	198 0
6	236 4	237 0	237 6
7	275 8	276 5	277 2
8	315 2	316 0	316 8
9	354 6	355 5	356 4

Cosine

	280	281	282
1	28 0	28 1	28 2
2	56 0	56 2	56 4
3	84 0	84 3	84 6
4	112 0	112 4	112 8
5	140 0	140 5	141 0
6	168 0	168 6	169 2
7	196 0	196 7	197 4
8	224 0	224 8	225 6
9	252 0	252 9	253 8

Tangent

	728	729
1	72 8	72 9
2	145 6	145 8
3	218 4	218 7
4	291 2	291 6
5	364 0	364 5
6	436 8	437 4
7	509 6	510 3
8	582 4	583 2
9	655 2	656 1

	730	731	732
1	73 0	73 1	73 2
2	146 0	146 2	146 4
3	219 0	219 3	219 6
4	292 0	292 4	292 8
5	365 0	365 5	366 0
6	438 0	438 6	439 2
7	511 0	511 7	512 4
8	584 0	584 8	585 6
9	657 0	657 9	658 8

Cotangent

	1450	1440
1	145 0	144 0
2	290 0	288 0
3	435 0	432 0
4	580 0	576 0
5	725 0	720 0
6	870 0	864 0
7	1015 0	1008 0
8	1160 0	1152 0
9	1305 0	1296 0

	1430
1	143 0
2	286 0
3	429 0
4	572 0
5	715 0
6	858 0
7	1001 0
8	1144 0
9	1287 0

35° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.580 7030	394	0.814 1155	281	0.713 2931	731	1.401 9483	1 438	0	30	
	10	7424	395	0874	282	3662	732	.401 8045	1 437	50		
	20	7819	395	0592	282	4394	731	.401 6608	1 437	40		
	30	8214	394	0310	281	5125	732	.401 5171	1 437	30		
	40	8608	395	0029	282	5857	732	.401 3734	1 437	20		
	50	9003	394	0.813 9747	281	6589	731	.401 2297	1 437	10		
31	0	0.580 9397	395	0.813 9466	282	0.713 7320	732	1.401 0860	1 436	0	29	
	10	9792	395	9184	282	8052	732	.400 9424	1 436	50		
	20	0.581 0187	394	8902	281	8784	732	.400 7988	1 436	40		
	30	0581	395	8621	282	9516	732	.400 6552	1 436	30		
	40	0976	394	8339	282	0.714 0248	732	.400 5116	1 436	20		
	50	1370	395	8057	282	0980	732	.400 3680	1 435	10		
32	0	0.581 1765	394	0.813 7775	281	0.714 1712	732	1.400 2245	1 436	0	28	
	10	2159	395	7494	282	2444	732	.400 0809	1 435	50		
	20	2554	394	7212	282	3176	732	.399 9374	1 435	40		
	30	2948	395	6930	282	3908	733	.399 7939	1 434	30		
	40	3343	394	6648	282	4641	732	.399 6505	1 435	20		
	50	3737	395	6366	282	5373	733	399 5070	1 434	10		
33	0	0.581 4132	394	0.813 6084	281	0.714 6106	732	1.399 3636	1 434	0	27	
	10	4526	395	5803	282	6838	732	.399 2202	1 434	50		
	20	4921	394	5521	282	7570	733	.399 0768	1 434	40		
	30	5315	395	5239	282	8303	733	.398 9334	1 433	30		
	40	5710	394	4957	282	9036	732	.398 7901	1 433	20		
	50	6104	394	4675	282	9768	733	.398 6468	1 434	10		
34	0	0.581 6498	395	0.813 4393	282	0.715 0501	733	1.398 5034	1 432	0	26	
	10	6893	394	4111	282	1234	732	.398 3602	1 433	50		
	20	7287	394	3829	282	1966	733	.398 2169	1 433	40		
	30	7681	395	3547	282	2699	733	.398 0736	1 432	30		
	40	8076	394	3265	282	3432	733	397 9304	1 432	20		
	50	8470	394	2983	282	4165	733	.397 7872	1 432	10		
35	0	0.581 8864	395	0.813 2701	283	0.715 4898	733	1.397 6440	1 432	0	25	
	10	9259	394	2418	282	5631	733	.397 5008	1 431	50		
	20	9653	394	2136	282	6364	733	.397 3577	1 432	40		
	30	0.582 0047	394	1854	282	7097	733	.397 2145	1 431	30		
	40	0441	394	1572	282	7830	734	.397 0714	1 431	20		
	50	0835	395	1290	282	8564	733	.396 9283	1 431	10		
36	0	0.582 1230	394	0.813 1008	283	0.715 9297	733	1.396 7852	1 430	0	24	
	10	1624	394	0725	282	0.716 0030	734	.396 6422	1 431	50		
	20	2018	394	0443	282	0764	733	.396 4991	1 430	40		
	30	2412	394	0161	282	1497	733	.396 3561	1 430	30		
	40	2806	395	0 812 9879	283	2230	734	.396 2131	1 430	20		
	50	3201	394	9596	282	2964	734	.396 0701	1 429	10		
37	0	0.582 3595	394	0.812 9314	282	0.716 3698	733	1.395 9272	1 430	0	23	
	10	3989	394	9032	283	4431	734	.395 7842	1 429	50		
	20	4383	394	8749	282	5165	734	.395 6413	1 429	40		
	30	4777	394	8467	283	5899	733	.395 4984	1 429	30		
	40	5171	394	8184	282	6632	734	.395 3555	1 429	20		
	50	5565	394	7902	282	7366	734	.395 2126	1 428	10		
38	0	0.582 5959	394	0.812 7620	283	0 716 8100	734	1.395 0698	1 428	0	22	
	10	6353	394	7337	282	8834	734	.394 9270	1 428	50		
	20	6747	394	7055	283	9568	734	.394 7842	1 428	40		
	30	7141	394	6772	282	0.717 0302	734	.394 6414	1 428	30		
	40	7535	394	6490	283	1036	734	.394 4986	1 428	20		
	50	7929	394	6207	282	1770	735	.394 3558	1 427	10		
39	0	0.582 8323	394	0.812 5925	283	0.717 2505	734	1.394 2131	1 427	0	21	
	10	8717	394	5642	283	3239	734	.394 0704	1 427	50		
	20	9111	394	5359	282	3973	735	.393 9277	1 427	40		
	30	9505	394	5077	283	4708	734	.393 7850	1 426	30		
	40	9899	394	4794	283	5442	734	.393 6424	1 426	20		
	50	0.583 0293	394	4511	282	6176	735	.393 4998	1 427	10		
40	0	0.583 0687		0.812 4229		0.717 6911		1.393 3571		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	394	395
1	39 4	39 5
2	78 8	79 0
3	118 2	118 5
4	157 6	158 0
5	197 0	197 5
6	236 4	237 0
7	275 8	276 5
8	315 2	316 0
9	354 6	355 5

Cosine

	281	282	283
1	28 1	28 2	28 3
2	56 2	56 4	56 6
3	84 3	84 6	84 9
4	112 4	112 8	113 2
5	140 5	141 0	141 5
6	168 6	169 2	169 8
7	196 7	197 4	198 1
8	224 8	225 6	226 4
9	252 9	253 8	254 7

Tangent

	731	732
1	73 1	73 2
2	146 2	146 4
3	219 3	219 6
4	292 4	292 8
5	365 5	366 0
6	438 6	439 2
7	511 7	512 4
8	584 8	585 6
9	657 9	658 8

	733	734	735
1	73 3	73 4	73 5
2	146 6	146 8	147 0
3	219 9	220 2	220 5
4	293 2	293 6	294 0
5	366 5	367 0	367 5
6	439 8	440 4	441 0
7	513 1	513 8	514 5
8	586 4	587 2	588 0
9	659 7	660 6	661 5

Cotangent

	1440	1430
1	144 0	143 0
2	288 0	286 0
3	432 0	429 0
4	576 0	572 0
5	720 0	715 0
6	864 0	858 0
7	1008 0	1001 0
8	1152 0	1144 0
9	1296 0	1287 0

	1420
1	142 0
2	284 0
3	426 0
4	568 0
5	710 0
6	852 0
7	994 0
8	1136 0
9	1278 0

54° 20′

35° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.583 0687		0.812 4229		0.717 6911		1.393 3571		0	20	
	10	1080	393	3946	283	7645	734	.393 2145	1 426	50		
	20	1474	394	3663	283	8380	735	.393 0720	1 425	40		
	30	1868	394	3381	282	9115	735	.392 9294	1 426	30		
	40	2262	394	3098	283	9849	734	.392 7869	1 425	20		
	50	2656	394	2815	283	0.718 0584	735	.392 6443	1 426	10		
41	0	0.583 3050		0.812 2532		0.718 1319	735	1.392 5019	1 424	0	19	
	10	3443	393	2250	282	2054	735	.392 3594	1 425	50		
	20	3837	394	1967	283	2789	735	.392 2169	1 425	40		
	30	4231	394	1684	283	3524	735	.392 0745	1 424	30		
	40	4625	394	1401	283	4259	735	.391 9320	1 425	20		
	50	5018	393	1118	283	4994	735	.391 7896	1 424	10		
			394		283				1 423			
42	0	0.583 5412		0.812 0835		0.718 5729	735	1.391 6473	1 424	0	18	
	10	5806	394	0552	283	6464	735	.391 5049	1 424	50		
	20	6200	394	0269	283	7199	736	.391 3625	1 423	40		
	30	6593	393	0.811 9986	283	7935	735	.391 2202	1 423	30		
	40	6987	394	9703	283	8670	735	.391 0779	1 423	20		
	50	7380	393	9420	283	9405	736	.390 9356	1 422	10		
			394									
43	0	0.583 7774		0.811 9137	283	0.719 0141	735	1.390 7934	1 423	0	17	
	10	8168	394	8854	283	0876	736	.390 6511	1 422	50		
	20	8561	393	8571	283	1612	735	.390 5089	1 422	40		
	30	8955	394	8288	283	2347	736	390 3667	1 422	30		
	40	9349	394	8005	283	3083	736	.390 2245	1 422	20		
	50	9742	393	7722	283	3819	735	.390 0823	1 422	10		
			394									
44	0	0.584 0136		0.811 7439	283	0.719 4554	736	1.389 9401	1 421	0	16	
	10	0529	393	7156	283	5290	736	.389 7980	1 421	50		
	20	0923	394	6873	284	6026	736	.389 6559	1 421	40		
	30	1316	393	6589	283	6762	736	.389 5138	1 421	30		
	40	1710	394	6306	283	7498	736	389 3717	1 420	20		
	50	2103	393	6023	283	8234	736	.389 2297	1 421	10		
			394									
45	0	0.584 2497		0.811 5740	283	0.719 8970	736	1.389 0876	1 420	0	15	
	10	2890	393	5457	284	9706	736	.388 9456	1 420	50		
	20	3284	394	5173	283	0.720 0442	736	.388 8036	1 420	40		
	30	3677	393	4890	283	1178	737	.388 6616	1 419	30		
	40	4070	393	4607	284	1915	736	.388 5197	1 420	20		
	50	4464	394	4323	283	2651	736	.388 3777	1 419	10		
			393									
46	0	0.584 4857		0.811 4040	283	0.720 3387	737	1.388 2358	1 419	0	14	
	10	5251	394	3757	284	4124	736	.388 0939	1 419	50		
	20	5644	393	3473	283	4860	737	387 9520	1 419	40		
	30	6037	393	3190	284	5597	736	.387 8101	1 418	30		
	40	6431	394	2906	283	6333	737	.387 6683	1 418	20		
	50	6824	393	2623	284	7070	736	.387 5265	1 418	10		
			393									
47	0	0.584 7217		0.811 2339	283	0.720 7806	737	1.387 3847	1 418	0	13	
	10	7611	394	2056	284	8543	737	.387 2429	1 418	50		
	20	8004	393	1772	283	9280	737	.387 1011	1 418	40		
	30	8397	393	1489	284	0.721 0017	737	.386 9593	1 417	30		
	40	8790	394	1205	283	0754	736	.386 8176	1 417	20		
	50	9184	393	0922	284	1490	737	.386 6759	1 417	10		
48	0	0.584 9577		0.811 0638	283	0.721 2227	737	1.386 5342	1 417	0	12	
	10	9970	393	0355	284	2964	738	.386 3925	1 416	50		
	20	0.585 0363	393	0071	284	3702	737	.386 2509	1 417	40		
	30	0756	393	0.810 9787	283	4439	737	.386 1092	1 416	30		
	40	1149	394	9504	284	5176	737	.385 9676	1 416	20		
	50	1543	393	9220	284	5913	737	.385 8260	1 416	10		
49	0	0.585 1936		0.810 8936	283	0.721 6650	738	1.385 6844	1 415	0	11	
	10	2329	393	8653	284	7388	737	.385 5429	1 416	50		
	20	2722	393	8369	284	8125	738	.385 4013	1 415	40		
	30	3115	393	8085	284	8863	737	.385 2598	1 415	30		
	40	3508	393	7801	284	9600	738	.385 1183	1 415	20		
	50	3901	393	7517	283	0.722 0338	737	.384 9768	1 415	10		
50	0	0.585 4294		0.810 7234		0.722 1075		1.384 8353		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	393	394
1	39 3	39 4
2	78 6	78 8
3	117 9	118 2
4	157 2	157 6
5	196 5	197 0
6	235 8	236 4
7	275 1	275 8
8	314 4	315 2
9	353 7	354 6

Cosine

	282	283	284
1	28 2	28 3	28 4
2	56 4	56 6	56 8
3	84 6	84 9	85 2
4	112 8	113 2	113 6
5	141 0	141 5	142 0
6	169 2	169 8	170 4
7	197 4	198 1	198 8
8	225 6	226 4	227 2
9	253 8	254 7	255 6

Tangent

	734	735
1	73 4	73 5
2	146 8	147 0
3	220 2	220 5
4	293 6	294 0
5	367 0	367 5
6	440 4	441 0
7	513 8	514 5
8	587 2	588 0
9	660 6	661 5

	736	737	738
1	73 6	73 7	73 8
2	147 2	147 4	147 6
3	220 8	221 1	221 4
4	294 4	294 8	295 2
5	368 0	368 5	369 0
6	441 6	442 2	442 8
7	515 2	515 9	516 6
8	588 8	589 6	590 4
9	662 4	663 3	664 2

Cotangent

	1430	1420
1	143 0	142 0
2	286 0	284 0
3	429 0	426 0
4	572 0	568 0
5	715 0	710 0
6	858 0	852 0
7	1001 0	994 0
8	1144 0	1136 0
9	1287 0	1278 0

	1410
1	141 0
2	282 0
3	423 0
4	564 0
5	705 0
6	846 0
7	987 0
8	1128 0
9	1269 0

54° 10′

35° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.585 4294		0.810 7234		0.722 1075		1.384 8353		0	10	
	10	4687	393	6950	284	1813	738	384 6939	1 414	50		
	20	5080	393	6666	284	2550	737	.384 5525	1 414	40		
	30	5473	393	6382	284	3288	738	.384 4111	1 414	30		
	40	5866	393	6098	284	4026	738	384 2697	1 414	20		
	50	6259	393	5814	284	4764	738	.384 1283	1 414	10		
51	0	0.585 6652		0.810 5530		0.722 5502		1.383 9869		0	9	
	10	7045	393	5246	284	6240	738	383 8456	1 413	50		
	20	7438	393	4962	284	6978	738	383 7043	1 413	40		
	30	7831	393	4678	284	7716	738	.383 5630	1 413	30		
	40	8224	393	4394	284	8454	738	.383 4217	1 412	20		
	50	8617	393	4110	284	9192	738	383 2805	1 413	10		
52	0	0 585 9010		0.810 3826		0.722 9930		1.383 1392		0	8	
	10	9403	393	3542	284	0.723 0668	738	.382 9980	1 412	50		
	20	9796	393	3258	284	1407	739	.382 8568	1 412	40		
	30	0.586 0189	393	2974	284	2145	738	.382 7156	1 412	30		
	40	0581	392	2690	284	2884	739	.382 5744	1 412	20		
	50	0974	393	2406	284	3622	738	.382 4333	1 411	10		
			393		284		739		1 411			
53	0	0.586 1367		0.810 2122		0.723 4361		1.382 2922		0	7	
	10	1760	393	1838	284	5099	738	.382 1511	1 411	50		
	20	2153	393	1553	285	5838	739	.382 0100	1 411	40		
	30	2545	392	1269	284	6576	738	.381 8689	1 411	30		
	40	2938	393	0985	284	7315	739	381 7279	1 410	20		
	50	3331	393	0701	284	8054	739	.381 5868	1 411	10		
			393		285		739		1 410			
54	0	0.586 3724		0.810 0416		0.723 8793		1.381 4458		0	6	
	10	4116	392	0132	284	9532	739	381 3048	1 410	50		
	20	4509	393	0 809 9848	284	0.724 0271	739	.381 1639	1 409	40		
	30	4902	393	9563	285	1010	739	.381 0229	1 410	30		
	40	5294	392	9279	284	1749	739	.380 8820	1 409	20		
	50	5687	393	8995	284	2488	739	380 7410	1 410	10		
			393		285		739		1 409			
55	0	0.586 6080		0 809 8710		0.724 3227		1 380 6001		0	5	
	10	6472	392	8426	284	3966	739	380 4593	1 408	50		
	20	6865	393	8142	284	4705	739	380 3184	1 409	40		
	30	7257	392	7857	285	5445	740	.380 1776	1 408	30		
	40	7650	393	7573	284	6184	739	.380 0367	1 409	20		
	50	8043	393	7288	285	6923	739	.379 8959	1 408	10		
			392		284		740		1 408			
56	0	0.586 8435		0.809 7004		0.724 7663		1 379 7551		0	4	
	10	8828	393	6719	285	8402	739	.379 6144	1 407	50		
	20	9220	392	6435	284	9142	740	.379 4736	1 408	40		
	30	9613	393	6150	285	9881	739	379 3329	1 407	30		
	40	0.587 0005	392	5865	285	0.725 0621	740	.379 1922	1 407	20		
	50	0398	393	5581	284	1361	740	.379 0515	1 407	10		
			392		285		740		1 407			
57	0	0.587 0790		0.809 5296		0.725 2101		1.378 9108		0	3	
	10	1183	393	5012	284	2840	739	.378 7702	1 406	50		
	20	1575	392	4727	285	3580	740	378 6295	1 407	40		
	30	1968	393	4442	285	4320	740	.378 4889	1 406	30		
	40	2360	392	4158	284	5060	740	.378 3483	1 406	20		
	50	2752	392	3873	285	5800	740	.378 2077	1 406	10		
			393		285		740		1 405			
58	0	0.587 3145		0.809 3588		0.725 6540		1.378 0672		0	2	
	10	3537	392	3303	285	7280	740	377 9266	1 406	50		
	20	3930	393	3019	284	8021	741	.377 7861	1 405	40		
	30	4322	392	2734	285	8761	740	.377 6456	1 405	30		
	40	4714	392	2449	285	9501	740	.377 5051	1 405	20		
	50	5107	393	2164	285	0.726 0241	740	.377 3647	1 404	10		
			392		285		741		1 405			
59	0	0.587 5499		0.809 1879		0.726 0982		1.377 2242		0	1	
	10	5891	392	1595	284	1722	740	.377 0838	1 404	50		
	20	6284	393	1310	285	2463	741	.376 9434	1 404	40		
	30	6676	392	1025	285	3203	740	376 8030	1 404	30		
	40	7068	392	0740	285	3944	741	.376 6626	1 403	20		
	50	7460	392	0455	285	4685	741	.376 5223	1 404	10		
			393		285		740					
60	0	0.587 7853		0.809 0170		0.726 5425		1.376 3819		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	392	393
1	39 2	39 3
2	78 4	78 6
3	117 6	117 9
4	156 8	157 2
5	196 0	196 5
6	235 2	235 8
7	274 4	275 1
8	313 6	314 4
9	352 8	353 7

Cosine

	284	285
1	28 4	28 5
2	56 8	57 0
3	85 2	85 5
4	113 6	114 0
5	142 0	142 5
6	170 4	171 0
7	198 8	199 5
8	227 2	228 0
9	255 6	256 5

Tangent

	737	738
1	73 7	73 8
2	147 4	147 6
3	221 1	221 4
4	294 8	295 2
5	368 5	369 0
6	442 2	442 8
7	515 9	516 6
8	589 6	590 4
9	663 3	664 2

	739	740	741
1	73 9	74 0	74 1
2	147 8	148 0	148 2
3	221 7	222 0	222 3
4	295 6	296 0	296 4
5	369 5	370 0	370 5
6	443 4	444 0	444 6
7	517 3	518 0	518 7
8	591 2	592 0	592 8
9	665 1	666 0	666 9

Cotangent

	1420	1410
1	142 0	141 0
2	284 0	282 0
3	426 0	423 0
4	568 0	564 0
5	710 0	705 0
6	852 0	846 0
7	994 0	987 0
8	1136 0	1128 0
9	1278 0	1269 0

	1400
1	140 0
2	280 0
3	420 0
4	560 0
5	700 0
6	840 0
7	980 0
8	1120 0
9	1260 0

54° 0′

36° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.587 7853		0.809 0170		0.726 5425		1.376 3819		0	60	
	10	8245	392	0.808 9885	285	6166	741	.376 2416	1 403	50		
	20	8637	392	9600	285	6907	741	.376 1013	1 403	40		
	30	9029	392	9315	285	7648	741	.375 9610	1 403	30		
	40	9421	392	9030	285	8389	741	.375 8208	1 402	20		
	50	9813	392	8745	285	9130	741	.375 6805	1 403	10		
			393		285		741		1 402			
1	0	0.588 0206		0.808 8460		0.726 9871		1.375 5403		0	59	
	10	0598	392	8175	285	0.727 0612	741	.375 4001	1 402	50		
	20	0990	392	7890	285	1353	741	.375 2599	1 402	40		
	30	1382	392	7604	286	2094	741	.375 1197	1 402	30		
	40	1774	392	7319	285	2835	741	374 9796	1 401	20		
	50	2166	392	7034	285	3576	741	.374 8395	1 401	10		
					285		742		1 401			
2	0	0.588 2558		0.808 6749		0.727 4318		1 374 6994		0	58	
	10	2950	392	6464	285	5059	741	.374 5593	1 401	50		
	20	3342	392	6179	285	5801	742	374 4192	1 401	40		
	30	3734	392	5893	286	6542	741	.374 2791	1 401	30		
	40	4126	392	5608	285	7284	742	.374 1391	1 400	20		
	50	4518	392	5323	285	8025	741	.373 9991	1 400	10		
					286		742		1 400			
3	0	0.588 4910		0.808 5037		0.727 8767		1.373 8591		0	57	
	10	5302	392	4752	285	9509	742	373 7191	1 400	50		
	20	5694	392	4467	285	0.728 0250	741	.373 5791	1 400	40		
	30	6086	392	4181	286	0992	742	373 4392	1 399	30		
	40	6478	392	3896	285	1734	742	.373 2993	1 399	20		
	50	6870	392	3611	285	2476	742	.373 1594	1 399	10		
					286		742		1 399			
4	0	0.588 7262		0.808 3325		0.728 3218		1.373 0195		0	56	
	10	7654	392	3040	285	3960	742	372 8796	1 399	50		
	20	8046	392	2754	286	4702	742	.372 7398	1 398	40		
	30	8437	391	2469	285	5444	742	.372 5999	1 399	30		
	40	8829	392	2183	286	6186	742	.372 4601	1 398	20		
	50	9221	392	1898	285	6928	742	.372 3203	1 398	10		
			392		286		743		1 397			
5	0	0.588 9613		0 808 1612		0.728 7671		1.372 1806		0	55	
	10	0 589 0005	392	1327	285	8413	742	.372 0408	1 398	50		
	20	0397	392	1041	286	9155	742	.371 9011	1 397	40		
	30	0788	391	0756	285	9898	743	.371 7613	1 398	30		
	40	1180	392	0470	286	0.729 0640	742	371 6216	1 397	20		
	50	1572	392	0184	286	1383	743	.371 4820	1 396	10		
					285		742		1 397			
6	0	0.589 1964		0.807 9899		0 729 2125		1.371 3423		0	54	
	10	2355	391	9613	286	2868	743	371 2026	1 397	50		
	20	2747	392	9328	285	3611	743	.371 0630	1 396	40		
	30	3139	392	9042	286	4354	743	.370 9234	1 396	30		
	40	3530	391	8756	286	5096	742	.370 7838	1 396	20		
	50	3922	392	8470	286	5839	743	.370 6443	1 395	10		
			392		285		743		1 396			
7	0	0.589 4314		0.807 8185		0.729 6582		1.370 5047		0	53	
	10	4705	391	7899	286	7325	743	.370 3652	1 395	50		
	20	5097	392	7613	286	8068	743	.370 2257	1 395	40		
	30	5489	392	7327	286	8811	743	.370 0862	1 395	30		
	40	5880	391	7041	286	9554	743	.369 9467	1 395	20		
	50	6272	392	6756	285	0.730 0297	744	.369 8072	1 395	10		
			391		286				1 394			
8	0	0.589 6663		0.807 6470		0.730 1041	743	1.369 6678		0	52	
	10	7055	392	6184	286	1784	743	.369 5284	1 394	50		
	20	7446	391	5898	286	2527	744	.369 3889	1 395	40		
	30	7838	392	5612	286	3271	743	.369 2496	1 393	30		
	40	8229	391	5326	286	4014	743	.369 1102	1 394	20		
	50	8621	392	5040	286	4757	744	.368 9708	1 394	10		
			391		286				1 393			
9	0	0.589 9012		0.807 4754		0.730 5501	744	1.368 8315		0	51	
	10	9404	392	4468	286	6245	743	.368 6922	1 393	50		
	20	9795	391	4182	286	6988	744	.368 5529	1 393	40		
	30	0.590 0187	392	3896	286	7732	744	.368 4136	1 393	30		
	40	0578	391	3610	286	8476	743	.368 2744	1 392	20		
	50	0970	392	3324	286	9219	744	.368 1351	1 393	10		
			391		286				1 392			
10	0	0.590 1361		0.807 3038		0.730 9963		1.367 9959		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	391	392	393
1	39 1	39 2	39 3
2	78 2	78 4	78 6
3	117 3	117 6	117 9
4	156 4	156 8	157 2
5	195 5	196 0	196 5
6	234 6	235 2	235 8
7	273 7	274 1	275 1
8	312 8	313 6	314 4
9	351 9	352 8	353 7

Cosine

	285	286
1	28 5	28 6
2	57 0	57 2
3	85 5	85 8
4	114 0	114 4
5	142 5	143 0
6	171 0	171 6
7	199 5	200 2
8	228 0	228 8
9	256 5	257 4

Tangent

	741	742
1	74 1	74 2
2	148 2	148 4
3	222 3	222 6
4	296 4	296 8
5	370 5	371 0
6	444 6	445 2
7	518 7	519 4
8	592 8	593 6
9	666 9	667 8

	743	744
1	74 3	74 4
2	148 6	148 8
3	222 9	223 2
4	297 2	297 6
5	371 5	372 0
6	445 8	446 4
7	520 1	520 8
8	594 4	595 2
9	668 7	669 6

Cotangent

	1410	1400
1	141 0	140 0
2	282 0	280 0
3	423 0	420 0
4	564 0	560 0
5	705 0	700 0
6	846 0	840 0
7	987 0	980 0
8	1128 0	1120 0
9	1269 0	1260 0

	1390
1	139 0
2	278 0
3	417 0
4	556 0
5	695 0
6	834 0
7	973 0
8	1112 0
9	1251 0

53° 50′

36° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.590 1361		0.807 3038		0.730 9963		1.367 9959		0	50	
	10	1752	391	2752	286	0.731 0707	744	367 8567	1 392	50		
	20	2144	392	2466	286	1451	744	.367 7175	1 392	40		
	30	2535	391	2179	287	2195	744	.367 5784	1 391	30		
	40	2926	391	1893	286	2939	744	.367 4392	1 392	20		
	50	3318	392	1607	286	3683	744	.367 3001	1 391	10		
			391		286		745		1 391			
11	0	0.590 3709		0.807 1321		0.731 4428		1.367 1610		0	49	
	10	4100	391	1035	286	5172	744	.367 0219	1 391	50		
	20	4492	392	0748	287	5916	744	.366 8828	1 391	40		
	30	4883	391	0462	286	6660	744	.366 7438	1 390	30		
	40	5274	391	0176	286	7405	745	.366 6047	1 391	20		
	50	5665	391	0.806 9889	287	8149	744	.366 4657	1 390	10		
			392		286		745		1 390			
12	0	0.590 6057		0.806 9603		0.731 8894		1.366 3267		0	48	
	10	6448	391	9317	286	9638	744	366 1878	1 389	50		
	20	6839	391	9030	287	0.732 0383	745	366 0488	1 390	40		
	30	7230	391	8744	286	1127	744	.365 9098	1 390	30		
	40	7621	391	8458	286	1872	745	.365 7709	1 389	20		
	50	8013	392	8171	287	2617	745	.365 6320	1 389	10		
			391		286		745		1 389			
13	0	0.590 8404		0.806 7885		0.732 3362		1.365 4931		0	47	
	10	8795	391	7598	287	4106	744	.365 3543	1 388	50		
	20	9186	391	7312	286	4851	745	.365 2154	1 389	40		
	30	9577	391	7025	287	5596	745	.365 0766	1 388	30		
	40	9968	391	6739	286	6341	745	.364 9378	1 388	20		
	50	0 591 0359	391	6452	287	7086	745	.364 7990	1 388	10		
					286		746		1 388			
14	0	0 591 0750		0.806 6166		0.732 7832		1.364 6602		0	46	
	10	1141	391	5879	287	8577	745	.364 5214	1 388	50		
	20	1532	391	5593	286	9322	745	.364 3827	1 387	40		
	30	1923	391	5306	287	0.733 0067	745	.364 2440	1 387	30		
	40	2315	392	5019	287	0813	746	364 1053	1 387	20		
	50	2706	391	4733	286	1558	745	.363 9666	1 387	10		
			390		287		745		1 387			
15	0	0.591 3096		0.806 4446		0.733 2303		1.363 8279		0	45	
	10	3487	391	4159	287	3049	746	.363 6893	1 386	50		
	20	3878	391	3873	286	3794	745	.363 5506	1 387	40		
	30	4269	391	3586	287	4540	746	.363 4120	1 386	30		
	40	4660	391	3299	287	5286	746	.363 2734	1 386	20		
	50	5051	391	3012	287	6031	745	.363 1349	1 385	10		
					286		746		1 386			
16	0	0.591 5442		0.806 2726		0.733 6777		1.362 9963		0	44	
	10	5833	391	2439	287	7523	746	.362 8578	1 385	50		
	20	6224	391	2152	287	8269	746	.362 7192	1 386	40		
	30	6615	391	1865	287	9015	746	362 5807	1 385	30		
	40	7006	391	1578	287	9761	746	.362 4423	1 384	20		
	50	7396	390	1291	287	0.734 0507	746	.362 3037	1 386	10		
			391		286		746		1 384			
17	0	0.591 7787		0.806 1005		0.734 1253		1.362 1653		0	43	
	10	8178	391	0718	287	1999	746	.362 0269	1 384	50		
	20	8569	391	0431	287	2745	746	361 8885	1 384	40		
	30	8960	391	0144	287	3491	746	361 7501	1 384	30		
	40	9350	390	0.805 9857	287	4238	747	361 6117	1 384	20		
	50	9741	391	9570	287	4984	746	.361 4734	1 383	10		
			391		287		746		1 384			
18	0	0.592 0132		0.805 9283		0.734 5730		1.361 3350		0	42	
	10	0523	391	8996	287	6477	747	.361 1967	1 383	50		
	20	0913	390	8709	287	7223	746	.361 0584	1 383	40		
	30	1304	391	8422	287	7970	747	360 9201	1 383	30		
	40	1695	391	8135	287	8716	746	.360 7819	1 382	20		
	50	2085	390	7848	287	9463	747	.360 6436	1 383	10		
			391		288		747		1 382			
19	0	0.592 2476		0.805 7560		0.735 0210		1.360 5054		0	41	
	10	2867	391	7273	287	0957	747	.360 3672	1 382	50		
	20	3257	390	6986	287	1703	746	.360 2290	1 382	40		
	30	3648	391	6699	287	2450	747	.360 0908	1 382	30		
	40	4038	390	6412	287	3197	747	.359 9527	1 381	20		
	50	4429	391	6124	288	3944	747	.359 8145	1 382	10		
			390		287		747		1 381			
20	0	0.592 4819		0.805 5837		0.735 4691		1.359 6764		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	390	391	392
1	39 0	39 1	39 2
2	78 0	78 2	78 4
3	117 0	117 3	117 6
4	156 0	156 4	156 8
5	195 0	195 5	196 0
6	234 0	234 6	235 2
7	273 0	273 7	274 4
8	312 0	312 8	313 6
9	351 0	351 9	352 8

Cosine

	286	287	288
1	28 6	28 7	28 8
2	57 2	57 4	57 6
3	85 8	86 1	86 4
4	114 4	114 8	115 2
5	143 0	143 5	144 0
6	171 6	172 2	172 8
7	200 2	200 9	201 6
8	228 8	229 6	230 4
9	257 4	258 3	259 2

Tangent

	744	745
1	74 4	74 5
2	148 8	149 0
3	223 2	223 5
4	297 6	298 0
5	372 0	372 5
6	446 4	447 0
7	520 8	521 5
8	595 2	596 0
9	669 6	670 5

	746	747
1	74 6	74 7
2	149 2	149 4
3	223 8	224 1
4	298 4	298 8
5	373 0	373 5
6	447 6	448 2
7	522 2	522 9
8	596 8	597 6
9	671 4	672 3

Cotangent

	1390	1380
1	139 0	138 0
2	278 0	276 0
3	417 0	414 0
4	556 0	552 0
5	695 0	690 0
6	834 0	828 0
7	973 0	966 0
8	1112 0	1104 0
9	1251 0	1242 0

53° 40′

36° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.592 4819		0.805 5837		0.735 4691		1.359 6764		0	40	
	10	5210	391	5550	287	5438	747	.359 5383	1 381	50		
	20	5601	391	5263	287	6185	747	.359 4002	1 381	40		
	30	5991	390	4975	288	6933	748	.359 2622	1 380	30		
	40	6382	391	4688	287	7680	747	.359 1241	1 381	20		
	50	6772	390	4401	287	8427	747	.358 9861	1 380	10		
			391		288		747		1 380			
21	0	0.592 7163		0.805 4113		0.735 9174		1.358 8481		0	39	
	10	7553	390	3826	287	9922	748	358 7101	1 380	50		
	20	7944	391	3539	287	0.736 0669	747	358 5721	1 380	40		
	30	8334	390	3251	288	1417	748	358 4342	1 379	30		
	40	8724	390	2964	287	2164	747	358 2962	1 380	20		
	50	9115	391	2676	288	2912	748	.358 1583	1 379	10		
			390		287		748		1 379			
22	0	0 592 9505		0.805 2389		0.736 3660		1.358 0204		0	38	
	10	9896	391	2102	287	4407	747	.357 8825	1 379	50		
	20	0 593 0286	390	1814	288	5155	748	357 7447	1 378	40		
	30	0676	390	1526	288	5903	748	.357 6068	1 379	30		
	40	1067	391	1239	287	6651	748	.357 4690	1 378	20		
	50	1457	390	0951	288	7399	748	357 3312	1 378	10		
			390		287		748		1 378			
23	0	0.593 1847		0.805 0664		0.736 8147		1.357 1934		0	37	
	10	2238	391	0376	288	8895	748	.357 0556	1 378	50		
	20	2628	390	0089	287	9643	748	.356 9178	1 378	40		
	30	3018	390	0 804 9801	288	0 737 0391	748	356 7801	1 377	30		
	40	3408	390	9513	288	1139	748	.356 6424	1 377	20		
	50	3799	391	9226	287	1888	749	.356 5047	1 377	10		
			390		288		748		1 377			
24	0	0.593 4189		0.804 8938		0.737 2636		1.356 3670		0	36	
	10	4579	390	8650	288	3384	748	.356 2293	1 377	50		
	20	4969	390	8363	287	4133	749	.356 0917	1 376	40		
	30	5359	390	8075	288	4881	748	.355 9541	1 376	30		
	40	5750	391	7787	288	5630	749	.355 8165	1 376	20		
	50	6140	390	7499	288	6378	748	.355 6789	1 376	10		
			390		288		749		1 376			
25	0	0.593 6530		0.804 7211		0.737 7127		1.355 5413		0	35	
	10	6920	390	6924	287	7876	749	.355 4037	1 376	50		
	20	7310	390	6636	288	8624	748	.355 2662	1 375	40		
	30	7700	390	6348	288	9373	749	.355 1287	1 375	30		
	40	8090	390	6060	288	0.738 0122	749	.354 9912	1 375	20		
	50	8480	390	5772	288	0871	749	.354 8537	1 375	10		
			391		288		749					
26	0	0 593 8871		0.804 5484		0.738 1620		1.354 7162		0	34	
	10	9261	390	5196	288	2369	749	.354 5788	1 374	50		
	20	9651	390	4908	288	3118	749	354 4413	1 375	40		
	30	0 594 0041	390	4620	288	3867	749	.354 3039	1 374	30		
	40	0431	390	4332	288	4616	749	354 1665	1 374	20		
	50	0821	390	4044	288	5365	749	.354 0292	1 373	10		
			390		288		750		1 374			
27	0	0 594 1211		0.804 3756		0.738 6115		1.353 8918		0	33	
	10	1601	390	3468	288	6864	749	.353 7545	1 373	50		
	20	1991	390	3180	288	7613	749	353 6171	1 374	40		
	30	2380	389	2892	288	8363	750	353 4798	1 373	30		
	40	2770	390	2604	288	9112	749	353 3425	1 373	20		
	50	3160	390	2316	288	9862	750	353 2053	1 372	10		
			390		288		749		1 373			
28	0	0.594 3550		0.804 2028		0.739 0611		1.353 0680		0	32	
	10	3940	390	1740	288	1361	750	.352 9308	1 372	50		
	20	4330	390	1451	289	2111	750	.352 7936	1 372	40		
	30	4720	390	1163	288	2861	750	.352 6564	1 372	30		
	40	5110	390	0875	288	3610	749	.352 5192	1 372	20		
	50	5499	389	0587	288	4360	750	.352 3821	1 371	10		
			390		288		750		1 372			
29	0	0.594 5889		0.804 0299		0.739 5110		1.352 2449		0	31	
	10	6279	390	0010	289	5860	750	.352 1078	1 371	50		
	20	6669	390	0.803 9722	288	6610	750	.351 9707	1 371	40		
	30	7059	390	9434	288	7360	750	.351 8336	1 371	30		
	40	7448	389	9145	289	8110	750	.351 6965	1 371	20		
	50	7838	390	8857	288	8861	751	.351 5595	1 370	10		
			390		288		750		1 371			
30	0	0.594 8228		0.803 8569		0.739 9611		1.351 4224		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	389	390	391
1	38 9	39 0	39 1
2	77 8	78 0	78 2
3	116 7	117 0	117 3
4	155 6	156 0	156 4
5	194 5	195 0	195 5
6	233 4	234 0	234 6
7	272 3	273 0	273 7
8	311 2	312 0	312 8
9	350 1	351 0	351 9

Cosine

	287	288	289
1	28 7	28 8	28 9
2	57 4	57 6	57 8
3	86 1	86 4	86 7
4	114 8	115 2	115 6
5	143 5	144 0	144 5
6	172 2	172 8	173 4
7	200 9	201 6	202 3
8	229 6	230 4	231 2
9	258 3	259 2	260 1

Tangent

	747	748
1	74 7	74 8
2	149 4	149 6
3	224 1	224 4
4	298 8	299 2
5	373 5	374 0
6	448 2	448 8
7	522 9	523 6
8	597 6	598 4
9	672 3	673 2

	749	750	751
1	74 9	75 0	75 1
2	149 8	150 0	150 2
3	224 7	225 0	225 3
4	299 6	300 0	300 4
5	374 5	375 0	375 5
6	449 4	450 0	450 6
7	524 3	525 0	525 7
8	599 2	600 0	600 8
9	674 1	675 0	675 9

Cotangent

	1380	1370
1	138 0	137 0
2	276 0	274 0
3	414 0	411 0
4	552 0	548 0
5	690 0	685 0
6	828 0	822 0
7	966 0	959 0
8	1104 0	1096 0
9	1242 0	1233 0

53° 30′

36° 30′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.594 8228		0.803 8569		0.739 9611		1.351 4224		0	30	
	10	8618	390	8280	289	0.740 0361	750	.351 2854	1 370	50		
	20	9007	389	7992	288	1111	750	.351 1484	1 370	40		
	30	9397	390	7703	289	1862	751	.351 0114	1 370	30		
	40	9787	390	7415	288	2612	750	.350 8745	1 369	20		
	50	0.595 0176	389	7126	289	3363	751	.350 7375	1 370	10		
			390		288		750		1 369			
31	0	0.595 0566		0.803 6838		0.740 4113		1.350 6006		0	29	
	10	0956	390	6549	289	4864	751	.350 4637	1 369	50		
	20	1345	389	6261	288	5615	751	.350 3268	1 369	40		
	30	1735	390	5972	289	6365	750	.350 1899	1 369	30		
	40	2124	389	5684	288	7116	751	.350 0531	1 368	20		
	50	2514	390	5395	289	7867	751	.349 9162	1 369	10		
			390		288		751		1 368			
32	0	0.595 2904		0.803 5107		0 740 8618		1.349 7794		0	28	
	10	3293	389	4818	289	9369	751	.349 6426	1 368	50		
	20	3683	390	4529	289	0 741 0120	751	.349 5058	1 368	40		
	30	4072	389	4241	288	0871	751	349 3691	1 367	30		
	40	4462	390	3952	289	1622	751	.349 2323	1 368	20		
	50	4851	389	3663	289	2373	751	.349 0956	1 367	10		
			390		288		751		1 367			
33	0	0.595 5241		0.803 3375		0.741 3124		1 348 9589		0	27	
	10	5630	389	3086	289	3876	752	.348 8222	1 367	50		
	20	6019	389	2797	289	4627	751	.348 6855	1 367	40		
	30	6409	390	2508	289	5378	751	.348 5489	1 366	30		
	40	6798	389	2220	288	6130	752	.348 4122	1 367	20		
	50	7188	390	1931	289	6881	751	.348 2756	1 366	10		
			389		289		752		1 366			
34	0	0.595 7577		0.803 1642		0.741 7633		1 348 1390		0	26	
	10	7967	390	1353	289	8384	751	.348 0024	1 366	50		
	20	8356	389	1064	289	9136	752	.347 8658	1 366	40		
	30	8745	389	0776	288	9888	752	347 7293	1 365	30		
	40	9135	390	0487	289	0.742 0639	751	.347 5928	1 365	20		
	50	9524	389	0198	289	1391	752	.347 4562	1 366	10		
			389		289		752		1 364			
35	0	0.595 9913		0.802 9909		0.742 2143		1.347 3198		0	25	
	10	0.596 0302	389	9620	289	2895	752	.347 1833	1 365	50		
	20	0692	390	9331	289	3647	752	.347 0468	1 365	40		
	30	1081	389	9042	289	4399	752	.346 9104	1 364	30		
	40	1470	389	8753	289	5151	752	.346 7739	1 365	20		
	50	1860	390	8464	289	5903	752	.346 6375	1 364	10		
			389		289		752		1 364			
36	0	0.596 2249		0.802 8175		0.742 6655		1.346 5011		0	24	
	10	2638	389	7886	289	7408	753	.346 3648	1 363	50		
	20	3027	389	7597	289	8160	752	.346 2284	1 364	40		
	30	3416	389	7307	290	8912	752	.346 0921	1 363	30		
	40	3806	390	7018	289	9665	753	.345 9558	1 363	20		
	50	4195	389	6729	289	0 743 0417	752	.345 8195	1 363	10		
			389		289		753		1 363			
37	0	0.596 4584		0.802 6440		0.743 1170		1.345 6832		0	23	
	10	4973	389	6151	289	1922	752	345 5469	1 363	50		
	20	5362	389	5862	289	2675	753	.345 4107	1 362	40		
	30	5751	389	5572	290	3428	753	.345 2744	1 363	30		
	40	6140	389	5283	289	4180	752	.345 1382	1 362	20		
	50	6529	389	4994	289	4933	753	.345 0020	1 362	10		
			389		289		753		1 362			
38	0	0.596 6918		0.802 4705		0.743 5686		1.344 8658		0	22	
	10	7307	389	4415	290	6439	753	.344 7297	1 361	50		
	20	7696	389	4126	289	7192	753	.344 5935	1 362	40		
	30	8085	389	3837	289	7945	753	344 4574	1 361	30		
	40	8474	389	3547	290	8698	753	.344 3213	1 361	20		
	50	8863	389	3258	289	9451	753	.344 1852	1 361	10		
			389		289		753		1 360			
39	0	0.596 9252		0.802 2969		0.744 0204		1.344 0492		0	21	
	10	9641	389	2679	290	0957	753	.343 9131	1 361	50		
	20	0.597 0030	389	2390	289	1711	754	.343 7771	1 360	40		
	30	0419	389	2100	290	2464	753	.343 6411	1 360	30		
	40	0808	389	1811	289	3217	753	.343 5051	1 360	20		
	50	1197	389	1521	290	3971	754	.343 3691	1 360	10		
					289		753		1 360			
40	0	0.597 1586		0.802 1232		0.744 4724		1.343 2331		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	389	390
1	38 9	39 0
2	77 8	78 0
3	116 7	117 0
4	155 6	156 0
5	194 5	195 0
6	233 4	234 0
7	272 3	273 0
8	311 2	312 0
9	350 1	351 0

Cosine

	288	289	290
1	28 8	28 9	29 0
2	57 6	57 8	58 0
3	86 4	86 7	87 0
4	115 2	115 6	116 0
5	144 0	144 5	145 0
6	172 8	173 4	174 0
7	201 6	202 3	203 0
8	230 4	231 2	232 0
9	259 2	260 1	261 0

Tangent

	750	751
1	75 0	75 1
2	150 0	150 2
3	225 0	225 3
4	300 0	300 4
5	375 0	375 5
6	450 0	450 6
7	525 0	525 7
8	600 0	600 8
9	675 0	675 9

	752	753	754
1	75 2	75 3	75 4
2	150 4	150 6	150 8
3	225 6	225 9	226 2
4	300 8	301 2	301 6
5	376 0	376 5	377 0
6	451 2	451 8	452 4
7	526 4	527 1	527 8
8	601 6	602 4	603 2
9	676 8	677 7	678 6

Cotangent

	1370	1360
1	137 0	136 0
2	274 0	272 0
3	411 0	408 0
4	548 0	544 0
5	685 0	680 0
6	822 0	816 0
7	959 0	952 0
8	1096 0	1088 0
9	1233 0	1224 0

53° 20′

36° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.597 1586		0.802 1232		0.744 4724		1.343 2331		0	20	
	10	1975	389	0942	290	5478	754	.343 0972	1 359	50		
	20	2364	389	0653	289	6231	753	.342 9612	1 360	40		
	30	2752	388	0363	290	6985	754	.342 8253	1 359	30		
	40	3141	389	0074	289	7739	754	.342 6894	1 359	20		
	50	3530	389	0.801 9784	290	8492	753	.342 5536	1 358	10		
41	0	0.597 3919		0.801 9495	289	0 744 9246	754	1.342 4177	1 359	0	19	
	10	4308	389	9205	290	0.745 0000	754	.342 2819	1 358	50		
	20	4697	389	8915	290	0754	754	.342 1460	1 359	40		
	30	5085	388	8626	289	1508	754	.342 0102	1 358	30		
	40	5474	389	8336	290	2262	754	.341 8744	1 358	20		
	50	5863	389	8046	290	3016	754	.341 7387	1 357	10		
42	0	0.597 6251	388	0.801 7756	290	0.745 3770	754	1.341 6029	1 358	0	18	
	10	6640	389	7467	289	4524	755	.341 4672	1 357	50		
	20	7029	389	7177	290	5279	754	.341 3315	1 357	40		
	30	7418	388	6887	290	6033	754	.341 1958	1 357	30		
	40	7806	389	6597	289	6787	755	.341 0601	1 357	20		
	50	8195	388	6308	290	7542	754	.340 9244	1 356	10		
43	0	0.597 8583	389	0.801 6018	290	0.745 8296	755	1.340 7888	1 356	0	17	
	10	8972	389	5728	290	9051	754	.340 6532	1 357	50		
	20	9361	388	5438	290	9805	755	.340 5175	1 355	40		
	30	9749	389	5148	290	0.746 0560	755	340 3820	1 356	30		
	40	0 598 0138	388	4858	290	1315	754	340 2464	1 356	20		
	50	0526	389	4568	290	2069	755	.340 1108	1 355	10		
44	0	0.598 0915	389	0.801 4278	290	0.746 2824	755	1.339 9753	1 355	0	16	
	10	1304	388	3988	290	3579	755	.339 8398	1 355	50		
	20	1692	389	3698	290	4334	755	339 7043	1 355	40		
	30	2081	388	3408	290	5089	755	.339 5688	1 355	30		
	40	2469	389	3118	290	5844	755	.339 4333	1 355	20		
	50	2858	388	2828	290	6599	755	.339 2978	1 354	10		
45	0	0.598 3246	388	0.801 2538	290	0.746 7354	755	1.339 1624	1 354	0	15	
	10	3634	389	2248	290	8109	756	.339 0270	1 354	50		
	20	4023	388	1958	290	8865	755	.338 8916	1 354	40		
	30	4411	389	1668	290	9620	755	.338 7562	1 354	30		
	40	4800	388	1378	290	0.747 0375	756	.338 6208	1 353	20		
	50	5188	389	1088	291	1131	755	.338 4855	1 353	10		
46	0	0.598 5577	388	0.801 0797	290	0.747 1886	756	1.338 3502	1 353	0	14	
	10	5965	388	0507	290	2642	755	.338 2149	1 353	50		
	20	6353	389	0217	290	3397	756	338 0796	1 353	40		
	30	6742	388	0.800 9927	291	4153	755	.337 9443	1 353	30		
	40	7130	388	9636	290	4908	756	.337 8090	1 352	20		
	50	7518	388	9346	290	5664	756	.337 6738	1 352	10		
47	0	0.598 7906	389	0.800 9056	290	0.747 6420	756	1.337 5386	1 352	0	13	
	10	8295	388	8766	291	7176	756	.337 4034	1 352	50		
	20	8683	388	8475	290	7932	756	.337 2682	1 352	40		
	30	9071	389	8185	290	8688	756	337 1330	1 352	30		
	40	9460	388	7895	291	9444	756	.336 9978	1 351	20		
	50	9848	388	7604	290	0.748 0200	756	.336 8627	1 351	10		
48	0	0.599 0236	388	0.800 7314	291	0.748 0956	756	1.336 7276	1 351	0	12	
	10	0624	388	7023	290	1712	756	.336 5925	1 351	50		
	20	1012	389	6733	291	2468	756	.336 4574	1 351	40		
	30	1401	388	6442	290	3224	757	.336 3223	1 350	30		
	40	1789	388	6152	291	3981	756	.336 1873	1 350	20		
	50	2177	388	5861	290	4737	757	.336 0523	1 351	10		
49	0	0.599 2565	388	0.800 5571	291	0.748 5494	756	1.335 9172	1 350	0	11	
	10	2953	388	5280	290	6250	757	.335 7822	1 349	50		
	20	3341	388	4990	291	7007	756	.335 6473	1 350	40		
	30	3729	388	4699	290	7763	757	.335 5123	1 349	30		
	40	4117	388	4409	291	8520	757	.335 3774	1 350	20		
	50	4505	388	4118	291	9277	756	.335 2424	1 349	10		
50	0	0.599 4893		0.800 3827		0.749 0033		1.335 1075		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	388	389
1	38 8	38 9
2	77 6	77 8
3	116 4	116 7
4	155 2	155 6
5	194 0	194 5
6	232 8	233 4
7	271 6	272 3
8	310 4	311 2
9	349 2	350 1

Cosine

	289	290	291
1	28 9	29 0	29 1
2	57 8	58 0	58 2
3	86 7	87 0	87 3
4	115 6	116 0	116 4
5	144 5	145 0	145 5
6	173 4	174 0	174 6
7	202 3	203 0	203 7
8	231 2	232 0	232 8
9	260 1	261 0	261 9

Tangent

	753	754
1	75 3	75 4
2	150 6	150 8
3	225 9	226 2
4	301 2	301 6
5	376 5	377 0
6	451 8	452 4
7	527 1	527 8
8	602 4	603 2
9	677 7	678 6

	755	756	757
1	75 5	75 6	75 7
2	151 0	151 2	151 4
3	226 5	226 8	227 1
4	302 0	302 4	302 8
5	377 5	378 0	378 5
6	453 0	453 6	451 2
7	528 5	529 2	529 9
8	604 0	604 8	605 6
9	679 5	680 4	681 3

Cotangent

	1360	1350
1	136 0	135 0
2	272 0	270 0
3	408 0	405 0
4	544 0	540.0
5	680 0	675 0
6	816 0	810 0
7	952 0	915 0
8	1088 0	1080 0
9	1224 0	1215 0

53° 10′

36° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.599 4893	388	0.800 3827	290	0.749 0033	757	1.335 1075	1 349	0	10	
	10	5281	388	3537	291	0790	757	.334 9726	1 348	50		
	20	5669	388	3246	291	1547	757	.334 8378	1 349	40		
	30	6057	388	2955	290	2304	757	.334 7029	1 348	30		
	40	6445	388	2665	291	3061	757	.334 5681	1 349	20		
	50	6833	388	2374	291	3818	757	.334 4332	1 348	10		
51	0	0 599 7221	388	0.800 2083	291	0.749 4575	757	1.334 2984	1 347	0	9	
	10	7609	388	1792	290	5332	758	.334 1637	1 348	50		
	20	7997	388	1502	291	6090	757	.334 0289	1 348	40		
	30	8385	388	1211	291	6847	757	.333 8941	1 347	30		
	40	8773	388	0920	291	7604	757	.333 7594	1 347	20		
	50	9161	388	0629	291	8361	758	.333 6247	1 347	10		
52	0	0.599 9549	388	0 800 0338	291	0.749 9119	757	1 333 4900	1 347	0	8	
	10	9937	388	0047	290	9876	758	.333 3553	1 347	50		
	20	0 600 0325	387	0 799 9757	291	0.750 0634	758	.333 2206	1 346	40		
	30	0712	388	9466	291	1392	757	.333 0860	1 346	30		
	40	1100	388	9175	291	2149	758	.332 9514	1 346	20		
	50	1488	388	8884	291	2907	758	332 8168	1 346	10		
53	0	0 600 1876	388	0.799 8593	291	0.750 3665	757	1 332 6822	1 346	0	7	
	10	2264	387	8302	291	4422	758	.332 5476	1 346	50		
	20	2651	388	8011	291	5180	758	332 4130	1 345	40		
	30	3039	388	7720	291	5938	758	.332 2785	1 345	30		
	40	3427	388	7429	291	6696	758	.332 1440	1 346	20		
	50	3815	387	7138	291	7454	758	.332 0094	1 344	10		
54	0	0.600 4202	388	0.799 6847	292	0.750 8212	759	1.331 8750	1 345	0	6	
	10	4590	388	6555	291	8971	758	.331 7405	1 345	50		
	20	4978	387	6264	291	9729	758	.331 6060	1 344	40		
	30	5365	388	5973	291	0 751 0487	758	.331 4716	1 344	30		
	40	5753	388	5682	291	1245	759	331 3372	1 344	20		
	50	6141	387	5391	291	2004	758	331 2028	1 344	10		
55	0	0.600 6528	388	0.799 5100	292	0.751 2762	759	1.331 0684	1 344	0	5	
	10	6916	387	4808	291	3521	758	.330 9340	1 343	50		
	20	7303	388	4517	291	4279	759	330 7997	1 344	40		
	30	7691	388	4226	291	5038	758	.330 6653	1 343	30		
	40	8079	387	3935	292	5796	759	.330 5310	1 343	20		
	50	8466	388	3643	291	6555	759	.330 3967	1 343	10		
56	0	0.600 8854	387	0.799 3352	291	0.751 7314	759	1.330 2624	1 342	0	4	
	10	9241	388	3061	292	8073	758	330 1282	1 343	50		
	20	9629	387	2769	291	8831	759	.329 9939	1 342	40		
	30	0 601 0016	388	2478	291	9590	759	329 8597	1 342	30		
	40	0404	387	2187	292	0.752 0349	759	329 7255	1 342	20		
	50	0791	388	1895	291	1108	759	.329 5913	1 342	10		
57	0	0.601 1179	387	0.799 1604	292	0.752 1867	760	1 329 4571	1 342	0	3	
	10	1566	387	1312	291	2627	759	.329 3229	1 341	50		
	20	1953	388	1021	291	3386	759	.329 1888	1 341	40		
	30	2341	387	0730	292	4145	759	.329 0547	1 342	30		
	40	2728	388	0438	291	4904	760	.328 9205	1 340	20		
	50	3116	387	0147	292	5664	759	.328 7865	1 341	10		
58	0	0.601 3503	387	0.798 9855	292	0.752 6423	760	1.328 6524	1 341	0	2	
	10	3890	388	9563	291	7183	759	328 5183	1 340	50		
	20	4278	387	9272	292	7942	760	328 3843	1 340	40		
	30	4665	387	8980	291	8702	759	.328 2503	1 341	30		
	40	5052	388	8689	292	9461	760	.328 1162	1 339	20		
	50	5440	387	8397	292	0.753 0221	760	.327 9823	1 340	10		
59	0	0 601 5827	387	0.798 8105	291	0 753 0981	760	1.327 8483	1 340	0	1	
	10	6214	387	7814	292	1741	759	.327 7143	1 339	50		
	20	6601	388	7522	292	2500	760	327 5804	1 339	40		
	30	6989	387	7230	291	3260	760	.327 4465	1 339	30		
	40	7376	387	6939	292	4020	760	.327 3126	1 339	20		
	50	7763	387	6647	292	4780	761	.327 1787	1 339	10		
60	0	0.601 8150		0.798 6355		0.753 5541		1.327 0448		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	387	388
1	38 7	38 8
2	77 4	77 6
3	116 1	116 4
4	154 8	155 2
5	193 5	194 0
6	232 2	232 8
7	270 9	271 6
8	309 6	310 4
9	348 3	349 2

Cosine

	290	291	292
1	29 0	29 1	29 2
2	58 0	58 2	58 4
3	87 0	87 3	87 6
4	116 0	116 4	116 8
5	145 0	145 5	146 0
6	174 0	174 6	175 2
7	203 0	203 7	204 4
8	232 0	232 8	233 6
9	261 0	261 9	262 8

Tangent

	757	758
1	75 7	75 8
2	151 4	151 6
3	227 1	227 4
4	302 8	303 2
5	378 5	379 0
6	454 2	454 8
7	529 9	530 6
8	605 6	606 4
9	681 3	682 2

Cotangent

	759	760	761
1	75 9	76 0	76 1
2	151 8	152 0	152 2
3	227 7	228 0	228 3
4	303 6	304 0	304 4
5	379 5	380 0	380 5
6	455 4	456 0	456 6
7	531 3	532 0	532 7
8	607 2	608 0	608 8
9	683 1	684 0	684 9

Cotangent

	1350	1340
1	135 0	134 0
2	270 0	268 0
3	405 0	402 0
4	540 0	536 0
5	675 0	670 0
6	810 0	804 0
7	945 0	938 0
8	1080 0	1072 0
9	1215 0	1206 0

53° 0′

37° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.601 8150		0.798 6355		0.753 5541		1.327 0448		0	60	
	10	8537	387	6063	292	6301	760	.326 9110	1 338	50		
	20	8925	388	5772	291	7061	760	.326 7771	1 339	40		
	30	9312	387	5480	292	7821	760	.326 6433	1 338	30		
	40	9699	387	5188	292	8581	760	.326 5095	1 338	20		
	50	0.602 0086	387	4896	292	9342	761	.326 3757	1 338	10		
							760		1 337			
1	0	0.602 0473		0.798 4604		0.754 0102		1.326 2420		0	59	
	10	0860	387	4312	292	0863	761	326 1082	1 338	50		
	20	1247	387	4020	292	1623	760	.325 9745	1 337	40		
	30	1634	387	3728	292	2384	761	.325 8408	1 337	30		
	40	2021	387	3436	292	3144	760	.325 7071	1 337	20		
	50	2408	387	3145	291	3905	761	.325 5734	1 337	10		
					292		761					
2	0	0.602 2795		0.798 2853		0.754 4666		1.325 4397		0	58	
	10	3182	387	2561	292	5427	761	.325 3061	1 336	50		
	20	3569	387	2269	292	6188	761	.325 1725	1 336	40		
	30	3956	387	1976	293	6948	760	.325 0389	1 336	30		
	40	4343	387	1684	292	7709	761	.324 9053	1 336	20		
	50	4730	387	1392	292	8470	761	.324 7717	1 336	10		
					292		762		1 336			
3	0	0 602 5117		0.798 1100		0.754 9232		1.324 6381		0	57	
	10	5504	387	0808	292	9993	761	.324 5046	1 335	50		
	20	5891	387	0516	292	0.755 0754	761	.324 3711	1 335	40		
	30	6278	387	0224	292	1515	761	.324 2376	1 335	30		
	40	6665	387	0.797 9932	292	2276	761	.324 1041	1 335	20		
	50	7052	387	9639	293	3038	762	.323 9706	1 335	10		
					292		761		1 335			
4	0	0.602 7439		0.797 9347		0.755 3799		1.323 8371		0	56	
	10	7826	387	9055	292	4561	762	.323 7037	1 334	50		
	20	8212	386	8763	292	5322	761	.323 5703	1 334	40		
	30	8599	387	8471	292	6084	762	.323 4369	1 334	30		
	40	8986	387	8178	293	6845	761	.323 3035	1 334	20		
	50	9373	387	7886	292	7607	762	.323 1701	1 334	10		
					292		762		1 333			
5	0	0.602 9760		0.797 7594		0.755 8369		1.323 0368		0	55	
	10	0.603 0146	386	7301	293	9131	762	.322 9034	1 334	50		
	20	0533	387	7009	292	9893	762	.322 7701	1 333	40		
	30	0920	387	6717	292	0.756 0654	761	.322 6368	1 333	30		
	40	1306	386	6424	293	1416	762	.322 5035	1 333	20		
	50	1693	387	6132	292	2179	763	322 3703	1 332	10		
			387		293		762		1 333			
6	0	0.603 2080		0.797 5839		0.756 2941		1.322 2370		0	54	
	10	2467	387	5547	292	3703	762	.322 1038	1 332	50		
	20	2853	386	5254	293	4465	762	.321 9706	1 332	40		
	30	3240	387	4962	292	5227	762	321 8374	1 332	30		
	40	3626	386	4669	293	5990	763	.321 7042	1 332	20		
	50	4013	387	4377	292	6752	762	.321 5710	1 332	10		
			387		293		762		1 331			
7	0	0.603 4400		0.797 4084		0.756 7514		1 321 4379		0	53	
	10	4786	386	3792	292	8277	763	.321 3047	1 332	50		
	20	5173	387	3499	293	9039	762	.321 1716	1 331	40		
	30	5559	386	3207	292	9802	763	321 0385	1 331	30		
	40	5946	387	2914	293	0.757 0565	763	.320 9054	1 331	20		
	50	6332	386	2621	293	1327	762	.320 7724	1 330	10		
			387		292		763		1 331			
8	0	0.603 6719		0.797 2329		0.757 2090		1.320 6393		0	52	
	10	7106	387	2036	293	2853	763	.320 5063	1 330	50		
	20	7492	386	1743	293	3616	763	.320 3733	1 330	40		
	30	7878	386	1451	292	4379	763	.320 2403	1 330	30		
	40	8265	387	1158	293	5142	763	.320 1073	1 330	20		
	50	8651	386	0865	293	5905	763	.319 9744	1 329	10		
			387		293		763		1 330			
9	0	0.603 9038		0.797 0572		0.757 6668		1.319 8414		0	51	
	10	9424	386	0279	293	7431	763	.319 7085	1 329	50		
	20	9811	387	0.796 9987	292	8194	763	.319 5756	1 329	40		
	30	0.604 0197	386	9694	293	8957	763	.319 4427	1 329	30		
	40	0583	386	9401	293	9721	764	.319 3098	1 329	20		
	50	0970	387	9108	293	0.758 0484	763	.319 1770	1 328	10		
			386		293		764		1 329			
10	0	0.604 1356		0.796 8815		0.758 1248		1.319 0441		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	386	387	388
1	38 6	38 7	38 8
2	77 2	77 4	77 6
3	115 8	116 1	116 4
4	154 4	154 8	155 2
5	193 0	193 5	194 0
6	231 6	232 2	232 8
7	270 2	270 9	271 6
8	308 8	309 6	310 4
9	347 4	348.3	349.2

Cosine

	291	292	293
1	29 1	29 2	29 3
2	58 2	58 4	58 6
3	87 3	87 6	87 9
4	116 4	116 8	117 2
5	145 5	146 0	146 5
6	174 6	175 2	175 8
7	203 7	204 4	205 1
8	232 8	233 6	234 4
9	261 9	262.8	263 7

Tangent

	760	761
1	76 0	76 1
2	152 0	152 2
3	228 0	228 3
4	304 0	304 4
5	380 0	380 5
6	456 0	456 6
7	532 0	532 7
8	608 0	608 8
9	684 0	684 9

	762	763	764
1	76 2	76 3	76 4
2	152 4	152 6	152 8
3	228 6	228 9	229 2
4	304 8	305 2	305 6
5	381 0	381 5	382 0
6	457 2	457 8	458 4
7	533 4	534 1	534 8
8	609 6	610 4	611 2
9	685 8	686.7	687.6

Cotangent

	1340	1330
1	134 0	133 0
2	268 0	266 0
3	402 0	399 0
4	536 0	532 0
5	670 0	665 0
6	804 0	798 0
7	938 0	931 0
8	1072 0	1064 0
9	1206 0	1197 0

52° 50′

37° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.604 1356		0.796 8815		0.758 1248		1.319 0441		0	50	
	10	1742	386	8522	293	2011	763	.318 9113	1 328	50		
	20	2129	387	8229	293	2775	764	.318 7785	1 328	40		
	30	2515	386	7936	293	3538	763	.318 6457	1 328	30		
	40	2901	386	7644	292	4302	764	.318 5129	1 328	20		
	50	3288	387	7351	293	5066	764	.318 3802	1 327	10		
			386		293		763		1 328			
11	0	0 604 3674		0.796 7058		0.758 5829		1.318 2474		0	49	
	10	4060	386	6765	293	6593	764	.318 1147	1 327	50		
	20	4446	386	6472	293	7357	764	.317 9820	1 327	40		
	30	4833	387	6178	294	8121	764	.317 8493	1 327	30		
	40	5219	386	5885	293	8885	764	.317 7166	1 327	20		
	50	5605	386	5592	293	9649	764	.317 5840	1 326	10		
			386		293		764		1 327			
12	0	0.604 5991		0.796 5299		0.759 0413		1.317 4513		0	48	
	10	6377	386	5006	293	1177	764	.317 3187	1 326	50		
	20	6763	386	4713	293	1942	765	.317 1861	1 326	40		
	30	7150	387	4420	293	2706	764	.317 0535	1 326	30		
	40	7536	386	4127	293	3470	764	.316 9210	1 325	20		
	50	7922	386	3833	294	4235	765	.316 7884	1 326	10		
			386		293		764		1 325			
13	0	0.604 8308		0.796 3540		0.759 4999		1.316 6559		0	47	
	10	8694	386	3247	293	5763	764	.316 5234	1 325	50		
	20	9080	386	2954	293	6528	765	.316 3909	1 325	40		
	30	9466	386	2660	294	7293	765	.316 2584	1 325	30		
	40	9852	386	2367	293	8057	764	.316 1259	1 325	20		
	50	0.605 0238	386	2074	293	8822	765	.315 9934	1 325	10		
			386		294		765		1 324			
14	0	0.605 0624		0.796 1780		0.759 9587		1.315 8610		0	46	
	10	1010	386	1487	293	0.760 0352	765	.315 7286	1 324	50		
	20	1396	386	1194	293	1117	765	.315 5962	1 324	40		
	30	1782	386	0900	294	1882	765	.315 4638	1 324	30		
	40	2168	386	0607	293	2647	765	.315 3314	1 323	20		
	50	2554	386	0313	294	3412	765	.315 1991	1 323	10		
			386		293		765		1 323			
15	0	0.605 2940		0 796 0020		0.760 4177		1.315 0668		0	45	
	10	3326	386	0.795 9727	293	4942	765	.314 9344	1 324	50		
	20	3712	386	9433	294	5707	765	.314 8021	1 323	40		
	30	4098	386	9140	293	6472	765	.314 6699	1 322	30		
	40	4483	385	8846	294	7238	766	.314 5376	1 323	20		
	50	4869	386	8553	293	8003	765	.314 4053	1 323	10		
			386		294		766		1 322			
16	0	0.605 5255		0.795 8259		0.760 8769		1.314 2731		0	44	
	10	5641	386	7965	294	9534	765	.314 1409	1 322	50		
	20	6027	386	7672	293	0.761 0300	766	.314 0087	1 322	40		
	30	6413	386	7378	294	1065	765	.313 8765	1 322	30		
	40	6798	385	7085	293	1831	766	.313 7444	1 321	20		
	50	7184	386	6791	294	2597	766	.313 6122	1 322	10		
			386		294		766		1 321			
17	0	0 605 7570		0.795 6497		0.761 3363		1.313 4801		0	43	
	10	7956	386	6204	293	4128	765	.313 3480	1 321	50		
	20	8341	385	5910	294	4894	766	.313 2159	1 321	40		
	30	8727	386	5616	294	5660	766	.313 0838	1 321	30		
	40	9113	386	5322	294	6426	766	.312 9517	1 321	20		
	50	9498	385	5029	293	7192	766	.312 8197	1 320	10		
			386		294		767		1 321			
18	0	0.605 9884		0.795 4735		0.761 7959		1.312 6876		0	42	
	10	0 606 0270	386	4441	294	8725	766	.312 5556	1 320	50		
	20	0655	385	4147	294	9491	766	.312 4236	1 320	40		
	30	1041	386	3853	294	0.762 0257	766	.312 2916	1 320	30		
	40	1427	386	3559	293	1024	767	.312 1597	1 319	20		
	50	1812	385	3266	294	1790	766	.312 0277	1 320	10		
			386				767		1 319			
19	0	0.606 2198		0.795 2972		0.762 2557		1.311 8958		0	41	
	10	2583	385	2678	294	3323	766	.311 7639	1 319	50		
	20	2969	386	2384	294	4090	767	.311 6320	1 319	40		
	30	3354	385	2090	294	4856	766	.311 5001	1 319	30		
	40	3740	386	1796	294	5623	767	.311 3683	1 318	20		
	50	4125	385	1502	294	6390	767	.311 2364	1 319	10		
			386		294		767		1 318			
20	0	0.606 4511		0.795 1208		0.762 7157		1.311 1046		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	385	386	387
1	38 5	38 6	38 7
2	77 0	77 2	77 4
3	115 5	115 8	116 1
4	154 0	154 4	154 8
5	192 5	193 0	193 5
6	231 0	231 6	232 2
7	269 5	270 2	270 9
8	308 0	308 8	309 6
9	346 5	347 4	348 3

Cosine

	292	293	294
1	29 2	29 3	29 4
2	58 4	58 6	58 8
3	87 6	87 9	88 2
4	116 8	117 2	117 6
5	146 0	146 5	147 0
6	175 2	175 8	176 4
7	204 4	205 1	205 8
8	233 6	234 4	235 2
9	262 8	263 7	264 6

Tangent

	763	764
1	76 3	76 4
2	152 6	152 8
3	228 9	229 2
4	305 2	305 6
5	381 5	382 0
6	457 8	458 4
7	534 1	534 8
8	610 4	611 2
9	686 7	687 6

	765	766	767
1	76 5	76 6	76 7
2	153 0	153 2	153 4
3	229 5	229 8	230 1
4	306 0	306 4	306 8
5	382 5	383 0	383 5
6	459 0	459 6	460 2
7	535 5	536 2	536 9
8	612 0	612 8	613 6
9	688 5	689 4	690 3

Cotangent

	1330	1320
1	133 0	132 0
2	266 0	264 0
3	399 0	396 0
4	532 0	528 0
5	665 0	660 0
6	798 0	792 0
7	931 0	924 0
8	1064 0	1056 0
9	1197 0	1188 0

52° 40′

37° 20′

′	″	Sine	Diff.	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.606 4511		0.795 1208		0.762 7157		1.311 1046		0	40	
	10	4896	385	0914	294	7924	767	.310 9728	1 318	50		
	20	5282	386	0620	294	8690	766	.310 8410	1 318	40		
	30	5667	385	0326	294	9457	767	.310 7092	1 318	30		
	40	6053	386	0032	294	0.763 0224	767	.310 5774	1 318	20		
	50	6438	385	0.794 9738	294	0992	768	.310 4457	1 317	10		
			386				767		1 317			
21	0	0.606 6824		0.794 9444		0.763 1759		1.310 3140		0	39	Sine
	10	7209	385	9149	295	2526	767	.310 1822	1 318	50		384 385 386
	20	7594	385	8855	294	3293	767	.310 0506	1 316	40		1 38 4 38 5 38 6
	30	7980	386	8561	294	4061	768	.309 9189	1 317	30		2 76 8 77 0 77 2
	40	8365	385	8267	294	4828	767	.309 7872	1 317	20		3 115 2 115 5 115 8
	50	8750	385	7973	294	5595	767	.309 6556	1 316	10		4 153 6 154 0 154 4
			386		295		768		1 317			5 192 0 192 5 193 0
22	0	0.606 9136		0.794 7678		0.763 6363		1.309 5239		0	38	6 230 4 231 0 231 6
	10	9521	385	7384	294	7130	767	.309 3923	1 316	50		7 268 8 269 5 270 2
	20	9906	385	7090	294	7898	768	.309 2607	1 316	40		8 307 2 308 0 308 8
	30	0.607 0292	386	6796	294	8666	768	309 1292	1 315	30		9 345 6 346 5 347 4
	40	0677	385	6501	295	9433	767	308 9976	1 316	20		
	50	1062	385	6207	294	0.764 0201	768	.308 8660	1 316	10		Cosine
			385		294		768		1 315			294 295 296
23	0	0.607 1447		0.794 5913		0.764 0969		1 308 7345		0	37	1 29 4 29 5 29 6
	10	1833	386	5618	295	1737	768	.308 6030	1 315	50		2 58 8 59 0 59 2
	20	2218	385	5324	294	2505	768	.308 4715	1 315	40		3 88 2 88 5 88 8
	30	2603	385	5030	294	3273	768	.308 3400	1 315	30		4 117 6 118 0 118 4
	40	2988	385	4735	295	4041	768	.308 2086	1 314	20		5 147 0 147 5 148 0
	50	3373	385	4441	294	4809	768	.308 0771	1 315	10		6 176 4 177 0 177 6
					295		768		1 314			7 205 8 206 5 207 2
24	0	0.607 3758		0.794 4146		0.764 5577		1.307 9457		0	36	8 235 2 236 0 236 8
	10	4144	386	3852	294	6346	769	.307 8143	1 314	50		9 264 6 265 5 266 4
	20	4529	385	3557	295	7114	768	307 6829	1 314	40		
	30	4914	385	3263	294	7882	768	307 5515	1 314	30		Tangent
	40	5299	385	2968	295	8651	769	.307 4202	1 313	20		766 767 768
	50	5684	385	2674	294	9419	768	.307 2888	1 314	10		1 76 6 76 7 76 8
			385		295		769		1 313			2 153 2 153 4 153 6
25	0	0.607 6069		0.794 2379		0.765 0188		1 307 1575		0	35	3 229 8 230 1 230 4
	10	6454	385	2084	295	0956	768	307 0262	1 313	50		4 306 4 306 8 307 2
	20	6839	385	1790	294	1725	769	.306 8949	1 313	40		5 383 0 383 5 384 0
	30	7224	385	1495	295	2494	769	306 7636	1 313	30		6 459 6 460 2 460 8
	40	7609	385	1201	294	3262	768	306 6323	1 313	20		7 536 2 536 9 537 6
	50	7994	385	0906	295	4031	769	.306 5011	1 312	10		8 612 8 613 6 614 4
					295		769		1 312			9 689 4 690 3 691 2
26	0	0.607 8379		0.794 0611		0 765 4800		1 306 3699		0	34	769 770 771
	10	8764	385	0317	294	5569	769	306 2387	1 312	50		1 76 9 77 0 77 1
	20	9149	385	0022	295	6338	769	306 1075	1 312	40		2 153 8 154 0 154 2
	30	9534	385	0.793 9727	295	7107	769	.305 9763	1 312	30		3 230 7 231 0 231 3
	40	9919	385	9432	295	7876	769	305 8451	1 312	20		4 307 6 308 0 308 4
	50	0 608 0304	385	9138	294	8645	769	305 7140	1 311	10		5 384 5 385 0 385 5
			385		295		769		1 312			6 461 4 462 0 462 6
27	0	0.608 0689		0 793 8843		0 765 9414		1 305 5828		0	33	7 538 3 539 0 539 7
	10	1074	385	8548	295	0 766 0184	770	.305 4517	1 311	50		8 615 2 616 0 616 8
	20	1458	384	8253	295	0953	769	305 3206	1 311	40		9 692 1 693 0 693 9
	30	1843	385	7958	295	1722	769	305 1896	1 310	30		
	40	2228	385	7663	295	2492	770	305 0585	1 311	20		
	50	2613	385	7369	294	3261	769	304 9275	1 310	10		Cotangent
					295		770		1 311			1320 1310
28	0	0.608 2998		0.793 7074		0.766 4031		1 304 7964		0	32	1 132 0 131 0
	10	3383	385	6779	295	4800	769	.304 6654	1 310	50		2 264 0 262 0
	20	3767	384	6484	295	5570	770	304 5344	1 310	40		3 396 0 393 0
	30	4152	385	6189	295	6340	770	304 4034	1 310	30		4 528 0 524 0
	40	4537	385	5894	295	7110	770	.304 2725	1 309	20		5 660 0 655 0
	50	4922	385	5599	295	7879	769	304 1415	1 310	10		6 792 0 786 0
			384		295		770		1 309			7 924 0 917 0
29	0	0.608 5306		0.793 5304		0.766 8649		1.304 0106		0	31	8 1056 0 1048 0
	10	5691	385	5009	295	9419	770	303 8797	1 309	50		9 1188 0 1179 0
	20	6076	385	4714	295	0.767 0189	770	303 7488	1 309	40		
	30	6460	384	4419	295	0959	770	.303 6179	1 309	30		
	40	6845	385	4124	295	1729	771	.303 4870	1 309	20		
	50	7230	385	3829	296	2500	770	.303 3562	1 308	10		
			384						1 308			
30	0	0.608 7614		0.793 3533		0.767 3270		1.303 2264		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

52° 30′

37° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.608 7614		0.793 3533		0.767 3270		1.303 2254		0	30	
	10	7999	385	3238	295	4040	770	.303 0946	1 308	50		
	20	8384	385	2943	295	4811	771	.302 9638	1 308	40		
	30	8768	384	2648	295	5581	770	.302 8330	1 308	30		
	40	9153	385	2353	295	6351	770	.302 7022	1 308	20		
	50	9537	384	2057	296	7122	771	.302 5715	1 307	10		
			385		295		771		1 308			
31	0	0 608 9922		0.793 1762		0.767 7893		1.302 4407		0	29	
	10	0 609 0306	384	1467	295	8663	770	.302 3100	1 307	50		
	20	0691	385	1172	295	9434	771	302 1793	1 307	40		
	30	1075	384	0876	296	0.768 0205	771	.302 0486	1 307	30		
	40	1460	385	0581	295	0975	770	.301 9180	1 306	20		
	50	1844	384	0286	295	1746	771	.301 7873	1 307	10		
			385		296		771		1 306			
32	0	0.609 2229		0.792 9990		0.768 2517		1.301 6567		0	28	
	10	2613	384	9695	295	3288	771	.301 5261	1 306	50		
	20	2998	385	9400	295	4059	771	.301 3955	1 306	40		
	30	3382	384	9104	296	4830	771	.301 2649	1 306	30		
	40	3767	385	8809	295	5602	772	.301 1343	1 306	20		
	50	4151	384	8513	296	6373	771	.301 0038	1 305	10		
			384		295		771		1 305			
33	0	0.609 4535		0.792 8218		0.768 7144		1.300 8733		0	27	
	10	4920	385	7922	296	7915	771	.300 7427	1 306	50		
	20	5304	384	7627	295	8687	772	.300 6122	1 305	40		
	30	5688	384	7331	296	9458	771	.300 4818	1 304	30		
	40	6073	385	7036	295	0.769 0230	772	.300 3513	1 305	20		
	50	6457	384	6740	296	1001	771	.300 2208	1 305	10		
			384		295		772		1 304			
34	0	0.609 6841		0.792 6445		0.769 1773		1.300 0904		0	26	
	10	7226	385	6149	296	2545	772	.299 9600	1 304	50		
	20	7610	384	5854	295	3316	771	.299 8296	1 304	40		
	30	7994	384	5558	296	4088	772	.299 6992	1 304	30		
	40	8378	384	5262	296	4860	772	.299 5688	1 304	20		
	50	8762	384	4967	295	5632	772	.299 4385	1 303	10		
			385		296		772		1 304			
35	0	0.609 9147		0.792 4671		0.769 6404		1.299 3081		0	25	
	10	9531	384	4375	296	7176	772	.299 1778	1 303	50		
	20	9915	384	4080	295	7948	772	.299 0475	1 303	40		
	30	0 610 0299	384	3784	296	8720	772	.298 9172	1 303	30		
	40	0683	384	3488	296	9492	772	298 7870	1 302	20		
	50	1068	385	3192	296	0.770 0264	772	.298 6567	1 303	10		
			384		296		773		1 302			
36	0	0 610 1452		0.792 2896		0.770 1037		1.298 5265		0	24	
	10	1836	384	2601	295	1809	772	.298 3962	1 303	50		
	20	2220	384	2305	296	2582	773	.298 2660	1 302	40		
	30	2604	384	2009	296	3354	772	.298 1359	1 301	30		
	40	2988	384	1713	296	4127	773	.298 0057	1 302	20		
	50	3372	384	1417	296	4899	772	.297 8755	1 302	10		
			384		296		773		1 301			
37	0	0.610 3756		0.792 1121		0.770 5672		1.297 7454		0	23	
	10	4140	384	0825	296	6444	772	.297 6153	1 301	50		
	20	4524	384	0529	296	7217	773	.297 4852	1 301	40		
	30	4908	384	0233	296	7990	773	.297 3551	1 301	30		
	40	5292	384	0.791 9937	296	8763	773	.297 2250	1 301	20		
	50	5676	384	9641	296	9536	773	.297 0949	1 301	10		
									1 300			
38	0	0.610 6060	384	0.791 9345	296	0.771 0309	773	1.296 9649	1 300	0	22	
	10	6444	384	9049	296	1082	773	.296 8349	1 300	50		
	20	6828	384	8753	296	1855	773	.296 7049	1 300	40		
	30	7212	384	8457	296	2628	773	.296 5749	1 300	30		
	40	7596	384	8161	296	3402	774	.296 4449	1 300	20		
	50	7979	383	7865	296	4175	773	.296 3149	1 300	10		
			384		296		773		1 299			
39	0	0.610 8363		0.791 7569		0.771 4948		1.296 1850		0	21	
	10	8747	384	7273	296	5722	774	296 0551	1 299	50		
	20	9131	384	6977	296	6495	773	.295 9252	1 299	40		
	30	9515	384	6680	297	7269	774	.295 7953	1 299	30		
	40	9899	384	6384	296	8042	773	.295 6654	1 299	20		
	50	0.611 0282	383	6088	296	8816	774	.295 5355	1 299	10		
			384		296		773		1 298			
40	0	0.611 0666		0.791 5792		0.771 9589		1.295 4057		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	383	384	385
1	38 3	38 4	38 5
2	76 6	76 8	77 0
3	114 9	115 2	115 5
4	153 2	153 6	154 0
5	191 5	192 0	192 5
6	229 8	230 4	231 0
7	268 1	268 8	269 5
8	306 4	307 2	308 0
9	344.7	345 6	346 5

Cosine

	295	296	297
1	29 5	29 6	29 7
2	59 0	59 2	59 4
3	88 5	88 8	89 1
4	118 0	118 4	118 8
5	147 5	148 0	148 5
6	177 0	177 6	178.2
7	206 5	207 2	207 9
8	236 0	236 8	237 6
9	265 5	266 4	267 3

Tangent

	770	771
1	77 0	77 1
2	154 0	154 2
3	231 0	231 3
4	308 0	308 4
5	385 0	385 5
6	462 0	462 6
7	539 0	539 7
8	616 0	616 8
9	693 0	693 9

	772	773	774
1	77 2	77 3	77 4
2	154 4	154 6	154 8
3	231 6	231 9	232 2
4	308 8	309 2	309 6
5	386 0	386 5	387 0
6	463 2	463 8	464 4
7	540 4	541 1	541 8
8	617 6	618 4	619 2
9	694 8	695 7	696 6

Cotangent

	1310	1300
1	131 0	130 0
2	262 0	260 0
3	393 0	390 0
4	524 0	520 0
5	655 0	650 0
6	786 0	780 0
7	917 0	910 0
8	1048 0	1040 0
9	1179 0	1170 0

52° 20′

37° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.611 0666	384	0.791 5792	297	0.771 9589	774	1.295 4057	1 299	0	20	
	10	1050	384	5495	296	0.772 0363	774	.295 2758	1 298	50		
	20	1434	383	5199	296	1137	774	.295 1460	1 298	40		
	30	1817	384	4903	296	1911	774	.295 0162	1 298	30		
	40	2201	384	4607	297	2685	774	294 8865	1 297	20		
	50	2585	384	4310	296	3459	774	.294 7567	1 298	10		
41	0	0.611 2969	383	0.791 4014	297	0.772 4233	774	1.294 6270	1 297	0	19	
	10	3352	384	3717	296	5007	774	294 4972	1 297	50		
	20	3736	384	3421	296	5781	774	.294 3675	1 297	40		
	30	4120	383	3125	297	6555	774	.294 2378	1 297	30		
	40	4503	384	2828	296	7330	775	.294 1081	1 296	20		
	50	4887	383	2532	297	8104	774	.293 9785	1 297	10		
42	0	0 611 5270	384	0.791 2235	296	0.772 8878	774	1.293 8488	1 296	0	18	
	10	5654	384	1939	297	9653	775	.293 7192	1 296	50		
	20	6038	383	1642	296	0.773 0427	774	.293 5896	1 296	40		
	30	6421	384	1346	297	1202	775	.293 4600	1 296	30		
	40	6805	383	1049	296	1976	774	.293 3304	1 296	20		
	50	7188	384	0753	297	2751	775	.293 2008	1 296	10		
43	0	0 611 7572	383	0.791 0456	296	0.773 3526	775	1.293 0713	1 295	0	17	
	10	7955	384	0160	297	4301	775	.292 9417	1 296	50		
	20	8339	383	0 790 9863	297	5076	774	.292 8122	1 295	40		
	30	8722	384	9566	296	5850	775	.292 6827	1 295	30		
	40	9106	383	9270	297	6625	775	.292 5532	1 295	20		
	50	9489	384	8973	297	7400	776	.292 4237	1 294	10		
44	0	0.611 9873	383	0.790 8676	296	0.773 8176	775	1.292 2943	1 295	0	16	
	10	0 612 0256	383	8380	297	8951	775	.292 1648	1 294	50		
	20	0639	384	8083	297	9726	775	.292 0354	1 294	40		
	30	1023	383	7786	297	0 774 0501	775	.291 9060	1 294	30		
	40	1406	383	7489	296	1276	776	.291 7766	1 293	20		
	50	1789	384	7193	297	2052	775	.291 6473	1 294	10		
45	0	0 612 2173	383	0.790 6896	297	0.774 2827	776	1.291 5179	1 293	0	15	
	10	2556	383	6599	297	3603	775	.291 3886	1 294	50		
	20	2939	384	6302	297	4378	776	.291 2592	1 293	40		
	30	3323	383	6005	297	5154	776	.291 1299	1 293	30		
	40	3706	383	5708	297	5930	775	.291 0006	1 292	20		
	50	4089	384	5411	296	6705	776	.290 8714	1 293	10		
46	0	0.612 4473	383	0.790 5115	297	0.774 7481	776	1.290 7421	1 293	0	14	
	10	4856	383	4818	297	8257	776	.290 6128	1 292	50		
	20	5239	383	4521	297	9033	776	.290 4836	1 292	40		
	30	5622	383	4224	297	9809	776	.290 3544	1 292	30		
	40	6005	384	3927	297	0.775 0585	776	.290 2252	1 292	20		
	50	6389	383	3630	297	1361	776	.290 0960	1 291	10		
47	0	0.612 6772	383	0.790 3333	297	0.775 2137	776	1.289 9669	1 292	0	13	
	10	7155	383	3036	297	2913	777	.289 8377	1 291	50		
	20	7538	383	2739	298	3690	776	.289 7086	1 291	40		
	30	7921	383	2441	297	4466	776	289 5795	1 291	30		
	40	8304	383	2144	297	5242	777	289 4504	1 291	20		
	50	8687	384	1847	297	6019	776	.289 3213	1 291	10		
48	0	0.612 9071	383	0.790 1550	297	0.775 6795	777	1.289 1922	1 290	0	12	
	10	9454	383	1253	297	7572	776	.289 0632	1 291	50		
	20	9837	383	0956	297	8348	777	.288 9341	1 290	40		
	30	0 613 0220	383	0659	298	9125	777	.288 8051	1 290	30		
	40	0603	383	0361	297	9902	776	.288 6761	1 290	20		
	50	0986	383	0064	297	0.776 0678	777	.288 5471	1 289	10		
49	0	0.613 1369	383	0.789 9767	297	0.776 1455	777	1.288 4182	1 290	0	11	
	10	1752	383	9470	298	2232	777	.288 2892	1 289	50		
	20	2135	383	9172	297	3009	777	.288 1603	1 289	40		
	30	2518	383	8875	297	3786	777	.288 0314	1 289	30		
	40	2901	383	8578	298	4563	777	.287 9025	1 289	20		
	50	3284	382	8280	297	5340	778	.287 7736	1 289	10		
50	0	0.613 3666		0.789 7983		0.776 6118		1.287 6447		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	382	383	384
1	38 2	38 3	38 4
2	76 4	76 6	76 8
3	114 6	114 9	115 2
4	152 8	153 2	153 6
5	191 0	191 5	192 0
6	229 2	229 8	230 4
7	267 4	268 1	268 8
8	305 6	306 4	307 2
9	343 8	344 7	345 6

Cosine

	296	297	298
1	29 6	29 7	29 8
2	59 2	59 4	59 6
3	88 8	89 1	89 4
4	118 4	118 8	119 2
5	148 0	148 5	149 0
6	177 6	178 2	178 8
7	207 2	207 9	208 6
8	236 8	237 6	238 4
9	266 4	267 3	268 2

Tangent

	774	775
1	77 4	77 5
2	154 8	155 0
3	232 2	232 5
4	309 6	310 0
5	387 0	387 5
6	464 4	465 0
7	541 8	542 5
8	619 2	620 0
9	696 6	697 5

	776	777	778
1	77 6	77 7	77 8
2	155 2	155 4	155 6
3	232 8	233 1	233 4
4	310 4	310 8	311 2
5	388 0	388 5	389 0
6	465 6	466 2	466 8
7	543 2	543 9	544 6
8	620 8	621 6	622 4
9	698 4	699 3	700 2

Cotangent

	1300	1290
1	130 0	129 0
2	260 0	258 0
3	390 0	387 0
4	520 0	516 0
5	650 0	645 0
6	780 0	774 0
7	910 0	903 0
8	1040 0	1032 0
9	1170 0	1161 0

52° 10′

37° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.613 3666		0.789 7983		0.776 6118		1.287 6447		0	10	
	10	4049	383	7686	297	6895	777	.287 5158	1 289	50		
	20	4432	383	7388	298	7672	777	287 3870	1 288	40		
	30	4815	383	7091	297	8449	777	.287 2582	1 288	30		
	40	5198	383	6793	298	9227	778	.287 1294	1 288	20		
	50	5581	383	6496	297	0.777 0004	777	.287 0006	1 288	10		
					298		778		1 288			
51	0	0.613 5964		0.789 6198		0.777 0782		1.286 8718		0	9	
	10	6346	382	5901	297	1559	777	.286 7430	1 288	50		
	20	6729	383	5603	298	2337	778	.286 6143	1 287	40		
	30	7112	383	5306	297	3115	778	286 4856	1 287	30		
	40	7495	383	5008	298	3893	778	.286 3568	1 288	20		
	50	7878	383	4711	297	4670	777	.286 2282	1 286	10		
			382		298		778		1 287			
52	0	0.613 8 60		0.789 4413		0.777 5448		1.286 0995		0	8	
	10	8643	383	4116	297	6226	778	.285 9708	1 287	50		
	20	9026	383	3818	298	7004	778	.285 8422	1 286	40		
	30	9408	382	3520	298	7782	778	285 7135	1 287	30		
	40	9791	383	3223	297	8560	778	285 5849	1 286	20		
	50	0.614 0174	383	2925	298	9339	779	.285 4563	1 286	10		
			382		298		778		1 286			
53	0	0.614 0556		0.789 2627		0.778 0117		1.285 3277		0	7	
	10	0939	383	2330	297	0895	778	285 1992	1 285	50		
	20	1322	383	2032	298	1674	779	.285 0706	1 286	40		
	30	1704	382	1734	298	2452	778	284 9421	1 285	30		
	40	2087	383	1436	298	3230	778	.284 8136	1 285	20		
	50	2469	382	1139	297	4009	779	.284 6850	1 286	10		
			383		298		779		1 284			
54	0	0.614 2852		0.789 0841		0.778 4788		1.284 5566		0	6	
	10	3235	383	0543	298	5566	778	.284 4281	1 285	50		
	20	3617	382	0245	298	6345	779	.284 2996	1 285	40		
	30	4000	383	0.788 9947	298	7124	779	.284 1712	1 284	30		
	40	4382	382	9649	298	7903	779	.284 0428	1 284	20		
	50	4765	383	9352	297	8681	778	283 9144	1 284	10		
			382		298		779		1 284			
55	0	0.614 5147		0.788 9054		0.778 9460		1.283 7860		0	5	
	10	5530	383	8756	298	0 779 0239	779	.283 6576	1 284	50		
	20	5912	382	8458	298	1018	779	.283 5292	1 284	40		
	30	6294	382	8160	298	1798	780	.283 4009	1 283	30		
	40	6677	383	7862	298	2577	779	283 2726	1 283	20		
	50	7059	382	7564	298	3356	779	.283 1443	1 283	10		
			383		298		779		1 283			
56	0	0.614 7442		0.788 7266		0.779 4135		1 283 0160		0	4	
	10	7824	382	6968	298	4915	780	.282 8877	1 283	50		
	20	8206	382	6670	298	5694	779	282 7594	1 283	40		
	30	8589	383	6372	298	6474	780	.282 6312	1 282	30		
	40	8971	382	6073	299	7253	779	.282 5029	1 283	20		
	50	9353	382	5775	298	8033	780	.282 3747	1 282	10		
			383		298		779		1 282			
57	0	0.614 9736		0.788 5477		0.779 8812		1.282 2465		0	3	
	10	0.615 0118	382	5179	298	9592	780	.282 1183	1 282	50		
	20	0500	382	4881	298	0.780 0372	780	281 9902	1 281	40		
	30	0883	383	4583	298	1152	780	.281 8620	1 282	30		
	40	1265	382	4284	299	1932	780	.281 7339	1 281	20		
	50	1647	382	3986	298	2712	780	.281 6058	1 281	10		
			382		298		780		1 282			
58	0	0.615 2029		0 788 3688		0.780 3492		1.281 4776		0	2	
	10	2411	382	3390	298	4272	780	281 3496	1 280	50		
	20	2794	383	3091	299	5052	780	.281 2215	1 281	40		
	30	3176	382	2793	298	5832	780	281 0934	1 281	30		
	40	3558	382	2495	298	6612	780	.280 9654	1 280	20		
	50	3940	382	2196	299	7392	780	.280 8374	1 280	10		
			382		298		781		1 280			
59	0	0.615 4322		0.788 1898		0.780 8173		1 280 7094		0	1	
	10	4704	382	1600	298	8953	780	.280 5814	1 280	50		
	20	5086	382	1301	299	9734	781	280 4534	1 280	40		
	30	5469	383	1003	298	0.781 0514	780	.280 3254	1 280	30		
	40	5851	382	0704	299	1295	781	.280 1975	1 279	20		
	50	6233	382	0406	298	2076	781	.280 0695	1 280	10		
			382		298		780		1 279			
60	0	0.615 6615		0.788 0108		0.781 2856		1.279 9416		0	0	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	382	383
1	38 2	38 3
2	76 4	76 6
3	114 6	114 9
4	152 8	153 2
5	191 0	191 5
6	229 2	229 8
7	267 4	268 1
8	305 6	306 4
9	343 8	344 7

Cosine

	297	298	299
1	29 7	29 8	29 9
2	59 4	59 6	59 8
3	89 1	89 4	89 7
4	118 8	119 2	119 6
5	148 5	149 0	149 5
6	178 2	178 8	179 4
7	207 9	208 6	209 3
8	237 6	238 4	239 2
9	267 3	268 2	269 1

Tangent

	777	778	779
1	77 7	77 8	77 9
2	155 4	155 6	155 8
3	233 1	233 4	233 7
4	310 8	311 2	311 6
5	388 5	389 0	389 5
6	466 2	466 8	467 4
7	543 9	544 6	545 3
8	621 6	622 4	623 2
9	699 3	700 2	701 1

	780	781
1	78 0	78 1
2	156 0	156 2
3	234 0	234 3
4	312 0	312 4
5	390 0	390 5
6	468 0	468 6
7	546 0	546 7
8	624 0	624 8
9	702 0	702 9

Cotangent

	1290	1280
1	129 0	128 0
2	258 0	256 0
3	387 0	384 0
4	516 0	512 0
5	645 0	640 0
6	774 0	768 0
7	903 0	896 0
8	1032 0	1024 0
9	1161 0	1152 0

52° 0′

38° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0 615 6615	382	0.788 0108	299	0.781 2856	781	1.279 9416	1 279	0	60	
	10	6997	382	0.787 9809	298	3637	781	.279 8137	1 278	50		
	20	7379	382	9511	299	4418	781	.279 6859	1 279	40		
	30	7761	382	9212	299	5199	781	.279 5580	1 279	30		
	40	8143	382	8913	298	5980	781	279 4301	1 278	20		
	50	8525	382	8615	299	6761	781	.279 3023	1 278	10		
1	0	0 615 8907	382	0.787 8316	298	0.781 7542	781	1 279 1745	1 278	0	59	
	10	9289	382	8018	299	8323	781	.279 0467	1 278	50		
	20	9671	382	7719	299	9104	781	.278 9189	1 278	40		
	30	0.616 0053	381	7420	298	9885	782	.278 7911	1 277	30		
	40	0434	382	7122	299	0.782 0667	781	.278 6634	1 278	20		
	50	0816	382	6823	299	1448	781	.278 5356	1 277	10		
2	0	0 616 1198	382	0.787 6524	298	0.782 2229	782	1.278 4079	1 277	0	58	
	10	1580	382	6226	299	3011	782	278 2802	1 277	50		
	20	1962	382	5927	299	3793	781	.278 1525	1 277	40		
	30	2344	382	5628	299	4574	782	278 0248	1 276	30		
	40	2726	381	5329	298	5356	782	.277 8972	1 277	20		
	50	3107	382	5031	299	6138	781	.277 7695	1 276	10		
3	0	0 616 3489	382	0.787 4732	299	0.782 6919	782	1 277 6419	1 276	0	57	
	10	3871	382	4433	299	7701	782	.277 5143	1 276	50		
	20	4253	381	4134	299	8483	782	.277 3867	1 276	40		
	30	4634	382	3835	299	9265	782	.277 2591	1 276	30		
	40	5016	382	3536	298	0.783 0047	782	.277 1315	1 275	20		
	50	5398	382	3238	299	0829	782	.277 0040	1 275	10		
4	0	0 616 5780	381	0.787 2939	299	0.783 1611	782	1.276 8765	1 276	0	56	
	10	6161	382	2640	299	2393	783	.276 7489	1 275	50		
	20	6543	382	2341	299	3176	782	276 6214	1 275	40		
	30	6925	381	2042	299	3958	782	.276 4939	1 274	30		
	40	7306	382	1743	299	4740	783	.276 3665	1 275	20		
	50	7688	381	1444	299	5523	782	.276 2390	1 274	10		
5	0	0 616 8069	382	0.787 1145	299	0.783 6305	783	1.276 1116	1 274	0	55	
	10	8451	382	0846	299	7088	783	275 9842	1 275	50		
	20	8833	381	0547	299	7871	782	.275 8567	1 273	40		
	30	9214	382	0248	300	8653	783	.275 7294	1 274	30		
	40	9596	381	0.786 9948	299	9436	783	.275 6020	1 274	20		
	50	9977	382	9649	299	0.784 0219	783	.275 4746	1 273	10		
6	0	0.617 0359	381	0.786 9350	299	0.784 1002	782	1.275 3473	1 274	0	54	
	10	0740	382	9051	299	1784	783	.275 2199	1 273	50		
	20	1122	381	8752	299	2567	783	.275 0926	1 273	40		
	30	1503	382	8453	300	3350	784	.274 9653	1 272	30		
	40	1885	381	8153	299	4134	783	.274 8381	1 273	20		
	50	2266	382	7854	299	4917	783	.274 7108	1 273	10		
7	0	0.617 2648	381	0.786 7555	299	0 784 5700	783	1.274 5835	1 272	0	53	
	10	3029	381	7256	300	6483	784	274 4563	1 272	50		
	20	3410	382	6956	299	7267	783	.274 3291	1 272	40		
	30	3792	381	6657	299	8050	783	.274 2019	1 272	30		
	40	4173	382	6358	300	8833	784	.274 0747	1 272	20		
	50	4555	381	6058	299	9617	783	.273 9475	1 271	10		
8	0	0.617 4936	381	0.786 5759	299	0.785 0400	784	1.273 8204	1 272	0	52	
	10	5317	382	5460	300	1184	784	.273 6932	1 271	50		
	20	5699	381	5160	299	1968	784	.273 5661	1 271	40		
	30	6080	381	4861	299	2752	783	.273 4390	1 271	30		
	40	6461	381	4561	300	3535	784	.273 3119	1 271	20		
	50	6842	382	4262	299	4319	784	.273 1848	1 270	10		
9	0	0.617 7224	381	0.786 3963	300	0.785 5103	784	1.273 0578	1 271	0	51	
	10	7605	381	3663	299	5887	784	.272 9307	1 270	50		
	20	7986	381	3364	300	6671	784	.272 8037	1 270	40		
	30	8367	382	3064	299	7455	784	.272 6767	1 270	30		
	40	8749	381	2765	300	8239	785	.272 5497	1 270	20		
	50	9130	381	2465	300	9024	784	.272 4227	1 270	10		
10	0	0.617 9511		0.786 2165		0.785 9808		1.272 2957		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	381	382
1	38 1	38 2
2	76 2	76 4
3	114 3	114 6
4	152 4	152 8
5	190 5	191 0
6	228 6	229 2
7	266 7	267 4
8	304 8	305 6
9	342 9	343 8

Cosine

	298	299	300
1	29 8	29 9	30 0
2	59 6	59 8	60 0
3	89 4	89 7	90 0
4	119 2	119 6	120 0
5	149 0	149 5	150 0
6	178 8	179 4	180 0
7	208 6	209 3	210 0
8	238 4	239 2	240 0
9	268 2	269 1	270 0

Tangent

	781	782
1	78 1	78 2
2	156 2	156 4
3	234 3	234 6
4	312 4	312 8
5	390 5	391 0
6	468 6	469 2
7	546 7	547 4
8	624 8	625 6
9	702 9	703 8

	783	784	785
1	78 3	78 4	78 5
2	156 6	156 8	157 0
3	234 9	235 2	235 5
4	313 2	313 6	314 0
5	391 5	392 0	392 5
6	469 8	470 4	471 0
7	548 1	548 8	549 5
8	626 4	627 2	628 0
9	704 7	705 6	706 5

Cotangent

	1280	1270
1	128 0	127 0
2	256 0	254 0
3	384 0	381 0
4	512 0	508 0
5	640 0	635 0
6	768 0	762 0
7	896 0	889 0
8	1024 0	1016 0
9	1152 0	1143 0

51° 50′

38° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.617 9511		0.786 2165		0.785 9808		1.272 2957		0	50	
	10	9892	381	1866	299	0.786 0592	784	.272 1688	1 269	50		
	20	0 618 0273	381	1566	300	1377	785	.272 0418	1 270	40		
	30	0654	381	1266	300	2161	784	.271 9149	1 269	30		
	40	1036	382	0967	299	2946	785	.271 7880	1 269	20		
	50	1417	381	0667	300	3730	784	.271 6611	1 269	10		
			381		300		785		1 269			
11	0	0.618 1798		0.786 0367		0.786 4515		1.271 5342		0	49	
	10	2179	381	0068	299	5300	785	.271 4074	1 268	50		
	20	2560	381	0.785 9768	300	6084	784	.271 2805	1 269	40		
	30	2941	381	9468	300	6869	785	.271 1537	1 268	30		
	40	3322	381	9169	299	7654	785	.271 0269	1 268	20		
	50	3703	381	8869	300	8439	785	.270 9001	1 268	10		
					300		785		1 268			
12	0	0.618 4084		0.785 8569		0.786 9224		1.270 7733		0	48	
	10	4465	381	8269	300	0.787 0009	785	.270 6466	1 267	50		
	20	4846	381	7969	300	0794	785	.270 5198	1 268	40		
	30	5227	381	7669	300	1579	785	.270 3931	1 267	30		
	40	5608	381	7370	299	2365	786	.270 2664	1 267	20		
	50	5989	381	7070	300	3150	785	.270 1397	1 267	10		
					300		785		1 267			
13	0	0.618 6370		0.785 6770		0.787 3935		1.270 0130		0	47	
	10	6751	381	6470	300	4721	786	.269 8863	1 267	50		
	20	7131	380	6170	300	5506	785	.269 7596	1 267	40		
	30	7512	381	5870	300	6292	786	.269 6330	1 266	30		
	40	7893	381	5570	300	7077	785	.269 5064	1 266	20		
	50	8274	381	5270	300	7863	786	.269 3798	1 266	10		
					300		786		1 266			
14	0	0.618 8655		0.785 4970		0.787 8649		1.269 2532		0	46	
	10	9036	381	4670	300	9434	785	.269 1266	1 266	50		
	20	9416	380	4370	300	0.788 0220	786	.269 0000	1 266	40		
	30	9797	381	4070	300	1006	786	.268 8735	1 265	30		
	40	0.619 0178	381	3770	300	1792	786	.268 7470	1 265	20		
	50	0559	381	3469	301	2578	786	.268 6205	1 265	10		
			380		300		786		1 265			
15	0	0.619 0939		0.785 3169		0.788 3364		1.268 4940		0	45	
	10	1320	381	2869	300	4150	786	.268 3675	1 265	50		
	20	1701	381	2569	300	4937	787	.268 2410	1 265	40		
	30	2082	381	2269	300	5723	786	.268 1145	1 265	30		
	40	2462	380	1969	300	6509	786	.267 9881	1 264	20		
	50	2843	381	1668	301	7296	787	.267 8617	1 264	10		
			381		300		786		1 264			
16	0	0.619 3224		0.785 1368		0.788 8082		1.267 7353		0	44	
	10	3604	380	1068	300	8869	787	.267 6089	1 264	50		
	20	3985	381	0768	300	9655	786	.267 4825	1 264	40		
	30	4365	380	0467	301	0.789 0442	787	.267 3562	1 263	30		
	40	4746	381	0167	300	1228	786	.267 2298	1 264	20		
	50	5127	381	0.784 9867	300	2015	787	.267 1035	1 263	10		
			380		301		787		1 263			
17	0	0.619 5507		0.784 9566		0.789 2802		1.266 9772		0	43	
	10	5888	381	9266	300	3589	787	.266 8509	1 263	50		
	20	6268	380	8965	301	4376	787	.266 7246	1 263	40		
	30	6649	381	8665	300	5163	787	.266 5983	1 263	30		
	40	7029	380	8365	300	5950	787	.266 4721	1 262	20		
	50	7410	381	8064	301	6737	787	.266 3458	1 263	10		
			380		300		787		1 262			
18	0	0.619 7790		0.784 7764		0.789 7524		1.266 2196		0	42	
	10	8171	381	7463	301	8311	787	.266 0934	1 262	50		
	20	8551	380	7163	300	9099	788	.265 9672	1 262	40		
	30	8932	381	6862	301	9886	787	.265 8411	1 261	30		
	40	9312	380	6562	300	0.790 0673	787	.265 7149	1 262	20		
	50	9692	380	6261	301	1461	788	.265 5888	1 261	10		
			381		300		787		1 262			
19	0	0.620 0073		0.784 5961		0.790 2248		1.265 4626		0	41	
	10	0453	380	5660	301	3036	788	.265 3365	1 261	50		
	20	0834	381	5359	301	3824	788	.265 2104	1 261	40		
	30	1214	380	5059	300	4611	787	.265 0843	1 261	30		
	40	1594	380	4758	301	5399	788	.264 9583	1 260	20		
	50	1975	381	4457	301	6187	788	.264 8322	1 261	10		
			380		300		788		1 260			
20	0	0.620 2365		0.784 4157		0.790 6975		1.264 7062		0	40	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	380	381	382
1	38 0	38 1	38 2
2	76 0	76 2	76 4
3	114 0	114 3	114 6
4	152 0	152 4	152 8
5	190 0	190 5	191 0
6	228 0	228 6	229 2
7	266 0	266 7	267 4
8	304 0	304 8	305 6
9	342 0	342 9	343 8

Cosine

	299	300	301
1	29 9	30 0	30 1
2	59 8	60 0	60 2
3	89 7	90 0	90 3
4	119 6	120 0	120 4
5	149 5	150 0	150 5
6	179 4	180 0	180 6
7	209 3	210 0	210 7
8	239 2	240 0	240 8
9	269 1	270 0	270 9

Tangent

	784	785
1	78 4	78 5
2	156 8	157 0
3	235 2	235 5
4	313 6	314 0
5	392 0	392 5
6	470 4	471 0
7	548 8	549 5
8	627 2	628 0
9	705 6	706 5

	786	787	788
1	78 6	78 7	78 8
2	157 2	157 4	157 6
3	235 8	236 1	236 4
4	314 4	314 8	315 2
5	393 0	393 5	394 0
6	471 6	472.2	472 8
7	550 2	550 9	551 6
8	628 8	629 6	630 4
9	707 4	708.3	709 2

Cotangent

	1270	1260
1	127 0	126 0
2	254 0	252 0
3	381 0	378 0
4	508 0	504 0
5	635 0	630 0
6	762.0	756 0
7	889.0	882 0
8	1016 0	1008 0
9	1143.0	1134.0

51° 40′

38° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.620 2355		0.784 4157		0.790 6975		1 264 7062		0	40	
	10	2735	380	3856	301	7763	788	.264 5802	1 260	50		
	20	3115	380	3555	301	8551	788	264 4542	1 260	40		
	30	3496	381	3254	301	9339	788	.264 3282	1 260	30		
	40	3876	380	2954	300	0.791 0127	788	.264 2022	1 260	20		
	50	4256	380	2653	301	0915	788	.264 0763	1 259	10		
			380		301		788		1 260			
21	0	0.620 4636		0.784 2352		0.791 1703		1.263 9503		0	39	
	10	5017	381	2051	301	2492	789	.263 8244	1 259	50		
	20	5397	380	1750	301	3280	788	.263 6985	1 259	40		
	30	5777	380	1450	300	4069	789	.263 5726	1 259	30		
	40	6157	380	1149	301	4857	788	.263 4467	1 259	20		
	50	6537	380	0848	301	5646	789	.263 3208	1 259	10		
					301		788		1 258			
22	0	0.620 6917		0.784 0547		0.791 6434		1 263 1950		0	38	
	10	7298	381	0246	301	7223	789	.263 0692	1 258	50		
	20	7678	380	0.783 9945	301	8012	789	262 9433	1 259	40		
	30	8058	380	9644	301	8800	788	.262 8175	1 258	30		
	40	8438	380	9343	301	9589	789	.262 6917	1 258	20		
	50	8818	380	9042	301	0.792 0378	789	.262 5660	1 257	10		
			380		301		789		1 258			
23	0	0.620 9198		0 783 8741		0.792 1167		1.262 4402		0	37	
	10	9578	380	8440	301	1956	789	.262 3145	1 257	50		
	20	9958	380	8139	301	2745	789	.262 1887	1 258	40		
	30	0 621 0338	380	7838	301	3534	789	262 0630	1 257	30		
	40	0718	380	7537	301	4324	790	.261 9373	1 257	20		
	50	1098	380	7236	301	5113	789	.261 8117	1 256	10		
			380		301		789		1 257			
24	0	0.621 1478		0.783 6935		0.792 5902		1.261 6860		0	36	
	10	1858	380	6633	302	6692	790	261 5603	1 257	50		
	20	2238	380	6332	301	7481	789	261 4347	1 256	40		
	30	2618	380	6031	301	8271	790	261 3091	1 256	30		
	40	2997	379	5730	301	9060	789	261 1835	1 256	20		
	50	3377	380	5429	301	9850	790	.261 0579	1 256	10		
			380		302		790		1 256			
25	0	0.621 3757		0.783 5127		0.793 0640		1.260 9323		0	35	
	10	4137	380	4826	301	1429	789	.260 8068	1 255	50		
	20	4517	380	4525	301	2219	790	.260 6812	1 256	40		
	30	4897	380	4224	301	3009	790	.260 5557	1 255	30		
	40	5277	380	3922	302	3799	790	.260 4302	1 255	20		
	50	5656	379	3621	301	4589	790	.260 3047	1 255	10		
			380		301		790		1 255			
26	0	0.621 6036		0.783 3320		0.793 5379		1.260 1792		0	34	
	10	6416	380	3018	302	6169	790	.260 0538	1 254	50		
	20	6796	380	2717	301	6960	791	.259 9283	1 255	40		
	30	7175	379	2415	302	7750	790	.259 8029	1 254	30		
	40	7555	380	2114	301	8540	790	.259 6775	1 254	20		
	50	7935	380	1813	301	9330	790	.259 5521	1 254	10		
			379		302		791		1 254			
27	0	0.621 8314		0.783 1511		0.794 0121		1.259 4267		0	33	
	10	8694	380	1210	301	0911	790	.259 3013	1 254	50		
	20	9074	380	0908	302	1702	791	.259 1759	1 254	40		
	30	9453	379	0607	301	2493	791	.259 0506	1 253	30		
	40	9833	380	0305	302	3283	790	.258 9253	1 253	20		
	50	0.622 0213	380	0003	302	4074	791	.258 8000	1 253	10		
			379		301		791		1 253			
28	0	0.622 0592		0.782 9702		0.794 4865		1.258 6747		0	32	
	10	0972	380	9400	302	5656	791	.258 5494	1 253	50		
	20	1351	379	9099	301	6447	791	.258 4241	1 253	40		
	30	1731	380	8797	302	7238	791	258 2989	1 252	30		
	40	2111	380	8495	302	8029	791	.258 1736	1 253	20		
	50	2490	379	8194	301	8820	791	.258 0484	1 252	10		
			380		302		791		1 252			
29	0	0.622 2870		0.782 7892		0.794 9611		1.257 9232		0	31	
	10	3249	379	7590	302	0.795 0402	791	.257 7980	1 252	50		
	20	3629	380	7289	301	1193	791	.257 6728	1 252	40		
	30	4008	379	6987	302	1985	792	.257 5477	1 251	30		
	40	4387	379	6685	302	2776	791	.257 4225	1 252	20		
	50	4767	380	6383	302	3568	792	.257 2974	1 251	10		
			379		301		791		1 251			
30	0	0.622 5146		0.782 6082		0.795 4359		1.257 1723		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	379	380	381
1	37 9	38 0	38 1
2	75 8	76 0	76 2
3	113 7	114 0	114 3
4	151 6	152 0	152 4
5	189 5	190 0	190 5
6	227 4	228 0	228 6
7	265 3	266 0	266 7
8	303 2	304 0	304 8
9	341 1	342 0	342 9

Cosine

	300	301	302
1	30 0	30 1	30 2
2	60 0	60 2	60 4
3	90 0	90 3	90 6
4	120 0	120 4	120 8
5	150 0	150 5	151 0
6	180 0	180 6	181 2
7	210 0	210 7	211 4
8	240 0	240 8	241.6
9	270 0	270 9	271 8

Tangent

	788	789
1	78 8	78 9
2	157 6	157 8
3	236 4	236 7
4	315 2	315 6
5	394 0	394 5
6	472 8	473 4
7	551 6	552 3
8	630 4	631 2
9	709 2	710 1

	790	791	792
1	79 0	79 1	79 2
2	158 0	158 2	158 4
3	237 0	237 3	237 6
4	316 0	316 4	316 8
5	395 0	395 5	396 0
6	474 0	474 6	475 2
7	553 0	553 7	554 4
8	632 0	632 8	633 6
9	711 0	711 9	712 8

Cotangent

	1260	1250
1	126 0	125 0
2	252 0	250 0
3	378 0	375 0
4	504 0	500 0
5	630 0	625 0
6	756 0	750 0
7	882 0	875 0
8	1008 0	1000 0
9	1134 0	1125 0

51° 30′

38° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.622 5146		0.782 6082		0.795 4359		1.257 1723		0	30	
	10	5526	380	5780	302	5151	792	.257 0472	1 251	50		
	20	5905	379	5478	302	5942	791	.256 9221	1 251	40		
	30	6285	380	5176	302	6734	792	256 7971	1 250	30		
	40	6664	379	4874	302	7526	792	256 6720	1 251	20		
	50	7043	379	4572	302	8318	792	.256 5470	1 250	10		
31	0	0.622 7423	380	0.782 4270	302	0.795 9110	792	1.256 4219	1 251	0	29	
	10	7802	379	3968	301	9902	792	.256 2969	1 250	50		
	20	8181	379	3667	302	0.796 0694	792	.256 1719	1 250	40		
	30	8561	380	3365	302	1486	792	.256 0470	1 249	30		
	40	8940	379	3063	302	2278	792	.255 9220	1 250	20		
	50	9319	379	2761	302	3070	792	.255 7971	1 249	10		
32	0	0 622 9698	379	0.782 2459	302	0.796 3862	793	1.255 6721	1 250	0	28	
	10	0 623 0078	380	2157	302	4655	792	.255 5472	1 249	50		
	20	0457	379	1855	302	5447	793	.255 4223	1 249	40		
	30	0836	379	1552	303	6240	792	.255 2974	1 249	30		
	40	1215	379	1250	302	7032	793	.255 1726	1 248	20		
	50	1594	379	0948	302	7825	792	.255 0477	1 249	10		
33	0	0.623 1974	380	0.782 0646	302	0.796 8617	793	1 254 9229	1 248	0	27	
	10	2353	379	0344	302	9410	793	.254 7980	1 249	50		
	20	2732	379	0042	302	0 797 0203	792	.254 6732	1 248	40		
	30	3111	379	0.781 9740	303	0995	793	254 5484	1 247	30		
	40	3490	379	9437	302	1788	793	.254 4237	1 248	20		
	50	3869	379	9135	302	2581	793	.254 2989	1 247	10		
34	0	0.623 4248	379	0.781 8833	302	0.797 3374	793	1.254 1742	1 248	0	26	
	10	4627	379	8531	303	4167	794	254 0494	1 247	50		
	20	5006	379	8228	302	4961	793	253 9247	1 247	40		
	30	5385	379	7926	302	5754	793	253 8000	1 247	30		
	40	5764	379	7624	302	6547	793	.253 6753	1 247	20		
	50	6143	379	7322	303	7340	794	253 5506	1 246	10		
35	0	0.623 6522	379	0 781 7019	302	0.797 8134	793	1.253 4260	1 247	0	25	
	10	6901	379	6717	303	8927	794	.253 3013	1 246	50		
	20	7280	379	6414	302	9721	793	.253 1767	1 246	40		
	30	7659	379	6112	302	0.798 0514	794	.253 0521	1 246	30		
	40	8038	379	5810	303	1308	793	.252 9275	1 246	20		
	50	8417	379	5507	302	2101	794	.252 8029	1 245	10		
36	0	0.623 8796	379	0 781 5205	303	0.798 2895	794	1.252 6784	1 246	0	24	
	10	9175	379	4902	302	3689	794	.252 5538	1 245	50		
	20	9554	379	4600	303	4483	794	.252 4293	1 245	40		
	30	9933	378	4297	302	5277	794	.252 3048	1 245	30		
	40	0 624 0311	379	3995	303	6071	794	.252 1803	1 245	20		
	50	0690	379	3692	302	6865	794	.252 0558	1 245	10		
37	0	0 624 1069	379	0.781 3390	303	0.798 7659	794	1.251 9313	1 245	0	23	
	10	1448	379	3087	303	8453	794	.251 8068	1 244	50		
	20	1827	378	2784	302	9247	795	.251 6824	1 245	40		
	30	2205	379	2482	303	0 799 0042	794	.251 5579	1 244	30		
	40	2584	379	2179	303	0836	794	.251 4335	1 244	20		
	50	2963	379	1876	302	1630	795	.251 3091	1 243	10		
38	0	0.624 3342	378	0.781 1574	303	0.799 2425	794	1.251 1848	1 244	0	22	
	10	3720	379	1271	303	3219	795	.251 0604	1 244	50		
	20	4099	379	0968	302	4014	795	250 9360	1 243	40		
	30	4478	379	0666	303	4809	794	250 8117	1 243	30		
	40	4856	378	0363	303	5603	795	.250 6874	1 243	20		
	50	5235	379	0060	303	6398	795	.250 5631	1 243	10		
39	0	0.624 5614	378	0.780 9757	302	0.799 7193	795	1.250 4388	1 243	0	21	
	10	5992	379	9455	303	7988	795	.250 3145	1 243	50		
	20	6371	378	9152	303	8783	795	.250 1902	1 242	40		
	30	6749	379	8849	303	9578	795	.250 0660	1 243	30		
	40	7128	379	8546	303	0.800 0373	795	.249 9417	1 242	20		
	50	7507	378	8243	303	1168	795	.249 8175	1 242	10		
40	0	0.624 7885		0.780 7940		0.800 1963		1.249 6933		0	20	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	378	379	380
1	37 8	37 9	38 0
2	75 6	75 8	76 0
3	113 4	113 7	114 0
4	151 2	151 6	152 0
5	189 0	189 5	190 0
6	226 8	227 4	228 0
7	264 6	265 3	266 0
8	302 4	303 2	304 0
9	340 2	341 1	342 0

Cosine

	301	302	303
1	30 1	30 2	30 3
2	60 2	60 4	60 6
3	90 3	90 6	90 9
4	120 4	120 8	121 2
5	150 5	151 0	151 5
6	180 6	181 2	181 8
7	210 7	211 4	212 1
8	240 8	241 6	242 4
9	270 9	271 8	272 7

Tangent

	791	792
1	79 1	79 2
2	158 2	158 4
3	237 3	237 6
4	316 4	316 8
5	395 5	396 0
6	474 6	475 2
7	553 7	554 4
8	632 8	633 6
9	711 9	712 8

	793	794	795
1	79 3	79 4	79 5
2	158 6	158 8	159 0
3	237 9	238 2	238 5
4	317 2	317 6	318 0
5	396 5	397 0	397 5
6	475 8	476 4	477 0
7	555 1	555 8	556 5
8	634 4	635 2	636 0
9	713 7	714 6	715 5

Cotangent

	1250	1240
1	125 0	124 0
2	250 0	248 0
3	375 0	372 0
4	500 0	496 0
5	625 0	620 0
6	750 0	744 0
7	875 0	868 0
8	1000 0	992 0
9	1125 0	1116 0

51° 20′

38° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.624 7885	379	0.780 7940	303	0.800 1963	796	1.249 6933	1 242	0	20	
	10	8264	378	7637	303	2759	795	.249 5691	1 242	50		
	20	8642	379	7334	303	3554	795	.249 4449	1 241	40		
	30	9021	378	7031	303	4349	796	.249 3208	1 242	30		
	40	9399	379	6728	302	5145	795	.249 1966	1 241	20		
	50	9778	378	6426	303	5940	796	.249 0725	1 241	10		
41	0	0 625 0156	379	0.780 6123	304	0.800 6736	796	1 248 9484	1 241	0	19	
	10	0535	378	5819	303	7532	795	.248 8243	1 241	50		
	20	0913	378	5516	303	8327	796	.248 7002	1 240	40		
	30	1291	379	5213	303	9123	796	.248 5762	1 241	30		
	40	1670	378	4910	303	9919	796	248 4521	1 240	20		
	50	2048	379	4607	303	0.801 0715	796	.248 3281	1 241	10		
42	0	0 625 2427	378	0.780 4304	303	0 801 1511	796	1.248 2040	1 240	0	18	
	10	2805	378	4001	303	2307	796	248 0800	1 240	50		
	20	3183	379	3698	303	3103	796	.247 9560	1 239	40		
	30	3562	378	3395	304	3899	796	.247 8321	1 240	30		
	40	3940	378	3091	303	4695	796	247 7081	1 240	20		
	50	4318	378	2788	303	5491	797	.247 5841	1 239	10		
43	0	0.625 4696	379	0.780 2485	303	0.801 6288	796	1.247 4602	1 239	0	17	
	10	5075	378	2182	304	7084	797	247 3363	1 239	50		
	20	5453	378	1878	303	7881	796	.247 2124	1 239	40		
	30	5831	378	1575	303	8677	796	.247 0885	1 239	30		
	40	6209	379	1272	303	9473	797	246 9646	1 238	20		
	50	6588	378	0969	304	0 802 0270	797	.246 8408	1 239	10		
44	0	0 625 6966	378	0.780 0665	303	0.802 1067	797	1.246 7169	1 238	0	16	
	10	7344	378	0362	303	1864	797	.246 5931	1 238	50		
	20	7722	378	0059	304	2661	796	246 4693	1 238	40		
	30	8100	378	0.779 9755	303	3457	797	246 3455	1 238	30		
	40	8478	379	9452	304	4254	797	.246 2217	1 238	20		
	50	8857	378	9148	303	5051	798	.246 0979	1 237	10		
45	0	0.625 9235	378	0.779 8845	304	0.802 5849	797	1.245 9742	1 238	0	15	
	10	9613	378	8541	303	6646	797	.245 8504	1 237	50		
	20	9991	378	8238	304	7443	797	.245 7267	1 237	40		
	30	0.626 0369	378	7934	303	8240	797	.245 6030	1 237	30		
	40	0747	378	7631	304	9037	798	.245 4793	1 237	20		
	50	1125	378	7327	303	9835	797	.245 3556	1 236	10		
46	0	0.626 1503	378	0.779 7024	304	0.803 0632	798	1.245 2320	1 237	0	14	
	10	1881	378	6720	303	1430	797	.245 1083	1 236	50		
	20	2259	378	6417	304	2227	798	.244 9847	1 236	40		
	30	2637	378	6113	304	3025	798	244 8611	1 236	30		
	40	3015	378	5809	303	3823	797	.244 7375	1 236	20		
	50	3393	378	5506	304	4620	798	.244 6139	1 236	10		
47	0	0 626 3771	378	0.779 5202	304	0.803 5418	798	1.244 4903	1 236	0	13	
	10	4149	378	4898	303	6216	798	.244 3667	1 235	50		
	20	4527	378	4595	304	7014	798	.244 2432	1 235	40		
	30	4905	377	4291	304	7812	798	.244 1197	1 236	30		
	40	5282	378	3987	304	8610	798	.243 9961	1 235	20		
	50	5660	378	3683	303	9408	798	.243 8726	1 234	10		
48	0	0.626 6038	378	0.779 3380	304	0.804 0206	799	1.243 7492	1 235	0	12	
	10	6416	378	3076	304	1005	798	.243 6257	1 235	50		
	20	6794	378	2772	304	1803	798	.243 5022	1 234	40		
	30	7172	377	2468	304	2601	799	.243 3788	1 234	30		
	40	7549	378	2164	304	3400	798	.243 2554	1 234	20		
	50	7927	378	1860	303	4198	799	.243 1320	1 234	10		
49	0	0.626 8305	378	0.779 1557	304	0.804 4997	798	1.243 0086	1 234	0	11	
	10	8683	377	1253	304	5795	799	.242 8852	1 234	50		
	20	9060	378	0949	304	6594	799	.242 7618	1 233	40		
	30	9438	378	0645	304	7393	799	.242 6385	1 234	30		
	40	9816	377	0341	304	8192	799	.242 5151	1 233	20		
	50	0.627 0193	378	0037	304	8991	799	.242 3918	1 233	10		
50	0	0.627 0571		0.778 9733		0.804 9790		1.242 2685		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	377	378	379
1	37 7	37 8	37 9
2	75 4	75 6	75 8
3	113 1	113 4	113 7
4	150 8	151 2	151 6
5	188 5	189 0	189 5
6	226 2	226 8	227 4
7	263 9	264.6	265 3
8	301 6	302 4	303 2
9	339 3	340.2	341 1

Cosine

	302	303	304
1	30 2	30 3	30 4
2	60 4	60 6	60 8
3	90 6	90 9	91 2
4	120 8	121 2	121 6
5	151 0	151 5	152 0
6	181 2	181 8	182 4
7	211 4	212 1	212 8
8	241 6	242 4	243 2
9	271 8	272 7	273 6

Tangent

	795	796	797
1	79 5	79 6	79 7
2	159 0	159 2	159 4
3	238 5	238 8	239 1
4	318 0	318 4	318 8
5	397 5	398 0	398 5
6	477 0	477 6	478 2
7	556 5	557 2	557 9
8	636 0	636 8	637 6
9	715 5	716 4	717 3

	798	799
1	79 8	79 9
2	159 6	159 8
3	239 4	239 7
4	319 2	319 6
5	399 0	399 5
6	478 8	479 4
7	558 6	559 3
8	638 4	639 2
9	718 2	719 1

Cotangent

	1240	1230
1	124 0	123 0
2	248 0	246 0
3	372 0	369 0
4	496 0	492 0
5	620 0	615 0
6	744 0	738 0
7	868 0	861 0
8	992 0	984 0
9	1116 0	1107 0

51° 10′

38° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.627 0571		0.778 9733		0.804 9790		1.242 2685		0	10	
	10	0949	378	9429	304	0.805 0589	799	.242 1452	1 233	50		
	20	1326	377	9125	304	1388	799	.242 0219	1 233	40		
	30	1704	378	8821	304	2187	799	.241 8987	1 232	30		
	40	2082	378	8517	304	2986	799	.241 7754	1 233	20		
	50	2459	377	8213	304	3785	799	241 6522	1 232	10		
			378		304		799		1 232			
51	0	0.627 2837		0.778 7909		0.805 4584		1.241 5290		0	9	
	10	3214	377	7604	305	5384	800	.241 4058	1 232	50		
	20	3592	378	7300	304	6183	799	.241 2826	1 232	40		
	30	3969	377	6996	304	6983	800	.241 1594	1 232	30		
	40	4347	378	6692	304	7782	799	.241 0362	1 232	20		
	50	4724	377	6388	304	8582	800	.240 9131	1 231	10		
			378		304		800		1 231			
52	0	0.627 5102		0 778 6084		0.805 9382		1 240 7900		0	8	
	10	5479	377	5779	305	0.806 0181	799	240 6669	1 231	50		
	20	5857	378	5475	304	0981	800	.240 5438	1 231	40		
	30	6234	377	5171	304	1781	800	240 4207	1 231	30		
	40	6612	378	4866	305	2581	800	240 2976	1 231	20		
	50	6989	377	4562	304	3381	800	240 1746	1 230	10		
			377		304		800		1 231			
53	0	0.627 7366		0.778 4258		0.806 4181		1.240 0515		0	7	
	10	7744	378	3953	305	4981	800	239 9285	1 230	50		
	20	8121	377	3649	304	5781	800	239 8055	1 230	40		
	30	8499	378	3345	304	6582	801	.239 6825	1 230	30		
	40	8876	377	3040	305	7382	800	.239 5595	1 230	20		
	50	9253	377	2736	304	8182	800	239 4365	1 230	10		
			378		305		801		1 229			
54	0	0 627 9631		0.778 2431		0 806 8983		1 239 3136		0	6	
	10	0 628 0008	377	2127	304	9783	800	.239 1906	1 230	50		
	20	0385	377	1823	304	0.807 0584	801	.239 0677	1 229	40		
	30	0762	377	1518	305	1384	800	.238 9448	1 229	30		
	40	1140	378	1214	304	2185	801	238 8219	1 229	20		
	50	1517	377	0909	305	2986	801	238 6991	1 228	10		
			377		305		801		1 229			
55	0	0.628 1894		0.778 0604		0.807 3787		1.238 5762		0	5	
	10	2271	377	0300	304	4588	801	238 4533	1 229	50		
	20	2649	378	0 777 9995	305	5389	801	.238 3305	1 228	40		
	30	3026	377	9691	304	6190	801	238 2077	1 228	30		
	40	3403	377	9386	305	6991	801	238 0849	1 228	20		
	50	3780	377	9081	305	7792	801	.237 9621	1 228	10		
			377		304		801		1 228			
56	0	0 628 4157		0.777 8777		0.807 8593		1.237 8393		0	4	
	10	4534	377	8472	305	9394	801	237 7166	1 227	50		
	20	4911	377	8167	305	0 808 0195	801	237 5938	1 228	40		
	30	5288	377	7863	304	0997	802	.237 4711	1 227	30		
	40	5666	378	7558	305	1798	801	237 3484	1 227	20		
	50	6043	377	7253	305	2600	802	.237 2257	1 227	10		
			377		304		801		1 227			
57	0	0.628 6420		0.777 6949		0.808 3401		1.237 1030		0	3	
	10	6797	377	6644	305	4203	802	.236 9803	1 227	50		
	20	7174	377	6339	305	5005	802	236 8577	1 226	40		
	30	7551	377	6034	305	5806	801	236 7350	1 227	30		
	40	7928	377	5729	305	6608	802	.236 6124	1 226	20		
	50	8305	377	5424	305	7410	802	236 4898	1 226	10		
			377		304		802		1 226			
58	0	0 628 8682		0.777 5120		0.808 8212		1 236 3672		0	2	
	10	9059	377	4815	305	9014	802	236 2446	1 226	50		
	20	9435	376	4510	305	9816	802	.236 1220	1 226	40		
	30	9812	377	4205	305	0.809 0618	802	235 9995	1 225	30		
	40	0.629 0189	377	3900	305	1421	803	.235 8769	1 226	20		
	50	0566	377	3595	305	2223	802	.235 7544	1 225	10		
			377		305		802		1 225			
59	0	0.629 0943		0.777 3290		0.809 3025		1.235 6319		0	1	
	10	1320	377	2985	305	3827	802	.235 5094	1 225	50		
	20	1697	377	2680	305	4630	803	.235 3869	1 225	40		
	30	2074	377	2375	305	5432	802	.235 2645	1 224	30		
	40	2450	376	2070	305	6235	803	.235 1420	1 225	20		
	50	2827	377	1765	305	7038	803	.235 0196	1 224	10		
			377		305		802		1 224			
60	0	0.629 3204		0.777 1460		0.809 7840		1.234 8972		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	376	377	378
1	37 6	37 7	37 8
2	75 2	75 4	75 6
3	112 8	113 1	113 4
4	150 4	150 8	151 2
5	188 0	188 5	189 0
6	225 6	226 2	226 8
7	263 2	263 9	264 6
8	300 8	301 6	302 4
9	338 4	339 3	340 2

Cosine

	304	305
1	30 4	30 5
2	60 8	61 0
3	91 2	91 5
4	121 6	122 0
5	152 0	152 5
6	182 4	183 0
7	212 8	213 5
8	243 2	244 0
9	273 6	274 5

Tangent

	799	800
1	79 9	80 0
2	159 8	160 0
3	239 7	240 0
4	319 6	320 0
5	399 5	400 0
6	479 4	480 0
7	559 3	560 0
8	639 2	640 0
9	719 1	720 0

	801	802	803
1	80 1	80 2	80 3
2	160 2	160 4	160 6
3	240 3	240 6	240 9
4	320 4	320 8	321 2
5	400 5	401 0	401 5
6	480 6	481 2	481 8
7	560 7	561 4	562 1
8	640 8	641 6	642 4
9	720 9	721 8	722 7

Cotangent

	1230	1220
1	123 0	122 0
2	246 0	244 0
3	369 0	366 0
4	492 0	488 0
5	615 0	610 0
6	738 0	732 0
7	861 0	854 0
8	984 0	976 0
9	1107 0	1098 0

51° 0′

39° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.629 3204		0.777 1460		0.809 7840		1.234 8972		0	60	
	10	3581	377	1155	305	8643	803	234 7747	1 225	50		
	20	3957	376	0849	306	9446	803	.234 6524	1 223	40		
	30	4334	377	0544	305	0.810 0249	803	.234 5300	1 224	30		
	40	4711	377	0239	305	1052	803	.234 4076	1 224	20		
	50	5088	377	0.776 9934	305	1855	803	.234 2853	1 223	10		
			376		305		803		1 224			
1	0	0 629 5464		0.776 9629		0.810 2658		1.234 1629		0	59	
	10	5841	377	9323	306	3461	803	.234 0406	1 223	50		
	20	6218	377	9018	305	4264	803	.233 9183	1 223	40		
	30	6594	376	8713	305	5067	803	.233 7960	1 223	30		
	40	6971	377	8408	305	5871	804	.233 6737	1 223	20		
	50	7347	376	8102	306	6674	803	233 5515	1 222	10		
			377		305		804		1 223			
2	0	0 629 7724		0.776 7797		0.810 7478		1.233 4292		0	58	
	10	8101	377	7492	305	8281	803	.233 3070	1 222	50		
	20	8477	376	7186	306	9085	804	233 1848	1 222	40		
	30	8854	377	6881	305	9888	803	.233 0626	1 222	30		
	40	9230	376	6576	305	0.811 0692	804	.232 9404	1 222	20		
	50	9607	377	6270	306	1496	804	.232 8182	1 222	10		
			376		305		804		1 221			
3	0	0 629 9983		0 776 5965		0.811 2300		1.232 6961		0	57	
	10	0 630 0360	377	5659	306	3104	804	232 5739	1 222	50		
	20	0736	376	5354	305	3908	804	232 4518	1 221	40		
	30	1113	377	5048	306	4712	804	232 3297	1 221	30		
	40	1489	376	4743	305	5516	804	.232 2076	1 221	20		
	50	1866	377	4437	306	6320	804	.232 0855	1 221	10		
			376		305		804		1 221			
4	0	0.630 2242		0.776 4132		0.811 7124		1.231 9634		0	56	
	10	2619	377	3826	306	7928	804	231 8414	1 220	50		
	20	2995	376	3521	305	8733	805	231 7193	1 221	40		
	30	3371	376	3215	306	9537	804	.231 5973	1 220	30		
	40	3748	377	2910	305	0 812 0342	805	231 4753	1 220	20		
	50	4124	376	2604	306	1146	804	.231 3533	1 220	10		
			376		306		805		1 220			
5	0	0.630 4500		0 776 2298		0.812 1951		1.231 2313		0	55	
	10	4877	377	1993	305	2755	804	.231 1093	1 220	50		
	20	5253	376	1687	306	3560	805	.230 9874	1 219	40		
	30	5629	376	1381	306	4365	805	.230 8655	1 219	30		
	40	6006	377	1076	305	5170	805	230 7435	1 220	20		
	50	6382	376	0770	306	5975	805	230 6216	1 219	10		
			376		306		805		1 219			
6	0	0.630 6758		0 776 0464		0 812 6780		1.230 4997		0	54	
	10	7134	376	0158	306	7585	805	.230 3778	1 219	50		
	20	7511	377	0.775 9853	305	8390	805	230 2560	1 218	40		
	30	7887	376	9547	306	9195	805	230 1341	1 219	30		
	40	8263	376	9241	306	0 813 0000	805	230 0123	1 218	20		
	50	8639	376	8935	306	0805	805	229 8905	1 218	10		
							806		1 218			
7	0	0.630 9015		0.775 8629		0 813 1611		1.229 7687		0	53	
	10	9391	376	8323	306	2416	805	229 6469	1 218	50		
	20	9768	377	8017	306	3222	806	229 5251	1 218	40		
	30	0.631 0144	376	7711	306	4027	805	229 4033	1 218	30		
	40	0520	376	7406	305	4833	806	229 2816	1 217	20		
	50	0896	376	7100	306	5638	805	.229 1598	1 218	10		
			376		306		806		1 217			
8	0	0.631 1272		0.775 6794		0.813 6444		1.229 0381		0	52	
	10	1648	376	6488	306	7250	806	228 9164	1 217	50		
	20	2024	376	6182	306	8056	806	228 7947	1 217	40		
	30	2400	376	5876	306	8862	806	228 6730	1 217	30		
	40	2776	376	5570	306	9668	806	228 5514	1 216	20		
	50	3152	376	5264	306	0 814 0474	806	228 4297	1 217	10		
					307				1 216			
9	0	0.631 3528		0.775 4957		0.814 1280		1.228 3081		0	51	
	10	3904	376	4651	306	2086	806	.228 1865	1 216	50		
	20	4280	376	4345	306	2892	806	228 0649	1 216	40		
	30	4656	376	4039	306	3699	807	.227 9433	1 216	30		
	40	5032	376	3733	306	4505	806	227 8217	1 216	20		
	50	5408	376	3427	306	5312	807	.227 7001	1 216	10		
							806		1 215			
10	0	0.631 5784		0.775 3121		0.814 6118		1.227 5786		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	376	377
1	37 6	37 7
2	75 2	75 4
3	112 8	113 1
4	150 4	150 8
5	188 0	188 5
6	225 6	226 2
7	263 2	263 9
8	300 8	301 6
9	338 4	339 3

Cosine

	305	306	307
1	30 5	30 6	30 7
2	61 0	61 2	61 4
3	91 5	91 8	92 1
4	122 0	122 4	122 8
5	152 5	153 0	153 5
6	183 0	183 6	184 2
7	213 5	214 2	214 9
8	244 0	244 8	245 6
9	274 5	275 4	276 3

Tangent

	803	804	805
1	80 3	80 4	80 5
2	160 6	160 8	161 0
3	240 9	241 2	241 5
4	321 2	321 6	322 0
5	401 5	402 0	402 5
6	481 8	482 4	483 0
7	562 1	562 8	563 5
8	642 4	643 2	644 0
9	722 7	723 6	724 5

	806	807
1	80 6	80 7
2	161 2	161 4
3	241 8	242 1
4	322 4	322 8
5	403 0	403 5
6	483 6	484 2
7	564 2	564 9
8	644 8	645 6
9	725 4	726 3

Cotangent

	1230	1220
1	123 0	122 0
2	246 0	244 0
3	369 0	366 0
4	492 0	488 0
5	615 0	610 0
6	738 0	732 0
7	861 0	854 0
8	984 0	976 0
9	1107 0	1098 0

	1210
1	121 0
2	242 0
3	363 0
4	484 0
5	605 0
6	726 0
7	847 0
8	968 0
9	1089 0

50° 50′

39° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.631 5784		0.775 3121		0.814 6118		1.227 5786		0	50	
	10	6159	375	2814	307	6925	807	227 4570	1 216	50		
	20	6535	376	2508	306	7731	806	.227 3355	1 215	40		
	30	6911	376	2202	306	8538	807	.227 2140	1 215	30		
	40	7287	376	1896	306	9345	807	227 0925	1 215	20		
	50	7663	376	1589	307	0.815 0151	806	.226 9711	1 214	10		
11	0	0.631 8039	375	0.775 1283	306	0.815 0958	807	1.226 8496	1 215	0	49	
	10	8414	376	0977	307	1765	807	.226 7282	1 214	50		
	20	8790	376	0670	306	2572	807	.226 6067	1 215	40		
	30	9166	376	0364	306	3379	808	.226 4853	1 214	30		
	40	9542	375	0058	307	4187	807	.226 3639	1 214	20		
	50	9917	376	0.774 9751	306	4994	807	.226 2425	1 214	10		
12	0	0.632 0293	376	0.774 9445	307	0.815 5801	807	1.226 1211	1 213	0	48	
	10	0669	375	9138	306	6608	808	.225 9998	1 214	50		
	20	1044	376	8832	306	7416	807	.225 8784	1 213	40		
	30	1420	376	8526	307	8223	808	.225 7571	1 213	30		
	40	1796	375	8219	306	9031	807	.225 6358	1 213	20		
	50	2171	376	7913	307	9838	808	.225 5145	1 213	10		
13	0	0.632 2547	376	0.774 7606	306	0.816 0646	808	1.225 3932	1 213	0	47	
	10	2923	375	7300	307	1454	807	.225 2719	1 212	50		
	20	3298	376	6993	307	2261	808	.225 1507	1 213	40		
	30	3674	375	6686	306	3069	808	.225 0294	1 212	30		
	40	4049	376	6380	307	3877	808	.224 9082	1 212	20		
	50	4425	375	6073	306	4685	808	.224 7870	1 212	10		
14	0	0.632 4800	376	0.774 5767	307	0.816 5493	808	1.224 6658	1 212	0	46	
	10	5176	375	5460	307	6301	808	.224 5446	1 212	50		
	20	5551	376	5153	306	7109	809	.224 4234	1 211	40		
	30	5927	375	4847	307	7918	808	.224 3023	1 212	30		
	40	6302	376	4540	307	8726	808	.224 1811	1 211	20		
	50	6678	375	4233	307	9534	809	.224 0600	1 211	10		
15	0	0.632 7053	376	0.774 3926	306	0.817 0343	808	1.223 9389	1 211	0	45	
	10	7429	375	3620	307	1151	809	.223 8178	1 211	50		
	20	7804	376	3313	307	1960	808	.223 6967	1 211	40		
	30	8180	375	3006	307	2768	809	.223 5756	1 210	30		
	40	8555	375	2699	307	3577	809	.223 4546	1 211	20		
	50	8930	376	2392	306	4386	809	.223 3335	1 210	10		
16	0	0.632 9306	375	0.774 2086	307	0.817 5195	808	1.223 2125	1 210	0	44	
	10	9681	375	1779	307	6003	809	.223 0915	1 210	50		
	20	0.633 0056	376	1472	307	6812	809	.222 9705	1 210	40		
	30	0432	375	1165	307	7621	809	.222 8495	1 210	30		
	40	0807	375	0858	307	8430	810	.222 7285	1 209	20		
	50	1182	375	0551	307	9240	809	.222 6076	1 210	10		
17	0	0.633 1557	376	0.774 0244	307	0.818 0049	809	1.222 4866	1 209	0	43	
	10	1933	375	0.773 9937	307	0858	809	.222 3657	1 209	50		
	20	2308	375	9630	307	1667	810	.222 2448	1 209	40		
	30	2683	375	9323	307	2477	809	.222 1239	1 209	30		
	40	3058	376	9016	307	3286	810	.222 0030	1 209	20		
	50	3434	375	8709	307	4096	809	.221 8821	1 208	10		
18	0	0.633 3809	375	0.773 8402	307	0.818 4905	810	1.221 7613	1 209	0	42	
	10	4184	375	8095	307	5715	809	.221 6404	1 208	50		
	20	4559	375	7788	307	6524	810	.221 5196	1 208	40		
	30	4934	375	7481	307	7334	810	.221 3988	1 208	30		
	40	5309	375	7174	307	8144	810	.221 2780	1 208	20		
	50	5684	375	6867	308	8954	810	.221 1572	1 208	10		
19	0	0.633 6059	376	0.773 6559	307	0.818 9764	810	1.221 0364	1 207	0	41	
	10	6435	375	6252	307	0.819 0574	810	.220 9157	1 208	50		
	20	6810	375	5945	307	1384	810	.220 7949	1 207	40		
	30	7185	375	5638	308	2194	810	.220 6742	1 207	30		
	40	7560	375	5330	307	3004	811	.220 5535	1 207	20		
	50	7935	375	5023	307	3815	810	.220 4328	1 207	10		
20	0	0.633 8310		0.773 4716		0.819 4625		1.220 3121		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	375	376
1	37 5	37 6
2	75 0	75 2
3	112 5	112 8
4	150 0	150 4
5	187 5	188 0
6	225 0	225 6
7	262 5	263 2
8	300 0	300 8
9	337 5	338 4

Cosine

	306	307	308
1	30 6	30 7	30 8
2	61 2	61 4	61 6
3	91 8	92 1	92 4
4	122 4	122 8	123 2
5	153 0	153 5	154 0
6	183 6	184 2	184 8
7	214 2	214 9	215 6
8	244 8	245 6	246 4
9	275 4	276 3	277 2

Tangent

	806	807	808
1	80 6	80 7	80 8
2	161 2	161 4	161 6
3	241 8	242 1	242 4
4	322 4	322 8	323 2
5	403 0	403 5	404 0
6	483 6	484 2	484 8
7	564 2	564 9	565 6
8	644 8	645 6	646 4
9	725 4	726 3	727 2

	809	810	811
1	80 9	81 0	81 1
2	161 8	162 0	162 2
3	242 7	243 0	243 3
4	323 6	324 0	324 4
5	404 5	405 0	405 5
6	485 4	486 0	486 6
7	566 3	567 0	567 7
8	647 2	648 0	648 8
9	728 1	729 0	729 9

Cotangent

	1220	1210
1	122 0	121 0
2	244 0	242 0
3	366 0	363 0
4	488 0	484 0
5	610 0	605 0
6	732 0	726 0
7	854 0	847 0
8	976 0	968 0
9	1098 0	1089 0

	1200
1	120 0
2	240 0
3	360 0
4	480 0
5	600 0
6	720 0
7	840 0
8	960 0
9	1080 0

50° 40′

39° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.633 8310	375	0.773 4716	307	0.819 4625	810	1 220 3121	1 207	0	40	
	10	8685	375	4409	308	5435	811	220 1914	1 206	50		
	20	9060	375	4101	307	6246	810	220 0708	1 207	40		Sine
	30	9435	375	3794	307	7056	811	219 9501	1 206	30		374 375
	40	9810	374	3487	308	7867	811	219 8295	1 206	20		1 37 4 37 5
	50	0.634 0184	375	3179	307	8678	810	.219 7089	1 206	10		2 74 8 75 0
21	0	0.634 0559	375	0.773 2872	308	0.819 9488	811	1.219 5883	1 206	0	39	3 112 2 112 5
	10	0934	375	2564	307	0 820 0299	811	219 4677	1 206	50		4 149 6 150 0
	20	1309	375	2257	307	1110	811	.219 3471	1 205	40		5 187 0 187 5
	30	1684	375	1950	308	1921	811	219 2266	1 206	30		6 224 4 225 0
	40	2059	375	1642	307	2732	811	219 1060	1 205	20		7 261 8 262 5
	50	2434	374	1335	308	3543	811	.218 9855	1 205	10		8 299 2 300 0
22	0	0 634 2808	375	0.773 1027	307	0.820 4354	811	1 218 8650	1 205	0	38	9 336 6 337 5
	10	3183	375	0720	308	5165	812	218 7445	1 205	50		
	20	3558	375	0412	307	5977	811	218 6240	1 205	40		Cosine
	30	3933	375	0105	308	6788	811	218 5035	1 204	30		307 308 309
	40	4308	374	0 772 9797	308	7599	812	218 3831	1 205	20		1 30 7 30 8 30 9
	50	4682	375	9489	307	8411	811	218 2626	1 204	10		2 61 4 61 6 61 8
23	0	0 634 5057	375	0 772 9182	308	0.820 9222	812	1 218 1422	1 204	0	37	3 92 1 92 4 92 7
	10	5432	374	8874	308	0 821 0034	811	218 0218	1 204	50		4 122 8 123 2 123 6
	20	5806	375	8566	307	0845	812	217 9014	1 204	40		5 153 5 154 0 154 5
	30	6181	375	8259	308	1657	812	.217 7810	1 204	30		6 184 2 184 8 185 4
	40	6556	374	7951	308	2469	812	.217 6606	1 203	20		7 214 9 215 6 216 3
	50	6930	375	7643	307	3281	812	.217 5403	1 204	10		8 245 6 246 4 247 2
24	0	0 634 7305	375	0.772 7336	308	0.821 4093	812	1 217 4199	1 203	0	36	9 276 3 277 2 278 1
	10	7680	374	7028	308	4905	812	.217 2996	1 203	50		
	20	8054	375	6720	308	5717	812	217 1793	1 203	40		Tangent
	30	8429	375	6412	307	6529	812	217 0590	1 203	30		810 811 812
	40	8804	374	6105	308	7341	812	216 9387	1 203	20		1 81 0 81 1 81 2
	50	9178	375	5797	308	8153	812	216 8184	1 202	10		2 162 0 162 2 162 4
25	0	0.634 9553	374	0.772 5489	308	0.821 8965	813	1 216 6982	1 203	0	35	3 243 0 243 3 243 6
	10	9927	375	5181	308	9778	812	216 5779	1 202	50		4 324 0 324 4 324 8
	20	0 635 0302	374	4873	308	0 822 0590	813	.216 4577	1 202	40		5 405 0 405 5 406 0
	30	0676	375	4565	307	1403	812	216 3375	1 202	30		6 486 0 486 6 487 2
	40	1051	374	4258	308	2215	813	.216 2173	1 202	20		7 567 0 567 7 568 4
	50	1425	375	3950	308	3028	812	.216 0971	1 202	10		8 648 0 648 8 649 6
26	0	0.635 1800	374	0.772 3642	308	0 822 3840	813	1.215 9769	1 201	0	34	9 729 0 729 9 730 8
	10	2174	375	3334	308	4653	813	.215 8568	1 202	50		
	20	2549	374	3026	308	5466	813	.215 7366	1 201	40		813 814 815
	30	2923	374	2718	308	6279	813	.215 6165	1 201	30		1 81 3 81 4 81 5
	40	3297	375	2410	308	7092	813	.215 4964	1 201	20		2 162 6 162 8 163 0
	50	3672	374	2102	308	7905	813	.215 3763	1 201	10		3 243 9 244 2 244 5
27	0	0 635 4046	374	0.772 1794	308	0 822 8718	813	1.215 2562	1 201	0	33	4 325 2 325 6 326 0
	10	4420	375	1486	308	9531	813	.215 1361	1 201	50		5 406 5 407 0 407 5
	20	4795	374	1178	309	0 823 0344	813	.215 0160	1 200	40		6 487 8 488 4 489 0
	30	5169	374	0869	308	1157	814	.214 8960	1 200	30		7 569 1 569 8 570 5
	40	5543	375	0561	308	1971	813	.214 7760	1 201	20		8 650 4 651 2 652 0
	50	5918	374	0253	308	2784	813	.214 6559	1 200	10		9 731 7 732 6 733 5
28	0	0.635 6292	374	0.771 9945	308	0.823 3597	814	1.214 5359	1 199	0	32	
	10	6666	375	9637	308	4411	814	.214 4160	1 200	50		Cotangent
	20	7041	374	9329	308	5225	813	.214 2960	1 200	40		1210 1200
	30	7415	374	9021	309	6038	814	.214 1760	1 199	30		1 121 0 120 0
	40	7789	374	8712	308	6852	814	.214 0561	1 200	20		2 242 0 240 0
	50	8163	374	8404	308	7666	813	.213 9361	1 199	10		3 363 0 360 0
29	0	0.635 8537	375	0.771 8096	308	0.823 8479	814	1.213 8162	1 199	0	31	4 484 0 480 0
	10	8912	374	7788	309	9293	814	.213 6963	1 199	50		5 605 0 600 0
	20	9286	374	7479	308	0 824 0107	814	.213 5764	1 199	40		6 726 0 720 0
	30	9660	374	7171	308	0921	814	.213 4565	1 198	30		7 847 0 840 0
	40	0.636 0034	374	6863	309	1735	815	.213 3367	1 199	20		8 968 0 960 0
	50	0408	374	6554	308	2550	814	.213 2168	1 198	10		9 1089 0 1080 0
30	0	0.636 0782		0.771 6246		0.824 3364		1.213 0970		0	30	

		1190
1	119	0
2	238	0
3	357	0
4	476	0
5	595	0
6	714	0
7	833	0
8	952	0
9	1071	0

		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

50° 30′

39° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.636 0782		0.771 6246		0.824 3364		1.213 0970		0	30	
	10	1156	374	5937	309	4178	814	.212 9772	1 198	50		
	20	1530	374	5629	308	4993	815	.212 8574	1 198	40		
	30	1904	374	5321	308	5807	814	.212 7376	1 198	30		
	40	2278	374	5012	309	6621	814	.212 6178	1 198	20		
	50	2652	374	4704	308	7436	815	.212 4980	1 198	10		
			374		309		815		1 197			
31	0	0 636 3026		0.771 4395		0.824 8251		1.212 3783		0	29	
	10	3400	374	4087	308	9065	814	.212 2586	1 197	50		
	20	3774	374	3778	309	9880	815	.212 1388	1 198	40		
	30	4148	374	3470	308	0.825 0695	815	.212 0191	1 197	30		
	40	4522	374	3161	309	1510	815	.211 8994	1 197	20		
	50	4896	374	2853	308	2325	815	.211 7798	1 196	10		
			374		309		815		1 197			
32	0	0.636 5270		0.771 2544		0.825 3140		1.211 6601		0	28	
	10	5644	374	2235	309	3955	815	.211 5404	1 197	50		
	20	6018	374	1927	308	4770	815	.211 4208	1 196	40		
	30	6392	374	1618	309	5585	815	.211 3012	1 196	30		
	40	6766	374	1309	309	6400	815	.211 1816	1 196	20		
	50	7140	374	1001	308	7216	816	.211 0620	1 196	10		
			373		309		815		1 196			
33	0	0.636 7513		0.771 0692		0 825 8031		1.210 9424		0	27	
	10	7887	374	0383	309	8847	816	.210 8228	1 196	50		
	20	8261	374	0075	308	9662	815	.210 7033	1 195	40		
	30	8635	374	0 770 9766	309	0 826 0478	816	.210 5837	1 196	30		
	40	9009	374	9457	309	1293	815	.210 4642	1 195	20		
	50	9382	373	9148	309	2109	816	.210 3447	1 195	10		
			374		308		816		1 195			
34	0	0 636 975		0.770 8840		0.826 2925		1.210 2252		0	26	
	10	0 637 0130	374	8531	309	3741	816	.210 1057	1 195	50		
	20	0504	374	8222	309	4557	816	.209 9863	1 194	40		
	30	0877	373	7913	309	5373	816	.209 8668	1 195	30		
	40	1251	374	7604	309	6189	816	.209 7474	1 194	20		
	50	1625	374	7295	309	7005	816	.209 6279	1 195	10		
			373		309		816		1 194			
35	0	0.637 1998		0.770 6986		0.826 7821		1.209 5085		0	25	
	10	2372	374	6677	309	8637	816	.209 3891	1 194	50		
	20	2746	374	6368	309	9454	817	.209 2697	1 194	40		
	30	3119	373	6059	309	0.827 0270	816	.209 1504	1 193	30		
	40	3493	374	5750	309	1086	816	.209 0310	1 194	20		
	50	3866	373	5441	309	1903	817	.208 9117	1 193	10		
			374		309		816		1 193			
36	0	0.637 4240		0.770 5132		0.827 2719		1.208 7924		0	24	
	10	4613	373	4823	309	3536	817	.208 6730	1 194	50		
	20	4987	374	4514	309	4353	817	.208 5537	1 193	40		
	30	5360	373	4205	309	5170	817	.208 4344	1 193	30		
	40	5734	374	3896	309	5986	816	.208 3152	1 192	20		
	50	6107	373	3587	309	6803	817	.208 1959	1 193	10		
			374		309		817		1 192			
37	0	0.637 6481		0.770 3278		0 827 7620		1.208 0767		0	23	
	10	6854	373	2969	309	8437	817	.207 9574	1 193	50		
	20	7228	374	2660	309	9254	817	.207 8382	1 192	40		
	30	7601	373	2350	310	0.828 0072	818	.207 7190	1 192	30		
	40	7975	374	2041	309	0889	817	.207 5998	1 192	20		
	50	8348	373	1732	309	1706	817	.207 4807	1 191	10		
			373		309		817		1 192			
38	0	0.637 8721		0.770 1423		0 828 2523		1.207 3615		0	22	
	10	9095	374	1113	310	3341	818	.207 2424	1 191	50		
	20	9468	373	0804	309	4158	817	.207 1232	1 192	40		
	30	9842	374	0495	309	4976	818	.207 0041	1 191	30		
	40	0.638 0215	373	0186	309	5794	818	.206 8850	1 191	20		
	50	0588	373	0.769 9876	310	6611	817	.206 7659	1 191	10		
					309		818		1 191			
39	0	0.638 0961		0.769 9567		0.828 7429		1.206 6468		0	21	
	10	1335	374	9258	309	8247	818	.206 5278	1 190	50		
	20	1708	373	8948	310	9065	818	.206 4087	1 191	40		
	30	2081	373	8639	309	9883	818	.206 2897	1 190	30		
	40	2454	373	8329	310	0.829 0701	818	.206 1707	1 190	20		
	50	2828	374	8020	309	1519	818	.206 0517	1 190	10		
			373		310		818		1 190			
40	0	0.638 3201		0.769 7710		0.829 2337		1.205 9327		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	373	374
1	37 3	37 4
2	74 6	74 8
3	111 9	112 2
4	149 2	149 6
5	186 5	187 0
6	223 8	224 4
7	261 1	261 8
8	298 4	299 2
9	335 7	336 6

Cosine

	308	309	310
1	30 8	30 9	31 0
2	61 6	61 8	62 0
3	92 4	92 7	93 0
4	123 2	123 6	124 0
5	154 0	154 5	155 0
6	184 8	185 4	186 0
7	215 6	216 3	217 0
8	246 4	247 2	248 0
9	277 2	278 1	279 0

Tangent

	814	815
1	81 4	81 5
2	162 8	163 0
3	244 2	244 5
4	325 6	326 0
5	407 0	407 5
6	488 4	489 0
7	569 8	570 5
8	651 2	652 0
9	732 6	733 5

	816	817	818
1	81 6	81 7	81 8
2	163 2	163 4	163 6
3	244 8	245 1	245 4
4	326 4	326 8	327 2
5	408 0	408 5	409 0
6	489 6	490 2	490 8
7	571 2	571 9	572 6
8	652 8	653 6	654 4
9	734 4	735 3	736 2

Cotangent

	1200	1190
1	120 0	119 0
2	240 0	238 0
3	360 0	357 0
4	480 0	476 0
5	600 0	595 0
6	720 0	714 0
7	840 0	833 0
8	960 0	952 0
9	1080 0	1071 0

50° 20′

39° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.638 3201	373	0.769 7710	309	0.829 2337	818	1.205 9327	1190	0	20	
	10	3574	373	7401	310	3155	818	.205 8137	1190	50		
	20	3947	373	7091	309	3973	819	.205 6947	1189	40		
	30	4320	373	6782	309	4792	818	.205 5758	1190	30		
	40	4694	374	6472	310	5610	818	.205 4568	1189	20		
	50	5067	373	6163	309	6429	819	.205 3379	1189	10		
			373		310		818					
41	0	0.638 5440	373	0.769 5853	309	0.829 7247	819	1.205 2190	1189	0	19	
	10	5813	373	5544	310	8066	819	.205 1001	1189	50		
	20	6186	373	5234	309	8885	818	.204 9812	1189	40		
	30	6559	373	4925	310	9703	819	.204 8623	1188	30		
	40	6932	373	4615	310	0.830 0522	819	.204 7435	1189	20		
	50	7305	373	4305	309	1341	819	.204 6246	1188	10		
42	0	0.638 7678	373	0.769 3996	310	0.830 2160	819	1.204 5058	1188	0	18	
	10	8051	373	3686	310	2979	819	.204 3870	1188	50		
	20	8424	373	3376	310	3798	819	.204 2682	1188	40		
	30	8797	373	3066	309	4617	819	.204 1494	1187	30		
	40	9170	373	2757	310	5436	820	.204 0307	1188	20		
	50	9543	373	2447	310	6256	819	.203 9119	1187	10		
43	0	0.638 9916	373	0.769 2137	310	0.830 7075	819	1.203 7932	1188	0	17	
	10	0.639 0289	373	1827	309	7894	820	.203 6744	1187	50		
	20	0662	373	1518	310	8714	819	.203 5557	1187	40		
	30	1035	373	1208	310	9533	820	.203 4370	1187	30		
	40	1408	372	0898	310	0.831 0353	820	.203 3183	1187	20		
	50	1780	373	0588	310	1173	819	.203 1996	1186	10		
44	0	0.639 2153	373	0.769 0278	310	0.831 1992	820	1.203 0810	1187	0	16	
	10	2526	373	0.768 9968	310	2812	820	.202 9623	1186	50		
	20	2899	373	9658	310	3632	820	.202 8437	1186	40		
	30	3272	372	9348	310	4452	820	.202 7251	1186	30		
	40	3644	373	9038	310	5272	820	.202 6065	1186	20		
	50	4017	373	8728	310	6092	820	.202 4879	1186	10		
45	0	0.639 4390	373	0.768 8418	310	0.831 6912	820	1 202 3693	1186	0	15	
	10	4763	372	8108	310	7732	821	.202 2507	1185	50		
	20	5135	373	7798	310	8553	820	.202 1322	1185	40		
	30	5508	373	7488	310	9373	820	.202 0137	1186	30		
	40	5881	373	7178	310	0.832 0193	821	.201 8951	1185	20		
	50	6254	372	6868	310	1014	820	.201 7766	1185	10		
46	0	0.639 6626	373	0.768 6558	310	0.832 1834	821	1 201 6581	1184	0	14	
	10	6999	372	6248	310	2655	821	.201 5397	1185	50		
	20	7371	373	5938	310	3476	820	.201 4212	1185	40		
	30	7744	373	5628	311	4296	821	.201 3027	1184	30		
	40	8117	372	5317	310	5117	821	201 1843	1184	20		
	50	8489	373	5007	310	5938	821	.201 0659	1184	10		
47	0	0.639 8862	372	0.768 4697	310	0.832 6759	821	1.200 9475	1184	0	13	
	10	9234	373	4387	311	7580	821	.200 8291	1184	50		
	20	9607	373	4076	310	8401	821	.200 7107	1184	40		
	30	9980	372	3766	310	9222	821	.200 5923	1183	30		
	40	0.640 0352	373	3456	310	0.833 0043	822	.200 4740	1184	20		
	50	0725	372	3146	311	0865	821	.200 3556	1183	10		
48	0	0.640 1097	372	0.768 2835	310	0.833 1686	821	1.200 2373	1183	0	12	
	10	1469	373	2525	310	2507	822	.200 1190	1183	50		
	20	1842	372	2215	311	3329	821	.200 0007	1183	40		
	30	2214	373	1904	310	4150	822	.199 8824	1183	30		
	40	2587	372	1594	311	4972	822	.199 7641	1183	20		
	50	2959	373	1283	310	5794	821	.199 6458	1182	10		
49	0	0.640 3332	372	0.768 0973	311	0.833 6615	822	1.199 5276	1182	0	11	
	10	3704	372	0662	310	7437	822	.199 4094	1183	50		
	20	4076	373	0352	311	8259	822	.199 2911	1182	40		
	30	4449	372	0041	310	9081	822	.199 1729	1182	30		
	40	4821	372	0.767 9731	311	9903	822	.199 0547	1181	20		
	50	5193	373	9420	310	0.834 0725	822	.198 9366	1182	10		
50	0	0.640 5566		0.767 9110		0.834 1547		1.198 8184		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	372	373	374
1	37 2	37 3	37 4
2	74 4	74 6	74 8
3	111 6	111 9	112 2
4	148 8	149 2	149 6
5	186 0	186 5	187 0
6	223 2	223 8	224 4
7	260 4	261 1	261 8
8	297 6	298 4	299 2
9	334 8	335 7	336 6

Cosine

	309	310	311
1	30 9	31 0	31 1
2	61 8	62 0	62 2
3	92 7	93 0	93 3
4	123 6	124 0	124 4
5	154 5	155 0	155 5
6	185 4	186 0	186 6
7	216 3	217 0	217 7
8	247 2	248 0	248 8
9	278 1	279 0	279 9

Tangent

	818	819
1	81 8	81 9
2	163 6	163 8
3	245 4	245 7
4	327 2	327 6
5	409 0	409 5
6	490 8	491 4
7	572 6	573 3
8	654 4	655 2
9	736 2	737 1

	820	821	822
1	82 0	82 1	82 2
2	164 0	164 2	164 4
3	246 0	246 3	246 6
4	328 0	328 4	328 8
5	410 0	410 5	411 0
6	492 0	492 6	493 2
7	574 0	574 7	575 4
8	656 0	656 8	657 6
9	738 0	738 9	739 8

Cotangent

	1190	1180
1	119 0	118 0
2	238 0	236 0
3	357 0	354 0
4	476 0	472 0
5	595 0	590 0
6	714 0	708 0
7	833 0	826 0
8	952 0	944 0
9	1071 0	1062 0

50° 10′

39° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0.640 5566	372	0.767 9110	311	0.834 1547	822	1.198 8184	1 181	0	10	
	10	5938	372	8799	310	2369	822	.198 7003	1 182	50		
	20	6310	372	8489	311	3191	823	.198 5821	1 181	40		
	30	6682	373	8178	310	4014	822	.198 4640	1 181	30		
	40	7055	372	7868	311	4836	823	.198 3459	1 181	20		
	50	7427	372	7557	311	5659	822	.198 2278	1 181	10		
51	0	0.640 7799	372	0.767 7246	310	0.834 6481	823	1.198 1097	1 181	0	9	
	10	8171	372	6936	311	7304	822	.197 9916	1 180	50		
	20	8543	373	6625	311	8126	823	.197 8736	1 181	40		
	30	8916	372	6314	310	8949	823	.197 7555	1 180	30		
	40	9288	372	6004	311	9772	823	.197 6375	1 180	20		
	50	9660	372	5693	311	0.835 0595	823	.197 5195	1 180	10		
52	0	0.641 0032	372	0.767 5382	311	0.835 1418	823	1.197 4015	1 180	0	8	
	10	0404	372	5071	311	2241	823	.197 2835	1 180	50		
	20	0776	372	4760	310	3064	823	.197 1655	1 179	40		
	30	1148	372	4450	311	3887	823	.197 0476	1 180	30		
	40	1520	372	4139	311	4710	823	.196 9296	1 179	20		
	50	1892	372	3828	311	5533	824	.196 8117	1 179	10		
53	0	0.641 2264	372	0.767 3517	311	0.835 6357	823	1.196 6938	1 179	0	7	
	10	2636	372	3206	311	7180	823	.196 5759	1 179	50		
	20	3008	372	2895	311	8003	824	.196 4580	1 179	40		
	30	3380	372	2584	311	8827	823	.196 3401	1 178	30		
	40	3752	372	2273	311	9650	824	.196 2223	1 179	20		
	50	4124	372	1962	310	0 836 0474	824	.196 1044	1 178	10		
54	0	0 641 4496	372	0.767 1652	311	0.836 1298	824	1.195 9866	1 178	0	6	
	10	4868	372	1341	311	2122	823	.195 8688	1 178	50		
	20	5240	372	1030	312	2945	824	.195 7510	1 178	40		
	30	5612	372	0718	311	3769	824	.195 6332	1 178	30		
	40	5984	372	0407	311	4593	824	.195 5154	1 178	20		
	50	6356	372	0096	311	5417	825	.195 3976	1 177	10		
55	0	0 641 6728	371	0.766 9785	311	0.836 6242	824	1.195 2799	1 178	0	5	
	10	7099	372	9474	311	7066	824	.195 1621	1 177	50		
	20	7471	372	9163	311	7890	824	.195 0444	1 177	40		
	30	7843	372	8852	311	8714	825	.194 9267	1 177	30		
	40	8215	372	8541	311	9539	824	.194 8090	1 177	20		
	50	8587	371	8230	312	0 837 0363	825	.194 6913	1 177	10		
56	0	0.641 8958	372	0.766 7918	311	0.837 1188	824	1.194 5736	1 176	0	4	
	10	9330	372	7607	311	2012	825	.194 4560	1 177	50		
	20	9702	372	7296	311	2837	825	.194 3383	1 176	40		
	30	0 642 0074	371	6985	312	3662	824	.194 2207	1 176	30		
	40	0445	372	6673	311	4486	825	.194 1031	1 176	20		
	50	0817	372	6362	311	5311	825	.193 9855	1 176	10		
57	0	0.642 1189	371	0.766 6051	311	0.837 6136	825	1.193 8679	1 176	0	3	
	10	1560	372	5740	312	6961	825	.193 7503	1 176	50		
	20	1932	372	5428	311	7786	825	.193 6327	1 175	40		
	30	2304	371	5117	311	8611	826	.193 5152	1 175	30		
	40	2675	372	4806	312	9437	825	.193 3977	1 176	20		
	50	3047	371	4494	311	0.838 0262	825	.193 2801	1 175	10		
58	0	0.642 3418	372	0.766 4183	312	0.838 1087	826	1.193 1626	1 175	0	2	
	10	3790	371	3871	311	1913	825	.193 0451	1 174	50		
	20	4161	372	3560	312	2738	826	.192 9277	1 175	40		
	30	4533	372	3248	311	3564	825	.192 8102	1 175	30		
	40	4905	371	2937	312	4389	826	.192 6927	1 174	20		
	50	5276	371	2625	311	5215	826	.192 5753	1 174	10		
59	0	0.642 5647	372	0.766 2314	312	0.838 6041	825	1.192 4579	1 174	0	1	
	10	6019	371	2002	311	6866	826	.192 3405	1 174	50		
	20	6390	372	1691	312	7692	826	.192 2231	1 174	40		
	30	6762	371	1379	311	8518	826	.192 1057	1 174	30		
	40	7133	372	1068	312	9344	826	.191 9883	1 174	20		
	50	7505	371	0756	312	0.839 0170	826	.191 8709	1 173	10		
60	0	0.642 7876		0.766 0444		0.839 0996		1.191 7536		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	371	372	373
1	37 1	37 2	37 3
2	74 2	74 4	74 6
3	111 3	111 6	111 9
4	148 4	148 8	149 2
5	185 5	186 0	186 5
6	222 6	223 2	223 8
7	259 7	260 4	261 1
8	296 8	297 6	298 4
9	333 9	334 8	335 7

Cosine

	310	311	312
1	31 0	31 1	31 2
2	62 0	62 2	62 4
3	93 0	93 3	93 6
4	124 0	124 4	124 8
5	155 0	155 5	156 0
6	186 0	186 6	187 2
7	217 0	217 7	218 4
8	248 0	248 8	249 6
9	279 0	279 9	280 8

Tangent

	822	823
1	82 2	82 3
2	164 4	164 6
3	246 6	246 9
4	328 8	329 2
5	411 0	411 5
6	493 2	493 8
7	575 4	576 1
8	657 6	658 4
9	739 8	740 7

Cotangent

	824	825	826
1	82 4	82 5	82 6
2	164 8	165 0	165 2
3	247 2	247 5	247 8
4	329 6	330 0	330 4
5	412 0	412 5	413 0
6	494 4	495 0	495 6
7	576 8	577 5	578 2
8	659 2	660 0	660 8
9	741 6	742 5	743 4

Cotangent

	1180	1170
1	118 0	117 0
2	236 0	234 0
3	354 0	351 0
4	472 0	468 0
5	590 0	585 0
6	708 0	702 0
7	826 0	819 0
8	944 0	936 0
9	1062 0	1053 0

50° 0′

40° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.642 7876		0.766 0444		0.839 0996		1.191 7536		0	60	
	10	8247	371	0133	311	1823	827	.191 6363	1 173	50		
	20	8619	372	0.765 9821	312	2649	826	.191 5189	1 174	40		
	30	8990	371	9509	312	3475	826	.191 4016	1 173	30		
	40	9362	372	9198	311	4302	827	.191 2843	1 173	20		
	50	9733	371	8886	312	5128	826	.191 1671	1 172	10		
			371		312		827		1 173			
1	0	0.643 0104		0.765 8574		0.839 5955		1.191 0498		0	59	
	10	0475	371	8263	311	6781	826	.190 9326	1 172	50		
	20	0847	372	7951	312	7608	827	.190 8153	1 173	40		
	30	1218	371	7639	312	8435	827	.190 6981	1 172	30		
	40	1589	371	7327	312	9261	826	.190 5809	1 172	20		
	50	1960	371	7015	312	0.840 0088	827	.190 4637	1 172	10		
			372		311		827		1 172			
2	0	0.643 2332		0.765 6704		0.840 0915		1.190 3465		0	58	
	10	2703	371	6392	312	1742	827	.190 2293	1 172	50		
	20	3074	371	6080	312	2569	827	.190 1122	1 171	40		
	30	3445	371	5768	312	3396	828	.189 9950	1 172	30		
	40	3816	371	5456	312	4224	827	.189 8779	1 171	20		
	50	4188	372	5144	312	5051	827	.189 7608	1 171	10		
			371		312		827		1 171			
3	0	0.643 4559		0.765 4832		0.840 5878		1.189 6437		0	57	
	10	4930	371	4520	312	6706	828	189 5266	1 171	50		
	20	5301	371	4208	312	7533	827	.189 4095	1 171	40		
	30	5672	371	3896	312	8361	828	.189 2925	1 170	30		
	40	6043	371	3584	312	9188	827	.189 1754	1 171	20		
	50	6414	371	3272	312	0 841 0016	828	.189 0584	1 170	10		
							828		1 170			
4	0	0.643 6785		0.765 2960		0 841 0844		1.188 9414		0	56	
	10	7156	371	2648	312	1671	827	.188 8244	1 170	50		
	20	7527	371	2336	312	2499	828	.188 7074	1 170	40		
	30	7898	371	2024	312	3327	828	.188 5904	1 170	30		
	40	8269	371	1712	312	4155	828	.188 4734	1 169	20		
	50	8640	371	1400	312	4983	828	.188 3565	1 170	10		
					313		829					
5	0	0 643 9011		0 765 1087		0.841 5812		1 188 2395		0	55	
	10	9382	371	0775	312	6640	828	.188 1226	1 169	50		
	20	9753	371	0463	312	7468	828	.188 0057	1 169	40		
	30	0 644 0124	371	0151	312	8296	828	.187 8888	1 169	30		
	40	0495	370	0 764 9839	312	9125	829	.187 7719	1 169	20		
	50	0865	371	9526	313	9953	828	.187 6550	1 169	10		
					312		829		1 168			
6	0	0.644 1236		0.764 9214		0.842 0782		1.187 5382		0	54	
	10	1607	371	8902	312	1611	829	.187 4213	1 169	50		
	20	1978	371	8589	313	2439	828	.187 3045	1 168	40		
	30	2349	371	8277	312	3268	829	.187 1877	1 168	30		
	40	2720	371	7965	312	4097	829	.187 0709	1 168	20		
	50	3090	370	7652	313	4926	829	.186 9541	1 168	10		
			371		312		829		1 168			
7	0	0.644 3461		0.764 7340		0.842 5755		1.186 8373		0	53	
	10	3832	371	7028	312	6584	829	.186 7205	1 168	50		
	20	4203	371	6715	313	7413	829	.186 6038	1 167	40		
	30	4573	370	6403	312	8242	829	.186 4871	1 167	30		
	40	4944	371	6090	313	9071	829	.186 3703	1 168	20		
	50	5315	371	5778	312	9901	830	.186 2536	1 167	10		
			370		313		829		1 167			
8	0	0.644 5685		0.764 5465		0.843 0730		1.186 1369		0	52	
	10	6056	371	5153	312	1559	829	.186 0202	1 167	50		
	20	6427	371	4840	313	2389	830	.185 9036	1 166	40		
	30	6797	370	4528	312	3218	829	.185 7869	1 167	30		
	40	7168	371	4215	313	4048	830	.185 6703	1 166	20		
	50	7538	370	3903	312	4878	830	.185 5536	1 167	10		
			371		313		830		1 166			
9	0	0.644 7909		0.764 3590		0.843 5708		1.185 4370		0	51	
	10	8280	371	3277	313	6537	829	.185 3204	1 166	50		
	20	8650	370	2965	312	7367	830	.185 2038	1 166	40		
	30	9021	371	2652	313	8197	830	.185 0872	1 166	30		
	40	9391	370	2340	312	9027	830	.184 9707	1 165	20		
	50	9762	371	2027	313	9857	830	.184 8541	1 166	10		
			370		313		831		1 165			
10	0	0.645 0132		0.764 1714		0.844 0688		1.184 7376		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	370	371	372
1	37 0	37 1	37 2
2	74 0	74 2	74 4
3	111 0	111 3	111 6
4	148 0	148 4	148 8
5	185 0	185 5	186 0
6	222 0	222 6	223 2
7	259 0	259 7	260 4
8	296 0	296 8	297 6
9	333 0	333 9	334 8

Cosine

	311	312	313
1	31 1	31 2	31 3
2	62 2	62 4	62 6
3	93 3	93 6	93 9
4	124 4	124 8	125 2
5	155 5	156 0	156 5
6	186 6	187 2	187 8
7	217 7	218 4	219 1
8	248 8	249 6	250 4
9	279 9	280 8	281 7

Tangent

	826	827	828
1	82 6	82 7	82 8
2	165 2	165 4	165 6
3	247 8	248 1	248 4
4	330 4	330 8	331 2
5	413 0	413 5	414 0
6	495 6	496 2	496 8
7	578 2	578 9	579 6
8	660 8	661 6	662 4
9	743 4	744 3	745 2

	829	830	831
1	82 9	83 0	83 1
2	165 8	166 0	166 2
3	248 7	249 0	249 3
4	331 6	332 0	332 4
5	414 5	415 0	415 5
6	497 4	498 0	498 6
7	580 3	581 0	581 7
8	663 2	664 0	664 8
9	746 1	747 0	747 9

Cotangent

	1170	1160
1	117 0	116 0
2	234 0	232 0
3	351 0	348 0
4	468 0	464 0
5	585 0	580 0
6	702 0	696 0
7	819 0	812 0
8	936 0	928 0
9	1053 0	1044 0

49° 50′

40° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.645 0132		0.764 1714		0.844 0688		1.184 7376		0	50	
	10	0503	371	1401	313	1518	830	.184 6211	1 165	50		
	20	0873	370	1089	312	2348	830	.184 5046	1 165	40		
	30	1244	371	0776	313	3179	831	.184 3881	1 165	30		
	40	1614	370	0463	313	4009	830	.184 2716	1 165	20		
	50	1984	370	0150	313	4840	831	.184 1551	1 165	10		
			371		312		830		1 164			
11	0	0.645 2355		0.763 9838		0.844 5670		1.184 0387		0	49	
	10	2725	370	9525	313	6501	831	.183 9222	1 165	50		
	20	3096	371	9212	313	7332	831	.183 8058	1 164	40		
	30	3466	370	8899	313	8162	830	.183 6894	1 164	30		
	40	3836	370	8586	313	8993	831	.183 5730	1 164	20		
	50	4207	371	8273	313	9824	831	.183 4566	1 164	10		
			370		313		831		1 164			
12	0	0.645 4577		0.763 7960		0.845 0655		1.183 3402		0	48	
	10	4947	370	7647	313	1486	831	.183 2238	1 164	50		
	20	5317	370	7334	313	2317	831	.183 1075	1 163	40		
	30	5688	371	7021	313	3149	832	.182 9912	1 163	30		
	40	6058	370	6708	313	3980	831	.182 8748	1 164	20		
	50	6428	370	6395	313	4811	831	.182 7585	1 163	10		
			370		313		832		1 163			
13	0	0.645 6798		0.763 6082		0.845 5643		1.182 6422		0	47	
	10	7169	371	5769	313	6474	831	.182 5259	1 163	50		
	20	7539	370	5456	313	7306	832	.182 4097	1 162	40		
	30	7909	370	5143	313	8137	831	.182 2934	1 163	30		
	40	8279	370	4830	313	8969	832	.182 1772	1 162	20		
	50	8649	370	4517	313	9801	832	.182 0609	1 163	10		
									1 162			
14	0	0.645 9019	370	0.763 4204	313	0.846 0633	831	1.181 9447	1 162	0	46	
	10	9389	371	3891	313	1464	832	.181 8285	1 162	50		
	20	9760	370	3578	314	2296	832	.181 7123	1 161	40		
	30	0.646 0130	370	3264	313	3128	833	.181 5962	1 162	30		
	40	0500	370	2951	313	3961	832	.181 4800	1 162	20		
	50	0870	370	2638	313	4793	832	.181 3638	1 161	10		
15	0	0.646 1240	370	0.763 2325	314	0.846 5625	832	1.181 2477	1 161	0	45	
	10	1610	370	2011	313	6457	833	.181 1316	1 161	50		
	20	1980	370	1698	313	7290	832	.181 0155	1 161	40		
	30	2350	370	1385	313	8122	832	.180 8994	1 161	30		
	40	2720	370	1072	314	8954	833	.180 7833	1 161	20		
	50	3090	370	0758	313	9787	833	.180 6672	1 160	10		
16	0	0.646 3460	370	0.763 0445	313	0.847 0620	832	1.180 5512	1 161	0	44	
	10	3830	370	0132	314	1452	833	.180 4351	1 160	50		
	20	4200	369	0.762 9818	313	2285	833	.180 3191	1 160	40		
	30	4569	370	9595	314	3118	833	.180 2031	1 160	30		
	40	4939	370	9191	313	3951	833	.180 0871	1 160	20		
	50	5309	370	8878	314	4784	833	.179 9711	1 160	10		
17	0	0 646 5679	370	0.762 8564	313	0.847 5617	833	1.179 8551	1 160	0	43	
	10	6049	370	8251	314	6450	833	.179 7391	1 159	50		
	20	6419	369	7937	313	7283	834	.179 6232	1 159	40		
	30	6788	370	7624	314	8117	833	.179 5073	1 160	30		
	40	7158	370	7310	313	8950	833	.179 3913	1 159	20		
	50	7528	370	6997	314	9783	834	.179 2754	1 159	10		
18	0	0.646 7898	370	0.762 6683	313	0.848 0617	833	1.179 1595	1 159	0	42	
	10	8268	369	6370	314	1450	834	.179 0436	1 158	50		
	20	8637	370	6056	314	2284	834	.178 9278	1 159	40		
	30	9007	370	5742	313	3118	833	.178 8119	1 158	30		
	40	9377	369	5429	314	3951	834	.178 6961	1 159	20		
	50	9746	370	5115	313	4785	834	.178 5802	1 158	10		
19	0	0 647 0116	370	0.762 4802	314	0.848 5619	834	1.178 4644	1 158	0	41	
	10	0486	369	4488	314	6453	834	.178 3486	1 158	50		
	20	0855	370	4174	314	7287	834	.178 2328	1 158	40		
	30	1225	370	3860	313	8121	834	.178 1170	1 157	30		
	40	1595	369	3547	314	8955	834	.178 0013	1 158	20		
	50	1964	370	3233	314	9789	835	.177 8855	1 157	10		
20	0	0.647 2334		0.762 2919		0.849 0624		1.177 7698		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	369	370	371
1	36 9	37 0	37 1
2	73 8	74 0	74 2
3	110 7	111 0	111 3
4	147 6	148 0	148 4
5	184 5	185 0	185 5
6	221 4	222 0	222 6
7	258 3	259 0	259 7
8	295 2	296 0	296 8
9	332 1	333 0	333 9

Cosine

	312	313	314
1	31 2	31 3	31 4
2	62 4	62 6	62 8
3	93 6	93 9	94 2
4	124 8	125 2	125 6
5	156 0	156 5	157 0
6	187 2	187 8	188 4
7	218 4	219 1	219 8
8	249 6	250 4	251 2
9	280 8	281 7	282 6

Tangent

	830	831	832
1	83 0	83 1	83 2
2	166 0	166 2	166 4
3	249 0	249 3	249 6
4	332 0	332 4	332 8
5	415 0	415 5	416 0
6	498 0	498 6	499 2
7	581 0	581 7	582 4
8	664 0	664 8	665 6
9	747 0	747 9	748 8

	833	834	835
1	83 3	83 4	83 5
2	166 6	166 8	167 0
3	249 9	250 2	250 5
4	333 2	333 6	334 0
5	416 5	417 0	417 5
6	499 8	500 4	501 0
7	583 1	583 8	584 5
8	666 4	667 2	668 0
9	749 7	750 6	751 5

Cotangent

	1170	1160
1	117 0	116 0
2	234 0	232 0
3	351 0	348 0
4	468 0	464 0
5	585 0	580 0
6	702 0	696 0
7	819 0	812 0
8	936 0	928 0
9	1053 0	1044 0

	1150
1	115 0
2	230 0
3	345 0
4	460 0
5	575 0
6	690 0
7	805 0
8	920 0
9	1035 0

49° 40′

40° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.647 2334		0.762 2919		0.849 0624		1.177 7698		0	40	
	10	2703	369	2605	314	1458	834	.177 6541	1 157	50		
	20	3073	370	2292	313	2292	834	.177 5384	1 157	40		
	30	3442	369	1978	314	3127	835	.177 4227	1 157	30		
	40	3812	370	1664	314	3961	834	.177 3070	1 157	20		
	50	4181	369	1350	314	4796	835	.177 1913	1 157	10		
			370		314		835		1 157			
21	0	0.647 4551		0.762 1036		0.849 5631		1.177 0756		0	39	
	10	4920	369	0722	314	6466	835	.176 9600	1 156	50		
	20	5290	370	0408	314	7300	834	.176 8444	1 156	40		
	30	5659	369	0094	314	8135	835	.176 7287	1 157	30		
	40	6029	370	0.761 9780	314	8970	835	.176 6131	1 156	20		
	50	6398	369	9466	314	9805	835	.176 4975	1 156	10		
			369						1 155			
22	0	0.647 6767		0.761 9152		0.850 0640		1.176 3820		0	38	
	10	7137	370	8838	314	1476	836	.176 2664	1 156	50		
	20	7506	369	8524	314	2311	835	.176 1508	1 156	40		
	30	7876	370	8210	314	3146	835	.176 0353	1 155	30		
	40	8245	369	7896	314	3982	836	.175 9198	1 155	20		
	50	8614	369	7582	314	4817	835	.175 8043	1 155	10		
			370		314		836		1 155			
23	0	0.647 8984		0.761 7268		0.850 5653		1.175 6888		0	37	
	10	9353	369	6954	314	6488	835	.175 5733	1 155	50		
	20	9722	369	6640	314	7324	836	.175 4578	1 155	40		
	30	0.648 0091	369	6326	314	8159	835	.175 3423	1 155	30		
	40	0461	370	6011	315	8995	836	.175 2269	1 154	20		
	50	0830	369	5697	314	9831	836	.175 1114	1 155	10		
			369		314		836		1 154			
24	0	0.648 1199		0.761 5383		0.851 0667		1.174 9960		0	36	
	10	1568	369	5069	314	1503	836	.174 8806	1 154	50		
	20	1937	369	4755	315	2339	836	.174 7652	1 154	40		
	30	2307	370	4440	314	3175	837	.174 6498	1 154	30		
	40	2676	369	4126	314	4012	836	.174 5345	1 153	20		
	50	3045	369	3812	315	4848	836	.174 4191	1 154	10		
			369						1 153			
25	0	0.648 3414		0.761 3497		0.851 5684		1.174 3038		0	35	
	10	3783	369	3183	314	6521	837	.174 1884	1 154	50		
	20	4152	369	2869	314	7357	836	.174 0731	1 153	40		
	30	4521	369	2554	315	8194	837	.173 9578	1 153	30		
	40	4890	369	2240	314	9030	836	.173 8425	1 153	20		
	50	5259	369	1926	314	9867	837	.173 7272	1 153	10		
			369		315		837		1 152			
26	0	0.648 5628		0.761 1611		0.852 0704		1.173 6120		0	34	
	10	5997	369	1297	314	1541	837	.173 4967	1 153	50		
	20	6366	369	0982	315	2377	836	.173 3815	1 152	40		
	30	6735	369	0668	314	3214	837	.173 2663	1 152	30		
	40	7104	369	0353	315	4051	837	.173 1511	1 152	20		
	50	7473	369	0039	314	4889	838	.173 0359	1 152	10		
			369		315		837		1 152			
27	0	0.648 7842		0.760 9724		0.852 5726		1.172 9207		0	33	
	10	8211	369	9410	314	6563	837	.172 8055	1 152	50		
	20	8580	369	9095	315	7400	837	.172 6903	1 152	40		
	30	8949	369	8781	314	8238	838	.172 5752	1 151	30		
	40	9318	369	8466	315	9075	837	.172 4601	1 151	20		
	50	9687	369	8151	315	9913	838	.172 3449	1 152	10		
			369		314		837		1 151			
28	0	0.649 0056		0.760 7837		0.853 0750		1.172 2298		0	32	
	10	0424	368	7522	315	1588	838	.172 1147	1 151	50		
	20	0793	369	7207	315	2426	838	.171 9997	1 150	40		
	30	1162	369	6893	314	3263	837	.171 8846	1 151	30		
	40	1531	369	6578	315	4101	838	.171 7695	1 151	20		
	50	1900	369	6263	315	4939	838	.171 6545	1 150	10		
			368		314		838		1 150			
29	0	0.649 2268		0.760 5949		0.853 5777		1.171 5395		0	31	
	10	2637	369	5634	315	6615	838	.171 4244	1 151	50		
	20	3006	369	5319	315	7454	839	.171 3094	1 150	40		
	30	3374	368	5004	315	8292	838	.171 1945	1 149	30		
	40	3743	369	4689	315	9130	838	.171 0795	1 150	20		
	50	4112	369	4375	314	9968	838	.170 9645	1 150	10		
			368		315		839		1 149			
30	0	0.649 4480		0.760 4060		0.854 0807		1.170 8496		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	368	369	370
1	36 8	36 9	37 0
2	73 6	73 8	74 0
3	110 4	110 7	111 0
4	147 2	147 6	148 0
5	184 0	184 5	185 0
6	220 8	221 4	222 0
7	257 6	258 3	259 0
8	294 4	295 2	296 0
9	331 2	332 1	333 0

Cosine

	313	314	315
1	31 3	31 4	31 5
2	62 6	62 8	63 0
3	93 9	94 2	94 5
4	125 2	125 6	126 0
5	156 5	157 0	157 5
6	187 8	188 4	189 0
7	219 1	219 8	220 5
8	250 4	251 2	252 0
9	281 7	282 6	283 5

Tangent

	834	835	836
1	83 4	83 5	83 6
2	166 8	167 0	167 2
3	250 2	250 5	250 8
4	333 6	334 0	334 4
5	417 0	417 5	418 0
6	500 4	501 0	501 6
7	583 8	584 5	585 2
8	667 2	668 0	668 8
9	750 6	751 5	752 4

	837	838	839
1	83 7	83 8	83 9
2	167 4	167 6	167 8
3	251 1	251 4	251 7
4	334 8	335 2	335 6
5	418 5	419 0	419 5
6	502 2	502 8	503 4
7	585 9	586 6	587 3
8	669 6	670 4	671 2
9	753 3	754 2	755 1

Cotangent

	1160	1150
1	116 0	115 0
2	232 0	230 0
3	348 0	345 0
4	464 0	460 0
5	580 0	575 0
6	696 0	690 0
7	812 0	805 0
8	928 0	920 0
9	1044 0	1035 0

49° 30′

40° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			
30	0	0.649 4480	369	0.760 4060	315	0.854 0807	838	1.170 8496	1 150	0	30	
	10	4849	369	3745	315	1645	839	.170 7346	1 149	50		
	20	5218	368	3430	315	2484	839	.170 6197	1 149	40		
	30	5586	369	3115	315	3323	838	.170 5048	1 149	30		
	40	5955	369	2800	315	4161	839	.170 3899	1 149	20		
	50	6324	368	2485	315	5000	839	.170 2750	1 149	10		
31	0	0.649 6692	369	0.760 2170	315	0.854 5839	839	1.170 1601	1 148	0	29	
	10	7061	368	1855	315	6678	839	.170 0453	1 149	50		
	20	7429	369	1540	315	7517	839	.169 9304	1 148	40		
	30	7798	368	1225	315	8356	839	.169 8156	1 148	30		
	40	8166	369	0910	315	9195	839	.169 7008	1 148	20		
	50	8535	368	0595	315	0 855 0034	839	.169 5860	1 148	10		
32	0	0.649 8903	369	0.760 0280	315	0.855 0873	840	1 169 4712	1 148	0	28	
	10	9272	368	0.759 9965	315	1713	839	169 3564	1 148	50		
	20	9640	369	9650	315	2552	840	.169 2416	1 147	40		
	30	0 650 0009	368	9335	315	3392	839	169 1269	1 148	30		
	40	0377	368	9020	316	4231	840	.169 0121	1 147	20		
	50	0745	369	8704	315	5071	839	.168 8974	1 147	10		
33	0	0 650 1114	368	0.759 8389	315	0.855 5910	840	1.168 7827	1 147	0	27	
	10	1482	368	8074	315	6750	840	.168 6680	1 147	50		
	20	1850	369	7759	315	7590	840	.168 5533	1 147	40		
	30	2219	368	7444	316	8430	840	168 4386	1 146	30		
	40	2587	369	7128	315	9270	840	.168 3240	1 147	20		
	50	2956	368	6813	315	0.856 0110	840	168 2093	1 146	10		
34	0	0.650 3324	368	0.759 6498	315	0.856 0950	840	1.168 0947	1 147	0	26	
	10	3692	368	6183	316	1790	840	167 9800	1 146	50		
	20	4060	369	5867	315	2630	841	.167 8654	1 146	40		
	30	4429	368	5552	315	3471	840	.167 7508	1 146	30		
	40	4797	368	5237	316	4311	841	.167 6362	1 145	20		
	50	5165	368	4921	315	5152	840	167 5217	1 146	10		
35	0	0.650 5533	368	0.759 4606	316	0.856 5992	841	1 167 4071	1 145	0	25	
	10	5901	369	4290	315	6833	840	.167 2926	1 146	50		
	20	6270	368	3975	315	7673	841	.167 1780	1 145	40		
	30	6638	368	3660	316	8514	841	167 0635	1 145	30		
	40	7006	368	3344	315	9355	841	.166 9490	1 145	20		
	50	7374	368	3029	316	0 857 0196	841	.166 8345	1 145	10		
36	0	0.650 7742	368	0.759 2713	315	0.857 1037	841	1.166 7200	1 145	0	24	
	10	8110	368	2398	316	1878	841	.166 6055	1 144	50		
	20	8478	368	2082	316	2719	841	.166 4911	1 145	40		
	30	8846	368	1766	315	3560	841	.166 3766	1 144	30		
	40	9214	369	1451	316	4401	841	.166 2622	1 144	20		
	50	9583	368	1135	315	5242	842	.166 1478	1 144	10		
37	0	0.650 9951	368	0.759 0820	316	0.857 6084	841	1.166 0334	1 144	0	23	
	10	0 651 0319	368	0504	316	6925	842	.165 9190	1 144	50		
	20	0687	367	0188	315	7767	841	165 8046	1 143	40		
	30	1054	368	0 758 9873	316	8608	842	.165 6903	1 144	30		
	40	1422	368	9557	316	9450	842	165 5759	1 143	20		
	50	1790	368	9241	315	0 858 0292	841	.165 4616	1 144	10		
38	0	0.651 2158	368	0.758 8926	316	0.858 1133	842	1.165 3472	1 143	0	22	
	10	2526	368	8610	316	1975	842	.165 2329	1 143	50		
	20	2894	368	8294	315	2817	842	.165 1186	1 143	40		
	30	3262	368	7979	316	3659	842	.165 0043	1 142	30		
	40	3630	368	7663	316	4501	842	.164 8901	1 143	20		
	50	3998	368	7347	316	5343	842	.164 7758	1 143	10		
39	0	0.651 4366	367	0.758 7031	316	0 858 6185	843	1.164 6615	1 142	0	21	
	10	4733	368	6715	316	7028	842	.164 5473	1 142	50		
	20	5101	368	6399	315	7870	842	.164 4331	1 142	40		
	30	5469	368	6084	316	8712	843	.164 3189	1 142	30		
	40	5837	368	5768	316	9555	842	.164 2047	1 142	20		
	50	6205	367	5452	316	0 859 0397	843	.164 0905	1 142	10		
40	0	0.651 6572		0.758 5136		0.859 1240		1.163 9763		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	

Proportional Parts

Sine

	367	368	369
1	36 7	36 8	36 9
2	73 4	73 6	73 8
3	110 1	110 4	110 7
4	146 8	147 2	147 6
5	183 5	184 0	184 5
6	220 2	220 8	221 4
7	256 9	257 6	258 3
8	293 6	294 4	295 2
9	330 3	331 2	332 1

Cosine

	315	316
1	31 5	31 6
2	63 0	63 2
3	94 5	94 8
4	126 0	126 4
5	157 5	158 0
6	189 0	189 6
7	220 5	221 2
8	252 0	252 8
9	283 5	284 4

Tangent

	838	839	840
1	83 8	83 9	84 0
2	167 6	167 8	168 0
3	251 4	251 7	252 0
4	335 2	335 6	336 0
5	419 0	419 5	420 0
6	502 8	503 4	504 0
7	586 6	587 3	588 0
8	670 4	671 2	672 0
9	754 2	755 1	756 0

	841	842	843
1	84 1	84 2	84 3
2	168 2	168 4	168 6
3	252 3	252 6	252 9
4	336 4	336 8	337 2
5	420 5	421 0	421 5
6	504 6	505 2	505 8
7	588 7	589 4	590 1
8	672 8	673 6	674 4
9	756 9	757 8	758 7

Cotangent

	1150	1140
1	115 0	114 0
2	230 0	228 0
3	345 0	342 0
4	460 0	456 0
5	575 0	570 0
6	690 0	684 0
7	805 0	798 0
8	920 0	912 0
9	1035 0	1026 0

49° 20′

40° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0 651 6572		0.758 5136		0.859 1240		1.163 9763		0	20	
	10	6940	368	4820	316	2083	843	163 8622	1 141	50		
	20	7308	368	4504	316	2926	843	163 7480	1 142	40		
	30	7675	367	4188	316	3768	842	.163 6339	1 141	30		
	40	8043	368	3872	316	4611	843	.163 5198	1 141	20		
	50	8411	368	3556	316	5454	843	.163 4057	1 141	10		
			367		316		843		1 141			
41	0	0.651 8778		0.758 3240		0.859 6297		1 163 2916		0	19	
	10	9146	368	2924	316	7140	843	.163 1775	1 141	50		
	20	9514	368	2608	316	7984	844	.163 0634	1 141	40		
	30	9881	367	2292	316	8827	843	.162 9493	1 141	30		
	40	0 652 0249	368	1976	316	9670	843	.162 8353	1 140	20		
	50	0616	367	1659	317	0 860 0513	843	.162 7213	1 140	10		
			368		316		844		1 140			
42	0	0 652 0984		0.758 1343		0 860 1357		1 162 6073		0	18	
	10	1352	368	1027	316	2200	843	.162 4933	1 140	50		
	20	1719	367	0711	316	3044	844	.162 3793	1 140	40		
	30	2087	368	0395	316	3888	844	.162 2653	1 140	30		
	40	2454	367	0079	316	4731	843	.162 1513	1 140	20		
	50	2822	368	0 757 9762	317	5575	844	.162 0374	1 139	10		
			367		316		844		1 140			
43	0	0.652 3189		0 757 9446		0.860 6419		1.161 9234		0	17	
	10	3557	368	9130	316	7263	844	.161 8095	1 139	50		
	20	3924	367	8814	316	8107	844	161 6956	1 139	40		
	30	4291	367	8497	317	8951	844	.161 5817	1 139	30		
	40	4659	368	8181	316	9795	844	.161 4678	1 139	20		
	50	5026	367	7865	316	0.861 0640	845	.161 3539	1 139	10		
			368		317		844		1 139			
44	0	0 652 5394		0 757 7548		0.861 1484		1.161 2400		0	16	
	10	5761	367	7232	316	2328	844	161 1262	1 138	50		
	20	6128	367	6916	316	3173	845	.161 0124	1 138	40		
	30	6496	368	6599	317	4017	844	160 8985	1 139	30		
	40	6863	367	6283	316	4862	845	.160 7847	1 138	20		
	50	7230	367	5966	317	5707	845	160 6709	1 138	10		
			368		316		844		1 138			
45	0	0 652 7598		0.757 5650		0 861 6551		1 160 5571		0	15	
	10	7965	367	5333	317	7396	845	.160 4434	1 137	50		
	20	8332	367	5017	316	8241	845	.160 3296	1 138	40		
	30	8699	367	4700	317	9086	845	.160 2158	1 138	30		
	40	9067	368	4384	316	9931	845	.160 1021	1 137	20		
	50	9434	367	4067	317	0 862 0776	845	.159 9884	1 137	10		
			367		316		845		1 137			
46	0	0.652 9801		0.757 3751		0 862 1621		1.159 8747		0	14	
	10	0 653 0168	367	3434	317	2466	845	.159 7610	1 137	50		
	20	0535	367	3118	316	3312	846	.159 6473	1 137	40		
	30	0902	367	2801	317	4157	845	.159 5336	1 137	30		
	40	1270	368	2484	317	5002	845	.159 4200	1 136	20		
	50	1637	367	2168	316	5848	846	159 3063	1 137	10		
			367		317		846		1 136			
47	0	0.653 2004		0.757 1851		0.862 6694		1 159 1927		0	13	
	10	2371	367	1534	317	7539	845	159 0791	1 136	50		
	20	2738	367	1218	316	8385	846	.158 9655	1 136	40		
	30	3105	367	0901	317	9231	846	.158 8519	1 136	30		
	40	3472	367	0584	317	0 863 0077	846	.158 7383	1 136	20		
	50	3839	367	0267	317	0922	845	.158 6247	1 136	10		
					316		846		1 135			
48	0	0 653 4206		0.756 9951		0 863 1768		1 158 5112		0	12	
	10	4573	367	9634	317	2615	847	.158 3976	1 136	50		
	20	4940	367	9317	317	3461	846	.158 2841	1 135	40		
	30	5307	367	9000	317	4307	846	.158 1706	1 135	30		
	40	5674	367	8683	317	5153	846	.158 0571	1 135	20		
	50	6041	367	8366	317	6000	847	.157 9436	1 135	10		
					316		846		1 135			
49	0	0.653 6408		0.756 8050		0.863 6846		1 157 8301		0	11	
	10	6775	367	7733	317	7692	846	.157 7166	1 135	50		
	20	7142	367	7416	317	8539	847	.157 6032	1 134	40		
	30	7508	366	7099	317	9386	847	.157 4897	1 135	30		
	40	7875	367	6782	317	0 864 0232	846	.157 3763	1 134	20		
	50	8242	367	6465	317	1079	847	.157 2629	1 134	10		
			367		317		847		1 134			
50	0	0.653 8609		0.756 6148		0.864 1926		1.157 1495		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	366	367	368
1	36 6	36 7	36 8
2	73 2	73 4	73 6
3	109 8	110 1	110 4
4	146 4	146 8	147 2
5	183 0	183 5	184 0
6	219 6	220 2	220 8
7	256 2	256 9	257 6
8	292 8	293 6	294 4
9	329 4	330 3	331 2

Cosine

	316	317
1	31 6	31 7
2	63 2	63 4
3	94 8	95 1
4	126 4	126 8
5	158 0	158 5
6	189 6	190 2
7	221 2	221 9
8	252 8	253 6
9	284 4	285 3

Tangent

	842	843	844
1	84 2	84 3	84 4
2	168 4	168 6	168 8
3	252 6	252 9	253 2
4	336 8	337 2	337 6
5	421 0	421 5	422 0
6	505 2	505 8	506 4
7	589 4	590 1	590 8
8	673 6	674 4	675 2
9	757 8	758 7	759 6

	845	846	847
1	84 5	84 6	84 7
2	169 0	169 2	169 4
3	253 5	253 8	254 1
4	338 0	338 4	338 8
5	422 5	423 0	423 5
6	507 0	507 6	508 2
7	591 5	592 2	592 9
8	676 0	676 8	677 6
9	760 5	761 4	762 3

Cotangent

	1140	1130
1	114 0	113 0
2	228 0	226 0
3	342 0	339 0
4	456 0	452 0
5	570 0	565 0
6	684 0	678 0
7	798 0	791 0
8	912 0	904 0
9	1026 0	1017 0

49° 10′

40° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.653 8609		0.756 6148		0.864 1926		1.157 1495		0	10	
	10	8976	367	5831	317	2773	847	.157 0361	1 134	50		
	20	9343	367	5514	317	3620	847	.156 9227	1 134	40		
	30	9709	366	5197	317	4467	847	.156 8093	1 134	30		
	40	0 654 0076	367	4880	317	5314	847	.156 6960	1 133	20		
	50	0443	367	4563	317	6161	847	.156 5826	1 134	10		
			367		317		848		1 133			
51	0	0.654 0810		0.756 4246		0.864 7009		1.156 4693		0	9	
	10	1176	366	3928	318	7856	847	.156 3560	1 133	50		
	20	1543	367	3611	317	8703	847	.156 2427	1 133	40		
	30	1910	367	3294	317	9551	848	.156 1294	1 133	30		
	40	2276	366	2977	317	0 865 0398	847	.156 0161	1 133	20		
	50	2643	367	2660	317	1246	848	.155 9029	1 132	10		
			367		317		848		1 133			
52	0	0 654 3010		0.756 2343		0.865 2094		1.155 7896		0	8	
	10	3376	366	2025	318	2942	848	.155 6764	1 132	50		
	20	3743	367	1708	317	3789	847	.155 5631	1 133	40		
	30	4109	366	1391	317	4637	848	.155 4499	1 132	30		
	40	4476	367	1074	317	5485	848	.155 3367	1 132	20		
	50	4843	367	0756	318	6333	848	.155 2235	1 132	10		
			366		317		848		1 131			
53	0	0.654 5209		0.756 0439		0.865 7181		1.155 1104		0	7	
	10	5576	367	0122	317	8030	849	.154 9972	1 132	50		
	20	5942	366	0.755 9804	318	8878	848	.154 8840	1 132	40		
	30	6309	367	9487	317	9726	848	.154 7709	1 131	30		
	40	6675	366	9170	317	0 866 0575	849	.154 6578	1 131	20		
	50	7042	367	8852	318	1423	848	.154 5447	1 131	10		
			366		317		849		1 131			
54	0	0.654 7408		0.755 8535		0.866 2272		1 154 4316		0	6	
	10	7775	367	8217	318	3120	848	.154 3185	1 131	50		
	20	8141	366	7900	317	3969	849	.154 2054	1 131	40		
	30	8507	366	7582	318	4818	849	.154 0924	1 130	30		
	40	8874	367	7265	317	5667	849	.153 9793	1 131	20		
	50	9240	366	6947	318	6516	849	.153 8663	1 130	10		
			367		317		849		1 131			
55	0	0.654 9607		0.755 6630		0.866 7365		1.153 7532		0	5	
	10	9973	366	6312	318	8214	849	.153 6402	1 130	50		
	20	0.655 0339	366	5995	317	9063	849	.153 5272	1 130	40		
	30	0706	367	5677	318	9912	849	.153 4143	1 129	30		
	40	1072	366	5360	317	0.867 0761	849	.153 3013	1 130	20		
	50	1438	366	5042	318	1611	850	.153 1883	1 130	10		
			366		318		849		1 129			
56	0	0 655 1804		0.755 4724		0.867 2460		1 153 0754		0	4	
	10	2171	367	4407	317	3309	849	.152 9624	1 130	50		
	20	2537	366	4089	318	4159	850	.152 8495	1 129	40		
	30	2903	366	3771	318	5009	850	.152 7366	1 129	30		
	40	3269	366	3454	317	5858	849	.152 6237	1 129	20		
	50	3636	367	3136	318	6708	850	.152 5108	1 129	10		
			366		318		850		1 129			
57	0	0.655 4002		0.755 2818		0 867 7558		1.152 3979		0	3	
	10	4368	366	2500	318	8408	850	.152 2851	1 128	50		
	20	4734	366	2183	317	9258	850	.152 1722	1 129	40		
	30	5100	366	1865	318	0 868 0108	850	.152 0594	1 128	30		
	40	5466	366	1547	318	0958	850	.151 9466	1 128	20		
	50	5832	366	1229	318	1808	850	.151 8338	1 128	10		
			366		318		851		1 128			
58	0	0.655 6198		0.755 0911		0 868 2659		1.151 7210		0	2	
	10	6565	367	0593	318	3509	850	.151 6082	1 128	50		
	20	6931	366	0276	317	4359	850	.151 4954	1 128	40		
	30	7297	366	0.754 9958	318	5210	851	.151 3827	1 127	30		
	40	7663	366	9640	318	6060	850	151 2699	1 128	20		
	50	8029	366	9322	318	6911	851	.151 1572	1 127	10		
			366		318		851		1 127			
59	0	0.655 8395		0.754 9004		0.868 7762		1.151 0445		0	1	
	10	8761	366	8686	318	8612	850	.150 9318	1 127	50		
	20	9127	366	8368	318	9463	851	.150 8191	1 127	40		
	30	9493	366	8050	318	0 869 0314	851	.150 7064	1 127	30		
	40	9858	365	7732	318	1165	851	.150 5937	1 126	20		
	50	0 656 0224	366	7414	318	2016	851	.150 4811	1 127	10		
			366		318		851					
60	0	0.656 0590		0.754 7096		0.869 2867		1.150 3684		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	365	366	367
1	36 5	36 6	36 7
2	73 0	73 2	73 4
3	109 5	109 8	110 1
4	146 0	146 4	146 8
5	182 5	183 0	183 5
6	219 0	219 6	220 2
7	255 5	256 2	256 9
8	292 0	292 8	293 6
9	328 5	329 4	330 3

Cosine

	317	318
1	31 7	31 8
2	63 4	63 6
3	95 1	95 4
4	126 8	127 2
5	158 5	159 0
6	190 2	190 8
7	221 9	222 6
8	253 6	254 4
9	285 3	286 2

Tangent

	847	848
1	84 7	84 8
2	169 4	169 6
3	254 1	254 4
4	338 8	339 2
5	423 5	424 0
6	508 2	508 8
7	592 9	593 6
8	677 6	678 4
9	762 3	763 2

	849	850	851
1	84 9	85 0	85 1
2	169 8	170 0	170 2
3	254 7	255 0	255 3
4	339 6	340 0	340 4
5	424 5	425 0	425 5
6	509 4	510 0	510 6
7	594 3	595 0	595 7
8	679 2	680 0	680 8
9	764 1	765 0	765 9

Cotangent

	1130	1120
1	113 0	112 0
2	226 0	224 0
3	339 0	336 0
4	452 0	448 0
5	565 0	560 0
6	678 0	672 0
7	791 0	784 0
8	904 0	896 0
9	1017 0	1008 0

49° 0′

41° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff.	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.656 0590		0.754 7096		0.869 2867		1.150 3684		0	60	
	10	0956	366	6778	318	3719	852	.150 2558	1 126	50		
	20	1322	366	6460	318	4570	851	.150 1432	1 126	40		
	30	1688	366	6142	318	5421	851	.150 0305	1 127	30		
	40	2054	366	5823	319	6273	852	.149 9180	1 125	20		
	50	2420	366	5505	318	7124	851	.149 8054	1 126	10		
			365		318		852		1 126			
1	0	0.656 2785		0.754 5187		0.869 7976		1.149 6928		0	59	
	10	3151	366	4869	318	8827	851	.149 5802	1 126	50		
	20	3517	366	4551	318	9679	852	.149 4677	1 125	40		
	30	3883	366	4232	319	0 870 0531	852	.149 3552	1 125	30		
	40	4248	365	3914	318	1383	852	.149 2426	1 126	20		
	50	4614	366	3596	318	2235	852	.149 1301	1 125	10		
			366		318		852		1 125			
2	0	0.656 4980		0.754 3278		0.870 3087		1.149 0176		0	58	
	10	5346	366	2959	319	3939	852	.148 9052	1 124	50		
	20	5711	365	2641	318	4791	852	.148 7927	1 125	40		
	30	6077	366	2323	318	5643	852	.148 6802	1 125	30		
	40	6443	366	2004	319	6495	852	.148 5678	1 124	20		
	50	6808	365	1686	318	7348	853	.148 4554	1 124	10		
			366		318		852		1 125			
3	0	0.656 7174		0.754 1368		0.870 8200		1.148 3429		0	57	
	10	7539	365	1049	319	9053	853	.148 2305	1 124	50		
	20	7905	366	0731	318	9905	852	.148 1181	1 124	40		
	30	8271	366	0412	319	0 871 0758	853	.148 0058	1 123	30		
	40	8636	365	0094	318	1610	852	.147 8934	1 124	20		
	50	9002	366	0.753 9776	318	2463	853	.147 7810	1 124	10		
			365		319		853		1 123			
4	0	0.656 9367		0.753 9457		0.871 3316		1.147 6687		0	56	
	10	9733	366	9139	318	4169	853	.147 5564	1 123	50		
	20	0.657 0098	365	8820	319	5022	853	.147 4440	1 124	40		
	30	0464	366	8502	318	5875	853	.147 3317	1 123	30		
	40	0829	365	8183	319	6728	853	.147 2194	1 123	20		
	50	1195	366	7864	319	7581	853	.147 1071	1 123	10		
			365		318		854		1 122			
5	0	0.657 1560		0.753 7546		0.871 8435		1.146 9949		0	55	
	10	1926	366	7227	319	9288	853	.146 8826	1 123	50		
	20	2291	365	6909	318	0.872 0142	854	.146 7704	1 122	40		
	30	2656	365	6590	319	0995	853	.146 6581	1 123	30		
	40	3022	366	6271	319	1849	854	.146 5459	1 122	20		
	50	3387	365	5953	318	2702	853	.146 4337	1 122	10		
			365		319		854		1 122			
6	0	0.657 3752		0.753 5634		0.872 3556		1.146 3215		0	54	
	10	4118	366	5315	319	4410	854	.146 2093	1 122	50		
	20	4483	365	4996	319	5264	854	.146 0972	1 121	40		
	30	4848	365	4678	318	6118	854	.145 9850	1 122	30		
	40	5214	366	4359	319	6972	854	.145 8729	1 121	20		
	50	5579	365	4040	319	7826	854	.145 7607	1 122	10		
			365		319		854		1 121			
7	0	0.657 5944		0.753 3721		0.872 8680		1.145 6486		0	53	
	10	6309	365	3403	318	9534	854	.145 5365	1 121	50		
	20	6675	366	3084	319	0 873 0388	854	.145 4244	1 121	40		
	30	7040	365	2765	319	1243	855	.145 3123	1 121	30		
	40	7405	365	2446	319	2097	854	.145 2003	1 120	20		
	50	7770	365	2127	319	2952	855	.145 0882	1 121	10		
			365		319		854		1 120			
8	0	0.657 8135		0.753 1808		0.873 3806		1.144 9762		0	52	
	10	8501	366	1489	319	4661	855	.144 8641	1 121	50		
	20	8866	365	1170	319	5516	855	.144 7521	1 120	40		
	30	9231	365	0851	319	6371	855	144 6401	1 120	30		
	40	9596	365	0532	319	7225	854	.144 5281	1 120	20		
	50	9961	365	0213	319	8080	855	.144 4161	1 120	10		
			365		319		855		1 120			
9	0	0.658 0326		0.752 9894		0.873 8935		1 144 3041		0	51	
	10	0691	365	9575	319	9790	855	.144 1922	1 119	50		
	20	1056	365	9256	319	0.874 0646	856	.144 0802	1 120	40		
	30	1421	365	8937	319	1501	855	.143 9683	1 119	30		
	40	1786	365	8618	319	2356	855	.143 8564	1 119	20		
	50	2151	365	8299	319	3212	856	.143 7445	1 119	10		
			365		319		855		1 119			
10	0	0.658 2516		0.752 7980		0 874 4067		1.143 6326		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff.	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	365	366
1	36 5	36 6
2	73 0	73 2
3	109 5	109 8
4	146 0	146 4
5	182 5	183 0
6	219 0	219 6
7	255 5	256 2
8	292 0	292 8
9	328 5	329 4

Cosine

	318	319
1	31 8	31 9
2	63 6	63 8
3	95 4	95 7
4	127 2	127 6
5	159 0	159 5
6	190 8	191 4
7	222 6	223 3
8	254 4	255 2
9	286 2	287 1

Tangent

	851	852	853
1	85 1	85 2	85 3
2	170 2	170 4	170 6
3	255 3	255 6	255 9
4	340 4	340 8	341 2
5	425 5	426 0	426 5
6	510 6	511 2	511 8
7	595 7	596 4	597 1
8	680 8	681 6	682 4
9	765 9	766 8	767 7

	854	855	856
1	85 4	85 5	85 6
2	170 8	171 0	171 2
3	256 2	256 5	256 8
4	341 6	342 0	342 4
5	427 0	427 5	428 0
6	512 4	513 0	513 6
7	597 8	598 5	599 2
8	683 2	684 0	684 8
9	768 6	769 5	770 4

Cotangent

	1130	1120
1	113 0	112 0
2	226 0	224 0
3	339 0	336 0
4	452 0	448 0
5	565 0	560 0
6	678 0	672 0
7	791 0	784 0
8	904 0	896 0
9	1017 0	1008 0

48° 50′

41° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.658 2516		0.752 7980		0.874 4067		1.143 6326		0	50	
	10	2881	365	7661	319	4923	856	.143 5207	1 119	50		
	20	3246	365	7342	319	5778	855	.143 4088	1 119	40		
	30	3611	365	7022	320	6634	856	.143 2970	1 118	30		
	40	3976	365	6703	319	7490	856	.143 1851	1 119	20		
	50	4341	365	6384	319	8345	855	.143 0733	1 118	10		
			365		319		856		1 118			
11	0	0.658 4706		0 752 6065		0.874 9201		1.142 9615		0	49	
	10	5071	365	5746	319	0.875 0057	856	.142 8497	1 118	50		
	20	5435	364	5426	320	0913	856	.142 7379	1 118	40		
	30	5800	365	5107	319	1769	856	.142 6261	1 118	30		
	40	6165	365	4788	319	2626	857	.142 5143	1 118	20		
	50	6530	365	4468	320	3482	856	.142 4025	1 118	10		
			365		319		856		1 117			
12	0	0.658 6895		0.752 4149		0.875 4338		1.142 2908		0	48	
	10	7259	364	3830	319	5195	857	.142 1791	1 117	50		
	20	7624	365	3510	320	6051	856	.142 0673	1 118	40		
	30	7989	365	3191	319	6908	857	.141 9556	1 117	30		
	40	8354	365	2872	319	7764	856	.141 8439	1 117	20		
	50	8718	364	2552	320	8621	857	.141 7322	1 117	10		
			365		319		857		1 116			
13	0	0.658 9083		0.752 2233		0.875 9478		1 141 6206		0	47	
	10	9448	365	1913	320	0.876 0335	857	.141 5089	1 117	50		
	20	9812	364	1594	319	1191	856	.141 3973	1 116	40		
	30	0 659 0177	365	1274	320	2048	857	.141 2856	1 117	30		
	40	0542	365	0955	319	2906	858	.141 1740	1 116	20		
	50	0906	364	0635	320	3763	857	.141 0624	1 116	10		
			365		319		857		1 116			
14	0	0.659 1271	364	0.752 0316	320	0.876 4620	857	1.140 9508	1 116	0	46	
	10	1635	365	0 751 9996	319	5477	858	.140 8392	1 116	50		
	20	2000	365	9677	320	6335	857	.140 7276	1 115	40		
	30	2365	364	9357	320	7192	857	.140 6161	1 116	30		
	40	2729	365	9037	319	8049	858	.140 5045	1 115	20		
	50	3094	364	8718	320	8907	858	.140 3930	1 115	10		
15	0	0.659 3458		0.751 8398		0 876 9765		1 140 2815		0	45	
	10	3823	365	8078	320	0 877 0622	857	.140 1699	1 116	50		
	20	4187	364	7759	319	1480	858	140 0584	1 115	40		
	30	4552	365	7439	320	2338	858	.139 9470	1 114	30		
	40	4916	364	7119	320	3196	858	.139 8355	1 115	20		
	50	5280	364	6800	319	4054	858	.139 7240	1 115	10		
			365		320		858		1 114			
16	0	0.659 5645	364	0.751 6480	320	0.877 4912	858	1.139 6126	1 115	0	44	
	10	6009	365	6160	320	5770	858	.139 5011	1 114	50		
	20	6374	364	5840	320	6628	859	139 3897	1 114	40		
	30	6738	364	5520	319	7487	858	139 2783	1 114	30		
	40	7102	365	5201	320	8345	859	.139 1669	1 114	20		
	50	7467	364	4881	320	9204	858	.139 0555	1 114	10		
					320							
17	0	0.659 7831	364	0.751 4561	320	0.878 0062	859	1.138 9441	1 113	0	43	
	10	8195	365	4241	320	0921	858	.138 8328	1 114	50		
	20	8560	364	3921	320	1779	859	.138 7214	1 113	40		
	30	8924	364	3601	320	2638	859	.138 6101	1 114	30		
	40	9288	364	3281	320	3497	859	.138 4987	1 113	20		
	50	9652	365	2961	320	4356	859	.138 3874	1 113	10		
18	0	0 660 0017	364	0.751 2641	320	0.878 5215	859	1.138 2761	1 113	0	42	
	10	0381	364	2321	320	6074	859	.138 1648	1 113	50		
	20	0745	364	2001	320	6933	859	.138 0535	1 112	40		
	30	1109	364	1681	320	7792	859	.137 9423	1 113	30		
	40	1473	365	1361	320	8651	860	.137 8310	1 112	20		
	50	1838	364	1041	320	9511	859	.137 7198	1 112	10		
19	0	0.660 2202	364	0.751 0721	320	0.879 0370	859	1.137 6086	1 113	0	41	
	10	2566	364	0401	320	1229	860	.137 4973	1 112	50		
	20	2930	364	0081	320	2089	860	.137 3861	1 112	40		
	30	3294	364	0.750 9761	320	2949	859	.137 2749	1 111	30		
	40	3658	364	9441	320	3808	860	.137 1638	1 112	20		
	50	4022	364	9121	321	4668	860	.137 0526	1 112	10		
20	0	0.660 4386		0.750 8800		0.879 5528		1.136 9414		0	40	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	364	365
1	36 4	36 5
2	72 8	73 0
3	109 2	109 5
4	145 6	146 0
5	182 0	182 5
6	218 4	219 0
7	254 8	255 5
8	291 2	292 0
9	327 6	328 5

Cosine

	319	320	321
1	31 9	32 0	32 1
2	63 8	64 0	64 2
3	95 7	96 0	96 3
4	127 6	128 0	128 4
5	159 5	160 0	160 5
6	191 4	192 0	192 6
7	223 3	224 0	224 7
8	255 2	256 0	256 8
9	287 1	288 0	288 9

Tangent

	855	856	857
1	85 5	85 6	85 7
2	171 0	171 2	171 4
3	256 5	256 8	257 1
4	342 0	342 4	342 8
5	427 5	428 0	428 5
6	513 0	513 6	514 2
7	598 5	599 2	599 9
8	684 0	684 8	685 6
9	769 5	770 4	771 3

	858	859	860
1	85 8	85 9	86 0
2	171 6	171 8	172 0
3	257 4	257 7	258 0
4	343 2	343 6	344 0
5	429 0	429 5	430 0
6	514 8	515 4	516 0
7	600 6	601 3	602 0
8	686 4	687 2	688 0
9	772 2	773 1	774 0

Cotangent

	1120	1110
1	112 0	111 0
2	224 0	222 0
3	336 0	333 0
4	448 0	141 0
5	560 0	555 0
6	672 0	666 0
7	784 0	777 0
8	896 0	888 0
9	1008 0	999 0

48° 40′

41° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.660 4386		0.750 8800		0.879 5528		1.136 9414		0	40	
	10	4750	364	8480	320	6388	860	.136 8303	1 111	50		
	20	5114	364	8160	320	7248	860	.136 7192	1 111	40		
	30	5478	364	7840	320	8108	860	.136 6080	1 112	30		
	40	5842	364	7519	321	8968	860	.136 4969	1 111	20		
	50	6206	364	7199	320	9828	860	.136 3858	1 111	10		
			364		320		860		1 111			
21	0	0.660 6570		0.750 6879		0.880 0688		1.136 2747		0	39	
	10	6934	364	6559	320	1549	861	.136 1637	1 110	50		
	20	7298	364	6238	321	2409	860	.136 0526	1 111	40		
	30	7662	364	5918	320	3270	861	.135 9416	1 110	30		
	40	8026	364	5598	320	4130	860	.135 8305	1 111	20		
	50	8390	364	5277	321	4991	861	.135 7195	1 110	10		
					320		861		1 110			
22	0	0.660 8754		0.750 4957		0.880 5852		1.135 6085		0	38	
	10	9117	363	4636	321	6712	860	.135 4975	1 110	50		
	20	9481	364	4316	320	7573	861	.135 3865	1 110	40		
	30	9845	364	3995	321	8434	861	.135 2756	1 109	30		
	40	0.661 0209	364	3675	320	9295	861	.135 1646	1 110	20		
	50	0573	364	3355	320	0.881 0156	861	.135 0536	1 110	10		
			363		321				1 109			
23	0	0 661 0936		0.750 3034		0.881 1017		1.134 9427		0	37	
	10	1300	364	2714	320	1879	862	.134 8318	1 109	50		
	20	1664	364	2393	321	2740	861	.134 7209	1 109	40		
	30	2028	364	2072	321	3601	861	.134 6100	1 109	30		
	40	2391	363	1752	320	4463	862	.134 4991	1 109	20		
	50	2755	364	1431	321	5324	861	.134 3882	1 109	10		
			364		320		862		1 109			
24	0	0.661 3119		0.750 1111		0.881 6186		1.134 2773		0	36	
	10	3482	363	0790	321	7048	862	.134 1665	1 108	50		
	20	3846	364	0469	321	7909	861	.134 0557	1 108	40		
	30	4210	364	0149	320	8771	862	.133 9448	1 109	30		
	40	4573	363	0 749 9828	321	9633	862	.133 8340	1 108	20		
	50	4937	364	9507	321	0 882 0495	862	.133 7232	1 108	10		
			363		320		862		1 108			
25	0	0 661 5300		0.749 9187		0.882 1357		1 133 6124		0	35	
	10	5664	364	8866	321	2219	862	.133 5017	1 107	50		
	20	6027	363	8545	321	3081	862	133 3909	1 108	40		
	30	6391	364	8224	321	3944	863	.133 2801	1 108	30		
	40	6755	364	7904	320	4806	862	.133 1694	1 107	20		
	50	7118	363	7583	321	5668	862	.133 0587	1 107	10		
			364		321		863		1 108			
26	0	0 661 7482		0.749 7262		0.882 6531		1.132 9479		0	34	
	10	7845	363	6941	321	7393	862	.132 8372	1 107	50		
	20	8208	363	6620	321	8256	863	.132 7265	1 107	40		
	30	8572	364	6300	320	9119	863	.132 6159	1 106	30		
	40	8935	363	5979	321	9982	863	.132 5052	1 107	20		
	50	9299	364	5658	321	0 883 0844	862	.132 3945	1 107	10		
			363		321		863		1 106			
27	0	0 661 9662		0.749 5337		0.883 1707		1 132 2839		0	33	
	10	0 662 0025	363	5016	321	2570	863	.132 1733	1 106	50		
	20	0389	364	4695	321	3433	863	.132 0626	1 107	40		
	30	0752	363	4374	321	4297	864	.131 9520	1 106	30		
	40	1116	364	4053	321	5160	863	.131 8414	1 106	20		
	50	1479	363	3732	321	6023	863	.131 7309	1 105	10		
			363		321		863		1 106			
28	0	0 662 1842		0.749 3411		0.883 6886		1 131 6203		0	32	
	10	2205	363	3090	321	7750	864	.131 5097	1 106	50		
	20	2569	364	2769	321	8613	863	.131 3992	1 105	40		
	30	2932	363	2448	321	9477	864	.131 2887	1 105	30		
	40	3295	363	2127	321	0.884 0341	864	.131 1781	1 106	20		
	50	3658	363	1806	321	1204	863	.131 0676	1 105	10		
			364		322		864		1 105			
29	0	0.662 4022		0.749 1484		0.884 2068		1.130 9571		0	31	
	10	4385	363	1163	321	2932	864	.130 8466	1 105	50		
	20	4748	363	0842	321	3796	864	.130 7362	1 104	40		
	30	5111	363	0521	321	4660	864	.130 6257	1 105	30		
	40	5474	363	0200	321	5524	864	.130 5152	1 105	20		
	50	5837	363	0.748 9878	322	6388	864	.130 4048	1 104	10		
					321		865		1 104			
30	0	0.662 6200		0.748 9557		0.884 7253		1.130 2944		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	363	364
1	36 3	36 4
2	72 6	72 8
3	108 9	109 2
4	145 2	145 6
5	181 5	182 0
6	217 8	218 4
7	254 1	254 8
8	290 4	291 2
9	326 7	327 6

Cosine

	320	321	322
1	32 0	32 1	32 2
2	64 0	64 2	64 4
3	96 0	96 3	96 6
4	128 0	128 4	128 8
5	160 0	160 5	161 0
6	192 0	192 6	193 2
7	224 0	224 7	225 4
8	256 0	256 8	257 6
9	288 0	288 9	289 8

Tangent

	860	861	862
1	86 0	86 1	86 2
2	172 0	172 2	172 4
3	258 0	258 3	258 6
4	344 0	344 4	344 8
5	430 0	430 5	431 0
6	516 0	516 6	517 2
7	602 0	602 7	603 4
8	688 0	688 8	689 6
9	774 0	774 9	775 8

	863	864	865
1	86 3	86 4	86 5
2	172 6	172 8	173 0
3	258 9	259 2	259 5
4	345 2	345 6	346 0
5	431 5	432 0	432 5
6	517 8	518 4	519 0
7	604 1	604 8	605 5
8	690 4	691 2	692 0
9	776 7	777 6	778 5

Cotangent

	1110	1100
1	111 0	110 0
2	222 0	220 0
3	333 0	330 0
4	444 0	440 0
5	555 0	550 0
6	666 0	660 0
7	777 0	770 0
8	888 0	880 0
9	999 0	990 0

48° 30′

41° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.662 6200		0.748 9557		0.884 7253		1.130 2944		0	30	
	10	6564	364	9236	321	8117	864	.130 1840	1 104	50		
	20	6927	363	8915	321	8981	864	.130 0736	1 104	40		
	30	7290	363	8593	322	9846	865	.129 9632	1 104	30		
	40	7653	363	8272	321	0.885 0710	864	.129 8528	1 104	20		
	50	8016	363	7951	321	1575	865	.129 7424	1 104	10		
			363		322		865		1 103			
31	0	0 662 8379		0.748 7629		0.885 2440		1.129 6321		0	29	
	10	8742	363	7308	321	3305	865	.129 5217	1 104	50		
	20	9105	363	6987	321	4169	864	.129 4114	1 103	40		
	30	9468	363	6665	322	5034	865	.129 3011	1 103	30		
	40	9831	363	6344	321	5899	865	.129 1908	1 103	20		
	50	0.663 0194	363	6022	322	6764	865	.129 0805	1 103	10		
					321		866		1 103			
32	0	0.663 0557		0.748 5701		0.885 7630		1.128 9702		0	28	
	10	0920	363	5380	321	8495	865	.128 8600	1 102	50		
	20	1282	362	5058	322	9360	865	.128 7497	1 103	40		
	30	1645	363	4737	321	0.886 0225	865	.128 6395	1 102	30		
	40	2008	363	4415	322	1091	866	.128 5292	1 103	20		
	50	2371	363	4093	322	1956	865	.128 4190	1 102	10		
					321		866		1 102			
33	0	0 663 2734		0.748 3772		0.886 2822		1.128 3088		0	27	
	10	3097	363	3450	322	3688	866	.128 1986	1 102	50		
	20	3459	362	3129	321	4553	865	.128 0884	1 102	40		
	30	3822	363	2807	322	5419	866	.127 9782	1 102	30		
	40	4185	363	2486	321	6285	866	.127 8681	1 101	20		
	50	4548	363	2164	322	7151	866	.127 7579	1 102	10		
			362		322		866		1 101			
34	0	0 663 4910		0.748 1842		0.886 8017		1.127 6478		0	26	
	10	5273	363	1521	321	8883	866	.127 5377	1 101	50		
	20	5636	363	1199	322	9749	866	.127 4276	1 101	40		
	30	5999	363	0877	322	0.887 0616	867	.127 3175	1 101	30		
	40	6361	362	0555	322	1482	866	.127 2074	1 101	20		
	50	6724	363	0234	321	2348	866	.127 0973	1 101	10		
			363		322		867		1 101			
35	0	0 663 7087		0.747 9912		0.887 3215		1.126 9872		0	25	
	10	7449	362	9590	322	4082	867	.126 8772	1 100	50		
	20	7812	363	9268	322	4948	866	.126 7671	1 101	40		
	30	8174	362	8946	322	5815	867	.126 6571	1 100	30		
	40	8537	363	8625	321	6682	867	.126 5471	1 100	20		
	50	8900	363	8303	322	7549	867	.126 4371	1 100	10		
			362		322		866		1 100			
36	0	0 663 9262		0.747 7981		0.887 8415		1.126 3271		0	24	
	10	9625	363	7659	322	9282	867	.126 2171	1 100	50		
	20	9987	362	7337	322	0.888 0150	868	.126 1072	1 099	40		
	30	0 664 0350	363	7015	322	1017	867	.125 9972	1 100	30		
	40	0712	362	6693	322	1884	867	.125 8873	1 099	20		
	50	1075	363	6371	322	2751	867	.125 7773	1 100	10		
			362		322		868		1 099			
37	0	0.664 1437		0.747 6049		0.888 3619		1.125 6674		0	23	
	10	1800	363	5727	322	4486	867	.125 5575	1 099	50		
	20	2162	362	5405	322	5354	868	.125 4476	1 099	40		
	30	2524	362	5083	322	6221	867	.125 3377	1 099	30		
	40	2887	363	4761	322	7089	868	.125 2279	1 098	20		
	50	3249	362	4439	322	7957	868	.125 1180	1 099	10		
			363		322		868		1 099			
38	0	0.664 3612		0.747 4117		0.888 8825		1.125 0081		0	22	
	10	3974	362	3795	322	9692	867	.124 8983	1 098	50		
	20	4336	362	3473	322	0.889 0560	868	.124 7885	1 098	40		
	30	4699	363	3151	322	1428	868	.124 6787	1 098	30		
	40	5061	362	2829	322	2297	869	.124 5689	1 098	20		
	50	5423	362	2506	323	3165	868	.124 4591	1 098	10		
			362		322		868		1 098			
39	0	0.664 5785		0.747 2184		0.889 4033		1.124 3493		0	21	
	10	6148	363	1862	322	4901	868	.124 2395	1 098	50		
	20	6510	362	1540	322	5770	869	.124 1298	1 097	40		
	30	6872	362	1218	322	6638	868	.124 0201	1 097	30		
	40	7234	362	0895	323	7507	869	.123 9103	1 098	20		
	50	7596	362	0573	322	8376	869	.123 8006	1 097	10		
			363		322		868		1 097			
40	0	0.664 7959		0.747 0251		0.889 9244		1.123 6909		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	362	363	364
1	36 2	36 3	36 4
2	72 4	72 6	72 8
3	108 6	108 9	109 2
4	144 8	145 2	145 6
5	181 0	181 5	182 0
6	217 2	217 8	218 4
7	253 4	254 1	254 8
8	289 6	290 4	291 2
9	325 8	326 7	327 6

Cosine

	321	322	323
1	32 1	32 2	32 3
2	64 2	64 4	64 6
3	96 3	96 6	96 9
4	128 4	128 8	129 2
5	160 5	161 0	161 5
6	192 6	193 2	193 8
7	224 7	225 4	226 1
8	256 8	257 6	258 4
9	288 9	289 8	290 7

Tangent

	864	865	866
1	86 4	86 5	86 6
2	172 8	173 0	173 2
3	259 2	259 5	259 8
4	345 6	346 0	346 4
5	432 0	432 5	433 0
6	518 4	519 0	519 6
7	604 8	605 5	606 2
8	691 2	692 0	692 8
9	777 6	778 5	779 4

	867	868	869
1	86 7	86 8	86 9
2	173 4	173 6	173 8
3	260 1	260 4	260 7
4	346 8	347 2	347 6
5	433 5	434 0	434 5
6	520 2	520 8	521 4
7	606 9	607 6	608 3
8	693 6	694 4	695 2
9	780 3	781 2	782 1

Cotangent

	1110	1100
1	111 0	110 0
2	222 0	220 0
3	333 0	330 0
4	444 0	440 0
5	555 0	550 0
6	666 0	660 0
7	777 0	770 0
8	888 0	880 0
9	999 0	990 0

	1090
1	109 0
2	218 0
3	327 0
4	436 0
5	545 0
6	654 0
7	763 0
8	872 0
9	981 0

48° 20′

41° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.664 7959	362	0.747 0251	323	0.889 9244	869	1.123 6909	1 097	0	20	
	10	8321	362	0.746 9928	322	0 890 0113	869	.123 5812	1 097	50		
	20	8683	362	9606	322	0982	869	.123 4715	1 096	40		
	30	9045	362	9284	323	1851	869	.123 3619	1 097	30		
	40	9407	362	8961	322	2720	869	.123 2522	1 096	20		
	50	9769	362	8639	322	3589	869	.123 1426	1 097	10		
41	0	0 665 0131	362	0.746 8317	323	0.890 4458	870	1.123 0329	1 096	0	19	
	10	0493	362	7994	322	5328	869	.122 9233	1 096	50		
	20	0855	363	7672	323	6197	869	.122 8137	1 096	40		
	30	1218	362	7349	322	7066	870	.122 7041	1 096	30		
	40	1580	362	7027	323	7936	869	.122 5945	1 095	20		
	50	1942	362	6704	322	8805	870	.122 4850	1 096	10		
42	0	0.665 2304	362	0 746 6382	323	0 890 9675	870	1.122 3754	1 096	0	18	
	10	2666	361	6059	322	0 891 0545	869	.122 2658	1 095	50		
	20	3027	362	5737	323	1414	870	.122 1563	1 095	40		
	30	3389	362	5414	322	2284	870	.122 0468	1 095	30		
	40	3751	362	5092	323	3154	870	.121 9373	1 095	20		
	50	4113	362	4769	323	4024	870	.121 8278	1 095	10		
43	0	0.665 4475	362	0.746 4446	322	0.891 4894	871	1.121 7183	1 095	0	17	
	10	4837	362	4124	323	5765	870	121 6088	1 095	50		
	20	5199	362	3801	323	6635	870	.121 4993	1 094	40		
	30	5561	362	3478	322	7505	870	.121 3899	1 095	30		
	40	5923	361	3156	323	8375	871	.121 2804	1 094	20		
	50	6284	362	2833	323	9246	870	.121 1710	1 094	10		
44	0	0 665 6646	362	0.746 2510	322	0.892 0116	871	1.121 0616	1 094	0	16	
	10	7008	362	2188	323	0987	871	.120 9522	1 094	50		
	20	7370	361	1865	323	1858	871	.120 8428	1 094	40		
	30	7731	362	1542	323	2729	870	.120 7334	1 094	30		
	40	8093	362	1219	323	3599	871	.120 6240	1 093	20		
	50	8455	362	0897	322	4470	871	.120 5147	1 094	10		
45	0	0 665 8817	361	0 746 0574	323	0 892 5341	871	1.120 4053	1 093	0	15	
	10	9178	362	0251	323	6212	871	.120 2960	1 093	50		
	20	9540	362	0.745 9928	323	7083	872	120 1867	1 093	40		
	30	9902	361	9605	323	7955	871	.120 0774	1 093	30		
	40	0 666 0263	362	9282	323	8826	871	.119 9681	1 093	20		
	50	0625	362	8959	323	9697	872	.119 8588	1 093	10		
46	0	0 666 0987	361	0.745 8636	322	0.893 0569	871	1 119 7495	1 093	0	14	
	10	1348	362	8314	323	1440	872	.119 6402	1 092	50		
	20	1710	361	7991	323	2312	872	.119 5310	1 092	40		
	30	2071	362	7668	323	3184	871	.119 4218	1 093	30		
	40	2433	362	7345	323	4055	872	.119 3125	1 092	20		
	50	2794	361	7022	323	4927	872	.119 2033	1 092	10		
47	0	0 666 3156	361	0.745 6699	324	0.893 5799	872	1.119 0941	1 092	0	13	
	10	3517	362	6375	323	6671	872	.118 9849	1 092	50		
	20	3879	361	6052	323	7543	872	.118 8757	1 091	40		
	30	4240	362	5729	323	8415	872	.118 7666	1 092	30		
	40	4602	361	5406	323	9287	873	.118 6574	1 091	20		
	50	4963	362	5083	323	0 894 0160	872	.118 5483	1 092	10		
48	0	0.666 5325	361	0.745 4760	323	0.894 1032	872	1.118 4391	1 091	0	12	
	10	5686	362	4437	323	1904	873	.118 3300	1 091	50		
	20	6048	361	4114	324	2777	872	.118 2209	1 091	40		
	30	6409	361	3790	323	3649	873	.118 1118	1 091	30		
	40	6770	362	3467	323	4522	873	.118 0027	1 091	20		
	50	7132	361	3144	323	5395	873	.117 8936	1 090	10		
49	0	0.666 7493	361	0.745 2821	323	0.894 6268	872	1 117 7846	1 091	0	11	
	10	7854	362	2498	324	7140	873	.117 6755	1 090	50		
	20	8216	361	2174	323	8013	873	.117 5665	1 090	40		
	30	8577	361	1851	323	8886	874	.117 4575	1 090	30		
	40	8938	361	1528	324	9760	873	.117 3485	1 090	20		
	50	9299	362	1204	323	0.895 0633	873	.117 2395	1 090	10		
50	0	0 666 9661		0.745 0881		0.895 1506		1.117 1305		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	361	362	363
1	36 1	36 2	36 3
2	72 2	72 4	72 6
3	108 3	108 6	108 9
4	144 4	144 8	145 2
5	180 5	181 0	181 5
6	216 6	217 2	217 8
7	252 7	253 4	254 1
8	288 8	289 6	290 4
9	324 9	325 8	326 7

Cosine

	322	323	324
1	32 2	32 3	32 4
2	64 4	64 6	64 8
3	96 6	96 9	97 2
4	128 8	129 2	129 6
5	161 0	161 5	162 0
6	193 2	193 8	194 4
7	225 4	226 1	226 8
8	257 6	258 4	259 2
9	289 8	290 7	291 6

Tangent

	869	870	871
1	86 9	87 0	87 1
2	173 8	174 0	174 2
3	260 7	261 0	261 3
4	347 6	348 0	348 4
5	434 5	435 0	435 5
6	521 4	522 0	522 6
7	608 3	609 0	609 7
8	695 2	696 0	696 8
9	782 1	783 0	783 9

	872	873	874
1	87 2	87 3	87 4
2	174 4	174 6	174 8
3	261 6	261 9	262 2
4	348 8	349 2	349 6
5	436 0	436 5	437 0
6	523 2	523 8	524 4
7	610 4	611 1	611 8
8	697 6	698 4	699 2
9	784 8	785 7	786 6

Cotangent

	1100	1090
1	110 0	109 0
2	220 0	218 0
3	330 0	327 0
4	440 0	436 0
5	550 0	545 0
6	660 0	654 0
7	770 0	763 0
8	880 0	872 0
9	990 0	981 0

48° 10′

41° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
50	0	0 666 9661		0.745 0881		0.895 1506		1.117 1305		0	10	
	10	0.667 0022	361	0558	323	2379	873	.117 0215	1 090	50		
	20	0383	361	0234	324	3253	874	.116 9125	1 090	40		
	30	0744	361	0.744 9911	323	4126	873	.116 8036	1 089	30		
	40	1105	361	9587	324	5000	874	.116 6946	1 090	20		
	50	1467	362	9264	323	5873	873	.116 5857	1 089	10		
			361		323		874		1 089			
51	0	0.667 1828		0.744 8941		0.895 6747		1.116 4768		0	9	
	10	2189	361	8617	324	7621	874	.116 3679	1 089	50		
	20	2550	361	8294	323	8495	874	.116 2590	1 089	40		
	30	2911	361	7970	324	9369	874	.116 1501	1 089	30		
	40	3272	361	7647	323	0 896 0243	874	.116 0412	1 089	20		
	50	3633	361	7323	324	1117	874	.115 9323	1 088	10		
					324		874					
52	0	0.667 3994		0.744 6999		0.896 1991		1.115 8235		0	8	
	10	4355	361	6676	323	2865	874	.115 7147	1 088	50		
	20	4716	361	6352	324	3739	874	.115 6058	1 089	40		
	30	5077	361	6029	323	4614	875	.115 4970	1 088	30		
	40	5438	361	5705	324	5488	874	.115 3882	1 088	20		
	50	5799	361	5381	324	6363	875	.115 2794	1 088	10		
					323		875		1 088			
53	0	0.667 6160		0.744 5058		0.896 7238		1.115 1706		0	7	
	10	6521	361	4734	324	8112	874	.115 0619	1 087	50		
	20	6882	361	4410	324	8987	875	.114 9531	1 088	40		
	30	7243	361	4087	323	9862	875	.114 8444	1 087	30		
	40	7604	361	3763	324	0 897 0737	875	.114 7356	1 088	20		
	50	7965	361	3439	324	1612	875	.114 6269	1 087	10		
					324		875		1 087			
54	0	0 667 8326		0.744 3115		0.897 2487		1 114 5182		0	6	
	10	8686	360	2792	323	3362	875	.114 4095	1 087	50		
	20	9047	361	2468	324	4237	875	.114 3008	1 087	40		
	30	9408	361	2144	324	5113	876	.114 1922	1 086	30		
	40	9769	361	1820	324	5988	875	.114 0835	1 087	20		
	50	0 668 0130	361	1496	324	6863	875	.113 9748	1 087	10		
			360		323		876		1 086			
55	0	0.668 0490		0.744 1173		0.897 7739		1.113 8662		0	5	
	10	0851	361	0849	324	8615	876	.113 7576	1 086	50		
	20	1212	361	0525	324	9490	875	.113 6490	1 086	40		
	30	1573	361	0201	324	0.898 0366	876	.113 5404	1 086	30		
	40	1933	360	0.743 9877	324	1242	876	.113 4318	1 086	20		
	50	2294	361	9553	324	2118	876	.113 3232	1 086	10		
			361		324		876					
56	0	0 668 2655		0.743 9229		0.898 2994		1.113 2146		0	4	
	10	3015	360	8905	324	3870	876	.113 1061	1 085	50		
	20	3376	361	8581	324	4746	876	.112 9975	1 086	40		
	30	3737	361	8257	324	5622	876	.112 8890	1 085	30		
	40	4097	360	7933	324	6498	876	.112 7805	1 085	20		
	50	4458	361	7609	324	7375	877	.112 6720	1 085	10		
			360		324		876		1 085			
57	0	0.668 4818		0.743 7285		0 898 8251		1.112 5635		0	3	
	10	5179	361	6961	324	9128	877	.112 4550	1 085	50		
	20	5539	360	6636	325	0 899 0004	876	.112 3465	1 085	40		
	30	5900	361	6312	324	0881	877	.112 2380	1 085	30		
	40	6261	361	5988	324	1758	877	.112 1296	1 084	20		
	50	6621	360	5664	324	2635	877	.112 0212	1 084	10		
			360		324		877		1 085			
58	0	0.668 6981		0.743 5340		0.899 3512		1.111 9127		0	2	
	10	7342	361	5016	324	4389	877	.111 8043	1 084	50		
	20	7702	360	4691	325	5266	877	.111 6959	1 084	40		
	30	8063	361	4367	324	6143	877	.111 5875	1 084	30		
	40	8423	360	4043	324	7020	877	.111 4791	1 084	20		
	50	8784	361	3719	324	7897	877	.111 3708	1 083	10		
			360		325		878		1 084			
59	0	0.668 9144		0.743 3394		0.899 8775		1.111 2624		0	1	
	10	9504	360	3070	324	9652	877	.111 1541	1 083	50		
	20	9865	361	2746	324	0.900 0530	878	.111 0457	1 084	40		
	30	0.669 0225	360	2421	325	1407	877	.110 9374	1 083	30		
	40	0585	360	2097	324	2285	878	.110 8291	1 083	20		
	50	0946	361	1773	324	3163	878	.110 7208	1 083	10		
			360		325		877					
60	0	0.669 1306		0.743 1448		0.900 4040		1.110 6125		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	360	361	362
1	36 0	36 1	36 2
2	72 0	72 2	72 4
3	108 0	108 3	108 6
4	144 0	144 4	144 8
5	180 0	180 5	181 0
6	216 0	216 6	217 2
7	252 0	252 7	253 4
8	288 0	288 8	289 6
9	324 0	324 9	325 8

Cosine

	323	324	325
1	32 3	32 4	32 5
2	64 6	64 8	65 0
3	96 9	97 2	97 5
4	129 2	129 6	130 0
5	161 5	162 0	162 5
6	193 8	194 4	195 0
7	226 1	226 8	227 5
8	258 4	259 2	260 0
9	290 7	291 6	292 5

Tangent

	873	874	875
1	87 3	87 4	87 5
2	174 6	174 8	175 0
3	261 9	262 2	262 5
4	349 2	349 6	350 0
5	436 5	437 0	437 5
6	523 8	524 4	525 0
7	611 1	611 8	612 5
8	698 4	699 2	700 0
9	785 7	786 6	787 5

	876	877	878
1	87 6	87 7	87 8
2	175 2	175 4	175 6
3	262 8	263 1	263 4
4	350 4	350 8	351 2
5	438 0	438 5	439 0
6	525 6	526 2	526 8
7	613 2	613 9	614 6
8	700 8	701 6	702 4
9	788 4	789 3	790 2

Cotangent

	1090	1080
1	109 0	108 0
2	218 0	216 0
3	327 0	324 0
4	436 0	432 0
5	545 0	540 0
6	654 0	648 0
7	763 0	756 0
8	872 0	864 0
9	981 0	972 0

48° 0′

42° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.669 1306		0.743 1448		0.900 4040		1.110 6125		0	60	
	10	1666	360	1124	324	4918	878	.110 5042	1 083	50		
	20	2027	361	0799	325	5796	878	.110 3960	1 082	40		
	30	2387	360	0475	324	6674	878	110 2877	1 083	30		
	40	2747	360	0151	324	7553	879	.110 1795	1 082	20		
	50	3107	360	0.742 9826	325	8431	878	.110 0713	1 082	10		
			361		324		878		1 083			
1	0	0.669 3468		0.742 9502		0 900 9309		1.109 9630		0	59	
	10	3828	360	9177	325	0.901 0187	878	.109 8548	1 082	50		
	20	4188	360	8852	324	1066	879	.109 7466	1 082	40		
	30	4548	360	8528	325	1944	878	.109 6385	1 081	30		
	40	4908	360	8203	324	2823	879	.109 5303	1 082	20		
	50	5268	360	7879	325	3702	879	.109 4221	1 082	10		
							878		1 081			
2	0	0.669 5628		0.742 7554		0.901 4580		1.109 3140		0	58	
	10	5988	360	7230	324	5459	879	.109 2058	1 082	50		
	20	6349	361	6905	325	6338	879	.109 0977	1 081	40		
	30	6709	360	6580	325	7217	879	.108 9896	1 081	30		
	40	7069	360	6256	324	8096	879	.108 8815	1 081	20		
	50	7429	360	5931	325	8975	879	.108 7734	1 081	10		
					325							
3	0	0.669 7789		0.742 5606		0 901 9854		1 108 6653		0	57	
	10	8149	360	5281	325	0 902 0734	880	.108 5573	1 080	50		
	20	8509	360	4957	324	1613	879	.108 4492	1 081	40		
	30	8869	360	4632	325	2493	880	.108 3412	1 080	30		
	40	9229	360	4307	325	3372	879	.108 2331	1 081	20		
	50	9588	359	3982	325	4252	880	.108 1251	1 080	10		
			360		324		879		1 080			
4	0	0.669 9948		0.742 3658		0.902 5131		1.108 0171		0	56	
	10	0.670 0308	360	3333	325	6011	880	.107 9091	1 080	50		
	20	0668	360	3008	325	6891	880	.107 8011	1 079	40		
	30	1028	360	2683	325	7771	880	.107 6932	1 080	30		
	40	1388	360	2358	325	8651	880	.107 5852	1 079	20		
	50	1748	360	2033	325	9531	880	.107 4773	1 080	10		
5	0	0 670 2108		0.742 1708		0.903 0411		1 107 3693		0	55	
	10	2467	359	1383	325	1291	880	.107 2614	1 079	50		
	20	2827	360	1058	325	2171	880	.107 1535	1 079	40		
	30	3187	360	0733	325	3052	881	107 0456	1 079	30		
	40	3547	360	0408	325	3932	880	106 9377	1 079	20		
	50	3906	359	0083	325	4813	881	.106 8298	1 079	10		
			360		325		880		1 079			
6	0	0.670 4266		0.741 9758		0.903 5693		1 106 7219		0	54	
	10	4626	360	9433	325	6574	881	.106 6141	1 078	50		
	20	4986	360	9108	325	7455	881	.106 5062	1 079	40		
	30	5345	359	8783	325	8336	881	.106 3984	1 078	30		
	40	5705	360	8458	325	9217	881	.106 2906	1 078	20		
	50	6065	360	8133	325	0 904 0098	881	.106 1828	1 078	10		
			359				881		1 078			
7	0	0.670 6424		0.741 7808		0.904 0979		1.106 0750		0	53	
	10	6784	360	7483	325	1860	881	.105 9672	1 078	50		
	20	7143	359	7158	325	2741	881	.105 8594	1 078	40		
	30	7503	360	6832	326	3622	881	.105 7516	1 078	30		
	40	7863	360	6507	325	4504	882	.105 6439	1 077	20		
	50	8222	359	6182	325	5385	881	.105 5361	1 078	10		
			360		325		882		1 077			
8	0	0.670 8582		0.741 5857		0.904 6267		1.105 4284		0	52	
	10	8941	359	5532	325	7148	881	105 3207	1 077	50		
	20	9301	360	5206	326	8030	882	.105 2130	1 077	40		
	30	9660	359	4881	325	8912	882	.105 1053	1 077	30		
	40	0.671 0020	360	4556	325	9793	881	.104 9976	1 077	20		
	50	0379	359	4230	326	0 905 0675	882	.104 8899	1 077	10		
			360		325		882		1 076			
9	0	0.671 0739		0.741 3905		0.905 1557		1 104 7823		0	51	
	10	1098	359	3580	325	2439	882	.104 6746	1 077	50		
	20	1457	359	3254	326	3321	882	.104 5670	1 076	40		
	30	1817	360	2929	325	4204	883	.104 4594	1 076	30		
	40	2176	359	2603	326	5086	882	.104 3517	1 077	20		
	50	2536	360	2278	325	5968	882	.104 2441	1 076	10		
			359		325		883		1 076			
10	0	0.671 2895		0.741 1953		0.905 6851		1.104 1365		0	50	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	359	360	361
1	35 9	36 0	36 1
2	71 8	72 0	72 2
3	107 7	108 0	108 3
4	143 6	144 0	144 4
5	179 5	180 0	180 5
6	215 4	216 0	216 6
7	251 3	252 0	252 7
8	287 2	288 0	288 8
9	323 1	324 0	324 9

Cosine

	324	325	326
1	32 4	32 5	32 6
2	64 8	65 0	65 2
3	97 2	97 5	97 8
4	129 6	130 0	130 4
5	162 0	162 5	163 0
6	194 4	195 0	195 6
7	226 8	227 5	228 2
8	259 2	260 0	260 8
9	291 6	292 5	293 4

Tangent

	878	879	880
1	87 8	87 9	88 0
2	175 6	175 8	176 0
3	263 4	263 7	264 0
4	351 2	351 6	352 0
5	439 0	439 5	440 0
6	526 8	527 4	528 0
7	614 6	615 3	616 0
8	702 4	703 2	704 0
9	790 2	791 1	792 0

	881	882	883
1	88 1	88 2	88 3
2	176 2	176 4	176 6
3	264 3	264 6	264 9
4	352 4	352 8	353 2
5	440 5	441 0	441 5
6	528 6	529 2	529 8
7	616 7	617 4	618 1
8	704 8	705 6	706 4
9	792 9	793 8	794 7

Cotangent

	1090	1080
1	109 0	108 0
2	218 0	216 0
3	327 0	324 0
4	436 0	432 0
5	545 0	540 0
6	654 0	648 0
7	763 0	756 0
8	872 0	864 0
9	981 0	972 0

	1070
1	107 0
2	214 0
3	321 0
4	428 0
5	535 0
6	642 0
7	749 0
8	856 0
9	963 0

42° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
10	0	0.671 2895		0.741 1953		0 905 6851		1 104 1365		0	50	
	10	3254	359	1627	326	7733	882	.104 0290	1 075	50		
	20	3614	360	1302	325	8616	883	.103 9214	1 076	40		
	30	3973	359	0976	326	9499	883	.103 8138	1 076	30		
	40	4332	359	0651	325	0 906 0381	882	.103 7063	1 075	20		
	50	4691	359	0325	326	1264	883	.103 5988	1 075	10		
			360		325		883		1 076			
11	0	0 671 5051		0.741 0000		0.906 2147		1.103 4912		0	49	
	10	5410	359	0.740 9674	326	3030	883	.103 3837	1 075	50		
	20	5769	359	9348	326	3913	883	.103 2762	1 075	40		
	30	6128	359	9023	325	4796	883	.103 1687	1 075	30		
	40	6488	360	8697	326	5680	884	.103 0613	1 074	20		
	50	6847	359	8372	325	6563	883	.102 9538	1 075	10		
			359		326		883		1 075			
12	0	0 671 7206		0.740 8046		0.906 7446		1.102 8463		0	48	
	10	7565	359	7720	326	8330	884	.102 7389	1 074	50		
	20	7924	359	7395	325	9213	883	.102 6315	1 074	40		
	30	8283	359	7069	326	0 907 0097	884	.102 5241	1 074	30		
	40	8642	359	6743	326	0981	884	.102 4166	1 075	20		
	50	9001	359	6417	326	1864	883	.102 3092	1 074	10		
			360		325		884		1 073			
13	0	0 671 9361		0.740 6092		0.907 2748		1.102 2019		0	47	
	10	9720	359	5766	326	3632	884	.102 0945	1 074	50		
	20	0 672 0079	359	5440	326	4516	884	.101 9871	1 074	40		
	30	0438	359	5114	326	5400	884	.101 8798	1 073	30		
	40	0797	359	4788	326	6284	884	.101 7724	1 074	20		
	50	1156	359	4463	325	7169	885	.101 6651	1 073	10		
			359		326		884		1 073			
14	0	0.672 1515		0.740 4137		0 907 8053		1.101 5578		0	46	
	10	1874	359	3811	326	8937	884	.101 4505	1 073	50		
	20	2232	358	3485	326	9822	885	.101 3432	1 073	40		
	30	2591	359	3159	326	0 908 0706	884	.101 2359	1 073	30		
	40	2950	359	2833	326	1591	885	.101 1286	1 072	20		
	50	3309	359	2507	326	2476	885	.101 0214	1 073	10		
							884					
15	0	0 672 3668		0.740 2181		0.908 3360		1 100 9141		0	45	
	10	4027	359	1855	326	4245	885	.100 8069	1 072	50		
	20	4386	359	1529	326	5130	885	.100 6997	1 072	40		
	30	4745	359	1203	326	6015	885	.100 5925	1 072	30		
	40	5103	358	0877	326	6900	885	.100 4853	1 072	20		
	50	5462	359	0551	326	7786	886	.100 3781	1 072	10		
			359		326		885		1 072			
16	0	0.672 5821		0.740 0225		0.908 8671		1.100 2709		0	44	
	10	6180	359	0.739 9899	326	9556	885	100 1637	1 072	50		
	20	6539	359	9573	326	0.909 0442	886	.100 0566	1 071	40		
	30	6897	358	9247	326	1327	885	.099 9494	1 072	30		
	40	7256	359	8921	326	2213	886	.099 8423	1 071	20		
	50	7615	359	8595	326	3098	885	099 7352	1 071	10		
			358		327		886		1 071			
17	0	0 672 7973		0.739 8268		0.909 3984		1.099 6281		0	43	
	10	8332	359	7942	326	4870	886	.099 5210	1 071	50		
	20	8691	359	7616	326	5756	886	099 4139	1 071	40		
	30	9049	358	7290	326	6642	886	.099 3068	1 071	30		
	40	9408	359	6963	327	7528	886	099 1997	1 071	20		
	50	9767	359	6637	326	8414	886	.099 0927	1 070	10		
			358		326		886		1 070			
18	0	0 673 0125		0.739 6311		0.909 9300		1 098 9857		0	42	
	10	0484	359	5985	326	0.910 0186	886	098 8786	1 071	50		
	20	0842	358	5658	327	1072	886	.098 7716	1 070	40		
	30	1201	359	5332	326	1959	887	.098 6646	1 070	30		
	40	1559	358	5006	326	2845	886	.098 5576	1 070	20		
	50	1918	359	4679	327	3732	887	.098 4506	1 070	10		
			358		326		887		1 070			
19	0	0 673 2276		0.739 4353		0.910 4619		1.098 3436		0	41	
	10	2635	359	4027	326	5505	886	.098 2367	1 069	50		
	20	2993	358	3700	327	6392	887	.098 1297	1 070	40		
	30	3352	359	3374	326	7279	887	.098 0228	1 069	30		
	40	3710	358	3047	327	8166	887	.097 9159	1 069	20		
	50	4069	359	2721	326	9053	887	.097 8089	1 070	10		
			358		327		887		1 069			
20	0	0.673 4427		0.739 2394		0.910 9940		1 097 7020		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	358	359	360
1	35 8	35 9	36 0
2	71 6	71 8	72 0
3	107 4	107 7	108 0
4	143 2	143 6	144 0
5	179 0	179 5	180 0
6	214 8	215 4	216 0
7	250 6	251 3	252 0
8	286 4	287 2	288 0
9	322 2	323 1	324 0

Cosine

	325	326	327
1	32 5	32 6	32 7
2	65 0	65 2	65 4
3	97 5	97 8	98 1
4	130 0	130 4	130 8
5	162 5	163 0	163 5
6	195 0	195 6	196 2
7	227 5	228 2	228 9
8	260 0	260 8	261 6
9	292 5	293 4	294 3

Tangent

	882	883	884
1	88 2	88 3	88 4
2	176 4	176 6	176 8
3	264 6	264 9	265 2
4	352 8	353 2	353 6
5	441 0	441 5	442 0
6	529 2	529 8	530 4
7	617 4	618 1	618 8
8	705 6	706 4	707 2
9	793 8	794 7	795 6

	885	886	887
1	88 5	88 6	88 7
2	177 0	177 2	177 4
3	265 5	265 8	266 1
4	354 0	354 4	354 8
5	442 5	443 0	443 5
6	531 0	531 6	532 2
7	619 5	620 2	620 9
8	708 0	708 8	709 6
9	796 5	797 4	798 3

Cotangent

	1080	1070
1	108 0	107 0
2	216 0	214 0
3	324 0	321 0
4	432 0	428 0
5	540 0	535 0
6	648 0	642 0
7	756 0	749 0
8	864 0	856 0
9	972 0	963 0

47° 40′

42° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
20	0	0.673 4427	358	0.739 2394	326	0.910 9940	887	1 097 7020	1 069	0	40	
	10	4785	359	2068	327	0.911 0827	888	.097 5951	1 068	50		
	20	5144	358	1741	326	1715	887	097 4883	1 069	40		
	30	5502	358	1415	327	2602	888	.097 3814	1 069	30		
	40	5860	359	1088	326	3490	887	.097 2745	1 068	20		
	50	6219	358	0762	327	4377	888	.097 1677	1 068	10		
21	0	0.673 6577	358	0.739 0435	327	0.911 5265	887	1.097 0609	1 069	0	39	
	10	6935	359	0108	326	6152	888	.096 9540	1 068	50		
	20	7294	358	0.738 9782	327	7040	888	.096 8472	1 068	40		
	30	7652	358	9455	327	7928	888	096 7404	1 068	30		
	40	8010	358	9128	326	8816	888	.096 6336	1 068	20		
	50	8368	359	8802	327	9704	888	.096 5268	1 067	10		
22	0	0.673 8727	358	0.738 8475	327	0 912 0592	888	1.096 4201	1 068	0	38	
	10	9085	358	8148	326	1480	888	.096 3133	1 067	50		
	20	9443	358	7822	327	2368	889	.096 2066	1 068	40		
	30	9801	358	7495	327	3257	888	.096 0998	1 067	30		
	40	0.674 0159	358	7168	327	4145	888	.095 9931	1 067	20		
	50	0517	359	6841	326	5033	889	.095 8864	1 067	10		
23	0	0.674 0876	358	0.738 6515	327	0.912 5922	889	1.095 7797	1 067	0	37	
	10	1234	358	6188	327	6811	888	.095 6730	1 067	50		
	20	1592	358	5861	327	7699	889	.095 5663	1 066	40		
	30	1950	358	5534	327	8588	889	.095 4597	1 067	30		
	40	2308	358	5207	327	9477	889	.095 3530	1 066	20		
	50	2666	358	4880	327	0 913 0366	889	.095 2464	1 067	10		
24	0	0.674 3024	358	0.738 4553	327	0.913 1255	889	1.095 1397	1 066	0	36	
	10	3382	358	4226	326	2144	889	095 0331	1 066	50		
	20	3740	358	3900	327	3033	889	.094 9265	1 066	40		
	30	4098	358	3573	327	3922	890	.094 8199	1 066	30		
	40	4456	358	3246	327	4812	889	.094 7133	1 066	20		
	50	4814	358	2919	327	5701	890	.094 6067	1 065	10		
25	0	0.674 5172	358	0.738 2592	327	0.913 6591	889	1.094 5002	1 066	0	35	
	10	5530	357	2265	327	7480	890	.094 3936	1 065	50		
	20	5887	358	1938	327	8370	889	.094 2871	1 065	40		
	30	6245	358	1611	328	9259	890	094 1806	1 066	30		
	40	6603	358	1283	327	0 914 0149	890	.094 0740	1 065	20		
	50	6961	358	0956	327	1039	890	.093 9675	1 065	10		
26	0	0.674 7319	358	0.738 0629	327	0.914 1929	890	1.093 8610	1 065	0	34	
	10	7677	358	0302	327	2819	890	.093 7545	1 064	50		
	20	8035	357	0.737 9975	327	3709	890	093 6481	1 065	40		
	30	8392	358	9648	327	4599	891	.093 5416	1 064	30		
	40	8750	358	9321	328	5490	890	.093 4352	1 065	20		
	50	9108	358	8993	327	6380	890	.093 3287	1 064	10		
27	0	0.674 9466	357	0.737 8666	327	0.914 7270	891	1.093 2223	1 064	0	33	
	10	9823	358	8339	327	8161	891	.093 1159	1 064	50		
	20	0.675 0181	358	8012	328	9052	890	.093 0095	1 064	40		
	30	0539	357	7684	327	9942	891	.092 9031	1 064	30		
	40	0896	358	7357	327	0.915 0833	891	092 7967	1 064	20		
	50	1254	358	7030	327	1724	891	.092 6903	1 063	10		
28	0	0.675 1612	357	0.737 6703	328	0.915 2615	891	1.092 5840	1 064	0	32	
	10	1969	358	6375	327	3506	891	.092 4776	1 063	50		
	20	2327	357	6048	328	4397	891	.092 3713	1 064	40		
	30	2684	358	5720	327	5288	891	.092 2649	1 063	30		
	40	3042	358	5393	327	6179	891	.092 1586	1 063	20		
	50	3400	357	5066	328	7070	892	.092 0523	1 063	10		
29	0	0.675 3757	358	0.737 4738	327	0.915 7962	891	1.091 9460	1 063	0	31	
	10	4115	357	4411	328	8853	892	.091 8397	1 062	50		
	20	4472	358	4083	327	9745	891	.091 7335	1 063	40		
	30	4830	357	3756	328	0.916 0636	892	.091 6272	1 062	30		
	40	5187	358	3428	327	1528	892	.091 5210	1 063	20		
	50	5545	357	3101	328	2420	892	.091 4147	1 062	10		
30	0	0.675 5902		0.737 2773		0.916 3312		1.091 3085		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	357	358	359
1	35 7	35 8	35 9
2	71 4	71 6	71 8
3	107 1	107 4	107 7
4	142 8	143 2	143 6
5	178 5	179 0	179 5
6	214 2	214 8	215 4
7	249 9	250 6	251 3
8	285 6	286 4	287 2
9	321 3	322 2	323 1

Cosine

	326	327	328
1	32 6	32 7	32 8
2	65 2	65 4	65 6
3	97 8	98 1	98 4
4	130 4	130 8	131 2
5	163 0	163 5	164 0
6	195 6	196 2	196 8
7	228 2	228 9	229 6
8	260 8	261 6	262 4
9	293 4	294 3	295 2

Tangent

	887	888	889
1	88 7	88 8	88 9
2	177 4	177 6	177 8
3	266 1	266 4	266 7
4	354 8	355 2	355 6
5	443 5	444 0	444 5
6	532 2	532 8	533 4
7	620 9	621 6	622 3
8	709 6	710 4	711 2
9	798 3	799 2	800 1

	890	891	892
1	89 0	89 1	89 2
2	178 0	178 2	178 4
3	267 0	267 3	267 6
4	356 0	356 4	356 8
5	445 0	445 5	446 0
6	534 0	534 6	535 2
7	623 0	623 7	624 4
8	712 0	712 8	713 6
9	801 0	801 9	802 8

Cotangent

	1070	1060
1	107 0	106 0
2	214 0	212 0
3	321 0	318 0
4	428 0	424 0
5	535 0	530 0
6	642 0	636 0
7	749 0	742 0
8	856 0	848 0
9	963 0	954 0

47° 30′

42° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
30	0	0.675 5902		0.737 2773		0.916 3312		1.091 3085		0	30	
	10	6260	358	2446	327	4204	892	.091 2023	1 062	50		
	20	6617	357	2118	328	5096	892	.091 0961	1 062	40		
	30	6974	357	1791	327	5988	892	.090 9899	1 062	30		
	40	7332	358	1463	328	6880	892	.090 8837	1 062	20		
	50	7689	357	1135	328	7772	892	.090 7775	1 062	10		
			357		327		893		1 061			
31	0	0.675 8046		0.737 0808		0.916 8665		1.090 6714		0	29	
	10	8404	358	0480	328	9557	892	.090 5652	1 062	50		
	20	8761	357	0153	327	0.917 0449	892	.090 4591	1 061	40		
	30	9118	357	0.736 9825	328	1342	893	.090 3530	1 061	30		
	40	9476	358	9497	328	2235	893	.090 2469	1 061	20		
	50	9833	357	9169	328	3127	892	.090 1408	1 061	10		
			357		327		893		1 061			
32	0	0.676 0190		0.736 8842		0.917 4020		1 090 0347		0	28	
	10	0547	357	8514	328	4913	893	.089 9286	1 061	50		
	20	0905	358	8186	328	5806	893	.089 8225	1 061	40		
	30	1262	357	7858	328	6699	893	.089 7165	1 060	30		
	40	1619	357	7531	327	7592	893	.089 6104	1 061	20		
	50	1976	357	7203	328	8485	893	.089 5044	1 060	10		
			357		328		894		1 060			
33	0	0.676 2333		0.736 6875		0 917 9379		1.089 3984		0	27	
	10	2691	358	6547	328	0.918 0272	893	.089 2923	1 061	50		
	20	3048	357	6219	328	1165	893	.089 1863	1 060	40		
	30	3405	357	5891	328	2059	894	.089 0803	1 060	30		
	40	3762	357	5563	328	2953	894	.088 9744	1 059	20		
	50	4119	357	5235	328	3846	893	.088 8684	1 060	10		
			357		327		894		1 060			
34	0	0.676 4476		0.736 4908		0.918 4740		1.088 7624		0	26	
	10	4833	357	4580	328	5634	894	.088 6565	1 059	50		
	20	5190	357	4252	328	6528	894	.088 5506	1 059	40		
	30	5547	357	3924	328	7422	894	.088 4446	1 060	30		
	40	5904	357	3596	328	8316	894	.088 3387	1 059	20		
	50	6261	357	3268	328	9210	894	.088 2328	1 059	10		
									1 059			
35	0	0.676 6618		0.736 2940		0.919 0104		1.088 1269		0	25	
	10	6975	357	2611	329	0999	895	.088 0211	1 058	50		
	20	7332	357	2283	328	1893	894	.087 9152	1 059	40		
	30	7689	357	1955	328	2787	894	.087 8093	1 059	30		
	40	8046	357	1627	328	3682	895	.087 7035	1 058	20		
	50	8403	357	1299	328	4577	895	087 5977	1 058	10		
							894		1 059			
36	0	0.676 8760		0.736 0971		0.919 5471		1.087 4918		0	24	
	10	9117	357	0643	328	6366	895	.087 3860	1 058	50		
	20	9473	356	0315	328	7261	895	.087 2802	1 058	40		
	30	9830	357	0.735 9986	329	8156	895	.087 1744	1 058	30		
	40	0.677 0187	357	9658	328	9051	895	.087 0687	1 057	20		
	50	0544	357	9330	328	9946	895	.086 9629	1 058	10		
			357		328		895		1 058			
37	0	0.677 0901		0.735 9002		0.920 0841		1.086 8571		0	23	
	10	1257	356	8673	329	1737	896	.086 7514	1 057	50		
	20	1614	357	8345	328	2632	895	.086 6456	1 058	40		
	30	1971	357	8017	328	3527	895	.086 5399	1 057	30		
	40	2328	357	7688	329	4423	896	.086 4342	1 057	20		
	50	2684	356	7360	328	5319	896	.086 3285	1 057	10		
			357		328		895		1 057			
38	0	0.677 3041		0.735 7032		0.920 6214		1.086 2228		0	22	
	10	3398	357	6703	329	7110	896	.086 1171	1 057	50		
	20	3754	356	6375	328	8006	896	.086 0115	1 056	40		
	30	4111	357	6047	328	8902	896	.085 9058	1 057	30		
	40	4468	357	5718	329	9798	896	.085 8002	1 056	20		
	50	4824	356	5390	328	0.921 0694	896	.085 6945	1 057	10		
			357		329				1 056			
39	0	0.677 5181		0.735 5061		0.921 1590	896	1.085 5889		0	21	
	10	5537	356	4733	328	2486	896	.085 4833	1 056	50		
	20	5894	357	4404	329	3382	897	.085 3777	1 056	40		
	30	6250	356	4076	328	4279	896	.085 2721	1 056	30		
	40	6607	357	3747	329	5175	897	.085 1665	1 056	20		
	50	6963	356	3419	328	6072	897	.085 0610	1 055	10		
			357		329				1 056			
40	0	0.677 7320		0.735 3090		0.921 6969		1.084 9554		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	356	357	358
1	35 6	35 7	35 8
2	71 2	71 4	71 6
3	106 8	107 1	107 4
4	142 4	142 8	143 2
5	178 0	178 5	179 0
6	213 6	214 2	214 8
7	249 2	249 9	250 6
8	284 8	285 6	286 4
9	320 4	321 3	322 2

Cosine

	327	328	329
1	32 7	32 8	32 9
2	65 4	65 6	65 8
3	98 1	98 4	98 7
4	130 8	131 2	131 6
5	163 5	164 0	164 5
6	196 2	196 8	197 4
7	228 9	229 6	230 3
8	261 6	262 4	263 2
9	294 3	295 2	296 1

Tangent

	892	893	894
1	89 2	89 3	89 4
2	178 4	178 6	178 8
3	267 6	267 9	268 2
4	356 8	357 2	357 6
5	446 0	446 5	447 0
6	535 2	535 8	536 4
7	624 4	625 1	625 8
8	713 6	714 4	715 2
9	802 8	803 7	804 6

	895	896	897
1	89 5	89 6	89 7
2	179 0	179 2	179 4
3	268 5	268 8	269 1
4	358 0	358 4	358 8
5	447 5	448 0	448 5
6	537 0	537 6	538 2
7	626 5	627 2	627 9
8	716 0	716 8	717 6
9	805 5	806 4	807 3

Cotangent

	1060	1050
1	106 0	105 0
2	212 0	210 0
3	318 0	315 0
4	424 0	420 0
5	530 0	525 0
6	636 0	630 0
7	742 0	735 0
8	848 0	840 0
9	954 0	945 0

47° 20′

42° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
40	0	0.677 7320	356	0.735 3090	329	0.921 6969	896	1.084 9554	1 055	0	20	
	10	7676	357	2761	328	7865	897	.084 8499	1 056	50		**Sine**
	20	8033	356	2433	329	8762	897	.084 7443	1 055	40		355 356 357
	30	8389	357	2104	328	9659	897	.084 6388	1 055	30		1 35 5 35 6 35 7
	40	8746	356	1776	329	0.922 0556	897	.084 5333	1 055	20		2 71 0 71 2 71 4
	50	9102	357	1447	329	1453	897	.084 4278	1 055	10		3 106 5 106 8 107 1
41	0	0.677 9459	356	0.735 1118	328	0.922 2350	897	1.084 3223	1 055	0	19	4 142 0 142 4 142 8
	10	9815	356	0790	329	3247	898	.084 2168	1 054	50		5 177 5 178 0 178 5
	20	0.678 0171	357	0461	329	4145	897	084 1114	1 055	40		6 213 0 213 6 214 2
	30	0528	356	0132	329	5042	897	.084 0059	1 054	30		7 248 5 249 2 249 9
	40	0884	356	0.734 9803	328	5939	898	083 9005	1 055	20		8 284 0 284 8 285 6
	50	1240	357	9475	329	6837	897	.083 7950	1 054	10		9 319 5 320 4 321 3
42	0	0.678 1597	356	0.734 9146	329	0 922 7734	898	1 083 6896	1 054	0	18	**Cosine**
	10	1953	356	8817	329	8632	898	.083 5842	1 054	50		328 329 330
	20	2309	357	8488	328	9530	898	.083 4788	1 054	40		1 32 8 32 9 33 0
	30	2666	356	8160	329	0.923 0428	898	.083 3734	1 054	30		2 65 6 65 8 66 0
	40	3022	356	7831	329	1326	898	083 2680	1 053	20		3 98 4 98 7 99 0
	50	3378	356	7502	329	2224	898	.083 1627	1 054	10		4 131 2 131 6 132 0
43	0	0.678 3734	356	0.734 7173	329	0.923 3122	898	1.083 0573	1 053	0	17	5 164 0 164 5 165 0
	10	4090	357	6844	329	4020	898	082 9520	1 054	50		6 196 8 197 4 198 0
	20	4447	356	6515	329	4918	898	.082 8466	1 053	40		7 229 6 230 3 231 0
	30	4803	356	6186	329	5816	899	.082 7413	1 053	30		8 262 4 263 2 264 0
	40	5159	356	5857	329	6715	898	.082 6360	1 053	20		9 295 2 296 1 297 0
	50	5515	356	5528	329	7613	899	.082 5307	1 053	10		
44	0	0.678 5871	356	0.734 5199	329	0.923 8512	898	1.082 4254	1 053	0	16	**Tangent**
	10	6227	356	4870	329	9410	899	.082 3201	1 052	50		896 897
	20	6583	356	4541	329	0.924 0309	899	.082 2149	1 053	40		1 89 6 89 7
	30	6939	356	4212	329	1208	899	.082 1096	1 052	30		2 179 2 179 4
	40	7295	356	3883	329	2107	899	.082 0044	1 053	20		3 268 8 269 1
	50	7651	356	3554	329	3006	899	.081 8991	1 052	10		4 358 4 358 8
45	0	0.678 8007	356	0.734 3225	329	0.924 3905	899	1 081 7939	1 052	0	15	5 448 0 448 5
	10	8363	356	2896	329	4804	899	.081 6887	1 052	50		6 537 6 538 2
	20	8719	356	2567	329	5703	900	.081 5835	1 052	40		7 627 2 627 9
	30	9075	356	2238	329	6603	899	.081 4783	1 052	30		8 716 8 717 6
	40	9431	356	1909	330	7502	899	081 3731	1 051	20		9 806 4 807 3
	50	9787	356	1579	329	8401	900	.081 2680	1 052	10		
46	0	0.679 0143	356	0.734 1250	329	0.924 9301	899	1 081 1628	1 052	0	14	898 899
	10	0499	356	0921	329	0.925 0200	900	081 0576	1 051	50		1 89 8 89 9
	20	0855	356	0592	329	1100	900	.080 9525	1 051	40		2 179 6 179 8
	30	1211	356	0263	330	2000	900	080 8474	1 051	30		3 269 4 269 7
	40	1567	356	0.733 9933	329	2900	900	.080 7423	1 051	20		4 359 2 359 6
	50	1923	355	9604	329	3800	900	.080 6372	1 051	10		5 449 0 449 5
47	0	0.679 2278	356	0.733 9275	330	0.925 4700	900	1.080 5321	1 051	0	13	6 538 8 539 4
	10	2634	356	8945	329	5600	900	080 4270	1 051	50		7 628 6 629 3
	20	2990	356	8616	329	6500	900	.080 3219	1 050	40		8 718 4 719 2
	30	3346	356	8287	329	7400	900	.080 2169	1 051	30		9 808 2 809 1
	40	3702	355	7957	330	8301	901	.080 1118	1 050	20		
	50	4057	356	7628	329	9201	900	.080 0068	1 050	10		900 901 902
48	0	0.679 4413	356	0.733 7299	330	0.926 0102	901	1.079 9018	1 050	0	12	1 90 0 90 1 90 2
	10	4769	355	6969	329	1002	900	079 7968	1 051	50		2 180 0 180 2 180 4
	20	5124	356	6640	330	1903	901	.079 6917	1 049	40		3 270 0 270 3 270 6
	30	5480	356	6310	329	2804	901	079 5868	1 050	30		4 360 0 360 4 360 8
	40	5836	355	5981	330	3704	900	.079 4818	1 050	20		5 450 0 450 5 451 0
	50	6191	356	5651	329	4605	901	.079 3768	1 050	10		6 540 0 540 6 541 2
49	0	0.679 6547	356	0.733 5322	330	0.926 5506	901	1.079 2718	1 049	0	11	7 630 0 630 7 631 4
	10	6903	355	4992	329	6407	901	.079 1669	1 049	50		8 720 0 720 8 721 6
	20	7258	356	4663	330	7308	902	.079 0620	1 050	40		9 810 0 810 9 811 8
	30	7614	356	4333	329	8210	901	.078 9570	1 049	30		
	40	7969	355	4004	330	9111	901	.078 8521	1 049	20		**Cotangent**
	50	8325	356	3674	329	0.927 0012	902	.078 7472	1 049	10		1060 1050
50	0	0.679 8681		0.733 3345		0.927 0914		1.078 6423		0	10	1 106 0 105 0
												2 212 0 210 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	3 318 0 315 0
												4 424 0 420 0
												5 530 0 525 0
												6 636 0 630 0
												7 742 0 735 0
												8 848 0 840 0
												9 954 0 945 0

42° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff		
50	0	0.679 8681	355	0.733 3345	330	0.927 0914	901	1.078 6423	1 049	0	10
	10	9036	356	3015	330	1815	902	.078 5374	1 048	50	
	20	9392	355	2685	329	2717	902	.078 4326	1 049	40	
	30	9747	356	2356	330	3619	902	.078 3277	1 048	30	
	40	0 680 0103	355	2026	330	4521	901	.078 2229	1 049	20	
	50	0458	355	1696	329	5422	902	.078 1180	1 048	10	
51	0	0 680 0813	356	0.733 1367	330	0.927 6324	902	1.078 0132	1 048	0	9
	10	1169	355	1037	330	7226	903	.077 9084	1 048	50	
	20	1524	356	0707	330	8129	902	.077 8036	1 048	40	
	30	1880	355	0377	329	9031	902	.077 6988	1 048	30	
	40	2235	355	0048	330	9933	902	.077 5940	1 048	20	
	50	2590	356	0.732 9718	330	0 928 0835	903	077 4892	1 047	10	
52	0	0 680 2946	355	0.732 9388	330	0 928 1738	902	1 077 3845	1 048	0	8
	10	3301	355	9058	330	2640	903	.077 2797	1 047	50	
	20	3656	356	8728	330	3543	903	077 1750	1 048	40	
	30	4012	355	8398	329	4446	902	.077 0702	1 047	30	
	40	4367	355	8069	330	5348	903	076 9655	1 047	20	
	50	4722	356	7739	330	6251	903	.076 8608	1 047	10	
53	0	0.680 5078	355	0.732 7409	330	0.928 7154	903	1.076 7561	1 047	0	7
	10	5433	355	7079	330	8057	903	076 6514	1 046	50	
	20	5788	355	6749	330	8960	903	.076 5468	1 047	40	
	30	6143	355	6419	330	9863	904	076 4421	1 047	30	
	40	6498	356	6089	330	0.929 0767	903	076 3374	1 046	20	
	50	6854	355	5759	330	1670	903	076 2328	1 046	10	
54	0	0.680 7209	355	0.732 5429	330	0.929 2573	904	1.076 1282	1 047	0	6
	10	7564	355	5099	330	3477	904	076 0235	1 046	50	
	20	7919	355	4769	330	4381	903	075 9189	1 046	40	
	30	8274	355	4439	330	5284	904	.075 8143	1 046	30	
	40	8629	355	4109	330	6188	904	.075 7097	1 045	20	
	50	8984	355	3779	330	7092	904	.075 6052	1 046	10	
55	0	0.680 9339	355	0.732 3449	331	0 929 7996	904	1.075 5006	1 045	0	5
	10	9694	355	3118	330	8900	904	.075 3961	1 046	50	
	20	0 681 0049	355	2788	330	9804	904	075 2915	1 045	40	
	30	0404	355	2458	330	0.930 0708	904	.075 1870	1 045	30	
	40	0759	355	2128	330	1612	904	.075 0825	1 046	20	
	50	1114	355	1798	331	2516	905	.074 9779	1 045	10	
56	0	0 681 1469	355	0.732 1467	330	0.930 3421	904	1 074 8734	1 044	0	4
	10	1824	355	1137	330	4325	905	.074 7690	1 045	50	
	20	2179	355	0807	330	5230	905	.074 6645	1 045	40	
	30	2534	355	0477	331	6135	904	.074 5600	1 044	30	
	40	2889	355	0146	330	7039	905	.074 4556	1 045	20	
	50	3244	355	0 731 9816	330	7944	905	.074 3511	1 044	10	
57	0	0.681 3599	355	0.731 9486	331	0 930 8849	905	1.074 2467	1 044	0	3
	10	3954	354	9155	330	9754	905	.074 1423	1 045	50	
	20	4308	355	8825	330	0 931 0659	905	.074 0378	1 044	40	
	30	4663	355	8495	330	1564	905	.073 9334	1 044	30	
	40	5018	355	8164	331	2469	905	.073 8290	1 043	20	
	50	5373	355	7834	330	3375	906	.073 7247	1 044	10	
58	0	0.681 5728	354	0.731 7503	331	0 931 4280	905	1.073 6203	1 044	0	2
	10	6082	355	7173	330	5185	906	073 5159	1 043	50	
	20	6437	355	6843	330	6091	906	.073 4116	1 043	40	
	30	6792	355	6512	331	6997	906	.073 3073	1 043	30	
	40	7147	355	6182	330	7902	905	.073 2029	1 044	20	
	50	7501	354	5851	331	8808	906	.073 0986	1 043	10	
59	0	0.681 7856	355	0.731 5521	331	0.931 9714	906	1.072 9943	1 043	0	1
	10	8211	354	5190	331	0.932 0620	906	.072 8900	1 043	50	
	20	8565	355	4859	330	1526	906	.072 7857	1 042	40	
	30	8920	354	4529	331	2432	906	.072 6815	1 043	30	
	40	9274	355	4198	330	3338	907	.072 5772	1 043	20	
	50	9629	355	3868	331	4245	906	.072 4729	1 042	10	
60	0	0.681 9984		0.731 3537		0.932 5151		1.072 3687		0	0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′

Proportional Parts

Sine

	354	355	356
1	35 4	35 5	35 6
2	70 8	71 0	71 2
3	106 2	106 5	106 8
4	141 6	142 0	142 4
5	177 0	177 5	178 0
6	212 4	213 0	213 6
7	247 8	248 5	249 2
8	283 2	284 0	284 8
9	318 6	319 5	320 4

Cosine

	329	330	331
1	32 9	33 0	33 1
2	65 8	66 0	66 2
3	98 7	99 0	99 3
4	131 6	132 0	132 4
5	164 5	165 0	165 5
6	197 4	198 0	198 6
7	230 3	231 0	231 7
8	263 2	264 0	264 8
9	296 1	297 0	297 9

Tangent

	901	902
1	90 1	90 2
2	180 2	180 4
3	270 3	270 6
4	360 4	360 8
5	450 5	451 0
6	540 6	541 2
7	630 7	631 4
8	720 8	721 6
9	810 9	811 8

	903	904
1	90 3	90 4
2	180 6	180 8
3	270 9	271 2
4	361 2	361 6
5	451 5	452 0
6	541 8	542 4
7	632 1	632 8
8	722 4	723 2
9	812 7	813 6

	905	906	907
1	90 5	90 6	90 7
2	181 0	181 2	181 4
3	271 5	271 8	272 1
4	362 0	362 4	362 8
5	452 5	453 0	453 5
6	543 0	543 6	544 2
7	633 5	634 2	634 9
8	724 0	724 8	725 6
9	814 5	815 4	816 3

Cotangent

	1050	1040
1	105 0	104 0
2	210 0	208 0
3	315 0	312 0
4	420 0	416 0
5	525 0	520 0
6	630 0	624 0
7	735 0	728 0
8	840 0	832 0
9	945 0	936 0

Proportional Parts

47° 0′

43° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
0	0	0.681 9984	354	0.731 3537	331	0.932 5151	906	1.072 3687	1 042	0	60	
	10	0.682 0338	355	3206	330	6057	907	.072 2645	1 042	50		Sine
	20	0693	354	2876	331	6964	906	.072 1603	1 042	40		353 354 355
	30	1047	355	2545	331	7870	907	072 0561	1 042	30		1 35 3 35 4 35 5
	40	1402	354	2214	330	8777	907	.071 9519	1 042	20		2 70 6 70 8 71 0
	50	1756	355	1884	331	9684	907	.071 8477	1 042	10		3 105 9 106 2 106 5
1	0	0.682 2111	354	0.731 1553	331	0.933 0591	907	1.071 7435	1 042	0	59	4 141 2 141 6 142 0
	10	2465	355	1222	331	1498	907	.071 6393	1 041	50		5 176 5 177 0 177 5
	20	2820	354	0891	330	2405	907	071 5352	1 042	40		6 211 8 212 4 213 0
	30	3174	355	0561	331	3312	907	.071 4310	1 041	30		7 247 1 247 8 248 5
	40	3529	354	0230	331	4219	907	.071 3269	1 041	20		8 282 4 283 2 284 0
	50	3883	354	0.730 9899	331	5126	908	.071 2228	1 041	10		9 317 7 318 6 319 5
2	0	0.682 4237	355	0.730 9568	331	0.933 6034	907	1.071 1187	1 041	0	58	
	10	4592	354	9237	331	6941	908	.071 0146	1 041	50		Cosine
	20	4946	354	8906	331	7849	907	.070 9105	1 041	40		330 331 332
	30	5300	355	8575	330	8756	908	070 8064	1 040	30		1 33 0 33 1 33 2
	40	5655	354	8245	331	9664	908	.070 7024	1 041	20		2 66 0 66 2 66 4
	50	6009	354	7914	331	0.934 0572	907	.070 5983	1 040	10		3 99 0 99 3 99 6
3	0	0 682 6363	355	0.730 7583	331	0.934 1479	908	1.070 4943	1 041	0	57	4 132 0 132 4 132 8
	10	6718	354	7252	331	2387	908	.070 3902	1 040	50		5 165 0 165 5 166 0
	20	7072	354	6921	331	3295	908	.070 2862	1 040	40		6 198 0 198 6 199 2
	30	7426	354	6590	331	4203	909	.070 1822	1 040	30		7 231 0 231 7 232 4
	40	7780	354	6259	331	5112	908	.070 0782	1 040	20		8 264 0 264 8 265 6
	50	8134	355	5928	331	6020	908	.069 9742	1 040	10		9 297 0 297 9 298 8
4	0	0.682 8489	354	0.730 5597	331	0.934 6928	909	1.069 8702	1 040	0	56	
	10	8843	354	5266	331	7837	908	.069 7662	1 039	50		Tangent
	20	9197	354	4935	332	8745	909	.069 6623	1 040	40		906 907
	30	9551	354	4603	331	9654	908	.069 5583	1 039	30		1 90 6 90 7
	40	9905	354	4272	331	0.935 0562	909	.069 4544	1 039	20		2 181 2 181 4
	50	0 683 0259	354	3941	331	1471	909	.069 3505	1 039	10		3 271 8 272 1
5	0	0 683 0613	355	0.730 3610	331	0.935 2380	909	1.069 2466	1 039	0	55	4 362 4 362 8
	10	0968	354	3279	331	3289	909	.069 1427	1 039	50		5 453 0 453 5
	20	1322	354	2948	331	4198	909	.069 0388	1 039	40		6 543 6 544 2
	30	1676	354	2616	332	5107	909	.068 9349	1 039	30		7 634 2 634 9
	40	2030	354	2285	331	6016	909	068 8310	1 038	20		8 724 8 725 6
	50	2384	354	1954	331	6925	909	.068 7272	1 039	10		9 815 4 816 3
6	0	0 683 2738	354	0.730 1623	332	0.935 7834	910	1.068 6233	1 038	0	54	908 909
	10	3092	354	1291	331	8744	909	.068 5195	1 039	50		1 90 8 90 9
	20	3446	354	0960	331	9653	910	.068 4156	1 038	40		2 181 6 181 8
	30	3800	354	0629	331	0.936 0563	910	.068 3118	1 038	30		3 272 4 272 7
	40	4154	354	0298	332	1473	909	.068 2080	1 038	20		4 363 2 363 6
	50	4507	353	0.729 9966	331	2382	910	.068 1042	1 038	10		5 454 0 454 5
7	0	0.683 4861	354	0.729 9635	331	0.936 3292	910	1.068 0004	1 037	0	53	6 544 8 545 4
	10	5215	354	9304	332	4202	910	.067 8967	1 038	50		7 635 6 636 3
	20	5569	354	8972	331	5112	910	067 7929	1 038	40		8 726 4 727 2
	30	5923	354	8641	332	6022	910	.067 6891	1 037	30		9 817 2 818 1
	40	6277	354	8309	331	6932	910	.067 5854	1 037	20		910 911 912
	50	6631	353	7978	332	7842	911	.067 4817	1 038	10		1 91 0 91 1 91 2
8	0	0.683 6984	354	0.729 7646	331	0.936 8753	910	1.067 3779	1 037	0	52	2 182 0 182 2 182 4
	10	7338	354	7315	332	9663	911	.067 2742	1 037	50		3 273 0 273 3 273 6
	20	7692	354	6983	331	0 937 0574	910	.067 1705	1 037	40		4 364 0 364 4 364 8
	30	8046	354	6652	332	1484	911	.067 0668	1 036	30		5 455 0 455 5 456 0
	40	8400	353	6320	331	2395	911	.066 9632	1 037	20		6 546 0 546 6 547 2
	50	8753	354	5989	332	3306	910	.066 8595	1 037	10		7 637 0 637 7 638 4
9	0	0 683 9107	354	0.729 5657	331	0.937 4216	911	1.066 7558	1 036	0	51	8 728 0 728 8 729 6
	10	9461	353	5326	332	5127	911	.066 6522	1 036	50		9 819 0 819 9 820 8
	20	9814	354	4994	331	6038	911	.066 5486	1 037	40		
	30	0 684 0168	354	4663	332	6949	911	.066 4449	1 036	30		Cotangent
	40	0522	353	4331	332	7860	912	.066 3413	1 036	20		1040 1030
	50	0875	354	3999	331	8772	911	.066 2377	1 036	10		1 104 0 103 0
10	0	0.684 1229		0.729 3668		0.937 9683		1.066 1341		0	50	2 208 0 206 0
												3 312 0 309 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	4 416 0 412 0
												5 520 0 515 0
												6 624 0 618 0
												7 728 0 721 0
												8 832 0 824 0
												9 936 0 927 0

46° 50′

43° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0 684 1229		0.729 3668		0 937 9683		1.066 1341		0	50	
	10	1583	354	3336	332	0.938 0594	911	066 0305	1 036	50		
	20	1936	353	3004	332	1506	912	.065 9270	1 035	40		
	30	2290	354	2672	332	2417	911	.065 8234	1 036	30		
	40	2643	353	2341	331	3329	912	.065 7199	1 035	20		
	50	2997	354	2009	332	4241	912	.065 6163	1 036	10		
			353		332		912		1 035			
11	0	0.684 3350	354	0.729 1677	332	0 938 5153	911	1.065 5128	1 035	0	49	
	10	3704	353	1345	331	6064	912	.065 4093	1 035	50		
	20	4057	354	1014	332	6976	912	.065 3058	1 035	40		
	30	4411	353	0682	332	7888	913	.065 2023	1 035	30		
	40	4764	354	0350	332	8801	912	.065 0988	1 035	20		
	50	5118	353	0018	332	9713	912	.064 9953	1 035	10		
12	0	0 684 5471	353	0.728 9686	332	0.939 0625	912	1.064 8918	1 034	0	48	
	10	5824	354	9354	332	1537	913	064 7884	1 035	50		
	20	6178	353	9022	331	2450	912	.064 6849	1 034	40		
	30	6531	354	8691	332	3362	913	064 5815	1 034	30		
	40	6885	353	8359	332	4275	913	.064 4781	1 034	20		
	50	7238	353	8027	332	5188	913	.064 3747	1 034	10		
13	0	0.684 7591	354	0.728 7695	332	0.939 6101	912	1.064 2713	1 034	0	47	
	10	7945	353	7363	332	7013	913	.064 1679	1 034	50		
	20	8298	353	7031	332	7926	913	.064 0645	1 034	40		
	30	8651	353	6699	332	8839	914	063 9611	1 033	30		
	40	9004	354	6367	332	9753	913	063 8578	1 034	20		
	50	9358	353	6035	332	0.940 0666	913	063 7544	1 033	10		
14	0	0 684 9711	353	0.728 5703	333	0 940 1579	914	1.063 6511	1 033	0	46	
	10	0.685 0064	353	5370	332	2493	913	.063 5478	1 033	50		
	20	0417	353	5038	332	3406	914	063 4445	1 033	40		
	30	0770	354	4706	332	4320	913	063 3412	1 033	30		
	40	1124	353	4374	332	5233	914	.063 2379	1 033	20		
	50	1477	353	4042	332	6147	914	.063 1346	1 033	10		
15	0	0.685 1830	353	0.728 3710	332	0.940 7061	914	1.063 0313	1 033	0	45	
	10	2183	353	3378	333	7975	914	.062 9280	1 032	50		
	20	2536	353	3045	332	8889	914	062 8248	1 032	40		
	30	2889	353	2713	332	9803	914	.062 7216	1 033	30		
	40	3242	353	2381	332	0.941 0717	914	062 6183	1 032	20		
	50	3595	353	2049	333	1631	914	.062 5151	1 032	10		
16	0	0.685 3948	353	0.728 1716	332	0.941 2545	915	1 062 4119	1 032	0	44	
	10	4301	353	1384	332	3460	914	062 3087	1 032	50		
	20	4654	353	1052	333	4374	915	062 2055	1 032	40		
	30	5007	353	0719	332	5289	914	062 1023	1 031	30		
	40	5360	353	0387	332	6203	915	.061 9992	1 032	20		
	50	5713	353	0055	333	7118	915	061 8960	1 031	10		
17	0	0 685 6066	353	0.727 9722	332	0 941 8033	915	1.061 7929	1 032	0	43	
	10	6419	353	9390	333	8948	915	.061 6897	1 031	50		
	20	6772	353	9057	332	9863	915	061 5866	1 031	40		
	30	7125	353	8725	332	0 942 0778	915	.061 4835	1 031	30		
	40	7478	353	8393	333	1693	915	.061 3804	1 031	20		
	50	7831	353	8060	332	2608	915	.061 2773	1 031	10		
18	0	0.685 8184	352	0.727 7728	333	0.942 3523	916	1.061 1742	1 030	0	42	
	10	8536	353	7395	332	4439	915	.061 0712	1 031	50		
	20	8889	353	7063	333	5354	916	.060 9681	1 031	40		
	30	9242	353	6730	333	6270	915	.060 8650	1 030	30		
	40	9595	352	6397	332	7185	916	060 7620	1 030	20		
	50	9947	353	6065	333	8101	916	.060 6590	1 030	10		
19	0	0 686 0300	353	0.727 5732	332	0.942 9017	916	1.060 5560	1 030	0	41	
	10	0653	353	5400	333	9933	916	.060 4530	1 030	50		
	20	1006	352	5067	333	0.943 0849	916	.060 3500	1 030	40		
	30	1358	353	4734	332	1765	916	.060 2470	1 030	30		
	40	1711	353	4402	333	2681	916	.060 1440	1 030	20		
	50	2064	352	4069	333	3597	916	.060 0410	1 029	10		
20	0	0.686 2416		0.727 3736		0.943 4513		1.059 9381		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	352	353	354
1	35 2	35 3	35 4
2	70 4	70 6	70 8
3	105 6	105 9	106 2
4	140 8	141 2	141 6
5	176 0	176 5	177 0
6	211 2	211 8	212 4
7	246 4	247 1	247 8
8	281 6	282 4	283 2
9	316 8	317 7	318 6

Cosine

	331	332	333
1	33 1	33 2	33 3
2	66 2	66 4	66 6
3	99 3	99 6	99 9
4	132 4	132 8	133 2
5	165 5	166 0	166 5
6	198 6	199 2	199 8
7	231 7	232 4	233 1
8	264 8	265 6	266 4
9	297 9	298 8	299 7

Tangent

	911	912	913
1	91 1	91 2	91 3
2	182 2	182 4	182 6
3	273 3	273 6	273 9
4	364 4	364 8	365 2
5	455 5	456 0	456 5
6	546 6	547 2	547 8
7	637 7	638 4	639 1
8	728 8	729 6	730 4
9	819 9	820 8	821 7

	914	915	916
1	91 4	91 5	91 6
2	182 8	183 0	183 2
3	274 2	274 5	274 8
4	365 6	366 0	366 4
5	457 0	457 5	458 0
6	548 4	549 0	549 6
7	639 8	640 5	641 2
8	731 2	732 0	732 8
9	822 6	823 5	824 4

Cotangent

	1040	1030
1	104 0	103 0
2	208 0	206 0
3	312 0	309 0
4	416 0	412 0
5	520 0	515 0
6	624 0	618 0
7	728 0	721 0
8	832 0	824 0
9	936 0	927 0

46° 40′

43° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.686 2416		0.727 3736		0.943 4513		1.059 9381		0	40	
	10	2769	353	3404	332	5430	917	.059 8351	1 030	50		
	20	3122	353	3071	333	6346	916	.059 7322	1 029	40		
	30	3474	352	2738	333	7263	917	.059 6293	1 029	30		
	40	3827	353	2405	333	8179	916	.059 5264	1 029	20		
	50	4179	352	2073	332	9096	917	.059 4235	1 029	10		
			353		333		917		1 029			
21	0	0.686 4532		0.727 1740		0.944 0013		1.059 3206		0	39	
	10	4884	352	1407	333	0930	917	.059 2177	1 029	50		
	20	5237	353	1074	333	1847	917	.059 1148	1 029	40		
	30	5589	352	0741	333	2764	917	.059 0120	1 028	30		
	40	5942	353	0409	332	3681	917	.058 9091	1 029	20		
	50	6294	352	0076	333	4598	917	.058 8063	1 028	10		
			353		333		918		1 028			
22	0	0.686 6647		0.726 9743		0.944 5516		1.058 7035		0	38	
	10	6999	352	9410	333	6433	917	.058 6006	1 029	50		
	20	7352	353	9077	333	7350	917	.058 4978	1 028	40		
	30	7704	352	8744	333	8268	918	058 3950	1 028	30		
	40	8057	353	8411	333	9186	918	.058 2923	1 027	20		
	50	8409	352	8078	333	0.945 0103	917	.058 1895	1 028	10		
			352		333		918		1 028			
23	0	0.686 8761		0.726 7745		0.945 1021		1.058 0867		0	37	
	10	9114	353	7412	333	1939	918	.057 9840	1 027	50		
	20	9466	352	7079	333	2857	918	.057 8812	1 028	40		
	30	9818	352	6746	333	3775	918	.057 7785	1 027	30		
	40	0 687 0171	353	6413	333	4693	918	.057 6758	1 027	20		
	50	0523	352	6080	333	5612	919	.057 5731	1 027	10		
			352		333		918		1 027			
24	0	0 687 0875		0.726 5747		0.945 6530		1.057 4704		0	36	
	10	1227	352	5414	333	7448	918	.057 3677	1 027	50		
	20	1580	353	5080	334	8367	919	.057 2650	1 027	40		
	30	1932	352	4747	333	9285	918	.057 1623	1 027	30		
	40	2284	352	4414	333	0.946 0204	919	.057 0597	1 026	20		
	50	2636	352	4081	333	1123	919	.056 9570	1 027	10		
			352		333		919		1 026			
25	0	0.687 2988		0.726 3748		0.946 2042		1.056 8544		0	35	
	10	3340	352	3415	333	2961	919	.056 7517	1 027	50		
	20	3693	353	3081	334	3880	919	.056 6491	1 026	40		
	30	4045	352	2748	333	4799	919	.056 5465	1 026	30		
	40	4397	352	2415	333	5718	919	.056 4439	1 026	20		
	50	4749	352	2081	334	6637	919	.056 3413	1 026	10		
			352		333		919		1 025			
26	0	0.687 5101		0.726 1748		0.946 7556		1.056 2388		0	34	
	10	5453	352	1415	333	8476	920	.056 1362	1 026	50		
	20	5805	352	1082	333	9395	919	.056 0336	1 026	40		
	30	6157	352	0748	334	0.947 0315	920	.055 9311	1 025	30		
	40	6509	352	0415	333	1235	920	055 8286	1 025	20		
	50	6861	352	0081	334	2154	919	.055 7260	1 026	10		
			352		333		920		1 025			
27	0	0.687 7213		0.725 9748		0.947 3074		1.055 6235		0	33	
	10	7565	352	9415	333	3994	920	.055 5210	1 025	50		
	20	7917	352	9081	334	4914	920	.055 4185	1 025	40		
	30	8269	352	8748	333	5834	920	.055 3161	1 024	30		
	40	8621	352	8414	334	6754	920	.055 2136	1 025	20		
	50	8973	352	8081	333	7675	921	.055 1111	1 025	10		
			352		334		920		1 024			
28	0	0 687 9325		0.725 7747		0.947 8595		1.055 0087		0	32	
	10	9676	351	7414	333	9515	920	.054 9063	1 024	50		
	20	0 688 0028	352	7080	334	0.948 0436	921	.054 8038	1 025	40		
	30	0380	352	6747	333	1356	920	.054 7014	1 024	30		
	40	0732	352	6413	334	2277	921	.054 5990	1 024	20		
	50	1084	352	6079	334	3198	921	.054 4966	1 024	10		
			351		333		921		1 024			
29	0	0.688 1435		0.725 5746		0.948 4119		1.054 3942		0	31	
	10	1787	352	5412	334	5040	921	.054 2918	1 024	50		
	20	2139	352	5078	334	5961	921	.054 1895	1 023	40		
	30	2491	352	4745	333	6882	921	.054 0871	1 024	30		
	40	2842	351	4411	334	7803	921	.053 9848	1 023	20		
	50	3194	352	4077	334	8724	921	.053 8824	1 024	10		
			352		333		922		1 023			
30	0	0.688 3546		0.725 3744		0.948 9646		1.053 7801		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	351	352	353
1	35 1	35 2	35 3
2	70 2	70 4	70 6
3	105 3	105 6	105 9
4	140 4	140 8	141 2
5	175 5	176 0	176 5
6	210 6	211 2	211 8
7	245 7	246 4	247 1
8	280 8	281 6	282 4
9	315 9	316 8	317 7

Cosine

	332	333	334
1	33 2	33 3	33 4
2	66 4	66 6	66 9
3	99 6	99 9	100 2
4	132 8	133 2	133 6
5	166 0	166 5	167 0
6	199 2	199 8	200 4
7	232 4	233 1	233 8
8	265 6	266 4	267 2
9	298 8	299 7	300 6

Tangent

	916	917
1	91 6	91 7
2	183 2	183 4
3	274 8	275 1
4	366 4	366 8
5	458 0	458 5
6	549 6	550 2
7	641 2	641 9
8	732 8	733 6
9	824 4	825 3

	918	919
1	91 8	91 9
2	183 6	183 8
3	275 4	275 7
4	367 2	367 6
5	459 0	459 5
6	550 8	551 4
7	642 6	643 3
8	734 4	735 2
9	826 2	827 1

	920	921	922
1	92 0	92 1	92 2
2	184 0	184 2	184 4
3	276 0	276 3	276 6
4	368 0	368 4	368 8
5	460 0	460 5	461 0
6	552 0	552 6	553 2
7	644 0	644 7	645 4
8	736 0	736 8	737 6
9	828 0	828 9	829 8

Cotangent

	1030	1020
1	103 0	102 0
2	206 0	204 0
3	309 0	306 0
4	412 0	408 0
5	515 0	510 0
6	618 0	612 0
7	721 0	714 0
8	824 0	816 0
9	927 0	918 0

46° 30′

43° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0.688 3546		0.725 3744		0.948 9646		1.053 7801		0	30	
	10	3897	351	3410	334	0.949 0567	921	053 6778	1 023	50		
	20	4249	352	3076	334	1489	922	053 5755	1 023	40		
	30	4601	352	2742	334	2410	921	.053 4732	1 023	30		
	40	4952	351	2409	333	3332	922	053 3709	1 023	20		
	50	5304	352	2075	334	4254	922	.053 2687	1 022	10		
			351		334		922		1 023			
31	0	0 688 5655		0.725 1741		0.949 5176		1.053 1664		0	29	
	10	6007	352	1407	334	6098	922	.053 0642	1 022	50		
	20	6359	352	1073	334	7020	922	.052 9619	1 023	40		
	30	6710	351	0740	333	7942	922	.052 8597	1 022	30		
	40	7062	352	0406	334	8864	922	052 7575	1 022	20		
	50	7413	351	0072	334	9786	922	.052 6553	1 022	10		
			352		334		923		1 022			
32	0	0.688 7765		0.724 9738		0.950 0709		1.052 5531		0	28	
	10	8116	351	9404	334	1631	922	052 4509	1 022	50		
	20	8468	352	9070	334	2554	923	052 3487	1 022	40		
	30	8819	351	8736	334	3476	922	052 2465	1 022	30		
	40	9170	351	8402	334	4399	923	.052 1444	1 021	20		
	50	9522	352	8068	334	5322	923	052 0422	1 022	10		
			351		334		923		1 021			
33	0	0 688 9873		0.724 7734		0.950 6245		1.051 9401		0	27	
	10	0 689 0225	352	7400	334	7168	923	.051 8380	1 021	50		
	20	0576	351	7066	334	8091	923	.051 7359	1 021	40		
	30	0927	351	6732	334	9014	923	.051 6338	1 021	30		
	40	1279	352	6398	334	9937	923	.051 5317	1 021	20		
	50	1630	351	6064	334	0 951 0860	923	.051 4296	1 021	10		
			351		335		924		1 021			
34	0	0.689 1981		0.724 5729		0.951 1784		1.051 3275		0	26	
	10	2332	351	5395	334	2707	923	.051 2254	1 021	50		
	20	2684	352	5061	334	3631	924	051 1234	1 020	40		
	30	3035	351	4727	334	4555	924	051 0214	1 020	30		
	40	3386	351	4393	334	5478	923	.050 9193	1 021	20		
	50	3737	351	4059	334	6402	924	.050 8173	1 020	10		
			352		335		924		1 020			
35	0	0 689 4089		0.724 3724		0.951 7326		1.050 7153		0	25	
	10	4440	351	3390	334	8250	924	050 6133	1 020	50		
	20	4791	351	3056	334	9174	924	.050 5113	1 020	40		
	30	5142	351	2722	334	0.952 0098	924	050 4093	1 020	30		
	40	5493	351	2387	335	1023	925	.050 3074	1 019	20		
	50	5844	351	2053	334	1947	924	050 2054	1 020	10		
					334		924		1 020			
36	0	0.689 6195		0.724 1719		0.952 2871		1.050 1034		0	24	
	10	6547	352	1384	335	3796	925	.050 0015	1 019	50		
	20	6898	351	1050	334	4720	924	049 8996	1 019	40		
	30	7249	351	0716	334	5645	925	.049 7977	1 019	30		
	40	7600	351	0381	335	6570	925	049 6958	1 019	20		
	50	7951	351	0047	334	7495	925	049 5939	1 019	10		
			351		335		925		1 019			
37	0	0 689 8302		0.723 9712		0.952 8420		1.049 4920		0	23	
	10	8653	351	9378	334	9345	925	.049 3901	1 019	50		
	20	9004	351	9043	335	0.953 0270	925	049 2882	1 019	40		
	30	9355	351	8709	334	1195	925	.049 1864	1 018	30		
	40	9706	351	8374	335	2120	925	.049 0845	1 019	20		
	50	0.690 0056	350	8040	334	3046	926	.048 9827	1 018	10		
			351		335		925		1 018			
38	0	0.690 0407		0.723 7705		0.953 3971		1.048 8809		0	22	
	10	0758	351	7371	334	4897	926	.048 7791	1 018	50		
	20	1109	351	7036	335	5822	925	.048 6773	1 018	40		
	30	1460	351	6702	334	6748	926	.048 5755	1 018	30		
	40	1811	351	6367	335	7674	926	.048 4737	1 018	20		
	50	2162	351	6032	335	8600	926	.048 3719	1 018	10		
			350		334		926		1 017			
39	0	0.690 2512		0.723 5698		0.953 9526	926	1.048 2702		0	21	
	10	2863	351	5363	335	0 954 0452	926	.048 1684	1 018	50		
	20	3214	351	5028	335	1378	926	.048 0667	1 017	40		
	30	3565	351	4694	334	2304	926	.047 9649	1 018	30		
	40	3915	350	4359	335	3230	926	.047 8632	1 017	20		
	50	4266	351	4024	335	4157	927	.047 7615	1 017	10		
			351		334		926		1 017			
40	0	0.690 4617		0.723 3690		0.954 5083		1.047 6598		0	20	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	350	351	353
1	35 0	35 1	35 2
2	70 0	70 2	70 4
3	105 0	105 3	105 6
4	140 0	140 4	140 8
5	175 0	175 5	176 0
6	210 0	210 6	211 2
7	245 0	245 7	246 4
8	280 0	280 8	281 6
9	315 0	315 9	316 8

Cosine

	333	334	335
1	33 3	33 4	33 5
2	66 6	66 8	67 0
3	99 9	100 2	100 5
4	133 2	133 6	134 0
5	166 5	167 0	167 5
6	199 8	200 4	201 0
7	233 1	233 8	234 5
8	266 4	267 2	268 0
9	299 7	300 6	301 5

Tangent

	921	922	923
1	92 1	92 2	92 3
2	184 2	184 4	184 6
3	276 3	276 6	276 9
4	368 4	368 8	369 2
5	460 5	461 0	461 5
6	552 6	553 2	553 8
7	644 7	645 4	646 1
8	736 8	737 6	738 4
9	828 9	829 8	830 7

	924	925	926
1	92 4	92 5	92 6
2	184 8	185 0	185 2
3	277 2	277 5	277 8
4	369 6	370 0	370 4
5	462 0	462 5	463 0
6	554 4	555 0	555 6
7	646 8	647 5	648 2
8	739 2	740 0	740 8
9	831 6	832 5	833 4

Cotangent

	1020	1010
1	102 0	101 0
2	204 0	202 0
3	306 0	303 0
4	408 0	404 0
5	510 0	505 0
6	612 0	606 0
7	714 0	707 0
8	816 0	808 0
9	918 0	909 0

46° 20′

43° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.690 4617	351	0.723 3690	335	0.954 5083	927	1.047 6598	1 017	0	20	
	10	4968	350	3355	335	6010	926	.047 5581	1 017	50		Sine
	20	5318	351	3020	335	6936	927	.047 4564	1 016	40		349 350 351
	30	5669	351	2685	334	7863	927	.047 3548	1 017	30		1 34 9 35 0 35 1
	40	6020	350	2351	335	8790	927	.047 2531	1 016	20		2 69 8 70 0 70 2
	50	6370	351	2016	335	9717	927	.047 1515	1 017	10		3 104 7 105 0 105 3
41	0	0.690 6721	350	0.723 1681	335	0.955 0644	927	1.047 0498	1 016	0	19	4 139 6 140 0 140 4
	10	7071	351	1346	335	1571	927	.046 9482	1 016	50		5 174 5 175 0 175 5
	20	7422	351	1011	335	2498	927	.046 8466	1 016	40		6 209 4 210 0 210 6
	30	7773	350	0676	335	3425	928	.046 7450	1 016	30		7 244 3 245 0 245 7
	40	8123	351	0341	335	4353	927	.046 6434	1 016	20		8 279 2 280 0 280 8
	50	8474	350	0006	335	5280	928	.046 5418	1 016	10		9 314 1 315 0 315 9
42	0	0.690 8824	351	0.722 9671	334	0.955 6208	927	1.046 4402	1 015	0	18	
	10	9175	350	9337	335	7135	928	.046 3387	1 016	50		Cosine
	20	9525	351	9002	335	8063	928	046 2371	1 015	40		334 335 336
	30	9876	350	8667	335	8991	927	046 1356	1 016	30		1 33 4 33 5 33 6
	40	0.691 0226	350	8332	335	9918	928	046 0340	1 015	20		2 66 8 67 0 67 2
	50	0576	351	7997	336	0 956 0846	928	045 9325	1 015	10		3 100 2 100 5 100 8
43	0	0.691 0927	350	0.722 7661	335	0.956 1774	929	1.045 8310	1 015	0	17	4 133 6 134 0 134 4
	10	1277	351	7326	335	2703	928	045 7295	1 015	50		5 167 0 167 5 168 0
	20	1628	350	6991	335	3631	928	045 6280	1 015	40		6 200 4 201 0 201 6
	30	1978	350	6656	335	4559	928	045 5265	1 015	30		7 233 8 234 5 235 2
	40	2328	351	6321	335	5487	929	045 4250	1 014	20		8 267 2 268 0 268 8
	50	2679	350	5986	335	6416	928	.045 3236	1 015	10		9 300 6 301 5 302 4
44	0	0.691 3029	350	0.722 5651	335	0.956 7344	929	1.045 2221	1 014	0	16	
	10	3379	351	5316	335	8273	929	.045 1207	1 014	50		Tangent
	20	3730	350	4981	336	9202	929	.045 0193	1 015	40		926 927
	30	4080	350	4645	335	0 957 0131	928	.044 9178	1 014	30		1 92 6 92 7
	40	4430	350	4310	335	1059	929	.044 8164	1 014	20		2 185 2 185 4
	50	4780	351	3975	335	1988	929	.044 7150	1 014	10		3 277 8 278 1
45	0	0.691 5131	350	0.722 3640	336	0.957 2917	930	1.044 6136	1 014	0	15	4 370 4 370 8
	10	5481	350	3304	335	3847	929	.044 5122	1 013	50		5 463 0 463 5
	20	5831	350	2969	335	4776	929	.044 4109	1 014	40		6 555 6 556 2
	30	6181	350	2634	336	5705	930	044 3095	1 013	30		7 648 2 648 9
	40	6531	350	2298	335	6635	929	.044 2082	1 014	20		8 740 8 741 6
	50	6881	351	1963	335	7564	930	.044 1068	1 013	10		9 833 4 834 3
46	0	0.691 7232	350	0.722 1628	336	0.957 8494	929	1.044 0055	1 013	0	14	
	10	7582	350	1292	335	9423	930	043 9042	1 013	50		928 929
	20	7932	350	0957	335	0 958 0353	930	043 8029	1 013	40		1 92 8 92 9
	30	8282	350	0622	336	1283	930	.043 7016	1 013	30		2 185 6 185 8
	40	8632	350	0286	335	2213	930	.043 6003	1 013	20		3 278 4 278 7
	50	8982	350	0.721 9951	336	3143	930	.043 4990	1 013	10		4 371 2 371 6
47	0	0.691 9332	350	0.721 9615	335	0.958 4073	930	1.043 3977	1 012	0	13	5 464 0 464 5
	10	9682	350	9280	336	5003	930	043 2965	1 013	50		6 556 8 557 4
	20	0.692 0032	350	8944	335	5933	931	043 1952	1 012	40		7 649 6 650 3
	30	0382	350	8609	336	6864	930	.043 0940	1 012	30		8 742 4 743 2
	40	0732	350	8273	335	7794	931	.042 9928	1 012	20		9 835 2 836 1
	50	1082	350	7938	336	8725	930	.042 8916	1 012	10		930 931 932
48	0	0.692 1432	350	0.721 7602	335	0.958 9655	931	1.042 7904	1 012	0	12	1 93 0 93 1 93 2
	10	1782	350	7267	336	0.959 0586	931	042 6892	1 012	50		2 186 0 186 2 186 4
	20	2132	349	6931	335	1517	931	042 5880	1 012	40		3 279 0 279 3 279 6
	30	2481	350	6596	336	2448	931	042 4868	1 012	30		4 372 0 372 4 372 8
	40	2831	350	6260	336	3379	931	.042 3856	1 011	20		5 465 0 465 5 466 0
	50	3181	350	5924	336	4310	931	.042 2845	1 012	10		6 558 0 558 6 559 2
49	0	0.692 3531	350	0.721 5589	336	0.959 5241	931	1.042 1833	1 011	0	11	7 651 0 651 7 652 4
	10	3881	350	5253	336	6172	931	.042 0822	1 011	50		8 744 0 744 8 745 6
	20	4231	349	4917	335	7103	932	.041 9811	1 011	40		9 837 0 837 9 838 8
	30	4580	350	4582	336	8035	931	.041 8800	1 011	30		
	40	4930	350	4246	336	8966	932	041 7789	1 011	20		Cotangent
	50	5280	350	3910	336	9898	931	.041 6778	1 011	10		1020 1010
50	0	0.692 5630		0.721 3574		0.960 0829		1.041 5767		0	10	1 102 0 101 0
												2 204 0 202 0
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	3 306 0 303 0
												4 408 0 404 0
												5 510 0 505 0
												6 612 0 606 0
												7 714 0 707 0
												8 816 0 808 0
												9 918 0 909 0

43° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.692 5630		0.721 3574		0.960 0829		1.041 5767		0	10	
	10	5979	349	3239	335	1761	932	.041 4756	1 011	50		
	20	6329	350	2903	336	2693	932	.041 3746	1 010	40		
	30	6679	350	2567	336	3625	932	.041 2735	1 011	30		
	40	7028	349	2231	336	4557	932	.041 1725	1 010	20		
	50	7378	350	1895	336	5489	932	.041 0714	1 011	10		
51	0	0 692 7728	349	0.721 1559	335	0.960 6421	932	1.040 9704	1 010	0	9	
	10	8077	350	1224	336	7353	933	.040 8694	1 010	50		
	20	8427	349	0888	336	8286	932	.040 7684	1 010	40		
	30	8776	350	0552	336	9218	933	.040 6674	1 010	30		
	40	9126	350	0216	336	0.961 0151	932	.040 5664	1 010	20		
	50	9476	349	0.720 9880	336	1083	933	.040 4654	1 009	10		
52	0	0 692 9825	350	0.720 9544	336	0.961 2016	933	1.040 3645	1 010	0	8	
	10	0.693 0175	349	9208	336	2949	933	.040 2635	1 009	50		
	20	0524	350	8872	336	3882	933	.040 1626	1 009	40		
	30	0874	349	8536	336	4815	933	.040 0617	1 010	30		
	40	1223	350	8200	336	5748	933	.039 9607	1 009	20		
	50	1573	349	7864	336	6681	933	.039 8598	1 009	10		
53	0	0 693 1922	349	0.720 7528	336	0.961 7614	933	1.039 7589	1 009	0	7	
	10	2271	350	7192	336	8547	934	.039 6580	1 008	50		
	20	2621	349	6856	336	9481	933	.039 5572	1 009	40		
	30	2970	350	6520	337	0.962 0414	934	.039 4563	1 009	30		
	40	3320	349	6183	336	1348	933	.039 3554	1 008	20		
	50	3669	349	5847	336	2281	934	.039 2546	1 008	10		
54	0	0 693 4018	350	0.720 5511	336	0.962 3215	934	1.039 1538	1 009	0	6	
	10	4368	349	5175	336	4149	934	.039 0529	1 008	50		
	20	4717	349	4839	336	5083	934	.038 9521	1 008	40		
	30	5066	349	4503	337	6017	934	.038 8513	1 008	20		
	40	5415	350	4166	336	6951	934	.038 7505	1 008	20		
	50	5765	349	3830	336	7885	934	.038 6497	1 008	10		
55	0	0 693 6114	349	0.720 3494	336	0.962 8819	935	1.038 5489	1 007	0	5	
	10	6463	349	3158	337	9754	934	.038 4482	1 008	50		
	20	6812	350	2821	336	0.963 0688	935	.038 3474	1 007	40		
	30	7162	349	2485	336	1623	934	.038 2467	1 008	30		
	40	7511	349	2149	337	2557	935	.038 1459	1 007	20		
	50	7860	349	1812	336	3492	935	.038 0452	1 007	10		
56	0	0.693 8209	349	0.720 1476	337	0 963 4427	935	1.037 9445	1 007	0	4	
	10	8558	349	1139	336	5362	935	.037 8438	1 007	50		
	20	8907	349	0803	336	6297	935	.037 7431	1 007	40		
	30	9256	350	0467	337	7232	935	.037 6424	1 007	30		
	40	9606	349	0130	336	8167	935	.037 5417	1 007	20		
	50	9955	349	0.719 9794	337	9102	935	.037 4410	1 006	10		
57	0	0 694 0304	349	0.719 9457	336	0.964 0037	936	1.037 3404	1 007	0	3	
	10	0653	349	9121	337	0973	935	.037 2397	1 006	50		
	20	1002	349	8784	336	1908	936	.037 1391	1 006	40		
	30	1351	349	8448	337	2844	935	.037 0385	1 006	30		
	40	1700	349	8111	336	3779	936	.036 9379	1 006	20		
	50	2049	349	7775	337	4715	936	.036 8373	1 006	10		
58	0	0.694 2398	349	0.719 7438	336	0.964 5651	936	1.036 7367	1 006	0	2	
	10	2747	348	7102	337	6587	936	.036 6361	1 006	50		
	20	3095	349	6765	337	7523	936	.036 5355	1 006	40		
	30	3444	349	6428	336	8459	936	.036 4349	1 006	30		
	40	3793	349	6092	337	9395	936	.036 3344	1 005	20		
	50	4142	349	5755	337	0.965 0331	936	.036 2338	1 006	10		
59	0	0.694 4491	349	0.719 5418	336	0.965 1268	936	1.036 1333	1 005	0	1	
	10	4840	349	5082	337	2204	937	.036 0328	1 005	50		
	20	5189	348	4745	337	3141	936	.035 9323	1 005	40		
	30	5537	349	4408	336	4077	937	.035 8318	1 005	30		
	40	5886	349	4072	337	5014	937	.035 7313	1 005	20		
	50	6235	349	3735	337	5951	937	.035 6308	1 005	10		
60	0	0.694 6584		0.719 3398		0.965 6888		1.035 5303		0	0	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	348	349	350
1	34 8	34 9	35 0
2	69 6	69 8	70 0
3	104 4	104 7	105 0
4	139 2	139 6	140 0
5	174 0	174 5	175 0
6	208 8	209 4	210 0
7	243 6	244 3	245 0
8	278 4	279 2	280 0
9	313 2	314 1	315 0

Cosine

	335	336	337
1	33 5	33 6	33 7
2	67 0	67 2	67 4
3	100 5	100 8	101 1
4	134 0	134 4	134 8
5	167 5	168 0	168 5
6	201 0	201 6	202 2
7	234 5	235 2	235 9
8	268 0	268 8	269 6
9	301 5	302 4	303 3

Tangent

	932	933	934
1	93 2	93 3	93 4
2	186 4	186 6	186 8
3	279 6	279 9	280 2
4	372 8	373 2	373 6
5	466 0	466 5	467 0
6	559 2	559 8	560 4
7	652 4	653 1	653 8
8	745 6	746 4	747 2
9	838 8	839 7	840 6

	935	936	937
1	93 5	93 6	93 7
2	187 0	187 2	187 4
3	280 5	280 8	281 1
4	374 0	374 4	374 8
5	467 5	468 0	468 5
6	561 0	561 6	562 2
7	654 5	655 2	655 9
8	748 0	748 8	749 6
9	841 5	842 4	843 3

Cotangent

	1010	1000
1	101 0	100 0
2	202 0	200 0
3	303 0	300 0
4	404 0	400 0
5	505 0	500 0
6	606 0	600 0
7	707 0	700 0
8	808 0	800 0
9	909 0	900 0

46° 0′

44° 0′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff.	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
0	0	0.694 6584	348	0.719 3398	337	0.965 6888	937	1.035 5303	1 005	0	60	
	10	6932	349	3061	337	7825	937	.035 4298	1 004	50		
	20	7281	349	2724	336	8762	937	.035 3294	1 004	40		
	30	7630	349	2388	337	9699	937	.035 2290	1 004	30		
	40	7979	348	2051	337	0.966 0636	937	.035 1285	1 005	20		
	50	8327	349	1714	337	1573	938	.035 0281	1 004	10		
1	0	0.694 8676	349	0.719 1377	337	0.966 2511	937	1.034 9277	1 004	0	59	
	10	9025	348	1040	337	3448	938	034 8273	1 004	50		
	20	9373	349	0703	337	4386	938	.034 7269	1 004	40		
	30	9722	348	0366	337	5324	937	.034 6265	1 004	30		
	40	0.695 0070	349	0029	337	6261	938	.034 5261	1 003	20		
	50	0419	348	0.718 9692	337	7199	938	.034 4258	1 004	10		
2	0	0 695 0767	349	0.718 9355	337	0.966 8137	938	1.034 3254	1 003	0	58	
	10	1116	349	9018	337	9075	938	.034 2251	1 004	50		
	20	1465	348	8681	337	0.967 0013	939	.034 1247	1 003	40		
	30	1813	349	8344	337	0952	938	.034 0244	1 003	30		
	40	2162	348	8007	337	1890	938	.033 9241	1 003	20		
	50	2510	348	7670	337	2828	939	.033 8238	1 003	10		
3	0	0.695 2858	349	0.718 7333	337	0.967 3767	938	1.033 7235	1 003	0	57	
	10	3207	348	6996	337	4705	939	.033 6232	1 003	50		
	20	3555	349	6659	337	5644	939	033 5229	1 002	40		
	30	3904	348	6322	337	6583	938	.033 4227	1 003	30		
	40	4252	349	5985	337	7521	939	.033 3224	1 002	20		
	50	4601	348	5648	338	8460	939	.033 2222	1 002	10		
4	0	0.695 4949	348	0.718 5310	337	0.967 9399	939	1.033 1220	1 003	0	56	
	10	5297	349	4973	337	0.968 0338	940	.033 0217	1 002	50		
	20	5646	348	4636	337	1278	939	.032 9215	1 002	40		
	30	5994	348	4299	337	2217	939	.032 8213	1 002	30		
	40	6342	348	3962	338	3156	940	.032 7211	1 002	20		
	50	6690	349	3624	337	4096	939	.032 6209	1 001	10		
5	0	0.695 7039	348	0.718 3287	337	0.968 5035	940	1 032 5208	1 002	0	55	
	10	7387	348	2950	338	5975	939	.032 4206	1 001	50		
	20	7735	348	2612	337	6914	940	.032 3205	1 002	40		
	30	8083	349	2275	337	7854	940	.032 2203	1 001	30		
	40	8432	348	1938	338	8794	940	.032 1202	1 001	20		
	50	8780	348	1600	337	9734	940	.032 0201	1 002	10		
6	0	0 695 9128	348	0.718 1263	337	0.969 0674	940	1.031 9199	1 001	0	54	
	10	9476	348	0926	338	1614	941	.031 8198	1 000	50		
	20	9824	348	0588	337	2555	940	.031 7198	1 001	40		
	30	0 696 0172	348	0251	338	3495	940	.031 6197	1 001	30		
	40	0520	349	0.717 9913	337	4435	941	.031 5196	1 001	20		
	50	0869	348	9576	338	5376	940	.031 4195	1 000	10		
7	0	0.696 1217	348	0.717 9238	337	0.969 6316	941	1.031 3195	1 001	0	53	
	10	1565	348	8901	338	7257	941	.031 2194	1 000	50		
	20	1913	348	8563	337	8198	941	031 1194	1 000	40		
	30	2261	348	8226	338	9139	941	.031 0194	1 000	30		
	40	2609	348	7888	337	0.970 0080	941	.030 9194	1 000	20		
	50	2957	348	7551	338	1021	941	.030 8194	1 000	10		
8	0	0.696 3305	348	0.717 7213	337	0.970 1962	941	1.030 7194	1 000	0	52	
	10	3653	348	6876	338	2903	941	.030 6194	1 000	50		
	20	4001	347	6538	338	3844	942	.030 5194	999	40		
	30	4348	348	6200	337	4786	941	.030 4195	1 000	30		
	40	4696	348	5863	338	5727	942	.030 3195	999	20		
	50	5044	348	5525	338	6669	941	.030 2196	1 000	10		
9	0	0.696 5392	348	0.717 5187	337	0.970 7610	942	1.030 1196	999	0	51	
	10	5740	348	4850	338	8552	942	.030 0197	999	50		
	20	6088	348	4512	338	9494	942	.029 9198	999	40		
	30	6436	347	4174	338	0.971 0436	942	.029 8199	999	30		
	40	6783	348	3836	337	1378	942	.029 7200	999	20		
	50	7131	348	3499	338	2320	942	.029 6201	998	10		
10	0	0.696 7479		0.717 3161		0.971 3262		1.029 5203		0	50	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	347	348	349
1	34 7	34 8	34 9
2	69 4	69 6	69 8
3	104 1	104 4	104 7
4	138 8	139 2	139 6
5	173 5	174 0	174 5
6	208 2	208 8	209 4
7	242 9	243 6	244 3
8	277 6	278 4	279 2
9	312 3	313 2	314 1

Cosine

	336	337	338
1	33 6	33 7	33 8
2	67 2	67 4	67 6
3	100 8	101 1	101 4
4	134 4	134 8	135 2
5	168 0	168 5	169 0
6	201 6	202 2	202 8
7	235 2	235 9	236 6
8	268 8	269 6	270 4
9	302 4	303 3	304 2

Tangent

	937	938	939
1	93 7	93 8	93 9
2	187 4	187 6	187 8
3	281 1	281 4	281 7
4	374 8	375 2	375 6
5	468 5	469 0	469 5
6	562 2	562 8	563 4
7	655 9	656 6	657 3
8	749 6	750 4	751 2
9	843 3	844 2	845 1

	940	941	942
1	94 0	94 1	94 2
2	188 0	188 2	188 4
3	282 0	282 3	282 6
4	376 0	376 4	376 8
5	470 0	470 5	471 0
6	564 0	564 6	565 2
7	658 0	658 7	659 4
8	752 0	752 8	753 6
9	846 0	846 9	847 8

Cotangent

	1010	1000
1	101 0	100 0
2	202 0	200 0
3	303 0	300 0
4	404 0	400 0
5	505 0	500 0
6	606 0	600 0
7	707 0	700 0
8	808 0	800 0
9	909 0	900 0

45° 50′

44° 10′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
10	0	0.696 7479	348	0.717 3161	338	0.971 3262	942	1.029 5203	999	0	50	
	10	7827	348	2823	338	4204	943	.029 4204	999	50		
	20	8175	347	2485	338	5147	942	.029 3205	998	40		
	30	8522	348	2147	338	6089	943	.029 2207	999	30		
	40	8870	348	1809	337	7032	942	029 1208	998	20		
	50	9218	347	1472	338	7974	943	.029 0210	998	10		
11	0	0.696 9565	348	0.717 1134	338	0.971 8917	943	1.028 9212	998	0	49	
	10	9913	348	0796	338	9860	943	.028 8214	998	50		
	20	0.697 0261	347	0458	338	0.972 0803	943	.028 7216	997	40		
	30	0608	348	0120	338	1746	943	.028 6219	998	30		
	40	0956	347	0.716 9782	338	2689	943	.028 5221	998	20		
	50	1303	348	9444	338	3632	943	.028 4223	997	10		
12	0	0 697 1651	348	0.716 9106	338	0.972 4575	943	1.028 3226	998	0	48	
	10	1999	347	8768	338	5518	944	.028 2228	997	50		
	20	2346	348	8430	338	6462	943	028 1231	997	40		
	30	2694	347	8092	338	7405	944	.028 0234	997	30		
	40	3041	348	7754	338	8349	944	027 9237	997	20		
	50	3389	347	7416	338	9293	943	.027 8240	997	10		
13	0	0.697 3736	348	0.716 7078	338	0.973 0236	944	1 027 7243	997	0	47	
	10	4084	347	6740	338	1180	944	.027 6246	997	50		
	20	4431	347	6402	339	2124	944	027 5249	997	40		
	30	4778	348	6063	338	3068	944	.027 4252	996	30		
	40	5126	347	5725	338	4012	945	027 3256	997	20		
	50	5473	348	5387	338	4957	944	.027 2259	996	10		
14	0	0 697 5821	347	0.716 5049	338	0.973 5901	944	1.027 1263	996	0	46	
	10	6168	347	4711	339	6845	945	.027 0267	996	50		
	20	6515	348	4372	338	7790	944	026 9271	996	40		
	30	6863	347	4034	338	8734	945	.026 8275	996	30		
	40	7210	347	3696	338	9679	945	026 7279	996	20		
	50	7557	348	3358	339	0 974 0624	945	.026 6283	996	10		
15	0	0.697 7905	347	0.716 3019	338	0.974 1569	945	1.026 5287	996	0	45	
	10	8252	347	2681	338	2514	945	026 4291	995	50		
	20	8599	347	2343	339	3459	945	.026 3296	995	40		
	30	8946	348	2004	338	4404	945	.026 2301	996	30		
	40	9294	347	1666	338	5349	945	026 1305	995	20		
	50	9641	347	1328	339	6294	946	026 0310	995	10		
16	0	0 697 9988	347	0 716 0989	338	0.974 7240	945	1.025 9315	995	0	44	
	10	0 698 0335	347	0651	338	8185	946	025 8320	995	50		
	20	0682	347	0313	339	9131	945	025 7325	995	40		
	30	1029	348	0.715 9974	338	0.975 0076	946	.025 6330	995	30		
	40	1377	347	9636	339	1022	946	025 5335	994	20		
	50	1724	347	9297	338	1968	946	025 4341	995	10		
17	0	0.698 2071	347	0 715 8959	339	0.975 2914	946	1.025 3346	994	0	43	
	10	2418	347	8620	338	3860	946	025 2352	995	50		
	20	2765	347	8282	339	4806	946	025 1357	994	40		
	30	3112	347	7943	338	5752	946	025 0363	994	30		
	40	3459	347	7605	339	6698	947	024 9369	994	20		
	50	3806	347	7266	339	7645	946	.024 8375	994	10		
18	0	0.698 4153	347	0.715 6927	338	0 975 8591	947	1.024 7381	994	0	42	
	10	4500	347	6589	339	9538	946	.024 6387	994	50		
	20	4847	347	6250	339	0.976 0484	947	024 5393	994	40		
	30	5194	347	5911	338	1431	947	.024 4399	993	30		
	40	5541	347	5573	339	2378	947	.024 3406	994	20		
	50	5888	346	5234	339	3325	947	.024 2412	993	10		
19	0	0.698 6234	347	0.715 4895	338	0.976 4272	947	1.024 1419	993	0	41	
	10	6581	347	4557	339	5219	947	.024 0426	993	50		
	20	6928	347	4218	339	6166	947	.023 9433	993	40		
	30	7275	347	3879	339	7113	948	.023 8440	993	30		
	40	7622	347	3540	338	8061	947	.023 7447	993	20		
	50	7969	346	3202	339	9008	948	.023 6454	993	10		
20	0	0.698 8315		0.715 2863		0.976 9956		1.023 5461		0	40	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	346	347	348
1	34 6	34 7	34 8
2	69 2	69 4	69 6
3	103 8	104 1	104 4
4	138 4	138 8	139 2
5	173 0	173 5	174 0
6	207 6	208 2	208 8
7	242 2	242 9	243 6
8	276 8	277 6	278 4
9	311 4	312 3	313 2

Cosine

	337	338	339
1	33 7	33 8	33 9
2	67 4	67 6	67 8
3	101 1	101 4	101 7
4	134 8	135 2	135 6
5	168 5	169 0	169 5
6	202 2	202 8	203 4
7	235 9	236 6	237 3
8	269 6	270 4	271 2
9	303 3	304 2	305 1

Tangent

	942	943
1	94 2	94 3
2	188 4	188 6
3	282 6	282 9
4	376 8	377 2
5	471 0	471 5
6	565 2	565 8
7	659 4	660 1
8	753 6	754 4
9	847 8	848 7

	944	945
1	94 4	94 5
2	188 8	189 0
3	283 2	283 5
4	377 6	378 0
5	472 0	472 5
6	566 4	567 0
7	660 8	661 5
8	755 2	756 0
9	849 6	850 5

	946	947	948
1	94 6	94 7	94 8
2	189 2	189 4	189 6
3	283 8	284 1	284 4
4	378 4	378 8	379 2
5	473 0	473 5	474 0
6	567 6	568 2	568 8
7	662 2	662 9	663 6
8	756 8	757 6	758 4
9	851 4	852 3	853 2

Cotangent

	1000	990
1	100 0	99 0
2	200 0	198 0
3	300 0	297 0
4	400 0	396 0
5	500 0	495 0
6	600 0	594 0
7	700 0	693 0
8	800 0	792 0
9	900 0	891 0

45° 40′

44° 20′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
20	0	0.698 8315		0.715 2863		0.976 9956		1.023 5461		0	40	
	10	8662	347	2524	339	0.977 0903	947	023 4468	993	50		
	20	9009	347	2185	339	1851	948	.023 3476	992	40		
	30	9356	347	1846	339	2799	948	.023 2483	993	30		
	40	9702	346	1508	338	3747	948	.023 1491	992	20		
	50	0.699 0049	347	1169	339	4695	948	023 0499	992	10		
			347		339		948		993			
21	0	0.699 0396		0.715 0830		0.977 5643		1.022 9506		0	39	
	10	0742	346	0491	339	6591	948	.022 8514	992	50		
	20	1089	347	0152	339	7539	948	.022 7522	992	40		
	30	1436	347	0.714 9813	339	8488	949	.022 6530	992	30		
	40	1782	346	9474	339	9436	948	022 5539	991	20		
	50	2129	347	9135	339	0.978 0385	949	022 4547	992	10		
			347		339		948		992			
22	0	0.699 2476		0.714 8796		0.978 1333		1.022 3555		0	38	
	10	2822	346	8457	339	2282	949	.022 2564	991	50		
	20	3169	347	8118	339	3231	949	.022 1572	992	40		
	30	3515	346	7779	339	4180	949	022 0581	991	30		
	40	3862	347	7440	339	5128	948	021 9590	991	20		
	50	4208	346	7101	339	6078	950	.021 8599	991	10		
			347		339		949		991			
23	0	0.699 4555		0.714 6762		0.978 7027		1.021 7608		0	37	
	10	4901	346	6423	339	7976	949	021 6617	991	50		
	20	5248	347	6083	340	8925	949	.021 5626	991	40		
	30	5594	346	5744	339	9875	950	021 4635	991	30		
	40	5941	347	5405	339	0.979 0824	949	.021 3645	990	20		
	50	6287	346	5066	339	1774	950	021 2654	991	10		
			346		339		950		990			
24	0	0.699 6633		0.714 4727		0.979 2724		1.021 1664		0	36	
	10	6980	347	4388	339	3673	949	021 0673	991	50		
	20	7326	346	4048	340	4623	950	020 9683	990	40		
	30	7672	346	3709	339	5573	950	020 8693	990	30		
	40	8019	347	3370	339	6523	950	020 7703	990	20		
	50	8365	346	3031	339	7473	950	.020 6713	990	10		
			346		340		951		990			
25	0	0.699 8711		0.714 2691		0.979 8424		1 020 5723		0	35	
	10	9058	347	2352	339	9374	950	.020 4734	989	50		
	20	9404	346	2013	339	0.980 0324	950	.020 3744	990	40		
	30	9750	346	1673	340	1275	951	.020 2754	990	30		
	40	0.700 0096	346	1334	339	2225	950	020 1765	989	20		
	50	0443	347	0995	339	3176	951	020 0776	989	10		
			346		340		951		990			
26	0	0.700 0789		0 714 0655		0.980 4127		1.019 9786		0	34	
	10	1135	346	0316	339	5078	951	.019 8797	989	50		
	20	1481	346	0.713 9976	340	6029	951	019 7808	989	40		
	30	1827	346	9637	339	6980	951	019 6819	989	30		
	40	2173	346	9297	340	7931	951	019 5830	988	20		
	50	2520	347	8958	339	8882	951	.019 4842	989	10		
			346		340		951					
27	0	0.700 2866		0.713 8618		0.980 9833		1.019 3853		0	33	
	10	3212	346	8279	339	0 981 0785	952	.019 2864	989	50		
	20	3558	346	7939	340	1736	951	.019 1876	988	40		
	30	3904	346	7600	339	2688	952	019 0888	988	30		
	40	4250	346	7260	340	3640	952	.018 9899	989	20		
	50	4596	346	6921	339	4591	951	018 8911	988	10		
			346		340		952		988			
28	0	0.700 4942		0.713 6581		0.981 5543		1.018 7923		0	32	
	10	5288	346	6241	340	6495	952	018 6935	988	50		
	20	5634	346	5902	339	7447	952	.018 5947	988	40		
	30	5980	346	5562	340	8399	952	.018 4960	987	30		
	40	6326	346	5222	340	9352	953	.018 3972	988	20		
	50	6672	346	4883	339	0 982 0304	952	.018 2984	988	10		
			346		340		952		987			
29	0	0.700 7018		0.713 4543		0.982 1256		1.018 1997		0	31	
	10	7363	345	4203	340	2209	953	.018 1009	988	50		
	20	7709	346	3864	339	3161	952	.018 0022	987	40		
	30	8055	346	3524	340	4114	953	.017 9035	987	30		
	40	8401	346	3184	340	5067	953	017 8048	987	20		
	50	8747	346	2844	340	6020	953	017 7061	987	10		
			346		340		953		987			
30	0	0.700 9093		0.713 2504		0.982 6973		1 017 6074		0	30	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	345	346	347
1	34 5	34 6	34 7
2	69 0	69 2	69 4
3	103 5	103 8	104 1
4	138 0	138 4	138 8
5	172 5	173 0	173 5
6	207 0	207 6	208 2
7	241 5	242 2	242 9
8	276 0	276 8	277 6
9	310 5	311 4	312 3

Cosine

	338	339	340
1	33 8	33 9	34 0
2	67 6	67 8	68 0
3	101 4	101 7	102 0
4	135 2	135 6	136 0
5	169 0	169 5	170 0
6	202 8	203 4	204 0
7	236 6	237 3	238 0
8	270 4	271 2	272 0
9	304 2	305 1	306 0

Tangent

	947	948
1	94 7	94 8
2	189 4	189 6
3	284 1	284 4
4	378 8	379 2
5	473 5	474 0
6	568 2	568 8
7	662 9	663 6
8	757 6	758 4
9	852 3	853 2

	949	950
1	94 9	95 0
2	189 8	190 0
3	284 7	285 0
4	379 6	380 0
5	474 5	475 0
6	569 4	570 0
7	664 3	665 0
8	759 2	760 0
9	854 1	855 0

	951	952	953
1	95 1	95 2	95 3
2	190 2	190 4	190 6
3	285 3	285 6	285 9
4	380 4	380 8	381 2
5	475 5	476 0	476 5
6	570 6	571 2	571 8
7	665 7	666 4	667 1
8	760 8	761 6	762 4
9	855 9	856 8	857 7

Cotangent

	990	980
1	99 0	98 0
2	198 0	196 0
3	297 0	294 0
4	396 0	392 0
5	495 0	490 0
6	594 0	588 0
7	693 0	686 0
8	792 0	784 0
9	891 0	882 0

45° 30′

44° 30′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff.			Proportional Parts
30	0	0 700 9093		0.713 2504		0.982 6973		1.017 6074		0	30	
	10	9438	345	2165	339	7926	953	.017 5087	987	50		
	20	9784	346	1825	340	8879	953	.017 4100	987	40		
	30	0.701 0130	346	1485	340	9832	953	.017 3114	986	30		
	40	0476	346	1145	340	0.983 0785	953	.017 2127	987	20		
	50	0821	345	0805	340	1739	954	.017 1141	986	10		
			346		340		953		986			
31	0	0 701 1167	346	0.713 0465	340	0.983 2692	954	1.017 0155	987	0	29	
	10	1513	345	0125	340	3646	954	.016 9168	986	50		
	20	1858	346	0.712 9785	339	4600	953	.016 8182	986	40		
	30	2204	346	9446	340	5553	954	.016 7196	986	30		
	40	2550	345	9106	340	6507	954	.016 6210	986	20		
	50	2895	346	8766	340	7461	954	.016 5224	985	10		
32	0	0 701 3241	346	0.712 8426	340	0.983 8415	954	1.016 4239	986	0	28	
	10	3587	345	8086	340	9369	954	.016 3253	985	50		
	20	3932	346	7746	340	0.984 0323	955	.016 2268	986	40		
	30	4278	345	7405	341	1278	954	.016 1282	985	30		
	40	4623	346	7065	340	2232	955	.016 0297	985	20		
	50	4969	345	6725	340	3187	954	.015 9312	986	10		
					340							
33	0	0.701 5314	346	0.712 6385	340	0.984 4141	955	1.015 8326	985	0	27	
	10	5660	345	6045	340	5096	955	.015 7341	985	50		
	20	6005	346	5705	340	6051	955	.015 6356	984	40		
	30	6351	345	5365	340	7006	955	.015 5372	985	30		
	40	6696	346	5025	341	7961	955	.015 4387	985	20		
	50	7042	345	4684	340	8916	955	.015 3402	984	10		
34	0	0.701 7387	345	0.712 4344	340	0.984 9871	955	1.015 2418	985	0	26	
	10	7732	346	4004	340	0.985 0826	955	.015 1433	984	50		
	20	8078	345	3664	340	1781	956	.015 0449	985	40		
	30	8423	345	3324	340	2737	955	.014 9464	984	30		
	40	8768	346	2983	341	3692	956	.014 8480	984	20		
	50	9114	345	2643	340	4648	955	.014 7496	984	10		
35	0	0 701 9459	345	0.712 2303	341	0.985 5603	956	1.014 6512	984	0	25	
	10	9804	346	1962	340	6559	956	.014 5528	984	50		
	20	0.702 0150	345	1622	340	7515	956	.014 4544	983	40		
	30	0495	345	1282	341	8471	956	.014 3561	984	30		
	40	0840	345	0941	340	9427	956	.014 2577	983	20		
	50	1185	346	0601	341	0.986 0383	956	.014 1594	984	10		
36	0	0.702 1531	345	0.712 0260	340	0.986 1339	957	1.014 0610	983	0	24	
	10	1876	345	0.711 9920	340	2296	956	.013 9627	983	50		
	20	2221	345	9580	341	3252	957	.013 8644	983	40		
	30	2566	345	9239	340	4209	956	.013 7661	983	30		
	40	2911	345	8899	341	5165	957	.013 6678	983	20		
	50	3256	345	8558	340	6122	957	.013 5695	983	10		
37	0	0.702 3601	346	0.711 8218	341	0.986 7079	957	1.013 4712	983	0	23	
	10	3947	345	7877	340	8036	957	.013 3729	982	50		
	20	4292	345	7537	341	8993	957	.013 2747	983	40		
	30	4637	345	7196	341	9950	957	.013 1764	982	30		
	40	4982	345	6855	340	0.987 0907	957	.013 0782	983	20		
	50	5327	345	6515	341	1864	957	.012 9799	982	10		
38	0	0.702 5672	345	0.711 6174	340	0.987 2821	958	1.012 8817	982	0	22	
	10	6017	345	5834	341	3779	957	.012 7835	982	50		
	20	6362	345	5493	341	4736	957	.012 6853	982	40		
	30	6707	345	5152	340	5694	958	.012 5871	982	30		
	40	7052	345	4812	341	6652	958	.012 4889	982	20		
	50	7397	344	4471	341	7609	957	.012 3907	982	10		
39	0	0.702 7741	345	0.711 4130	340	0.987 8567	958	1.012 2925	981	0	21	
	10	8086	345	3790	341	9525	958	.012 1944	982	50		
	20	8431	345	3449	341	0.988 0483	958	.012 0962	981	40		
	30	8776	345	3108	341	1441	959	.011 9981	981	30		
	40	9121	345	2767	340	2400	958	.011 9000	981	20		
	50	9466	345	2427	341	3358	958	.011 8019	981	10		
40	0	0.702 9811		0.711 2086		0.988 4316		1.011 7038		0	20	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff.	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	344	345	346
1	34 4	34 5	34 6
2	68 8	69 0	69 2
3	103 2	103 5	103 8
4	137 6	138 0	138 4
5	172 0	172 5	173 0
6	206 4	207 0	207 6
7	240 8	241 5	242 2
8	275 2	276 0	276 8
9	309 6	310 5	311 4

Cosine

	339	340	341
1	33 9	34 0	34 1
2	67 8	68 0	68 2
3	101 7	102 0	102 3
4	135 6	136 0	136 4
5	169 5	170 0	170 5
6	203 4	204 0	204 6
7	237 3	238 0	238 7
8	271 2	272 0	272 8
9	305 1	306 0	306 9

Tangent

	953	954
1	95 3	95 4
2	190 6	190 8
3	285 9	286 2
4	381 2	381 6
5	476 5	477 0
6	571 8	572 4
7	667 1	667 8
8	762 4	763 2
9	857 7	858 6

	955	956
1	95 5	95 6
2	191 0	191 2
3	286 5	286 8
4	382 0	382 4
5	477 5	478 0
6	573 0	573 6
7	668 5	669 2
8	764 0	764 8
9	859 5	860 4

	957	958	959
1	95 7	95 8	95 9
2	191 4	191 6	191 8
3	287 1	287 4	287 7
4	382 8	383 2	383 6
5	478 5	479 0	479 5
6	574 2	574 8	575 4
7	669 9	670 6	671 3
8	765 6	766 4	767 2
9	861 3	862 2	863 1

Cotangent

	990	980
1	99 0	98 0
2	198 0	196 0
3	297 0	294 0
4	396 0	392 0
5	495 0	490 0
6	594 0	588 0
7	693 0	686 0
8	792 0	784 0
9	891 0	882 0

45° 20′

44° 40′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
40	0	0.702 9811		0.711 2086		0.988 4316		1.011 7038		0	20	
	10	0.703 0155	344	1745	341	5275	959	.011 6057	981	50		
	20	0500	345	1404	341	6234	959	.011 5076	981	40		
	30	0845	345	1063	341	7192	958	.011 4095	981	30		
	40	1190	345	0722	341	8151	959	.011 3114	981	20		
	50	1534	344	0381	341	9110	959	.011 2133	981	10		
			345		340		959		980			
41	0	0.703 1879		0.711 0041		0.989 0069		1.011 1153		0	19	
	10	2224	345	0.710 9700	341	1028	959	.011 0173	980	50		
	20	2568	344	9359	341	1987	959	.010 9192	981	40		
	30	2913	345	9018	341	2946	959	.010 8212	980	30		
	40	3258	345	8677	341	3906	960	.010 7232	980	20		
	50	3602	344	8336	341	4865	959	.010 6252	980	10		
			345		341		960		980			
42	0	0.703 3947		0.710 7995		0.989 5825		1.010 5272		0	18	
	10	4292	345	7654	341	6784	959	.010 4292	980	50		
	20	4636	344	7313	341	7744	960	.010 3312	980	40		
	30	4981	345	6972	341	8704	960	.010 2333	979	30		
	40	5325	344	6631	341	9664	960	010 1353	980	20		
	50	5670	345	6289	342	0 990 0624	960	010 0374	979	10		
			344		341		960		980			
43	0	0 703 6014		0.710 5948		0 990 1584		1.009 9394		0	17	
	10	6359	345	5607	341	2544	960	009 8415	979	50		
	20	6703	344	5266	341	3504	960	.009 7436	979	40		
	30	7048	345	4925	341	4465	961	.009 6457	979	30		
	40	7392	344	4584	341	5425	960	.009 5478	979	20		
	50	7737	345	4243	341	6386	961	.009 4499	979	10		
			344		342		960		979			
44	0	0.703 8081		0.710 3901		0.990 7346		1.009 3520		0	16	
	10	8425	344	3560	341	8307	961	009 2541	979	50		
	20	8770	345	3219	341	9268	961	.009 1563	978	40		
	30	9114	344	2878	342	0.991 0229	961	009 0584	979	30		
	40	9459	345	2536	341	1190	961	.008 9606	978	20		
	50	9803	344	2195	341	2151	961	.008 8628	978	10		
			344						979			
45	0	0 704 0147		0.710 1854		0.991 3112		1.008 7649		0	15	
	10	0492	345	1512	342	4073	961	.008 6671	978	50		
	20	0836	344	1171	341	5035	962	.008 5693	978	40		
	30	1180	344	0830	341	5996	961	.008 4715	978	30		
	40	1524	344	0488	342	6958	962	.008 3738	977	20		
	50	1869	345	0147	341	7919	961	.008 2760	978	10		
			344		341		962		978			
46	0	0 704 2213		0.709 9806		0.991 8881		1.008 1782		0	14	
	10	2557	344	9464	342	9843	962	.008 0805	977	50		
	20	2901	344	9123	341	0.992 0805	962	.007 9827	978	40		
	30	3245	344	8781	342	1767	962	.007 8850	977	30		
	40	3589	345	8440	341	2729	962	.007 7873	977	20		
	50	3934	344	8098	342	3691	962	007 6895	978	10		
					341		963		977			
47	0	0.704 4278		0.709 7757		0.992 4654		1.007 5918		0	13	
	10	4622	344	7415	342	5616	962	.007 4941	977	50		
	20	4966	344	7074	341	6579	963	.007 3965	976	40		
	30	5310	344	6732	342	7541	962	.007 2988	977	30		
	40	5654	344	6391	341	8504	963	.007 2011	977	20		
	50	5998	344	6049	342	9467	963	007 1034	977	10		
					342		962		976			
48	0	0.704 6342		0.709 5707		0.993 0429		1.007 0058		0	12	
	10	6686	344	5366	341	1392	963	.006 9082	976	50		
	20	7030	344	5024	342	2355	963	.006 8105	977	40		
	30	7374	344	4682	342	3319	964	.006 7129	976	30		
	40	7718	344	4341	341	4282	963	.006 6153	976	20		
	50	8062	344	3999	342	5245	963	.006 5177	976	10		
					342		963		976			
49	0	0.704 8406		0.709 3657		0.993 6208		1.006 4201		0	11	
	10	8750	344	3316	341	7172	964	006 3225	976	50		
	20	9094	344	2974	342	8136	964	.006 2249	976	40		
	30	9438	344	2632	342	9099	963	.006 1274	975	30		
	40	9781	343	2290	342	0.994 0063	964	.006 0298	976	20		
	50	0.705 0125	344	1949	341	1027	964	.005 9323	975	10		
			344		342		964		975			
50	0	0.705 0469		0.709 1607		0.994 1991		1.005 8348		0	10	
		Cosine	Diff	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff	″	′	Proportional Parts

Sine

	343	344	345
1	34 3	34 4	34 5
2	68 6	68 8	69 0
3	102 9	103 2	103 5
4	137 2	137 6	138 0
5	171 5	172 0	172 5
6	205 8	206 4	207 0
7	240 1	240 8	241 5
8	274 4	275 2	276 0
9	308 7	309 6	310 5

Cosine

	340	341	342
1	34 0	34 1	34 2
2	68 0	68 2	68 4
3	102 0	102 3	102 6
4	136 0	136 4	136 8
5	170 0	170 5	171 0
6	204 0	204 6	205 2
7	238 0	238 7	239 4
8	272 0	272 8	273 6
9	306 0	306 9	307 8

Tangent

	958	959
1	95 8	95 9
2	191 6	191 8
3	287 4	287 7
4	383 2	383 6
5	479 0	479 5
6	574 8	575 4
7	670 6	671 3
8	766 4	767 2
9	862 2	863 1

	960	961
1	96 0	96 1
2	192 0	192 2
3	288 0	288 3
4	384 0	384 4
5	480 0	480 5
6	576 0	576 6
7	672 0	672 7
8	768 0	768 8
9	864 0	861 9

	962	963	964
1	96 2	96 3	96 4
2	192 4	192 6	192 8
3	288 6	288 9	289 2
4	384 8	385 2	385 6
5	481 0	481 5	482 0
6	577 2	577 8	578 4
7	673 4	674 1	674 8
8	769 6	770 4	771 2
9	865 8	866 7	867.6

Cotangent

	980	970
1	98 0	97 0
2	196 0	194 0
3	294 0	291 0
4	392 0	388 0
5	490 0	485 0
6	588 0	582 0
7	686 0	679 0
8	784 0	776 0
9	882 0	873 0

45° 10′

44° 50′

′	″	Sine	Diff	Cosine	Diff	Tangent	Diff	Cotangent	Diff			Proportional Parts
50	0	0.705 0469		0.709 1607		0.994 1991		1.005 8348		0	10	
	10	0813	344	1265	342	2955	964	.005 7372	976	50		
	20	1157	344	0923	342	3919	964	.005 6397	975	40		
	30	1500	343	0581	342	4883	964	.005 5422	975	30		
	40	1844	344	0239	342	5848	965	.005 4447	975	20		
	50	2188	344	0.708 9897	342	6812	964	.005 3472	975	10		
			344		341		965		975			
51	0	0.705 2532		0.708 9556		0.994 7777		1.005 2497		0	9	
	10	2875	343	9214	342	8741	964	.005 1523	974	50		
	20	3219	344	8872	342	9706	965	.005 0548	975	40		
	30	3563	344	8530	342	0.995 0671	965	.004 9574	974	30		
	40	3906	343	8188	342	1636	965	.004 8599	975	20		
	50	4250	344	7846	342	2601	965	.004 7625	974	10		
			344		342		965		974			
52	0	0.705 4594		0.708 7504		0.995 3566		1.004 6651		0	8	
	10	4937	343	7162	342	4531	965	.004 5677	974	50		
	20	5281	344	6820	342	5496	965	.004 4703	974	40		
	30	5624	343	6478	342	6462	966	.004 3729	974	30		
	40	5968	344	6136	342	7527	965	.004 2755	974	20		
	50	6311	343	5793	343	8393	966	.004 1781	974	10		
			344		342		965		974			
53	0	0.705 6655		0.708 5451		0.995 9358		1.004 0807		0	7	
	10	6998	343	5109	342	0.996 0324	966	.003 9834	973	50		
	20	7342	344	4767	342	1290	966	.003 8861	973	40		
	30	7685	343	4425	342	2256	966	.003 7887	974	30		
	40	8029	344	4083	342	3222	966	.003 6914	973	20		
	50	8372	343	3741	342	4188	966	.003 5941	973	10		
			344		343		966		973			
54	0	0 705 8716		0.708 3398		0.996 5154		1.003 4968		0	6	
	10	9059	343	3056	342	6120	966	.003 3995	973	50		
	20	9402	343	2714	342	7087	967	003 3022	973	40		
	30	9746	344	2372	342	8053	966	.003 2049	973	30		
	40	0 706 0089	343	2029	343	9020	967	.003 1076	973	20		
	50	0433	344	1687	342	9987	967	.003 0104	972	10		
			343		342		966		973			
55	0	0.706 0776		0.708 1345		0.997 0953		1.002 9131		0	5	
	10	1119	343	1002	343	1920	967	.002 8159	972	50		
	20	1462	343	0660	342	2887	967	.002 7186	973	40		
	30	1806	344	0318	342	3854	967	.002 6214	972	30		
	40	2149	343	0.707 9975	343	4821	967	.002 5242	972	20		
	50	2492	343	9633	342	5789	968	.002 4270	972	10		
			343		342		967		972			
56	0	0.706 2835		0.707 9291		0.997 6756		1.002 3298		0	4	
	10	3179	344	8948	343	7723	967	.002 2326	972	50		
	20	3522	343	8606	342	8691	968	.002 1355	971	40		
	30	3865	343	8263	343	9659	968	.002 0383	972	30		
	40	4208	343	7921	342	0.998 0626	967	.001 9411	972	20		
	50	4551	343	7578	343	1594	968	.001 8440	971	10		
			343		342		968		971			
57	0	0.706 4894		0.707 7236		0.998 2562		1.001 7469		0	3	
	10	5238	344	6893	343	3530	968	.001 6497	972	50		
	20	5581	343	6551	342	4498	968	.001 5526	971	40		
	30	5924	343	6208	343	5466	968	.001 4555	971	30		
	40	6267	343	5866	342	6434	968	.001 3584	971	20		
	50	6610	343	5523	343	7403	969	.001 2613	971	10		
			343		343		968		971			
58	0	0.706 6953		0.707 5180		0.998 8371		1.001 1642		0	2	
	10	7296	343	4838	342	9340	969	.001 0672	970	50		
	20	7639	343	4495	343	0.999 0308	968	.000 9701	971	40		
	30	7982	343	4152	343	1277	969	.000 8730	971	30		
	40	8325	343	3810	342	2446	969	.000 7760	970	20		
	50	8668	343	3467	343	3215	969	.000 6790	970	10		
			343		343		969		971			
59	0	0.706 9011		0.707 3124		0.999 4184		1.000 5819		0	1	
	10	9354	343	2782	342	5153	969	.000 4849	970	50		
	20	9696	342	2439	343	6122	969	.000 3879	970	40		
	30	0.707 0039	343	2096	343	7092	970	.000 2909	970	30		
	40	0382	343	1753	343	8061	969	.000 1939	970	20		
	50	0725	343	1411	342	9030	969	.000 0970	969	10		
					343		970		970			
60	0	0.707 1068		0.707 1068		1.000 0000		1.000 0000		0	0	
		Cosine	Diff.	Sine	Diff	Cotangent	Diff	Tangent	Diff.	″	′	Proportional Parts

Sine

	343	344
1	34 3	34 4
2	68 6	68 8
3	102 9	103 2
4	137 2	137 6
5	171 5	172 0
6	205 8	206 4
7	240 1	240 8
8	274 4	275 2
9	308.7	309 6

Cosine

	341	342
1	34 1	34 2
2	68 2	68 4
3	102 3	102 6
4	136 4	136 8
5	170 5	171 0
6	204 6	205 2
7	238 7	239 4
8	272 8	273 6
9	306 9	307 8

Tangent

	964	965	966
1	96 4	96 5	96 6
2	192 8	193 0	193 2
3	289 2	289 5	289 8
4	385 6	386 0	386 4
5	482 0	482 5	483 0
6	578 4	579 0	579 6
7	674 8	675 5	676 2
8	771 2	772 0	772 8
9	867 6	868 5	869 4

	967	968	969
1	96 7	96 8	96 9
2	193 4	193 6	193 8
3	290 1	290 4	290 7
4	386 8	387 2	387 6
5	483 5	484 0	484 5
6	580 2	580 8	581 4
7	676 9	677 6	678 3
8	773 6	774 4	775 2
9	870 3	871 2	872 1

Cotangent

	980	970
1	98 0	97 0
2	196 0	194 0
3	294 0	291 0
4	392 0	388 0
5	490 0	485 0
6	588 0	582 0
7	686 0	679 0
8	784 0	776 0
9	882 0	873 0

45° 0′

PART II

MISCELLANEOUS TABLES

′	0°	1°	2°	3°	4°	″	
0	.0000000	.0174533	.0349066	.0523599	.0698132	0	.0000000
1	.0002909	.0177442	.0351975	.0526508	.0701041	1	.0000048
2	.0005818	.0180351	.0354884	.0529417	.0703949	2	.0000097
3	.0008727	.0183260	.0357792	.0532325	.0706858	3	.0000145
4	.0011636	.0186168	.0360701	.0535234	.0709767	4	.0000194
5	.0014544	.0189077	.0363610	.0538143	.0712676	5	.0000242
6	.0017453	.0191986	.0366519	.0541052	.0715585	6	.0000291
7	.0020362	.0194895	.0369428	.0543961	.0718494	7	.0000339
8	.0023271	.0197804	.0372337	.0546870	.0721403	8	.0000388
9	.0026180	.0200713	.0375246	.0549779	.0724312	9	.0000436
10	.0029089	.0203622	.0378155	.0552688	.0727221	10	.0000485
11	.0031998	.0206531	.0381064	.0555596	.0730129	11	.0000533
12	.0034907	.0209440	.0383972	.0558505	.0733038	12	.0000582
13	.0037815	.0212348	.0386881	.0561414	.0735947	13	.0000630
14	.0040724	.0215257	.0389790	.0564323	.0738856	14	.0000679
15	.0043633	.0218166	.0392699	.0567232	.0741765	15	.0000727
16	.0046542	.0221075	.0395608	.0570141	.0744674	16	.0000776
17	.0049451	.0223984	.0398517	.0573050	.0747583	17	.0000824
18	.0052360	.0226893	.0401426	.0575959	.0750492	18	.0000873
19	.0055269	.0229802	.0404335	.0578868	.0753400	19	.0000921
20	.0058178	.0232711	.0407243	.0581776	.0756309	20	.0000970
21	.0061087	.0235619	.0410152	.0584685	.0759218	21	.0001018
22	.0063995	.0238528	.0413061	.0587594	.0762127	22	.0001067
23	.0066904	.0241437	.0415970	.0590503	.0765036	23	.0001115
24	.0069813	.0244346	.0418879	.0593412	.0767945	24	.0001164
25	.0072722	.0247255	.0421788	.0596321	.0770854	25	.0001212
26	.0075631	.0250164	.0424697	.0599230	.0773763	26	.0001261
27	.0078540	.0253073	.0427606	.0602139	.0776672	27	.0001309
28	.0081449	.0255982	.0430515	.0605047	.0779580	28	.0001357
29	.0084358	.0258891	.0433423	.0607956	.0782489	29	.0001406
30	.0087266	.0261799	.0436332	.0610865	.0785398	30	.0001454
31	.0090175	.0264708	.0439241	.0613774	.0788307	31	.0001503
32	.0093084	.0267617	.0442150	.0616683	.0791216	32	.0001551
33	.0095993	.0270526	.0445059	.0619592	.0794125	33	.0001600
34	.0098902	.0273435	.0447968	.0622501	.0797034	34	.0001648
35	.0101811	.0276344	.0450877	.0625410	.0799943	35	.0001697
36	.0104720	.0279253	.0453786	.0628319	.0802851	36	.0001745
37	.0107629	.0282162	.0456694	.0631227	.0805760	37	.0001794
38	.0110538	.0285070	.0459603	.0634136	.0808669	38	.0001842
39	.0113446	.0287979	.0462512	.0637045	.0811578	39	.0001891
40	.0116355	.0290888	.0465421	.0639954	.0814487	40	.0001939
41	.0119264	.0293797	.0468330	.0642863	.0817396	41	.0001988
42	.0122173	.0296706	.0471239	.0645772	.0820305	42	.0002036
43	.0125082	.0299615	.0474148	.0648681	.0823214	43	.0002085
44	.0127991	.0302524	.0477057	.0651590	.0826123	44	.0002133
45	.0130900	.0305433	.0479966	.0654498	.0829031	45	.0002182
46	.0133809	.0308342	.0482874	.0657407	.0831940	46	.0002230
47	.0136717	.0311250	.0485783	.0660316	.0834849	47	.0002279
48	.0139626	.0314159	.0488692	.0663225	.0837758	48	.0002327
49	.0142535	.0317068	.0491601	.0666134	.0840667	49	.0002376
50	.0145444	.0319977	.0494510	.0669043	.0843576	50	.0002424
51	.0148353	.0322886	.0497419	.0671952	.0846485	51	.0002473
52	.0151262	.0325795	.0500328	.0674861	.0849394	52	.0002521
53	.0154171	.0328704	.0503237	.0677770	.0852302	53	.0002570
54	.0157080	.0331613	.0506145	.0680678	.0855211	54	.0002618
55	.0159989	.0334521	.0509054	.0683587	.0858120	55	.0002666
56	.0162897	.0337430	.0511963	.0686496	.0861029	56	.0002715
57	.0165806	.0340339	.0514872	.0689405	.0863938	57	.0002763
58	.0168715	.0343248	.0517781	.0692314	.0866847	58	.0002812
59	.0171624	.0346157	.0520690	.0695223	.0869756	59	.0002860
60	.0174533	.0349066	.0523599	.0698132	.0872665	60	.0002909

′	5°	6°	7°	8°	9°	″	
0	.0872665	.1047198	.1221730	.1396263	.1570796	0	.0000000
1	.0875574	.1050106	.1224639	.1399172	.1573705	1	.0000048
2	.0878482	.1053015	.1227548	.1402081	.1576614	2	.0000097
3	.0881391	.1055924	.1230457	.1404990	.1579523	3	.0000145
4	.0884300	.1058833	.1233366	.1407899	.1582432	4	.0000194
5	.0887209	.1061742	.1236275	.1410808	.1585341	5	.0000242
6	.0890118	.1064651	.1239184	.1413717	.1588250	6	.0000291
7	.0893027	.1067560	.1242093	.1416626	.1591159	7	.0000339
8	.0895936	.1070469	.1245002	.1419534	.1594067	8	.0000388
9	.0898845	.1073377	.1247910	.1422443	.1596976	9	.0000436
10	.0901753	.1076286	.1250819	.1425352	.1599885	10	.0000485
11	.0904662	.1079195	.1253728	.1428261	.1602794	11	.0000533
12	.0907571	.1082104	.1256637	.1431170	.1605703	12	.0000582
13	.0910480	.1085013	.1259546	.1434079	.1608612	13	.0000630
14	.0913389	.1087922	.1262455	.1436988	.1611521	14	.0000679
15	.0916298	.1090831	.1265364	.1439897	.1614430	15	.0000727
16	.0919207	.1093740	.1268273	.1442806	.1617338	16	.0000776
17	.0922116	.1096649	.1271181	.1445714	.1620247	17	.0000824
18	.0925025	.1099557	.1274090	.1448623	.1623156	18	.0000873
19	.0927933	.1102466	.1276999	.1451532	.1626065	19	.0000921
20	.0930842	.1105375	.1279908	.1454441	.1628974	20	.0000970
21	.0933751	.1108284	.1282817	.1457350	.1631883	21	.0001018
22	.0936660	.1111193	.1285726	.1460259	.1634792	22	.0001067
23	.0939569	.1114102	.1288635	.1463168	.1637701	23	.0001115
24	.0942478	.1117011	.1291544	.1466077	.1640609	24	.0001164
25	.0945387	.1119920	.1294453	.1468985	.1643518	25	.0001212
26	.0948296	.1122828	.1297361	.1471894	.1646427	26	.0001261
27	.0951204	.1125737	.1300270	.1474803	.1649336	27	.0001309
28	.0954113	.1128646	.1303179	.1477712	.1652245	28	.0001357
29	.0957022	.1131555	.1306088	.1480621	.1655154	29	.0001406
30	.0959931	.1134464	.1308997	.1483530	.1658063	30	.0001454
31	.0962840	.1137373	.1311906	.1486439	.1660972	31	.0001503
32	.0965749	.1140282	.1314815	.1489348	.1663881	32	.0001551
33	.0968658	.1143191	.1317724	.1492257	.1666789	33	.0001600
34	.0971567	.1146100	.1320632	.1495165	.1669698	34	.0001648
35	.0974475	.1149008	.1323541	.1498074	.1672607	35	.0001697
36	.0977384	.1151917	.1326450	.1500983	.1675516	36	.0001745
37	.0980293	.1154826	.1329359	.1503892	.1678425	37	.0001794
38	.0983202	.1157735	.1332268	.1506801	.1681334	38	.0001842
39	.0986111	.1160644	.1335177	.1509710	.1684243	39	.0001891
40	.0989020	.1163553	.1338086	.1512619	.1687152	40	.0001939
41	.0991929	.1166462	.1340995	.1515528	.1690060	41	.0001988
42	.0994838	.1169371	.1343904	.1518436	.1692969	42	.0002036
43	.0997747	.1172279	.1346812	.1521345	.1695878	43	.0002085
44	.1000655	.1175188	.1349721	.1524254	.1698787	44	.0002133
45	.1003564	.1178097	.1352630	.1527163	.1701696	45	.0002182
46	.1006473	.1181006	.1355539	.1530072	.1704605	46	.0002230
47	.1009382	.1183915	.1358448	.1532981	.1707514	47	.0002279
48	.1012291	.1186824	.1361357	.1535890	.1710423	48	.0002327
49	.1015200	.1189733	.1364266	.1538799	.1713332	49	.0002376
50	.1018109	.1192642	.1367175	.1541708	.1716240	50	.0002424
51	.1021018	.1195551	.1370083	.1544616	.1719149	51	.0002473
52	.1023926	.1198459	.1372992	.1547525	.1722058	52	.0002521
53	.1026835	.1201368	.1375901	.1550434	.1724967	53	.0002570
54	.1029744	.1204277	.1378810	.1553343	.1727876	54	.0002618
55	.1032653	.1207186	.1381719	.1556252	.1730785	55	.0002666
56	.1035562	.1210095	.1384628	.1559161	.1733694	56	.0002715
57	.1038471	.1213004	.1387537	.1562070	.1736603	57	.0002763
58	.1041380	.1215913	.1390446	.1564979	.1739511	58	.0002812
59	.1044289	.1218822	.1393355	.1567887	.1742420	59	.0002860
60	.1047198	.1221730	.1396263	.1570796	.1745329	60	.0002909

′	10°	11°	12°	13°	14°	″	
0	.1745329	.1919862	.2094395	.2268928	.2443461	0	.0000000
1	.1748238	.1922771	.2097304	.2271837	.2446370	1	.0000048
2	.1751147	.1925680	.2100213	.2274746	.2449279	2	.0000097
3	.1754056	.1928589	.2103122	.2277655	.2452188	3	.0000145
4	.1756965	.1931498	.2106031	.2280564	.2455096	4	.0000194
5	.1759874	.1934407	.2108940	.2283472	.2458005	5	.0000242
6	.1762783	.1937315	.2111848	.2286381	.2460914	6	.0000291
7	.1765691	.1940224	.2114757	.2289290	.2463823	7	.0000339
8	.1768600	.1943133	.2117666	.2292199	.2466732	8	.0000388
9	.1771509	.1946042	.2120575	.2295108	.2469641	9	.0000436
10	.1774418	.1948951	.2123484	.2298017	.2472550	10	.0000485
11	.1777327	.1951860	.2126393	.2300926	.2475459	11	.0000533
12	.1780236	.1954769	.2129302	.2303835	.2478368	12	.0000582
13	.1783145	.1957678	.2132211	.2306743	.2481276	13	.0000630
14	.1786054	.1960587	.2135119	.2309652	.2484185	14	.0000679
15	.1788962	.1963495	.2138028	.2312561	.2487094	15	.0000727
16	.1791871	.1966404	.2140937	.2315470	.2490003	16	.0000776
17	.1794780	.1969313	.2143846	.2318379	.2492912	17	.0000824
18	.1797689	.1972222	.2146755	.2321288	.2495821	18	.0000873
19	.1800598	.1975131	.2149664	.2324197	.2498730	19	.0000921
20	.1803507	.1978040	.2152573	.2327106	.2501639	20	.0000970
21	.1806416	.1980949	.2155482	.2330015	.2504547	21	.0001018
22	.1809325	.1983858	.2158391	.2332923	.2507456	22	.0001067
23	.1812234	.1986766	.2161299	.2335832	.2510365	23	.0001115
24	.1815142	.1989675	.2164208	.2338741	.2513274	24	.0001164
25	.1818051	.1992584	.2167117	.2341650	.2516183	25	.0001212
26	.1820960	.1995493	.2170026	.2344559	.2519092	26	.0001261
27	.1823869	.1998402	.2172935	.2347468	.2522001	27	.0001309
28	.1826778	.2001311	.2175844	.2350377	.2524910	28	.0001357
29	.1829687	.2004220	.2178753	.2353286	.2527819	29	.0001406
30	.1832596	.2007129	.2181662	.2356194	.2530727	30	.0001454
31	.1835505	.2010038	.2184570	.2359103	.2533636	31	.0001503
32	.1838413	.2012946	.2187479	.2362012	.2536545	32	.0001551
33	.1841322	.2015855	.2190388	.2364921	.2539454	33	.0001600
34	.1844231	.2018764	.2193297	.2367830	.2542363	34	.0001648
35	.1847140	.2021673	.2196206	.2370739	.2545272	35	.0001697
36	.1850049	.2024582	.2199115	.2373648	.2548181	36	.0001745
37	.1852958	.2027491	.2202024	.2376557	.2551090	37	.0001794
38	.1855867	.2030400	.2204933	.2379466	.2553998	38	.0001842
39	.1858776	.2033309	.2207842	.2382374	.2556907	39	.0001891
40	.1861685	.2036217	.2210750	.2385283	.2559816	40	.0001939
41	.1864593	.2039126	.2213659	.2388192	.2562725	41	.0001988
42	.1867502	.2042035	.2216568	.2391101	.2565634	42	.0002036
43	.1870411	.2044944	.2219477	.2394010	.2568543	43	.0002085
44	.1873320	.2047853	.2222386	.2396919	.2571452	44	.0002133
45	.1876229	.2050762	.2225295	.2399828	.2574361	45	.0002182
46	.1879138	.2053671	2228204	.2402737	.2577270	46	.0002230
47	.1882047	.2056580	.2231113	.2405645	.2580178	47	.0002279
48	.1884956	.2059489	.2234021	.2408554	.2583087	48	.0002327
49	.1887864	.2062397	.2236930	.2411463	.2585996	49	.0002376
50	.1890773	.2065306	.2239839	.2414372	.2588905	50	.0002424
51	.1893682	.2068215	.2242748	.2417281	.2591814	51	.0002473
52	.1896591	.2071124	.2245657	.2420190	.2594723	52	.0002521
53	.1899500	.2074033	.2248566	.2423099	.2597632	53	.0002570
54	.1902409	.2076942	.2251475	.2426008	.2600541	54	.0002618
55	.1905318	.2079851	.2254384	.2428917	.2603449	55	.0002666
56	.1908227	.2082760	.2257292	.2431825	.2606358	56	.0002715
57	.1911136	.2085668	.2260201	.2434734	.2609267	57	.0002763
58	.1914044	.2088577	.2263110	.2437643	.2612176	58	.0002812
59	.1916953	.2091486	.2266019	.2440552	.2615085	59	.0002860
60	.1919862	.2094395	.2268928	.2443461	.2617994	60	.0002909

′	15°	16°	17°	18°	19°	″	
0	.2617994	.2792527	.2967060	.3141593	.3316126	0	.0000000
1	.2620903	.2795436	.2969969	.3144502	.3319034	1	.0000048
2	.2623812	.2798345	.2972877	.3147410	.3321943	2	.0000097
3	.2626721	.2801253	.2975786	.3150319	.3324852	3	.0000145
4	.2629629	.2804162	.2978695	.3153228	.3327761	4	.0000194
5	.2632538	.2807071	.2981604	.3156137	.3330670	5	.0000242
6	.2635447	.2809980	.2984513	.3159046	.3333579	6	.0000291
7	.2638356	.2812889	.2987422	.3161955	.3336488	7	.0000339
8	.2641265	.2815798	.2990331	.3164864	.3339397	8	.0000388
9	.2644174	.2818707	.2993240	.3167773	.3342306	9	.0000436
10	.2647083	.2821616	.2996149	.3170681	.3345214	10	.0000485
11	.2649992	.2824525	.2999057	.3173590	.3348123	11	.0000533
12	.2652900	.2827433	.3001966	.3176499	.3351032	12	.0000582
13	.2655809	.2830342	.3004875	.3179408	.3353941	13	.0000630
14	.2658718	.2833251	.3007784	.3182317	.3356850	14	.0000679
15	.2661627	.2836160	.3010693	.3185226	.3359759	15	.0000727
16	.2664536	.2839069	.3013602	.3188135	.3362668	16	.0000776
17	.2667445	.2841978	.3016511	.3191044	.3365577	17	.0000824
18	.2670354	.2844887	.3019420	.3193953	.3368485	18	.0000873
19	.2673263	.2847796	.3022328	.3196861	.3371394	19	.0000921
20	.2676172	.2850704	.3025237	.3199770	.3374303	20	.0000970
21	.2679080	.2853613	.3028146	.3202679	.3377212	21	.0001018
22	.2681989	.2856522	.3031055	.3205588	.3380121	22	.0001067
23	.2684898	.2859431	.3033964	.3208497	.3383030	23	.0001115
24	.2687807	.2862340	.3036873	.3211406	.3385939	24	.0001164
25	.2690716	.2865249	.3039782	.3214315	.3388848	25	.0001212
26	.2693625	.2868158	.3042691	.3217224	.3391757	26	.0001261
27	.2696534	.2871067	.3045600	.3220132	.3394665	27	.0001309
28	.2699443	.2873976	.3048508	.3223041	.3397574	28	.0001357
29	.2702351	.2876884	.3051417	.3225950	.3400483	29	.0001406
30	.2705260	.2879793	.3054326	.3228859	.3403392	30	.0001454
31	.2708169	.2882702	.3057235	.3231767	.3406301	31	.0001503
32	.2711078	.2885611	.3060144	.3234677	.3409210	32	.0001551
33	.2713987	.2888520	.3063053	.3237586	.3412119	33	.0001600
34	.2716896	.2891429	.3065962	.3240495	.3415028	34	.0001648
35	.2719805	.2894338	.3068871	.3243404	.3417936	35	.0001697
36	.2722714	.2897247	.3071779	.3246312	.3420845	36	.0001745
37	.2725623	.2900155	.3074688	.3249221	.3423754	37	.0001794
38	.2728531	.2903064	.3077597	.3252130	.3426663	38	.0001842
39	.2731440	.2905973	.3080506	.3255039	.3429572	39	.0001891
40	.2734349	.2908882	.3083415	.3257948	.3432481	40	.0001939
41	.2737258	.2911791	.3086324	.3260857	.3435390	41	.0001988
42	.2740167	.2914700	.3089233	.3263766	.3438299	42	.0002036
43	.2743076	.2917609	.3092142	.3266675	.3441208	43	.0002085
44	.2745985	.2920518	.3095051	.3269583	.3444116	44	.0002133
45	.2748894	.2923426	.3097959	.3272492	.3447025	45	.0002182
46	.2751802	.2926335	.3100868	.3275401	.3449934	46	.0002230
47	.2754711	.2929244	.3103777	.3278310	.3452843	47	.0002279
48	.2757620	.2932153	.3106686	.3281219	.3455752	48	.0002327
49	.2760529	.2935062	.3109595	.3284128	.3458661	49	.0002376
50	.2763438	.2937971	.3112504	.3287037	.3461570	50	.0002424
51	.2766347	.2940880	.3115413	.3289946	.3464479	51	.0002473
52	.2769256	.2943789	.3118322	.3292855	.3467387	52	.0002521
53	.2772165	.2946698	.3121230	.3295763	.3470296	53	.0002570
54	.2775074	.2949606	.3124139	.3298672	.3473205	54	.0002618
55	.2777982	.2952515	.3127048	.3301581	.3476114	55	.0002666
56	.2780891	.2955424	.3129957	.3304490	.3479023	56	.0002715
57	.2783800	.2958333	.3132866	.3307399	.3481932	57	.0002763
58	.2786709	.2961242	.3135775	.3310308	.3484841	58	.0002812
59	.2789618	.2964151	.3138684	.3313217	.3487750	59	.0002860
60	.2792527	.2967060	.3141593	.3316126	.3490659	60	.0002909

′	20°	21°	22°	23°	24°	″	
0	.3490659	.3665191	.3839724	.4014257	.4188790	0	.0000000
1	.3493567	.3668100	.3842633	.4017166	.4191699	1	.0000048
2	.3496476	.3671009	.3845542	.4020075	.4194608	2	.0000097
3	.3499385	.3673918	.3848451	.4022984	.4197517	3	.0000145
4	.3502294	.3676827	.3851360	.4025893	.4200426	4	.0000194
5	.3505203	.3679736	.3854269	.4028802	.4203335	5	.0000242
6	.3508112	.3682645	.3857178	.4031711	.4206243	6	.0000291
7	.3511021	.3685554	.3860087	.4034619	.4209152	7	.0000339
8	.3513930	.3688462	.3862995	.4037528	.4212061	8	.0000388
9	.3516838	.3691371	.3865904	.4040437	.4214970	9	.0000436
10	.3519747	.3694280	.3868813	.4043346	.4217879	10	.0000485
11	.3522656	.3697189	.3871722	.4046255	.4220788	11	.0000533
12	.3525565	.3700098	.3874631	.4049164	.4223697	12	.0000582
13	.3528474	.3703007	.3877540	.4052073	.4226606	13	.0000630
14	.3531383	.3705916	.3880449	.4054982	.4229515	14	.0000679
15	.3534292	.3708825	.3883358	.4057891	.4232423	15	.0000727
16	.3537201	.3711734	.3886266	.4060799	.4235332	16	.0000776
17	.3540109	.3714642	.3889175	.4063708	.4238241	17	.0000824
18	.3543018	.3717551	.3892084	.4066617	.4241150	18	.0000873
19	.3545927	.3720460	.3894993	.4069526	.4244059	19	.0000921
20	.3548836	.3723369	.3897902	.4072435	.4246968	20	.0000970
21	.3551745	.3726278	.3900811	.4075344	.4249877	21	.0001018
22	.3554654	.3729187	.3903720	.4078253	.4252786	22	.0001067
23	.3557563	.3732096	.3906629	.4081162	.4255694	23	.0001115
24	.3560472	.3735005	.3909538	.4084070	.4258603	24	.0001164
25	.3563381	.3737913	.3912446	.4086979	.4261512	25	.0001212
26	.3566289	.3740822	.3915355	.4089888	.4264421	26	.0001261
27	.3569198	.3743731	.3918264	.4092797	.4267330	27	.0001309
28	.3572107	.3746640	.3921173	.4095706	.4270239	28	.0001357
29	.3575016	.3749549	.3924082	.4098615	.4273148	29	.0001406
30	.3577925	.3752458	.3926991	.4101524	.4276057	30	.0001454
31	.3580834	.3755367	.3929900	.4104433	.4278966	31	.0001503
32	.3583743	.3758276	.3932809	.4107342	.4281874	32	.0001551
33	.3586652	.3761185	.3935717	.4110250	.4284783	33	.0001600
34	.3589560	.3764093	.3938626	.4113159	.4287692	34	.0001648
35	.3592469	.3767002	.3941535	.4116068	.4290601	35	.0001697
36	.3595378	.3769911	.3944444	.4118977	.4293510	36	.0001745
37	.3598287	.3772820	.3947353	.4121886	.4296419	37	.0001794
38	.3601196	.3775729	.3950262	.4124795	.4299328	38	.0001842
39	.3604105	.3778638	.3953171	.4127704	.4302237	39	.0001891
40	.3607014	.3781547	.3956080	.4130613	.4305145	40	.0001939
41	.3609923	.3784456	.3958989	.4133521	.4308054	41	.0001988
42	.3612832	.3787364	.3961897	.4136430	.4310963	42	.0002036
43	.3615740	.3790273	.3964806	.4139339	.4313872	43	.0002085
44	.3618649	.3793182	.3967715	.4142248	.4316781	44	.0002133
45	.3621558	.3796091	.3970624	.4145157	.4319690	45	.0002182
46	.3624467	.3799000	.3973533	.4148066	.4322599	46	.0002230
47	.3627376	.3801909	.3976442	.4150975	.4325508	47	.0002279
48	.3630285	.3804818	.3979351	.4153884	.4328417	48	.0002327
49	.3633194	.3807727	.3982260	.4156793	.4331325	49	.0002376
50	.3636103	.3810636	.3985168	.4159701	.4334234	50	.0002424
51	.3639011	.3813544	.3988077	.4162610	.4337143	51	.0002473
52	.3641920	.3816453	.3990986	.4165519	.4340052	52	.0002521
53	.3644829	.3819362	.3993895	.4168428	.4342961	53	.0002570
54	.3647738	.3822271	.3996804	.4171337	.4345870	54	.0002618
55	.3650647	.3825180	.3999713	.4174246	.4348779	55	.0002666
56	.3653556	.3828089	.4002622	.4177155	.4351688	56	.0002715
57	.3656465	.3830998	.4005531	.4180064	.4354596	57	.0002763
58	.3659374	.3833907	.4008440	.4182972	.4357505	58	.0002812
59	.3662283	.3836815	.4011348	.4185881	.4360414	59	.0002860
60	.3665191	.3839724	.4014257	.4188790	.4363323	60	.0002909

′	25°	26°	27°	28°	29°	″	
0	.4363323	.4537856	.4712389	.4886922	.5061455	0	.0000000
1	.4366232	.4540765	.4715298	.4889831	.5064364	1	.0000048
2	.4369141	.4543674	.4718207	.4892740	.5067273	2	.0000097
3	.4372050	.4546583	.4721116	.4895649	.5070181	3	.0000145
4	.4374959	.4549492	.4724025	.4898557	.5073090	4	.0000194
5	.4377868	.4552400	.4726933	.4901466	.5075999	5	.0000242
6	.4380776	.4555309	.4729842	.4904375	.5078908	6	.0000291
7	.4383685	.4558218	.4732751	.4907284	.5081817	7	.0000339
8	.4386594	.4561127	.4735660	.4910193	.5084726	8	.0000388
9	.4389503	.4564036	.4738569	.4913102	.5087635	9	.0000436
10	.4392412	.4566945	.4741478	.4916011	.5090544	10	.0000485
11	.4395321	.4569854	.4744387	.4918920	.5093453	11	.0000533
12	.4398230	.4572763	.4747296	.4921828	.5096361	12	.0000582
13	.4401139	.4575672	.4750204	.4924737	.5099270	13	.0000630
14	.4404047	.4578580	.4753113	.4927646	.5102179	14	.0000679
15	.4406956	.4581489	.4756022	.4930555	.5105088	15	.0000727
16	.4409865	.4584398	.4758931	.4933464	.5107997	16	.0000776
17	.4412774	.4587307	.4761840	.4936373	.5110906	17	.0000824
18	.4415683	.4590216	.4764749	.4939282	.5113815	18	.0000873
19	.4418592	.4593125	.4767658	.4942191	.5116724	19	.0000921
20	.4421501	.4596034	.4770567	.4945100	.5119632	20	.0000970
21	.4424410	.4598943	.4773476	.4948008	.5122541	21	.0001018
22	.4427319	.4601851	.4776384	.4950917	.5125450	22	.0001067
23	.4430227	.4604760	.4779293	.4953826	.5128359	23	.0001115
24	.4433136	.4607669	.4782202	.4956735	.5131268	24	.0001164
25	.4436045	.4610578	.4785111	.4959644	.5134177	25	.0001212
26	.4438954	.4613487	.4788020	.4962553	.5137086	26	.0001261
27	.4441863	.4616396	.4790929	.4965462	.5139995	27	.0001309
28	.4444772	.4619305	.4793838	.4968371	.5142904	28	.0001357
29	.4447681	.4622214	.4796747	.4971279	.5145812	29	.0001406
30	.4450590	.4625123	.4799655	.4974188	.5148721	30	.0001454
31	.4453498	.4628031	.4802564	.4977097	.5151630	31	.0001503
32	.4456407	.4630940	.4805473	.4980006	.5154539	32	.0001551
33	.4459316	.4633849	.4808382	.4982915	.5157448	33	.0001600
34	.4462225	.4636758	.4811291	.4985824	.5160357	34	.0001648
35	.4465134	.4639667	.4814200	.4988733	.5163266	35	.0001697
36	.4468043	.4642576	.4817109	.4991642	.5166175	36	.0001745
37	.4470952	.4645485	.4820018	.4994551	.5169083	37	.0001794
38	.4473861	.4648394	.4822926	.4997459	.5171992	38	.0001842
39	.4476770	.4651302	.4825835	.5000368	.5174901	39	.0001891
40	.4479678	.4654211	.4828744	.5003277	.5177810	40	.0001939
41	.4482587	.4657120	.4831653	.5006186	.5180719	41	.0001988
42	.4485496	.4660029	.4834562	.5009095	.5183628	42	.0002036
43	.4488405	.4662938	.4837471	.5012004	.5186537	43	.0002085
44	.4491314	.4665847	.4840380	.5014913	.5189446	44	.0002133
45	.4494223	.4668756	.4843289	.5017822	.5192355	45	.0002182
46	.4497132	.4671665	.4846198	.5020730	.5195263	46	.0002230
47	.4500041	.4674574	.4849106	.5023639	.5198172	47	.0002279
48	.4502949	.4677482	.4852015	.5026548	.5201081	48	.0002327
49	.4505858	.4680391	.4854924	.5029457	.5203990	49	.0002376
50	.4508767	.4683300	.4857833	.5032366	.5206899	50	.0002424
51	.4511676	.4686209	.4860742	.5035275	.5209808	51	.0002473
52	.4514585	.4689118	.4863651	.5038184	.5212717	52	.0002521
53	.4517494	.4692027	.4866560	.5041093	.5215626	53	.0002570
54	.4520403	.4694936	.4869469	.5044002	.5218534	54	.0002618
55	.4523312	.4697845	.4872377	.5046910	.5221443	55	.0002666
56	.4526221	.4700753	.4875286	.5049819	.5224352	56	.0002715
57	.4529129	.4703662	.4878195	.5052728	.5227261	57	.0002763
58	.4532038	.4706571	.4881104	.5055637	.5230170	58	.0002812
59	.4534947	.4709480	.4884013	.5058546	.5233079	59	.0002860
60	.4537856	.4712389	.4886922	.5061455	.5235988	60	.0002909

′	30°	31°	32°	33°	34°	″	
0	.5235988	.5410521	.5585054	.5759587	.5934119	0	.0000000
1	.5238897	.5413430	.5587962	.5762495	.5937028	1	.0000048
2	.5241806	.5416338	.5590871	.5765404	.5939937	2	.0000097
3	.5244714	.5419247	.5593780	.5768313	.5942846	3	.0000145
4	.5247623	.5422156	.5596689	.5771222	.5945755	4	.0000194
5	.5250532	.5425065	.5599598	.5774131	.5948664	5	.0000242
6	.5253441	.5427974	.5602507	.5777040	.5951573	6	.0000291
7	.5256350	.5430883	.5605416	.5779949	.5954482	7	.0000339
8	.5259259	.5433792	.5608325	.5782858	.5957391	8	.0000388
9	.5262168	.5436701	.5611234	.5785766	.5960299	9	.0000436
10	.5265077	.5439610	.5614142	.5788675	.5963208	10	.0000485
11	.5267985	.5442518	.5617051	.5791584	.5966117	11	.0000533
12	.5270894	.5445427	.5619960	.5794493	.5969026	12	.0000582
13	.5273803	.5448336	.5622869	.5797402	.5971935	13	.0000630
14	.5276712	.5451245	.5625778	.5800311	.5974844	14	.0000679
15	.5279621	.5454154	.5628687	.5803220	.5977753	15	.0000727
16	.5282530	.5457063	.5631596	.5806129	.5980662	16	.0000776
17	.5285439	.5459972	.5634505	.5809038	.5983570	17	.0000824
18	.5288348	.5462881	.5637413	.5811946	.5986479	18	.0000873
19	.5291257	.5465789	.5640322	.5814855	.5989388	19	.0000921
20	.5294165	.5468698	.5643231	.5817764	.5992297	20	.0000970
21	.5297074	.5471607	.5646140	.5820673	.5995206	21	.0001018
22	.5299983	.5474516	.5649049	.5823582	.5998115	22	.0001067
23	.5302892	.5477425	.5651958	.5826491	.6001024	23	.0001115
24	.5305801	.5480334	.5654867	.5829400	.6003933	24	.0001164
25	.5308710	.5483243	.5657776	.5832309	.6006842	25	.0001212
26	.5311619	.5486152	.5660685	.5835217	.6009750	26	.0001261
27	.5314527	.5489060	.5663593	.5838126	.6012659	27	.0001309
28	.5317436	.5491969	.5666502	.5841035	.6015568	28	.0001357
29	.5320345	.5494878	.5669411	.5843944	.6018477	29	.0001406
30	.5323254	.5497787	.5672320	.5846853	.6021386	30	.0001454
31	.5326163	.5500696	.5675229	.5849762	.6024295	31	.0001503
32	.5329072	.5503605	.5678138	.5852671	.6027204	32	.0001551
33	.5331981	.5506514	.5681047	.5855580	.6030113	33	.0001600
34	.5334890	.5509423	.5683956	.5858489	.6033021	34	.0001648
35	.5337799	.5512332	.5686864	.5861397	.6035930	35	.0001697
36	.5340708	.5515240	.5689773	.5864306	.6038839	36	.0001745
37	.5343616	.5518149	.5692682	.5867215	.6041748	37	.0001794
38	.5346525	.5521058	.5695591	.5870124	.6044657	38	.0001842
39	.5349434	.5523967	.5698500	.5873033	.6047566	39	.0001891
40	.5352343	.5526876	.5701409	.5875942	.6050475	40	.0001939
41	.5355252	.5529785	.5704318	.5878851	.6053384	41	.0001988
42	.5358161	.5532694	.5707227	.5881760	.6056293	42	.0002036
43	.5361070	.5535603	.5710136	.5884668	.6059201	43	.0002085
44	.5363979	.5538511	.5713044	.5887577	.6062110	44	.0002133
45	.5366887	.5541420	.5715953	.5890486	.6065019	45	.0002182
46	.5369796	.5544329	.5718862	.5893395	.6067928	46	.0002230
47	.5372705	.5547238	.5721771	.5896304	.6070837	47	.0002279
48	.5375614	.5550147	.5724680	.5899213	.6073746	48	.0002327
49	.5378523	.5553056	.5727589	.5902122	.6076655	49	.0002376
50	.5381432	.5555965	.5730498	.5905031	.6079564	50	.0002424
51	.5384341	.5558874	.5733407	.5907940	.6082472	51	.0002473
52	.5387250	.5561783	.5736315	.5910848	.6085381	52	.0002521
53	.5390159	.5564691	.5739224	.5913757	.6088290	53	.0002570
54	.5393067	.5567600	.5742133	.5916666	.6091199	54	.0002618
55	.5395976	.5570509	.5745042	.5919575	.6094108	55	.0002666
56	.5398885	.5573418	.5747951	.5922484	.6097017	56	.0002715
57	.5401794	.5576327	.5750860	.5925393	.6099926	57	.0002763
58	.5404703	.5579236	.5753769	.5928302	.6102835	58	.0002812
59	.5407612	.5582145	.5756678	.5931211	.6105743	59	.0002860
60	.5410521	.5585054	.5759587	.5934119	.6108652	60	.0002909

′	35°	36°	37°	38°	39°	″	
0	.6108652	.6283185	.6457718	.6632251	.6806784	0	.0000000
1	.6111561	.6286094	.6460627	.6635160	.6809693	1	.0000048
2	.6114470	.6289003	.6463536	.6638069	.6812602	2	.0000097
3	.6117379	.6291912	.6466445	.6640978	.6815511	3	.0000145
4	.6120288	.6294821	.6469354	.6643887	.6818420	4	.0000194
5	.6123197	.6297730	.6472263	.6646796	.6821328	5	.0000242
6	.6126106	.6300639	.6475172	.6649704	.6824237	6	.0000291
7	.6129015	.6303547	.6478080	.6652613	.6827146	7	.0000339
8	.6131923	.6306456	.6480989	.6655522	.6830055	8	.0000388
9	.6134832	.6309365	.6483898	.6658431	.6832964	9	.0000436
10	.6137741	.6312274	.6486807	.6661340	.6835873	10	.0000485
11	.6140650	.6315183	.6489716	.6664249	.6838782	11	.0000533
12	.6143559	.6318092	.6492625	.6667158	.6841691	12	.0000582
13	.6146468	.6321001	.6495534	.6670067	.6844600	13	.0000630
14	.6149377	.6323910	.6498443	.6672976	.6847508	14	.0000679
15	.6152286	.6326819	.6501351	.6675884	.6850417	15	.0000727
16	.6155194	.6329727	.6504260	.6678793	.6853326	16	.0000776
17	.6158103	.6332636	.6507169	.6681702	.6856235	17	.0000824
18	.6161012	.6335545	.6510078	.6684611	.6859144	18	.0000873
19	.6163921	.6338454	.6512987	.6687520	.6862053	19	.0000921
20	.6166830	.6341363	.6515896	.6690429	.6864962	20	.0000970
21	.6169739	.6344272	.6518805	.6693338	.6867871	21	.0001018
22	.6172648	.6347181	.6521714	.6696247	.6870779	22	.0001067
23	.6175557	.6350090	.6524623	.6699155	.6873688	23	.0001115
24	.6178466	.6352998	.6527531	.6702064	.6876597	24	.0001164
25	.6181374	.6355907	.6530440	.6704973	.6879506	25	.0001212
26	.6184283	.6358816	.6533349	.6707882	.6882415	26	.0001261
27	.6187192	.6361725	.6536258	.6710791	.6885324	27	.0001309
28	.6190101	.6364634	.6539167	.6713700	.6888233	28	.0001357
29	.6193010	.6367543	.6542076	.6716609	.6891142	29	.0001406
30	.6195919	.6370452	.6544985	.6719518	.6894051	30	.0001454
31	.6198828	.6373361	.6547894	.6722427	.6896959	31	.0001503
32	.6201737	.6376270	.6550803	.6725335	.6899868	32	.0001551
33	.6204645	.6379178	.6553711	.6728244	.6902777	33	.0001600
34	.6207554	.6382087	.6556620	.6731153	.6905686	34	.0001648
35	.6210463	.6384996	.6559529	.6734062	.6908595	35	.0001697
36	.6213372	.6387905	.6562438	.6736971	.6911504	36	.0001745
37	.6216281	.6390814	.6565347	.6739880	.6914413	37	.0001794
38	.6219190	.6393723	.6568256	.6742789	.6917322	38	.0001842
39	.6222099	.6396632	.6571165	.6745698	.6920230	39	.0001891
40	.6225008	.6399541	.6574074	.6748606	.6923139	40	.0001939
41	.6227917	.6402449	.6576982	.6751515	.6926048	41	.0001988
42	.6230825	.6405358	.6579891	.6754424	.6928957	42	.0002036
43	.6233734	.6408267	.6582800	.6757333	.6931866	43	.0002085
44	.6236643	.6411176	.6585709	.6760242	.6934775	44	.0002133
45	.6239552	.6414085	.6588618	.6763151	.6937684	45	.0002182
46	.6242461	.6416994	.6591527	.6766060	.6940593	46	.0002230
47	.6245370	.6419903	.6594436	.6768969	.6943502	47	.0002279
48	.6248279	.6422812	.6597345	.6771877	.6946410	48	.0002327
49	.6251188	.6425721	.6600253	.6774786	.6949319	49	.0002376
50	.6254096	.6428629	.6603162	.6777695	.6952228	50	.0002424
51	.6257005	.6431538	.6606071	.6780604	.6955137	51	.0002473
52	.6259914	.6434447	.6608980	.6783513	.6958046	52	.0002521
53	.6262823	.6437356	.6611889	.6786422	.6960955	53	.0002570
54	.6265732	.6440265	.6614798	.6789331	.6963864	54	.0002618
55	.6268641	.6443174	.6617707	.6792240	.6966773	55	.0002666
56	.6271550	.6446083	.6620616	.6795149	.6969681	56	.0002715
57	.6274459	.6448992	.6623525	.6798057	.6972590	57	.0002763
58	.6277368	.6451900	.6626433	.6800966	.6975499	58	.0002812
59	.6280276	.6454809	.6629342	.6803875	.6978408	59	.0002860
60	.6283185	.6457718	.6632251	.6806784	.6981317	60	.0002909

′	40°	41°	42°	43°	44°	″	
0	.6981317	.7155850	.7330383	.7504916	.7679449	0	.0000000
1	.6984226	.7158759	.7333292	.7507825	.7682358	1	.0000048
2	.6987135	.7161668	.7336201	.7510734	.7685266	2	.0000097
3	.6990044	.7164577	.7339110	.7513642	.7688175	3	.0000145
4	.6992953	.7167485	.7342018	.7516551	.7691084	4	.0000194
5	.6995861	.7170394	.7344927	.7519460	.7693993	5	.0000242
6	.6998770	.7173303	.7347836	.7522369	.7696902	6	.0000291
7	.7001679	.7176212	.7350745	.7525278	.7699811	7	.0000339
8	.7004588	.7179121	.7353654	.7528187	.7702720	8	.0000388
9	.7007497	.7182030	.7356563	.7531096	.7705629	9	.0000436
10	.7010406	.7184939	.7359472	.7534005	.7708538	10	.0000485
11	.7013315	.7187848	.7362381	.7536913	.7711446	11	.0000533
12	.7016224	.7190757	.7365289	.7539822	.7714355	12	.0000582
13	.7019132	.7193665	.7368198	.7542731	.7717264	13	.0000630
14	.7022041	.7196574	.7371107	.7545640	.7720173	14	.0000679
15	.7024950	.7199483	.7374016	.7548549	.7723082	15	.0000727
16	.7027859	.7202392	.7376925	.7551458	.7725991	16	.0000776
17	.7030768	.7205301	.7379834	.7554367	.7728900	17	.0000824
18	.7033677	.7208210	.7382743	.7557276	.7731809	18	.0000873
19	.7036586	.7211119	.7385652	.7560185	.7734717	19	.0000921
20	.7039495	.7214028	.7388561	.7563093	.7737626	20	.0000970
21	.7042404	.7216936	.7391469	.7566002	.7740535	21	.0001018
22	.7045312	.7219845	.7394378	.7568911	.7743444	22	.0001067
23	.7048221	.7222754	.7397287	.7571820	.7746353	23	.0001115
24	.7051130	.7225663	.7400196	.7574729	.7749262	24	.0001164
25	.7054039	.7228572	.7403105	.7577638	.7752171	25	.0001212
26	.7056948	.7231481	.7406014	.7580547	.7755080	26	.0001261
27	.7059857	.7234390	.7408923	.7583456	.7757989	27	.0001309
28	.7062766	.7237299	.7411832	.7586364	.7760897	28	.0001357
29	.7065675	.7240208	.7414740	.7589273	.7763806	29	.0001406
30	.7068583	.7243116	.7417649	.7592182	.7766715	30	.0001454
31	.7071492	.7246025	.7420558	.7595091	.7769624	31	.0001503
32	.7074401	.7248934	.7423467	.7598000	.7772533	32	.0001551
33	.7077310	.7251843	.7426376	.7600909	.7775442	33	.0001600
34	.7080219	.7254752	.7429285	.7603818	.7778351	34	.0001648
35	.7083128	.7257661	.7432194	.7606727	.7781260	35	.0001697
36	.7086037	.7260570	.7435103	.7609636	.7784168	36	.0001745
37	.7088946	.7263479	.7438011	.7612544	.7787077	37	.0001794
38	.7091855	.7266387	.7440920	.7615453	.7789986	38	.0001842
39	.7094763	.7269296	.7443829	.7618362	.7792895	39	.0001891
40	.7097672	.7272205	.7446738	.7621271	.7795804	40	.0001939
41	.7100581	.7275114	.7449647	.7624180	.7798713	41	.0001988
42	.7103490	.7278023	.7452556	.7627089	.7801622	42	.0002036
43	.7106399	.7280932	.7455465	.7629998	.7804531	43	.0002085
44	.7109308	.7283841	.7458374	.7632907	.7807440	44	.0002133
45	.7112217	.7286750	.7461283	.7635815	.7810348	45	.0002182
46	.7115126	.7289659	.7464191	.7638724	.7813257	46	.0002230
47	.7118034	.7292567	.7467100	.7641633	.7816166	47	.0002279
48	.7120943	.7295476	.7470009	.7644542	.7819075	48	.0002327
49	.7123852	.7298385	.7472918	.7647451	.7821984	49	.0002376
50	.7126761	.7301294	.7475827	.7650360	.7824893	50	.0002424
51	.7129670	.7304203	.7478736	.7653269	.7827802	51	.0002473
52	.7132579	.7307112	.7481645	.7656178	.7830711	52	.0002521
53	.7135488	.7310021	.7484554	.7659087	.7833619	53	.0002570
54	.7138397	.7312930	.7487462	.7661995	.7836528	54	.0002618
55	.7141306	.7315838	.7490371	.7664904	.7839437	55	.0002666
56	.7144214	.7318747	.7493280	.7667813	.7842346	56	.0002715
57	.7147123	.7321656	.7496189	.7670722	.7845255	57	.0002763
58	.7150032	.7324565	.7499098	.7673631	.7848164	58	.0002812
59	.7152941	.7327474	.7502007	.7676540	.7851073	59	.0002860
60	.7155850	.7330383	.7504916	.7679449	.7853982	60	.0002909

′	45°	46°	47°	48°	49°	″	
0	.7853982	.8028515	.8203047	.8377580	.8552113	0	.0000000
1	.7856891	.8031423	.8205956	.8380489	.8555022	1	.0000048
2	.7859799	.8034332	.8208865	.8383398	.8557931	2	.0000097
3	.7862708	.8037241	.8211774	.8386307	.8560840	3	.0000145
4	.7865617	.8040150	.8214683	.8389216	.8563749	4	.0000194
5	.7868526	.8043059	.8217592	.8392125	.8566658	5	.0000242
6	.7871435	.8045968	.8220501	.8395034	.8569567	6	.0000291
7	.7874344	.8048877	.8223410	.8397943	.8572476	7	.0000339
8	.7877253	.8051786	.8226319	.8400851	.8575384	8	.0000388
9	.7880162	.8054694	.8229227	.8403760	.8578293	9	.0000436
10	.7883070	.8057603	.8232136	.8406669	.8581202	10	.0000485
11	.7885979	.8060512	.8235045	.8409578	.8584111	11	.0000533
12	.7888888	.8063421	.8237954	.8412487	.8587020	12	.0000582
13	.7891797	.8066330	.8240863	.8415396	.8589929	13	.0000630
14	.7894706	.8069239	.8243772	.8418305	.8592838	14	.0000679
15	.7897615	.8072148	.8246681	.8421214	.8595747	15	.0000727
16	.7900524	.8075057	.8249590	.8424123	.8598655	16	.0000776
17	.7903433	.8077966	.8252498	.8427031	.8601564	17	.0000824
18	.7906342	.8080874	.8255407	.8429940	.8604473	18	.0000873
19	.7909250	.8083783	.8258316	.8432849	.8607382	19	.0000921
20	.7912159	.8086692	.8261225	.8435758	.8610291	20	.0000970
21	.7915068	.8089601	.8264134	.8438667	.8613200	21	.0001018
22	.7917977	.8092510	.8267043	.8441576	.8616109	22	.0001067
23	.7920886	.8095419	.8269952	.8444485	.8619018	23	.0001115
24	.7923795	.8098328	.8272861	.8447394	.8621927	24	.0001164
25	.7926704	.8101237	.8275770	.8450302	.8624835	25	.0001212
26	.7929613	.8104145	.8278678	.8453211	.8627744	26	.0001261
27	.7932521	.8107054	.8281587	.8456120	.8630653	27	.0001309
28	.7935430	.8109963	.8284496	.8459029	.8633562	28	.0001357
29	.7938339	.8112872	.8287405	.8461938	.8636471	29	.0001406
30	.7941248	.8115781	.8290314	.8464847	.8639380	30	.0001454
31	.7944157	.8118690	.8293223	.8467756	.8642289	31	.0001503
32	.7947066	.8121599	.8296132	.8470665	.8645198	32	.0001551
33	.7949975	.8124508	.8299041	.8473574	.8648106	33	.0001600
34	.7952884	.8127417	.8301949	.8476482	.8651015	34	.0001648
35	.7955793	.8130325	.8304858	.8479391	.8653924	35	.0001697
36	.7958701	.8133234	.8307767	.8482300	.8656833	36	.0001745
37	.7961610	.8136143	.8310676	.8485209	.8659742	37	.0001794
38	.7964519	.8139052	.8313585	.8488118	.8662651	38	.0001842
39	.7967428	.8141961	.8316494	.8491027	.8665560	39	.0001891
40	.7970337	.8144870	.8319403	.8493936	.8668469	40	.0001939
41	.7973246	.8147779	.8322312	.8496845	.8671378	41	.0001988
42	.7976155	.8150688	.8325221	.8499753	.8674286	42	.0002036
43	.7979064	.8153596	.8328129	.8502662	.8677195	43	.0002085
44	.7981972	.8156505	.8331038	.8505571	.8680104	44	.0002133
45	.7984881	.8159414	.8333947	.8508480	.8683013	45	.0002182
46	.7987790	.8162323	.8336856	.8511389	.8685922	46	.0002230
47	.7990699	.8165232	.8339765	.8514298	.8688831	47	.0002279
48	.7993608	.8168141	.8342674	.8517207	.8691740	48	.0002327
49	.7996517	.8171050	.8345583	.8520116	.8694649	49	.0002376
50	.7999426	.8173959	.8348492	.8523025	.8697557	50	.0002424
51	.8002335	.8176868	.8351400	.8525933	.8700466	51	.0002473
52	.8005244	.8179776	.8354309	.8528842	.8703375	52	.0002521
53	.8008152	.8182685	.8357218	.8531751	.8706284	53	.0002570
54	.8011061	.8185594	.8360127	.8534660	.8709193	54	.0002618
55	.8013970	.8188503	.8363036	.8537569	.8712102	55	.0002666
56	.8016879	.8191412	.8365945	.8540478	.8715011	56	.0002715
57	.8019788	.8194321	.8368854	.8543387	.8717920	57	.0002763
58	.8022697	.8197230	.8371763	.8546296	.8720828	58	.0002812
59	.8025606	.8200139	.8374672	.8549204	.8723737	59	.0002860
60	.8028515	.8203047	.8377580	.8552113	.8726646	60	.0002909

′	50°	51°	52°	53°	54°	″	
0	.8726646	.8901179	.9075712	.9250245	.9424778	0	.0000000
1	.8729555	.8904088	.9078621	.9253154	.9427687	1	.0000048
2	.8732464	.8906997	.9081530	.9256063	.9430596	2	.0000097
3	.8735373	.8909906	.9084439	.9258972	.9433505	3	.0000145
4	.8738282	.8912815	.9087348	.9261881	.9436413	4	.0000194
5	.8741191	.8915724	.9090257	.9264789	.9439322	5	.0000242
6	.8744100	.8918632	.9093165	.9267698	.9442231	6	.0000291
7	.8747008	.8921541	.9096074	.9270607	.9445140	7	.0000339
8	.8749917	.8924450	.9098983	.9273516	.9448049	8	.0000388
9	.8752826	.8927359	.9101892	.9276425	.9450958	9	.0000436
10	.8755735	.8930268	.9104801	.9279334	.9453867	10	.0000485
11	.8758644	.8933177	.9107710	.9282243	.9456776	11	.0000533
12	.8761553	.8936086	.9110619	.9285152	.9459685	12	.0000582
13	.8764462	.8938995	.9113528	.9288061	.9462593	13	.0000630
14	.8767371	.8941904	.9116436	.9290969	.9465502	14	.0000679
15	.8770279	.8944812	.9119345	.9293878	.9468411	15	.0000727
16	.8773188	.8947721	.9122254	.9296787	.9471320	16	.0000776
17	.8776097	.8950630	.9125163	.9299696	.9474229	17	.0000824
18	.8779006	.8953539	.9128072	.9302605	.9477138	18	.0000873
19	.8781915	.8956448	.9130981	.9305514	.9480047	19	.0000921
20	.8784824	.8959357	.9133890	.9308423	.9482956	20	.0000970
21	.8787733	.8962266	.9136799	.9311332	.9485864	21	.0001018
22	.8790642	.8965175	.9139708	.9314240	.9488773	22	.0001067
23	.8793551	.8968083	.9142616	.9317149	.9491682	23	.0001115
24	.8796459	.8970992	.9145525	.9320058	.9494591	24	.0001164
25	.8799368	.8973901	.9148434	.9322967	.9497500	25	.0001212
26	.8802277	.8976810	.9151343	.9325876	.9500409	26	.0001261
27	.8805186	.8979719	.9154252	.9328785	.9503318	27	.0001309
28	.8808095	.8982628	.9157161	.9331694	.9506227	28	.0001357
29	.8811004	.8985537	.9160070	.9334603	.9509136	29	.0001406
30	.8813913	.8988446	.9162979	.9337511	.9512044	30	.0001454
31	.8816822	.8991355	.9165887	.9340420	.9514953	31	.0001503
32	.8819730	.8994263	.9168796	.9343329	.9517862	32	.0001551
33	.8822639	.8997172	.9171705	.9346238	.9520771	33	.0001600
34	.8825548	.9000081	.9174614	.9349147	.9523680	34	.0001648
35	.8828457	.9002990	.9177523	.9352056	.9526589	35	.0001697
36	.8831366	.9005899	.9180432	.9354965	.9529498	36	.0001745
37	.8834275	.9008808	.9183341	.9357874	.9532407	37	.0001794
38	.8837184	.9011717	.9186250	.9360783	.9535315	38	.0001842
39	.8840093	.9014626	.9189159	.9363691	.9538224	39	.0001891
40	.8843002	.9017534	.9192067	.9366600	.9541133	40	.0001939
41	.8845910	.9020443	.9194976	.9369509	.9544042	41	.0001988
42	.8848819	.9023352	.9197885	.9372418	.9546951	42	.0002036
43	.8851728	.9026261	.9200794	.9375327	.9549860	43	.0002085
44	.8854637	.9029170	.9203703	.9378236	.9552769	44	.0002133
45	.8857546	.9032079	.9206612	.9381145	.9555678	45	.0002182
46	.8860455	.9034988	.9209521	.9384054	.9558587	46	.0002230
47	.8863364	.9037897	.9212430	.9386962	.9561495	47	.0002279
48	.8866273	.9040806	.9215338	.9389871	.9564404	48	.0002327
49	.8869181	.9043714	.9218247	.9392780	.9567313	49	.0002376
50	.8872090	.9046623	.9221156	.9395689	.9570222	50	.0002424
51	.8874999	.9049532	.9224065	.9398598	.9573131	51	.0002473
52	.8877908	.9052441	.9226974	.9401507	.9576040	52	.0002521
53	.8880817	.9055350	.9229883	.9404416	.9578949	53	.0002570
54	.8883726	.9058259	.9232792	.9407325	.9581858	54	.0002618
55	.8886635	.9061168	.9235701	.9410234	.9584766	55	.0002666
56	.8889544	.9064077	.9238610	.9413142	.9587675	56	.0002715
57	.8892453	.9066985	.9241518	.9416051	.9590584	57	.0002763
58	.8895361	.9069894	.9244427	.9418960	.9593493	58	.0002812
59	.8898270	.9072803	.9247336	.9421869	.9596402	59	.0002860
60	.8901179	.9075712	.9250245	.9424778	.9599311	60	.0002909

′	55°	56°	57°	58°	59°	″	
0	.9599311	.9773844	.9948377	1.0122910	1.0297443	0	.0000000
1	.9602220	.9776753	.9951286	1.0125819	1.0300351	1	.0000048
2	.9605129	.9779662	.9954195	1.0128727	1.0303260	2	.0000097
3	.9608038	.9782570	.9957103	1.0131636	1.0306169	3	.0000145
4	.9610946	.9785479	.9960012	1.0134545	1.0309078	4	.0000194
5	.9613855	.9788388	.9962921	1.0137454	1.0311987	5	.0000242
6	.9616764	.9791297	.9965830	1.0140363	1.0314896	6	.0000291
7	.9619673	.9794206	.9968739	1.0143272	1.0317805	7	.0000339
8	.9622582	.9797115	.9971648	1.0146181	1.0320714	8	.0000388
9	.9625491	.9800024	.9974557	1.0149090	1.0323623	9	.0000436
10	.9628400	.9802933	.9977466	1.0151998	1.0326531	10	.0000485
11	.9631309	.9805842	.9980374	1.0154907	1.0329440	11	.0000533
12	.9634217	.9808750	.9983283	1.0157816	1.0332349	12	.0000582
13	.9637126	.9811659	.9986192	1.0160725	1.0335258	13	.0000630
14	.9640035	.9814568	.9989101	1.0163634	1.0338167	14	.0000679
15	.9642944	.9817477	.9992010	1.0166543	1.0341076	15	.0000727
16	.9645853	.9820386	.9994919	1.0169452	1.0343985	16	.0000776
17	.9648762	.9823295	.9997828	1.0172361	1.0346894	17	.0000824
18	.9651671	.9826204	1.0000737	1.0175270	1.0349802	18	.0000873
19	.9654580	.9829113	1.0003645	1.0178178	1.0352711	19	.0000921
20	.9657489	.9832021	1.0006554	1.0181087	1.0355620	20	.0000970
21	.9660397	.9834930	1.0009463	1.0183996	1.0358529	21	.0001018
22	.9663306	.9837839	1.0012372	1.0186905	1.0361438	22	.0001067
23	.9666215	.9840748	1.0015281	1.0189814	1.0364347	23	.0001115
24	.9669124	.9843657	1.0018190	1.0192723	1.0367256	24	.0001164
25	.9672033	.9846566	1.0021099	1.0195632	1.0370165	25	.0001212
26	.9674942	.9849475	1.0024008	1.0198541	1.0373074	26	.0001261
27	.9677851	.9852384	1.0026917	1.0201449	1.0375982	27	.0001309
28	.9680760	.9855293	1.0029825	1.0204358	1.0378891	28	.0001357
29	.9683668	.9858201	1.0032734	1.0207267	1.0381800	29	.0001406
30	.9686577	.9861110	1.0035643	1.0210176	1.0384709	30	.0001454
31	.9689486	.9864019	1.0038552	1.0213085	1.0387618	31	.0001503
32	.9692395	.9866928	1.0041461	1.0215994	1.0390527	32	.0001551
33	.9695304	.9869837	1.0044370	1.0218903	1.0393436	33	.0001600
34	.9698213	.9872746	1.0047279	1.0221812	1.0396345	34	.0001648
35	.9701122	.9875655	1.0050188	1.0224721	1.0399253	35	.0001697
36	.9704031	.9878564	1.0053096	1.0227629	1.0402162	36	.0001745
37	.9706940	.9881472	1.0056005	1.0230538	1.0405071	37	.0001794
38	.9709848	.9884381	1.0058914	1.0233447	1.0407980	38	.0001842
39	.9712757	.9887290	1.0061823	1.0236356	1.0410889	39	.0001891
40	.9715666	.9890199	1.0064732	1.0239265	1.0413798	40	.0001939
41	.9718575	.9893108	1.0067641	1.0242174	1.0416707	41	.0001988
42	.9721484	.9896017	1.0070550	1.0245083	1.0419616	42	.0002036
43	.9724393	.9898926	1.0073459	1.0247992	1.0422525	43	.0002085
44	.9727302	.9901835	1.0076368	1.0250900	1.0425433	44	.0002133
45	.9730211	.9904744	1.0079276	1.0253809	1.0428342	45	.0002182
46	.9733119	.9907652	1.0082185	1.0256718	1.0431251	46	.0002230
47	.9736028	.9910561	1.0085094	1.0259627	1.0434160	47	.0002279
48	.9738937	.9913470	1.0088003	1.0262536	1.0437069	48	.0002327
49	.9741846	.9916379	1.0090912	1.0265445	1.0439978	49	.0002376
50	.9744755	.9919288	1.0093821	1.0268354	1.0442887	50	.0002424
51	.9747664	.9922197	1.0096730	1.0271263	1.0445796	51	.0002473
52	.9750573	.9925106	1.0099639	1.0274172	1.0448704	52	.0002521
53	.9753482	.9928015	1.0102547	1.0277080	1.0451613	53	.0002570
54	.9756391	.9930923	1.0105456	1.0279989	1.0454522	54	.0002618
55	.9759299	.9933832	1.0108365	1.0282898	1.0457431	55	.0002666
56	.9762208	.9936741	1.0111274	1.0285807	1.0460340	56	.0002715
57	.9765117	.9939650	1.0114183	1.0288716	1.0463249	57	.0002763
58	.9768026	.9942559	1.0117092	1.0291625	1.0466158	58	.0002812
59	.9770935	.9945468	1.0120001	1.0294534	1.0469067	59	.0002860
60	.9773844	.9948377	1.0122910	1.0297443	1.0471976	60	.0002909

′	60°	61°	62°	63°	64°	″	
0	1.0471976	1.0646508	1.0821041	1.0995574	1.1170107	0	.0000000
1	1.0474884	1.0649417	1.0823950	1.0998483	1.1173016	1	.0000048
2	1.0477793	1.0652326	1.0826859	1.1001392	1.1175925	2	.0000097
3	1.0480702	1.0655235	1.0829768	1.1004301	1.1178834	3	.0000145
4	1.0483611	1.0658144	1.0832677	1.1007210	1.1181743	4	.0000194
5	1.0486520	1.0661053	1.0835586	1.1010119	1.1184652	5	.0000242
6	1.0489429	1.0663962	1.0838495	1.1013028	1.1187561	6	.0000291
7	1.0492338	1.0666871	1.0841404	1.1015936	1.1190469	7	.0000339
8	1.0495247	1.0669779	1.0844312	1.1018845	1.1193378	8	.0000388
9	1.0498155	1.0672688	1.0847221	1.1021754	1.1196287	9	.0000436
10	1.0501064	1.0675597	1.0850130	1.1024663	1.1199196	10	.0000485
11	1.0503973	1.0678506	1.0853039	1.1027572	1.1202105	11	.0000533
12	1.0506882	1.0681415	1.0855948	1.1030481	1.1205014	12	.0000582
13	1.0509791	1.0684324	1.0858857	1.1033390	1.1207923	13	.0000630
14	1.0512700	1.0687233	1.0861766	1.1036299	1.1210832	14	.0000679
15	1.0515609	1.0690142	1.0864675	1.1039208	1.1213740	15	.0000727
16	1.0518518	1.0693051	1.0867583	1.1042116	1.1216649	16	.0000776
17	1.0521427	1.0695959	1.0870492	1.1045025	1.1219558	17	.0000824
18	1.0524335	1.0698868	1.0873401	1.1047934	1.1222467	18	.0000873
19	1.0527244	1.0701777	1.0876310	1.1050843	1.1225376	19	.0000921
20	1.0530153	1.0704686	1.0879219	1.1053752	1.1228285	20	.0000970
21	1.0533062	1.0707595	1.0882128	1.1056661	1.1231194	21	.0001018
22	1.0535971	1.0710504	1.0885037	1.1059570	1.1234103	22	.0001067
23	1.0538880	1.0713413	1.0887946	1.1062479	1.1237012	23	.0001115
24	1.0541789	1.0716322	1.0890855	1.1065387	1.1239920	24	.0001164
25	1.0544698	1.0719230	1.0893763	1.1068296	1.1242829	25	.0001212
26	1.0547606	1.0722139	1.0896672	1.1071205	1.1245738	26	.0001261
27	1.0550515	1.0725048	1.0899581	1.1074114	1.1248647	27	.0001309
28	1.0553424	1.0727957	1.0902490	1.1077023	1.1251556	28	.0001357
29	1.0556333	1.0730866	1.0905399	1.1079932	1.1254465	29	.0001406
30	1.0559242	1.0733775	1.0908308	1.1082841	1.1257374	30	.0001454
31	1.0562151	1.0736684	1.0911217	1.1085750	1.1260283	31	.0001503
32	1.0565060	1.0739593	1.0914126	1.1088659	1.1263191	32	.0001551
33	1.0567969	1.0742502	1.0917034	1.1091567	1.1266100	33	.0001600
34	1.0570878	1.0745410	1.0919943	1.1094476	1.1269009	34	.0001648
35	1.0573786	1.0748319	1.0922852	1.1097385	1.1271918	35	.0001697
36	1.0576695	1.0751228	1.0925761	1.1100294	1.1274827	36	.0001745
37	1.0579604	1.0754137	1.0928670	1.1103203	1.1277736	37	.0001794
38	1.0582513	1.0757046	1.0931579	1.1106112	1.1280645	38	.0001842
39	1.0585422	1.0759955	1.0934488	1.1109021	1.1283554	39	.0001891
40	1.0588331	1.0762864	1.0937397	1.1111930	1.1286462	40	.0001939
41	1.0591240	1.0765773	1.0940306	1.1114838	1.1289371	41	.0001988
42	1.0594149	1.0768681	1.0943214	1.1117747	1.1292280	42	.0002036
43	1.0597057	1.0771590	1.0946123	1.1120656	1.1295189	43	.0002085
44	1.0599966	1.0774499	1.0949032	1.1123565	1.1298098	44	.0002133
45	1.0602875	1.0777408	1.0951941	1.1126474	1.1301007	45	.0002182
46	1.0605784	1.0780317	1.0954850	1.1129383	1.1303916	46	.0002230
47	1.0608693	1.0783226	1.0957759	1.1132292	1.1306825	47	.0002279
48	1.0611602	1.0786135	1.0960668	1.1135201	1.1309734	48	.0002327
49	1.0614511	1.0789044	1.0963577	1.1138110	1.1312642	49	.0002376
50	1.0617420	1.0791953	1.0966485	1.1141018	1.1315551	50	.0002424
51	1.0620328	1.0794861	1.0969394	1.1143927	1.1318460	51	.0002473
52	1.0623237	1.0797770	1.0972303	1.1146836	1.1321369	52	.0002521
53	1.0626146	1.0800679	1.0975212	1.1149745	1.1324278	53	.0002570
54	1.0629055	1.0803588	1.0978121	1.1152654	1.1327187	54	.0002618
55	1.0631964	1.0806497	1.0981030	1.1155563	1.1330096	55	.0002666
56	1.0634873	1.0809406	1.0983939	1.1158472	1.1333005	56	.0002715
57	1.0637782	1.0812315	1.0986848	1.1161381	1.1335913	57	.0002763
58	1.0640691	1.0815224	1.0989757	1.1164289	1.1338822	58	.0002812
59	1.0643600	1.0818132	1.0992665	1.1167198	1.1341731	59	.0002860
60	1.0646508	1.0821041	1.0995574	1.1170107	1.1344640	60	.0002909

′	65°	66°	67°	68°	69°	″	
0	1.1344640	1.1519173	1.1693706	1.1868239	1.2042772	0	.0000000
1	1.1347549	1.1522082	1.1696615	1.1871148	1.2045681	1	.0000048
2	1.1350458	1.1524991	1.1699524	1.1874057	1.2048590	2	.0000097
3	1.1353367	1.1527900	1.1702433	1.1876966	1.2051498	3	.0000145
4	1.1356276	1.1530809	1.1705342	1.1879874	1.2054407	4	.0000194
5	1.1359185	1.1533717	1.1708250	1.1882783	1.2057316	5	.0000242
6	1.1362093	1.1536626	1.1711159	1.1885692	1.2060225	6	.0000291
7	1.1365002	1.1539535	1.1714068	1.1888601	1.2063134	7	.0000339
8	1.1367911	1.1542444	1.1716977	1.1891510	1.2066043	8	.0000388
9	1.1370820	1.1545353	1.1719886	1.1894419	1.2068952	9	.0000436
10	1.1373729	1.1548262	1.1722795	1.1897328	1.2071861	10	.0000485
11	1.1376638	1.1551171	1.1725704	1.1900237	1.2074770	11	.0000533
12	1.1379547	1.1554080	1.1728613	1.1903145	1.2077678	12	.0000582
13	1.1382456	1.1556989	1.1731521	1.1906054	1.2080587	13	.0000630
14	1.1385364	1.1559897	1.1734430	1.1908963	1.2083496	14	.0000679
15	1.1388273	1.1562806	1.1737339	1.1911872	1.2086405	15	.0000727
16	1.1391182	1.1565715	1.1740248	1.1914781	1.2089314	16	.0000776
17	1.1394091	1.1568624	1.1743157	1.1917690	1.2092223	17	.0000824
18	1.1397000	1.1571533	1.1746066	1.1920599	1.2095132	18	.0000873
19	1.1399909	1.1574442	1.1748975	1.1923508	1.2098041	19	.0000921
20	1.1402818	1.1577351	1.1751884	1.1926417	1.2100949	20	.0000970
21	1.1405727	1.1580260	1.1754793	1.1929325	1.2103858	21	.0001018
22	1.1408636	1.1583168	1.1757701	1.1932234	1.2106767	22	.0001067
23	1.1411544	1.1586077	1.1760610	1.1935143	1.2109676	23	.0001115
24	1.1414453	1.1588986	1.1763519	1.1938052	1.2112585	24	.0001164
25	1.1417362	1.1591895	1.1766428	1.1940961	1.2115494	25	.0001212
26	1.1420271	1.1594804	1.1769337	1.1943870	1.2118403	26	.0001261
27	1.1423180	1.1597713	1.1772246	1.1946779	1.2121312	27	.0001309
28	1.1426089	1.1600622	1.1775155	1.1949688	1.2124221	28	.0001357
29	1.1428998	1.1603531	1.1778064	1.1952596	1.2127129	29	.0001406
30	1.1431907	1.1606440	1.1780972	1.1955505	1.2130038	30	.0001454
31	1.1434815	1.1609348	1.1783881	1.1958414	1.2132947	31	.0001503
32	1.1437724	1.1612257	1.1786790	1.1961323	1.2135856	32	.0001551
33	1.1440633	1.1615166	1.1789699	1.1964232	1.2138765	33	.0001600
34	1.1443542	1.1618075	1.1792608	1.1967141	1.2141674	34	.0001648
35	1.1446451	1.1620984	1.1795517	1.1970050	1.2144583	35	.0001697
36	1.1449360	1.1623893	1.1798426	1.1972959	1.2147492	36	.0001745
37	1.1452269	1.1626802	1.1801335	1.1975868	1.2150400	37	.0001794
38	1.1455178	1.1629711	1.1804244	1.1978776	1.2153309	38	.0001842
39	1.1458087	1.1632619	1.1807152	1.1981685	1.2156218	39	.0001891
40	1.1460995	1.1635528	1.1810061	1.1984594	1.2159127	40	.0001939
41	1.1463904	1.1638437	1.1812970	1.1987503	1.2162036	41	.0001988
42	1.1466813	1.1641346	1.1815879	1.1990412	1.2164945	42	.0002036
43	1.1469722	1.1644255	1.1818788	1.1993321	1.2167854	43	.0002085
44	1.1472631	1.1647164	1.1821697	1.1996230	1.2170763	44	.0002133
45	1.1475540	1.1650073	1.1824606	1.1999139	1.2173672	45	.0002182
46	1.1478449	1.1652982	1.1827515	1.2002047	1.2176580	46	.0002230
47	1.1481358	1.1655891	1.1830423	1.2004956	1.2179489	47	.0002279
48	1.1484266	1.1658799	1.1833332	1.2007865	1.2182398	48	.0002327
49	1.1487175	1.1661708	1.1836241	1.2010774	1.2185307	49	.0002376
50	1.1490084	1.1664617	1.1839150	1.2013683	1.2188216	50	.0002424
51	1.1492993	1.1667526	1.1842059	1.2016592	1.2191125	51	.0002473
52	1.1495902	1.1670435	1.1844968	1.2019501	1.2194034	52	.0002521
53	1.1498811	1.1673344	1.1847877	1.2022410	1.2196943	53	.0002570
54	1.1501720	1.1676253	1.1850786	1.2025319	1.2199851	54	.0002618
55	1.1504629	1.1679162	1.1853695	1.2028227	1.2202760	55	.0002666
56	1.1507538	1.1682070	1.1856603	1.2031136	1.2205669	56	.0002715
57	1.1510446	1.1684979	1.1859512	1.2034045	1.2208578	57	.0002763
58	1.1513355	1.1687888	1.1862421	1.2036954	1.2211487	58	.0002812
59	1.1516264	1.1690797	1.1865330	1.2039863	1.2214396	59	.0002860
60	1.1519173	1.1693706	1.1868239	1.2042772	1.2217305	60	.0002909

′	70°	71°	72°	73°	74°	″	
0	1.2217305	1.2391838	1.2566371	1.2740904	1.2915436	0	.0000000
1	1.2220214	1.2394747	1.2569279	1.2743812	1.2918345	1	.0000048
2	1.2223123	1.2397655	1.2572188	1.2746721	1.2921254	2	.0000097
3	1.2226031	1.2400564	1.2575097	1.2749630	1.2924163	3	.0000145
4	1.2228940	1.2403473	1.2578006	1.2752539	1.2927072	4	.0000194
5	1.2231849	1.2406382	1.2580915	1.2755448	1.2929981	5	.0000242
6	1.2234758	1.2409291	1.2583824	1.2758357	1.2932890	6	.0000291
7	1.2237667	1.2412200	1.2586733	1.2761266	1.2935799	7	.0000339
8	1.2240576	1.2415109	1.2589642	1.2764175	1.2938708	8	.0000388
9	1.2243485	1.2418018	1.2592551	1.2767083	1.2941616	9	.0000436
10	1.2246394	1.2420927	1.2595459	1.2769992	1.2944525	10	.0000485
11	1.2249302	1.2423835	1.2598368	1.2772901	1.2947434	11	.0000533
12	1.2252211	1.2426744	1.2601277	1.2775810	1.2950343	12	.0000582
13	1.2255120	1.2429653	1.2604186	1.2778719	1.2953252	13	.0000630
14	1.2258029	1.2432562	1.2607095	1.2781628	1.2956161	14	.0000679
15	1.2260938	1.2435471	1.2610004	1.2784537	1.2959070	15	.0000727
16	1.2263847	1.2438380	1.2612913	1.2787446	1.2961979	16	.0000776
17	1.2266756	1.2441289	1.2615822	1.2790355	1.2964887	17	.0000824
18	1.2269665	1.2444198	1.2618730	1.2793263	1.2967796	18	.0000873
19	1.2272574	1.2447106	1.2621639	1.2796172	1.2970705	19	.0000921
20	1.2275482	1.2450015	1.2624548	1.2799081	1.2973614	20	.0000970
21	1.2278391	1.2452924	1.2627457	1.2801990	1.2976523	21	.0001018
22	1.2281300	1.2455833	1.2630366	1.2804899	1.2979432	22	.0001067
23	1.2284209	1.2458742	1.2633275	1.2807808	1.2982341	23	.0001115
24	1.2287118	1.2461651	1.2636184	1.2810717	1.2985250	24	.0001164
25	1.2290027	1.2464560	1.2639093	1.2813626	1.2988159	25	.0001212
26	1.2292936	1.2467469	1.2642002	1.2816534	1.2991067	26	.0001261
27	1.2295845	1.2470378	1.2644910	1.2819443	1.2993976	27	.0001309
28	1.2298753	1.2473286	1.2647819	1.2822352	1.2996885	28	.0001357
29	1.2301662	1.2476195	1.2650728	1.2825261	1.2999794	29	.0001406
30	1.2304571	1.2479104	1.2653637	1.2828170	1.3002703	30	.0001454
31	1.2307480	1.2482013	1.2656546	1.2831079	1.3005612	31	.0001503
32	1.2310389	1.2484922	1.2659455	1.2833988	1.3008521	32	.0001551
33	1.2313298	1.2487831	1.2662364	1.2836897	1.3011430	33	.0001600
34	1.2316207	1.2490740	1.2665273	1.2839806	1.3014338	34	.0001648
35	1.2319116	1.2493649	1.2668181	1.2842714	1.3017247	35	.0001697
36	1.2322025	1.2496557	1.2671090	1.2845623	1.3020156	36	.0001745
37	1.2324933	1.2499466	1.2673999	1.2848532	1.3023065	37	.0001794
38	1.2327842	1.2502375	1.2676908	1.2851441	1.3025974	38	.0001842
39	1.2330751	1.2505284	1.2679817	1.2854350	1.3028883	39	.0001891
40	1.2333660	1.2508193	1.2682726	1.2857259	1.3031792	40	.0001939
41	1.2336569	1.2511102	1.2685635	1.2860168	1.3034701	41	.0001988
42	1.2339478	1.2514011	1.2688544	1.2863077	1.3037610	42	.0002036
43	1.2342387	1.2516920	1.2691453	1.2865985	1.3040518	43	.0002085
44	1.2345296	1.2519829	1.2694361	1.2868894	1.3043427	44	.0002133
45	1.2348204	1.2522737	1.2697270	1.2871803	1.3046336	45	.0002182
46	1.2351113	1.2525646	1.2700179	1.2874712	1.3049245	46	.0002230
47	1.2354022	1.2528555	1.2703088	1.2877621	1.3052154	47	.0002279
48	1.2356931	1.2531464	1.2705997	1.2880530	1,3055063	48	.0002327
49	1.2359840	1.2534373	1.2708906	1.2883439	1.3057972	49	.0002376
50	1.2362749	1.2537282	1.2711815	1.2886348	1.3060881	50	.0002424
51	1.2365658	1.2540191	1.2714724	1.2889257	1.3063789	51	.0002473
52	1.2368567	1.2543100	1.2717632	1.2892165	1.3066698	52	.0002521
53	1.2371476	1.2546008	1.2720541	1.2895074	1.3069607	53	.0002570
54	1.2374384	1.2548917	1.2723450	1.2897983	1.3072516	54	.0002618
55	1.2377293	1.2551826	1.2726359	1.2900892	1.3075425	55	.0002666
56	1.2380202	1.2554735	1.2729268	1.2903801	1.3078334	56	.0002715
57	1.2383111	1.2557644	1.2732177	1.2906710	1.3081243	57	.0002763
58	1.2386020	1.2560553	1.2735086	1.2909619	1.3084152	58	.0002812
59	1.2388929	1.2563462	1.2737995	1.2912528	1.3087061	59	.0002860
60	1.2391838	1.2566371	1.2740904	1.2915436	1.3089969	60	.0002909

′	75°	76°	77°	78°	79°	″	
0	1.3089969	1.3264502	1.3439035	1.3613568	1.3788101	0	.0000000
1	1.3092878	1.3267411	1.3441944	1.3616477	1.3791010	1	.0000048
2	1.3095787	1.3270320	1.3444853	1.3619386	1.3793919	2	.0000097
3	1.3098696	1.3273229	1.3447762	1.3622295	1.3796828	3	.0000145
4	1.3101605	1.3276138	1.3450671	1.3625204	1.3799737	4	.0000194
5	1.3104514	1.3279047	1.3453580	1.3628113	1.3802646	5	.0000242
6	1.3107423	1.3281956	1.3456489	1.3631021	1.3805554	6	.0000291
7	1.3110332	1.3284864	1.3459397	1.3633930	1.3808463	7	.0000339
8	1.3113240	1.3287773	1.3462306	1.3636839	1.3811372	8	.0000388
9	1.3116149	1.3290682	1.3465215	1.3639748	1.3814281	9	.0000436
10	1.3119058	1.3293591	1.3468124	1.3642657	1.3817190	10	.0000485
11	1.3121967	1.3296500	1.3471033	1.3645566	1.3820099	11	.0000533
12	1.3124876	1.3299409	1.3473942	1.3648475	1.3823008	12	.0000582
13	1.3127785	1.3302318	1.3476851	1.3651384	1.3825917	13	.0000630
14	1.3130694	1.3305227	1.3479760	1.3654293	1.3828825	14	.0000679
15	1.3133603	1.3308136	1.3482668	1.3657201	1.3831734	15	.0000727
16	1.3136512	1.3311044	1.3485577	1.3660110	1.3834643	16	.0000776
17	1.3139420	1.3313953	1.3488486	1.3663019	1.3837552	17	.0000824
18	1.3142329	1.3316862	1.3491395	1.3665928	1.3840461	18	.0000873
19	1.3145238	1.3319771	1.3494304	1.3668837	1.3843370	19	.0000921
20	1.3148147	1.3322680	1.3497213	1.3671746	1.3846279	20	.0000970
21	1.3151056	1.3325589	1.3500122	1.3674655	1.3849188	21	.0001018
22	1.3153965	1.3328498	1.3503031	1.3677564	1.3852096	22	.0001067
23	1.3156874	1.3331407	1.3505940	1.3680472	1.3855005	23	.0001115
24	1.3159783	1.3334315	1.3508848	1.3683381	1.3857914	24	.0001164
25	1.3162691	1.3337224	1.3511757	1.3686290	1.3860823	25	.0001212
26	1.3165600	1.3340133	1.3514666	1.3689199	1.3863732	26	.0001261
27	1.3168509	1.3343042	1.3517575	1.3692108	1.3866641	27	.0001309
28	1.3171418	1.3345951	1.3520484	1.3695017	1.3869550	28	.0001357
29	1.3174327	1.3348860	1.3523393	1.3697926	1.3872459	29	.0001406
30	1.3177236	1.3351769	1.3526302	1.3700835	1.3875368	30	.0001454
31	1.3180145	1.3354678	1.3529211	1.3703744	1.3878276	31	.0001503
32	1.3183054	1.3357587	1.3532119	1.3706652	1.3881185	32	.0001551
33	1.3185962	1.3360495	1.3535028	1.3709561	1.3884094	33	.0001600
34	1.3188871	1.3363404	1.3537937	1.3712470	1.3887003	34	.0001648
35	1.3191780	1.3366313	1.3540846	1.3715379	1.3889912	35	.0001697
36	1.3194689	1.3369222	1.3543755	1.3718288	1.3892821	36	.0001745
37	1.3197598	1.3372131	1.3546664	1.3721197	1.3895730	37	.0001794
38	1.3200507	1.3375040	1.3549573	1.3724106	1.3898639	38	.0001842
39	1.3203416	1.3377949	1.3552482	1.3727015	1.3901547	39	.0001891
40	1.3206325	1.3380858	1.3555391	1.3729923	1.3904456	40	.0001939
41	1.3209234	1.3383766	1.3558299	1.3732832	1.3907365	41	.0001988
42	1.3212142	1.3386675	1.3561208	1.3735741	1.3910274	42	.0002036
43	1.3215051	1.3389584	1.3564117	1.3738650	1.3913183	43	.0002085
44	1.3217960	1.3392493	1.3567026	1.3741559	1.3916092	44	.0002133
45	1.3220869	1.3395402	1.3569935	1.3744468	1.3919001	45	.0002182
46	1.3223778	1.3398311	1.3572844	1.3747377	1.3921910	46	.0002230
47	1.3226687	1.3401220	1.3575753	1.3750286	1.3924819	47	.0002279
48	1.3229596	1.3404129	1.3578662	1.3753195	1.3927727	48	.0002327
49	1.3232505	1.3407038	1.3581570	1.3756103	1.3930636	49	.0002376
50	1.3235413	1.3409946	1.3584479	1.3759012	1.3933545	50	.0002424
51	1.3238322	1.3412855	1.3587388	1.3761921	1.3936454	51	.0002473
52	1.3241231	1.3415764	1.3590297	1.3764830	1.3939363	52	.0002521
53	1.3244140	1.3418673	1.3593206	1.3767739	1.3942272	53	.0002570
54	1.3247049	1.3421582	1.3596115	1.3770648	1.3945181	54	.0002618
55	1.3249958	1.3424491	1.3599024	1.3773557	1.3948090	55	.0002666
56	1.3252867	1.3427400	1.3601933	1.3776466	1.3950998	56	.0002715
57	1.3255776	1.3430309	1.3604842	1.3779374	1.3953907	57	.0002763
58	1.3258685	1.3433217	1.3607750	1.3782283	1.3956816	58	.0002812
59	1.3261593	1.3436126	1.3610659	1.3785192	1.3959725	59	.0002860
60	1.3264502	1.3439035	1.3613568	1.3788101	1.3962634	60	.0002909

′	80°	81°	82°	83°	84°	″	
0	1.3962634	1.4137167	1.4311700	1.4486233	1.4660766	0	.0000000
1	1.3965543	1.4140076	1.4314609	1.4489142	1.4663675	1	.0000048
2	1.3968452	1.4142985	1.4317518	1.4492051	1.4666583	2	.0000097
3	1.3971361	1.4145894	1.4320427	1.4494959	1.4669492	3	.0000145
4	1.3974270	1.4148802	1.4323335	1.4497868	1.4672401	4	.0000194
5	1.3977178	1.4151711	1.4326244	1.4500777	1.4675310	5	.0000242
6	1.3980087	1.4154620	1.4329153	1.4503686	1.4678219	6	.0000291
7	1.3982996	1.4157529	1.4332062	1.4506595	1.4681128	7	.0000339
8	1.3985905	1.4160438	1.4334971	1.4509504	1.4684037	8	.0000388
9	1.3988814	1.4163347	1.4337880	1.4512413	1.4686946	9	.0000436
10	1.3991723	1.4166256	1.4340789	1.4515322	1.4689855	10	.0000485
11	1.3994632	1.4169165	1.4343698	1.4518230	1.4692763	11	.0000533
12	1.3997541	1.4172074	1.4346606	1.4521139	1.4695672	12	.0000582
13	1.4000449	1.4174982	1.4349515	1.4524048	1.4698581	13	.0000630
14	1.4003358	1.4177891	1.4352424	1.4526957	1.4701490	14	.0000679
15	1.4006267	1.4180800	1.4355333	1.4529866	1.4704399	15	.0000727
16	1.4009176	1.4183709	1.4358242	1.4532775	1.4707308	16	.0000776
17	1.4012085	1.4186618	1.4361151	1.4535684	1.4710217	17	.0000824
18	1.4014994	1.4189527	1.4364060	1.4538593	1.4713126	18	.0000873
19	1.4017903	1.4192436	1.4366969	1.4541502	1.4716034	19	.0000921
20	1.4020812	1.4195345	1.4369878	1.4544410	1.4718943	20	.0000970
21	1.4023721	1.4198253	1.4372786	1.4547319	1.4721852	21	.0001018
22	1.4026629	1.4201162	1.4375695	1.4550228	1.4724761	22	.0001067
23	1.4029538	1.4204071	1.4378604	1.4553137	1.4727670	23	.0001115
24	1.4032447	1.4206980	1.4381513	1.4556046	1.4730579	24	.0001164
25	1.4035356	1.4209889	1.4384422	1.4558955	1.4733488	25	.0001212
26	1.4038265	1.4212798	1.4387331	1.4561864	1.4736397	26	.0001261
27	1.4041174	1.4215707	1.4390240	1.4564773	1.4739306	27	.0001309
28	1.4044083	1.4218616	1.4393149	1.4567681	1.4742214	28	.0001357
29	1.4046992	1.4221525	1.4396057	1.4570590	1.4745123	29	.0001406
30	1.4049900	1.4224433	1.4398966	1.4573499	1.4748032	30	.0001454
31	1.4052809	1.4227342	1.4401875	1.4576408	1.4750941	31	.0001503
32	1.4055718	1.4230251	1.4404784	1.4579317	1.4753850	32	.0001551
33	1.4058627	1.4233160	1.4407693	1.4582226	1.4756759	33	.0001600
34	1.4061536	1.4236069	1.4410602	1.4585135	1.4759668	34	.0001648
35	1.4064445	1.4238978	1.4413511	1.4588044	1.4762577	35	.0001697
36	1.4067354	1.4241887	1.4416420	1.4590953	1.4765485	36	.0001745
37	1.4070263	1.4244796	1.4419329	1.4593861	1.4768394	37	.0001794
38	1.4073172	1.4247704	1.4422237	1.4596770	1.4771303	38	.0001842
39	1.4076080	1.4250613	1.4425146	1.4599679	1.4774212	39	.0001891
40	1.4078989	1.4253522	1.4428055	1.4602588	1.4777121	40	.0001939
41	1.4081898	1.4256431	1.4430964	1.4605497	1.4780030	41	.0001988
42	1.4084807	1.4259340	1.4433873	1.4608406	1.4782939	42	.0002036
43	1.4087716	1.4262249	1.4436782	1.4611315	1.4785848	43	.0002085
44	1.4090625	1.4265158	1.4439691	1.4614224	1.4788757	44	.0002133
45	1.4093534	1.4268067	1.4442600	1.4617132	1.4791665	45	.0002182
46	1.4096443	1.4270976	1.4445508	1.4620041	1.4794574	46	.0002230
47	1.4099351	1.4273884	1.4448417	1.4622950	1.4797483	47	.0002279
48	1.4102260	1.4276793	1.4451326	1.4625859	1.4800392	48	.0002327
49	1.4105169	1.4279702	1.4454235	1.4628768	1.4803301	49	.0002376
50	1.4108078	1.4282611	1.4457144	1.4631677	1.4806210	50	.0002424
51	1.4110987	1.4285520	1.4460053	1.4634586	1.4809119	51	.0002473
52	1.4113896	1.4288429	1.4462962	1.4637495	1.4812028	52	.0002521
53	1.4116805	1.4291338	1.4465871	1.4640404	1.4814936	53	.0002570
54	1.4119714	1.4294247	1.4468779	1.4643312	1.4817845	54	.0002618
55	1.4122623	1.4297155	1.4471688	1.4646221	1.4820754	55	.0002666
56	1.4125531	1.4300064	1.4474597	1.4649130	1.4823663	56	.0002715
57	1.4128440	1.4302973	1.4477506	1.4652039	1.4826572	57	.0002763
58	1.4131349	1.4305882	1.4480415	1.4654948	1.4829481	58	.0002812
59	1.4134258	1.4308791	1.4483324	1.4657857	1.4832390	59	.0002860
60	1.4137167	1.4311700	1.4486233	1.4660766	1.4835299	60	.0002909

′	85°	86°	87°	88°	89°	″	
0	1.4835299	1.5009832	1.5184364	1.5358897	1.5533430	0	.0000000
1	1.4838208	1.5012740	1.5187273	1.5361806	1.5536339	1	.0000048
2	1.4841116	1.5015649	1.5190182	1.5364715	1.5539248	2	.0000097
3	1.4844025	1.5018558	1.5193091	1.5367624	1.5542157	3	.0000145
4	1.4846934	1.5021467	1.5196000	1.5370533	1.5545066	4	.0000194
5	1.4849843	1.5024376	1.5198909	1.5373442	1.5547975	5	.0000242
6	1.4852752	1.5027285	1.5201818	1.5376351	1.5550884	6	.0000291
7	1.4855661	1.5030194	1.5204727	1.5379260	1.5553793	7	.0000339
8	1.4858570	1.5033103	1.5207636	1.5382168	1.5556701	8	.0000388
9	1.4861479	1.5036012	1.5210544	1.5385077	1.5559610	9	.0000436
10	1.4864387	1.5038920	1.5213453	1.5387986	1.5562519	10	.0000485
11	1.4867296	1.5041829	1.5216362	1.5390895	1.5565428	11	.0000533
12	1.4870205	1.5044738	1.5219271	1.5393804	1.5568337	12	.0000582
13	1.4873114	1.5047647	1.5222180	1.5396713	1.5571246	13	.0000630
14	1.4876023	1.5050556	1.5225089	1.5399622	1.5574155	14	.0000679
15	1.4878932	1.5053465	1.5227998	1.5402531	1.5577064	15	.0000727
16	1.4881841	1.5056374	1.5230907	1.5405440	1.5579972	16	.0000776
17	1.4884750	1.5059283	1.5233815	1.5408348	1.5582881	17	.0000824
18	1.4887659	1.5062191	1.5236724	1.5411257	1.5585790	18	.0000873
19	1.4890567	1.5065100	1.5239633	1.5414166	1.5588699	19	.0000921
20	1.4893476	1.5068009	1.5242542	1.5417075	1.5591608	20	.0000970
21	1.4896385	1.5070918	1.5245451	1.5419984	1.5594517	21	.0001018
22	1.4899294	1.5073827	1.5248360	1.5422893	1.5597426	22	.0001067
23	1.4902203	1.5076736	1.5251269	1.5425802	1.5600335	23	.0001115
24	1.4905112	1.5079645	1.5254178	1.5428711	1.5603244	24	.0001164
25	1.4908021	1.5082554	1.5257087	1.5431619	1.5606152	25	.0001212
26	1.4910930	1.5085463	1.5259995	1.5434528	1.5609061	26	.0001261
27	1.4913838	1.5088371	1.5262904	1.5437437	1.5611970	27	.0001309
28	1.4916747	1.5091280	1.5265813	1.5440346	1.5614879	28	.0001357
29	1.4919656	1.5094189	1.5268722	1.5443255	1.5617788	29	.0001406
30	1.4922565	1.5097098	1.5271631	1.5446164	1.5620697	30	.0001454
31	1.4925474	1.5100007	1.5274540	1.5449073	1.5623606	31	.0001503
32	1.4928383	1.5102916	1.5277449	1.5451982	1.5626515	32	.0001551
33	1.4931292	1.5105825	1.5280358	1.5454891	1.5629423	33	.0001600
34	1.4934201	1.5108734	1.5283266	1.5457799	1.5632332	34	.0001648
35	1.4937110	1.5111642	1.5286175	1.5460708	1.5635241	35	.0001697
36	1.4940018	1.5114551	1.5289084	1.5463617	1.5638150	36	.0001745
37	1.4942927	1.5117460	1.5291993	1.5466526	1.5641059	37	.0001794
38	1.4945836	1.5120369	1.5294902	1.5469435	1.5643968	38	.0001842
39	1.4948745	1.5123278	1.5297811	1.5472344	1.5646877	39	.0001891
40	1.4951654	1.5126187	1.5300720	1.5475253	1.5649786	40	.0001939
41	1.4954563	1.5129096	1.5303629	1.5478162	1.5652695	41	.0001988
42	1.4957472	1.5132005	1.5306538	1.5481070	1.5655603	42	.0002036
43	1.4960381	1.5134913	1.5309446	1.5483979	1.5658512	43	.0002085
44	1.4963289	1.5137822	1.5312355	1.5486888	1.5661421	44	.0002133
45	1.4966198	1.5140731	1.5315264	1.5489797	1.5664330	45	.0002182
46	1.4969107	1.5143640	1.5318173	1.5492706	1.5667239	46	.0002230
47	1.4972016	1.5146549	1.5321082	1.5495615	1.5670148	47	.0002279
48	1.4974925	1.5149458	1.5323991	1.5498524	1.5673057	48	.0002327
49	1.4977834	1.5152367	1.5326900	1.5501433	1.5675966	49	.0002376
50	1.4980743	1.5155276	1.5329809	1.5504342	1.5678874	50	.0002424
51	1.4983652	1.5158185	1.5332717	1.5507250	1.5681783	51	.0002473
52	1.4986561	1.5161093	1.5335626	1.5510159	1.5684692	52	.0002521
53	1.4989469	1.5164002	1.5338535	1.5513068	1.5687601	53	.0002570
54	1.4992378	1.5166911	1.5341444	1.5515977	1.5690510	54	.0002618
55	1.4995287	1.5169820	1.5344353	1.5518886	1.5693419	55	.0002666
56	1.4998196	1.5172729	1.5347262	1.5521795	1.5696328	56	.0002715
57	1.5001105	1.5175638	1.5350171	1.5524704	1.5699237	57	.0002763
58	1.5004014	1.5178547	1.5353080	1.5527613	1.5702146	58	.0002812
59	1.5006923	1.5181456	1.5355989	1.5530521	1.5705054	59	.0002860
60	1.5009832	1.5184364	1.5358897	1.5533430	1.5707963	60	.0002909

Radius	Coefficient	Radius	Coefficient	Radius	Coefficient
15	229.183 1180	650	5.288 8412	4300	0.799 4760
20	171.887 3385	700	4.911 0668	4400	0.781 3061
25	137.509 8708	750	4.583 6624	4500	0.763 9437
30	114.591 5590	800	4.297 1835	4600	0.747 3363
35	98.221 3363	850	4.044 4080	4700	0.731 4355
40	85.943 6693	900	3.819 7186	4800	0.716 1972
45	76.394 3727	950	3.618 6808	4900	0.701 5810
50	68.754 9354	1000	3.437 7468	5000	0.687 5493
55	62.504 4867	1100	3.125 2243	5100	0.674 0680
60	57.295 7795	1200	2.864 7890	5200	0.661 1051
65	52.888 4118	1300	2.644 4206	5300	0.648 6315
70	49.110 6682	1400	2.455 5334	5400	0.636 6198
75	45.836 6236	1500	2.291 8312	5500	0.625 0449
80	42.971 8346	1600	2.148 5917	5600	0.613 8834
85	40.444 0796	1700	2.022 2040	5700	0.603 1135
90	38.197 1863	1800	1.909 8593	5800	0.592 7150
95	36.186 8081	1900	1.809 3404	5900	0.582 6689
100	34.377 4677	2000	1.718 8734	6000	0.572 9578
110	31.252 2433	2100	1.637 0223	6100	0.563 5650
120	28.647 8898	2200	1.562 6122	6200	0.554 4753
130	26.444 2059	2300	1.494 6725	6300	0.545 6741
140	24.555 3341	2400	1.432 3945	6400	0.537 1479
150	22.918 3118	2500	1.375 0987	6500	0.528 8841
160	21.485 9173	2600	1.322 2103	6600	0.520 8707
170	20.222 0398	2700	1.273 2395	6700	0.513 0965
180	19.098 5932	2800	1.227 7667	6800	0.505 5510
190	18.093 4041	2900	1.185 4299	6900	0.498 2242
200	17.188 7339	3000	1.145 9156	7000	0.491 1067
225	15.278 8745	3100	1.108 9506		
250	13.750 9871	3200	1.074 2957		
275	12.500 8973	3300	1.041 7414		
300	11.459 1559	3400	1.011 1020		
325	10.577 6824	3500	0.982 2134		
350	9.822 1336	3600	0.954 9297		
375	9.167 3247	3700	0.929 1207		
400	8.594 3669	3800	0.904 6702		
450	7.639 4373	3900	0.881 4735		
500	6.875 4935	4000	0.859 4367		
550	6.250 4487	4100	0.838 4751		
600	5.729 5780	4200	0.818 5111		

Degree of Curve	Radius of Curve	Degree of Curve	Radius of Curve	Degree of Curve	Radius of Curve	Degree of Curve	Radius of Curve
° ′		° ′		° ′		° ′	
		10 0	572.96	20 0	286.48	30 0	190.99
		10	563.56	10	284.11	10	189.93
		20	554.48	20	281.78	20	188.89
0 30	11,459.16	30	545.68	30	279.49	30	187.86
40	8,594.37	40	537.15	40	277.24	40	186.83
50	6,875.50	50	528.88	50	275.02	50	185.82
1 0	5,729.58	11 0	520.87	21 0	272.84	31 0	184.82
10	4,911.07	10	513.10	10	270.69	10	183.84
20	4,297.18	20	505.55	20	268.57	20	182.86
30	3,819.72	30	498.22	30	266.49	30	181.89
40	3,437.75	40	491.11	40	264.44	40	180.93
50	3,125.23	50	484.19	50	262.42	50	179.99
2 0	2,864.79	12 0	477.46	22 0	260.44	32 0	179.05
10	2,644.42	10	470.92	10	258.48	10	178.12
20	2,455.53	20	464.56	20	256.55	20	177.20
30	2,291.83	30	458.37	30	254.65	30	176.29
40	2,148.59	40	452.34	40	252.78	40	175.40
50	2,022.20	50	446.46	50	250.93	50	174.50
3 0	1,909.86	13 0	440.74	23 0	249.11	33 0	173.62
10	1,809.34	10	435.16	10	247.32	10	172.75
20	1,718.87	20	429.72	20	245.55	20	171.89
30	1,637.02	30	424.41	30	243.81	30	171.03
40	1,562.61	40	419.24	40	242.09	40	170.18
50	1,494.67	50	414.19	50	240.40	50	169.35
4 0	1,432.40	14 0	409.26	24 0	238.73	34 0	168.52
10	1,375.10	10	404.44	10	237.09	10	167.70
20	1,322.21	20	399.74	20	235.46	20	166.88
30	1,273.24	30	395.14	30	233.86	30	166.07
40	1,227.77	40	390.65	40	232.28	40	165.28
50	1,185.43	50	386.26	50	230.72	50	164.48
5 0	1,145.92	15 0	381.97	25 0	229.18	35 0	163.70
10	1,108.95	10	377.77	10	227.66	10	162.93
20	1,074.30	20	373.67	20	226.17	20	162.16
30	1,041.74	30	369.65	30	224.69	30	161.40
40	1,011.10	40	365.72	40	223.23	40	160.64
50	982.21	50	361.87	50	221.79	50	159.90
6 0	954.93	16 0	358.10	26 0	220.37	36 0	159.16
10	929.12	10	354.41	10	218.96	10	158.42
20	904.67	20	350.79	20	217.58	20	157.69
30	881.47	30	347.25	30	216.21	30	156.97
40	859.44	40	343.77	40	214.86	40	156.26
50	838.47	50	340.37	50	213.52	50	155.55
7 0	818.51	17 0	337.03	27 0	212.21	37 0	154.85
10	799.48	10	333.76	10	210.90	10	154.16
20	781.31	20	330.55	20	209.62	20	153.47
30	763.94	30	327.40	30	208.35	30	152.79
40	747.34	40	324.32	40	207.09	40	152.11
50	731.44	50	321.28	50	205.85	50	151.44
8 0	716.20	18 0	318.31	28 0	204.63	38 0	150.78
10	701.58	10	315.39	10	203.42	10	150.12
20	687.55	20	312.52	20	202.22	20	149.47
30	674.07	30	309.71	30	201.04	30	148.82
40	661.11	40	306.94	40	199.87	40	148.18
50	648.63	50	304.22	50	198.71	50	147.54
9 0	636.62	19 0	301.56	29 0	197.57	39 0	146.91
10	625.04	10	298.93	10	196.44	10	146.29
20	613.88	20	296.36	20	195.33	20	145.67
30	603.11	30	293.82	30	194.22	30	145.05
40	592.72	40	291.33	40	193.13	40	144.44
50	582.67	50	288.89	50	192.05	50	143.84

Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve
°	′		°	′		°	′		°	′	
40	0	143.24	50	0	114.59	60	0	95.49	70	0	81.85
	10	142.64		10	114.21		10	95.23		10	81.66
	20	142.06		20	113.83		20	94.96		20	81.46
	30	141.47		30	113.46		30	94.70		30	81.27
	40	140.89		40	113.08		40	94.44		40	81.08
	50	140.32		50	112.71		50	94.18		50	80.89
41	0	139.74	51	0	112.34	61	0	93.92	71	0	80.70
	10	139.18		10	111.98		10	93.67		10	80.51
	20	138.62		20	111.62		20	93.42		20	80.32
	30	138.06		30	111.26		30	93.16		30	80.13
	40	137.51		40	110.90		40	92.91		40	79.95
	50	136.96		50	110.54		50	92.66		50	79.76
42	0	136.42	52	0	110.18	62	0	92.41	72	0	79.58
	10	135.88		10	109.83		10	92.16		10	79.39
	20	135.34		20	109.48		20	91.92		20	79.21
	30	134.81		30	109.14		30	91.67		30	79.03
	40	134.29		40	108.79		40	91.43		40	78.85
	50	133.76		50	108.45		50	91.19		50	78.67
43	0	133.25	53	0	108.11	63	0	90.94	73	0	78.49
	10	132.73		10	107.77		10	90.71		10	78.31
	20	132.22		20	107.43		20	90.47		20	78.13
	30	131.71		30	107.09		30	90.23		30	77.95
	40	131.21		40	106.76		40	89.99		40	77.78
	50	130.71		50	106.43		50	89.76		50	77.60
44	0	130.22	54	0	106.10	64	0	89.52	74	0	77.43
	10	129.73		10	105.78		10	89.29		10	77.25
	20	129.24		20	105.45		20	89.06		20	77.08
	30	128.75		30	105.13		30	88.83		30	76.91
	40	128.27		40	104.81		40	88.60		40	76.74
	50	127.80		50	104.49		50	88.37		50	76.56
45	0	127.32	55	0	104.17	65	0	88.15	75	0	76.39
	10	126.85		10	103.86		10	87.92		10	76.22
	20	126.39		20	103.55		20	87.70		20	76.06
	30	125.92		30	103.24		30	87.47		30	75.89
	40	125.46		40	102.93		40	87.25		40	75.82
	50	125.01		50	102.62		50	87.03		50	75.55
46	0	124.56	56	0	102.32	66	0	86.81	76	0	75.39
	10	124.11		10	102.01		10	86.59		10	75.22
	20	123.66		20	101.71		20	86.38		20	75.06
	30	123.22		30	101.41		30	86.16		30	74.90
	40	122.78		40	101.11		40	85.94		40	74.73
	50	122.34		50	100.81		50	85.73		50	74.57
47	0	121.91	57	0	100.52	67	0	85.52	77	0	74.41
	10	121.48		10	100.22		10	85.30		10	74.25
	20	121.05		20	99.93		20	85.09		20	74.09
	30	120.62		30	99.64		30	84.88		30	73.93
	40	120.20		40	99.36		40	84.67		40	73.77
	50	119.78		50	99.07		50	84.46		50	73.61
48	0	119.38	58	0	98.79	68	0	84.26	78	0	73.46
	10	118.95		10	98.50		10	84.05		10	73.30
	20	118.54		20	98.22		20	83.85		20	73.14
	30	118.13		30	97.94		30	83.64		30	72.99
	40	117.73		40	97.66		40	83.44		40	72.83
	50	117.33		50	97.39		50	83.24		50	72.68
49	0	116.93	59	0	97.11	69	0	83.04	79	0	72.53
	10	116.53		10	96.84		10	82.84		10	72.37
	20	116.14		20	96.56		20	82.64		20	72.22
	30	115.75		30	96.30		30	82.44		30	72.07
	40	115.36		40	96.03		40	82.24		40	71.92
	50	114.97		50	95.76		50	82.05		50	71.77
50	0	114.59	60	0	95.49	70	0	81.85	80	0	71.62

Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve	Degree of Curve		Radius of Curve
°	′		°	′		°	′		°	′	
80	0	71.62	90	0	63.66	100	0	57.30	110	0	52.09
	10	71.47		10	63.54		10	57.20		10	52.01
	20	71.32		20	63.43		20	57.11		20	51.93
	30	71.17		30	63.31		30	57.01		30	51.85
	40	71.03		40	63.19		40	56.92		40	51.77
	50	70.88		50	63.08		50	56.82		50	51.70
81	0	70.74	91	0	62.96	101	0	56.73	111	0	51.62
	10	70.59		10	62.85		10	56.64		10	51.54
	20	70.44		20	62.73		20	56.54		20	51.46
	30	70.30		30	62.62		30	56.45		30	51.39
	40	70.16		40	62.50		40	56.36		40	51.31
	50	70.02		50	62.39		50	56.26		50	51.23
82	0	69.87	92	0	62.28	102	0	56.17	112	0	51.16
	10	69.73		10	62.16		10	56.08		10	51.08
	20	69.59		20	62.05		20	55.99		20	51.01
	30	69.45		30	61.94		30	55.90		30	50.93
	40	69.31		40	61.83		40	55.81		40	50.85
	50	69.17		50	61.72		50	55.72		50	50.78
83	0	69.03	93	0	61.61	103	0	55.63	113	0	50.70
	10	68.89		10	61.50		10	55.54		10	50.63
	20	68.75		20	61.39		20	55.45		20	50.56
	30	68.62		30	61.28		30	55.36		30	50.48
	40	68.48		40	61.17		40	55.27		40	50.41
	50	68.34		50	61.06		50	55.18		50	50.33
84	0	68.21	94	0	60.95	104	0	55.09	114	0	50.26
	10	68.07		10	60.84		10	55.00		10	50.19
	20	67.94		20	60.74		20	54.92		20	50.11
	30	67.81		30	60.63		30	54.83		30	50.04
	40	67.67		40	60.52		40	54.74		40	49.97
	50	67.54		50	60.42		50	54.65		50	49.89
85	0	67.41	95	0	60.31	105	0	54.57	115	0	49.82
	10	67.27		10	60.21		10	54.48		10	49.75
	20	67.14		20	60.10		20	54.39		20	49.68
	30	67.01		30	60.00		30	54.31		30	49.61
	40	66.88		40	59.89		40	54.22		40	49.54
	50	66.75		50	59.79		50	54.14		50	49.46
86	0	66.62	96	0	59.68	106	0	54.05	116	0	49.39
	10	66.49		10	59.58		10	53.97		10	49.32
	20	66.36		20	59.48		20	53.88		20	49.25
	30	66.24		30	59.37		30	53.80		30	49.18
	40	66.11		40	59.27		40	53.71		40	49.11
	50	65.98		50	59.17		50	53.63		50	49.04
87	0	65.86	97	0	59.07	107	0	53.55	117	0	48.97
	10	65.73		10	58.97		10	53.46		10	48.90
	20	65.61		20	58.86		20	53.38		20	48.83
	30	65.48		30	58.76		30	53.30		30	48.76
	40	65.36		40	58.66		40	53.22		40	48.69
	50	65.23		50	58.56		50	53.13		50	48.62
88	0	65.11	98	0	58.46	108	0	53.05	118	0	48.56
	10	64.98		10	58.36		10	52.97		10	48.49
	20	64.86		20	58.27		20	52.89		20	48.42
	30	64.74		30	58.17		30	52.81		30	48.35
	40	64.62		40	58.07		40	52.73		40	48.28
	50	64.50		50	57.97		50	52.64		50	48.22
89	0	64.38	99	0	57.87	109	0	52.56	119	0	48.15
	10	64.26		10	57.78		10	52.48		10	48.08
	20	64.14		20	57.68		20	52.40		20	48.01
	30	64.02		30	57.58		30	52.32		30	47.95
	40	63.90		40	57.49		40	52.24		40	47.88
	50	63.78		50	57.39		50	52.17		50	47.81
90	0	63.66	100	0	57.30	110	0	52.09	120	0	47.75

Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.
°	′		°	′		°	′		°	′	
0	0	Infinite	1	0	5729.65	2	0	2864.93	3	0	1910.08
	1	343775.		1	5635.72		1	2841.26		1	1899.53
	2	171887.		2	5544.83		2	2817.97		2	1889.09
	3	114592.		3	5456.82		3	2795.06		3	1878.77
	4	85943.7		4	5371.56		4	2772.53		4	1868.56
	5	68754.9		5	5288.92		5	2750.35		5	1858.47
	6	57295.8		6	5208.79		6	2728.52		6	1848.48
	7	49110.7		7	5131.05		7	2707.04		7	1838.59
	8	42971.8		8	5055.59		8	2685.89		8	1828.82
	9	38197.2		9	4982.33		9	2665.08		9	1819.14
	10	34377.5		10	4911.15		10	2644.58		10	1809.57
	11	31252.3		11	4841.98		11	2624.39		11	1800.10
	12	28647.8		12	4774.74		12	2604.51		12	1790.73
	13	26444.2		13	4709.33		13	2584.93		13	1781.45
	14	24555.4		14	4645.69		14	2565.65		14	1772.27
	15	22918.3		15	4583.75		15	2546.64		15	1763.18
	16	21485.9		16	4523.44		16	2527.92		16	1754.19
	17	20222.1		17	4464.70		17	2509.47		17	1745.29
	18	19098.6		18	4407.46		18	2491.29		18	1736.48
	19	18093.4		19	4351.67		19	2473.37		19	1727.75
	20	17188.8		20	4297.28		20	2455.70		20	1719.12
	21	16370.2		21	4244.23		21	2438.29		21	1710.57
	22	15626.1		22	4192.47		22	2421.12		22	1702.10
	23	14946.7		23	4141.96		23	2404.19		23	1693.72
	24	14324.0		24	4092.66		24	2387.50		24	1685.42
	25	13751.0		25	4044.51		25	2371.04		25	1677.20
	26	13222.1		26	3997.49		26	2354.80		26	1669.06
	27	12732.4		27	3951.54		27	2338.78		27	1661.00
	28	12277.7		28	3906.64		28	2322.98		28	1653.01
	29	11854.3		29	3862.74		29	2307.39		29	1645.11
	30	11459.2		30	3819.83		30	2292.01		30	1637.28
	31	11089.6		31	3777.85		31	2276.84		31	1629.52
	32	10743.0		32	3736.79		32	2261.86		32	1621.84
	33	10417.5		33	3696.61		33	2247.08		33	1614.22
	34	10111.1		34	3657.29		34	2232.49		34	1606.68
	35	9822.18		35	3618.80		35	2218.09		35	1599.21
	36	9549.34		36	3581.10		36	2203.87		36	1591.81
	37	9291.25		37	3544.19		37	2189.84		37	1584.48
	38	9046.75		38	3508.02		38	2175.98		38	1577.21
	39	8814.78		39	3472.59		39	2162.30		39	1570.01
	40	8594.42		40	3437.87		40	2148.79		40	1562.88
	41	8384.80		41	3403.83		41	2135.44		41	1555.81
	42	8185.16		42	3370.46		42	2122.26		42	1548.80
	43	7994.81		43	3337.74		43	2109.24		43	1541.86
	44	7813.11		44	3305.65		44	2096.39		44	1534.98
	45	7639.49		45	3274.17		45	2083.68		45	1528.16
	46	7473.42		46	3243.29		46	2071.13		46	1521.40
	47	7314.41		47	3212.98		47	2058.73		47	1514.70
	48	7162.03		48	3183.23		48	2046.48		48	1508.06
	49	7015.87		49	3154.03		49	2034.37		49	1501.48
	50	6875.55		50	3125.36		50	2022.41		50	1494.95
	51	6740.74		51	3097.20		51	2010.59		51	1488.48
	52	6611.12		52	3069.55		52	1998.90		52	1482.07
	53	6486.38		53	3042.39		53	1987.35		53	1475.71
	54	6366.26		54	3015.71		54	1975.93		54	1469.41
	55	6250.51		55	2989.48		55	1964.64		55	1463.16
	56	6138.90		56	2963.72		56	1953.48		56	1456.96
	57	6031.20		57	2938.39		57	1942.44		57	1450.81
	58	5927.22		58	2913.49		58	1931.53		58	1444.72
	59	5826.76		59	2889.01		59	1920.75		59	1438.68
	60	5729.65		60	2864.93		60	1910.08		60	1432.69

Deg. D.	Radius R.	Deg. D.	Radius R.	Deg. D.	Radius R.	Deg. D.	Radius R.
° ′		° ′		° ′		° ′	
4 0	1432.69	5 0	1146.28	6 0	955.366	7 0	819.020
1	1426.74	1	1142.47	1	952.722	1	817.077
2	1420.85	2	1138.69	2	950.093	2	815.144
3	1415.01	3	1134.94	3	947.478	3	813.219
4	1409.21	4	1131.21	4	944.877	4	811.303
5	1403.46	5	1127.50	5	942.291	5	809.397
6	1397.76	6	1123.82	6	939.719	6	807.499
7	1392.10	7	1120.16	7	937.161	7	805.611
8	1386.49	8	1116.52	8	934.616	8	803.731
9	1380.92	9	1112.91	9	932.086	9	801.860
10	1375.40	10	1109.33	10	929.569	10	799.997
11	1369.92	11	1105.76	11	927.066	11	798.144
12	1364.49	12	1102.22	12	924.576	12	796.299
13	1359.10	13	1098.70	13	922.100	13	794.462
14	1353.75	14	1095.20	14	919.637	14	792.634
15	1348.45	15	1091.73	15	917.187	15	790.814
16	1343.18	16	1088.28	16	914.750	16	789.003
17	1337.96	17	1084.85	17	912.326	17	787.200
18	1332.77	18	1081.44	18	909.915	18	785.405
19	1327.63	19	1078.05	19	907.517	19	783.618
20	1322.53	20	1074.68	20	905.131	20	781.840
21	1317.46	21	1071.34	21	902.758	21	780.069
22	1312.43	22	1068.01	22	900.397	22	778.307
23	1307.45	23	1064.71	23	898.048	23	776.552
24	1302.50	24	1061.43	24	895.712	24	774.806
25	1297.58	25	1058.16	25	893.388	25	773.067
26	1292.71	26	1054.92	26	891.076	26	771.336
27	1287.87	27	1051.70	27	888.776	27	769.613
28	1283.07	28	1048.49	28	886.488	28	767.897
29	1278.30	29	1045.31	29	884.211	29	766.190
30	1273.57	30	1042.14	30	881.946	30	764.489
31	1268.87	31	1039.00	31	879.693	31	762.797
32	1264.21	32	1035.87	32	877.451	32	761.112
33	1259.58	33	1032.76	33	875.221	33	759.434
34	1254.98	34	1029.67	34	873.002	34	757.764
35	1250.42	35	1026.60	35	870.795	35	756.101
36	1245.89	36	1023.55	36	868.598	36	754.445
37	1241.40	37	1020.51	37	866.412	37	752.796
38	1236.94	38	1017.49	38	864.238	38	751.155
39	1232.51	39	1014.50	39	862.075	39	749.521
40	1228.11	40	1011.51	40	859.922	40	747.894
41	1223.74	41	1008.55	41	857.780	41	746.274
42	1219.40	42	1005.60	42	855.648	42	744.661
43	1215.09	43	1002.67	43	853.527	43	743.055
44	1210.82	44	999.762	44	851.417	44	741.456
45	1206.57	45	996.867	45	849.317	45	739.864
46	1202.36	46	993.988	46	847.228	46	738.279
47	1198.17	47	991.126	47	845.148	47	736.701
48	1194.01	48	988.280	48	843.080	48	735.129
49	1189.88	49	985.451	49	841.021	49	733.564
50	1185.78	50	982.638	50	838.972	50	732.005
51	1181.71	51	979.840	51	836.933	51	730.454
52	1177.66	52	977.060	52	834.904	52	728.909
53	1173.65	53	974.294	53	832.885	53	727.370
54	1169.66	54	971.544	54	830.876	54	725.838
55	1165.70	55	968.810	55	828.876	55	724.312
56	1161.76	56	966.091	56	826.886	56	722.793
57	1157.85	57	963.387	57	824.905	57	721.280
58	1153.97	58	960.698	58	822.934	58	719.774
59	1150.11	59	958.025	59	820.973	59	718.273
60	1146.28	60	955.366	60	819.020	60	716.779

Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.
°	′		°	′		°	′		°	′	
8	0	716.779	9	0	637.275	10	0	573.686	12	0	478.339
	1	715.291		1	636.099		2	571.784		2	477.018
	2	713.810		2	634.928		4	569.896		4	475.705
	3	712.335		3	633.761		6	568.020		6	474.400
	4	710.865		4	632.599		8	566.156		8	473.102
	5	709.402		5	631.440		10	564.305		10	471.810
	6	707.945		6	630.286		12	562.466		12	470.526
	7	706.493		7	629.136		14	560.638		14	469.249
	8	705.048		8	627.991		16	558.823		16	467.978
	9	703.609		9	626.849		18	557.019		18	466.715
	10	702.175		10	625.712						
							20	555.227		20	465.459
	11	700.748		11	624.579		22	553.447		22	464.209
	12	699.326		12	623.450		24	551.678		24	462.966
	13	697.910		13	622.325		26	549.920		26	461.729
	14	696.499		14	621.203		28	548.174		28	460.500
	15	695.095		15	620.087		30	546.438		30	459.276
	16	693.696		16	618.974		32	544.714		32	458.060
	17	692.302		17	617.865		34	543.001		34	456.850
	18	690.914		18	616.760		36	541.298		36	455.646
	19	689.532		19	615.660		38	539.606		38	454.449
	20	688.156		20	614.563						
							40	537.924		40	453.259
	21	686.785		21	613.470		42	536.253		42	452.073
	22	685.419		22	612.380		44	534.593		44	450.894
	23	684.059		23	611.295		46	532.943		46	449.722
	24	682.704		24	610.214		48	531.303		48	448.556
	25	681.354		25	609.136		50	529.673		50	447.395
	26	680.010		26	608.062		52	528.053		52	446.241
	27	678.671		27	606.992		54	526.443		54	445.093
	28	677.338		28	605.926		56	524.843		56	443.951
	29	676.008		29	604.864		58	523.252		58	442.814
	30	674.686		30	603.805						
						11	0	521.671	13	0	441.684
	31	673.369		31	602.750		2	520.100		2	440.559
	32	672.056		32	601.698		4	518.539		4	439.440
	33	670.748		33	600.651		6	516.986		6	438.326
	34	669.446		34	599.607		8	515.443		8	437.219
	35	668.148		35	598.567		10	513.909		10	436.117
	36	666.856		36	597.530		12	512.385		12	435.020
	37	665.568		37	596.497		14	510.869		14	433.929
	38	664.286		38	595.467		16	509.363		16	432.844
	39	663.008		39	594.441		18	507.865		18	431.764
	40	661.736		40	593.419						
							20	506.376		20	430.690
	41	660.468		41	592.400		22	504.896		22	429.620
	42	659.205		42	591.384		24	503.425		24	428.557
	43	657.947		43	590.372		26	501.962		26	427.498
	44	656.694		44	589.364		28	500.507		28	426.445
	45	655.446		45	588.359		30	499.061		30	425.396
	46	654.202		46	587.357		32	497.624		32	424.354
	47	652.963		47	586.359		34	496.195		34	423.316
	48	651.729		48	585.364		36	494.774		36	422.283
	49	650.499		49	584.373		38	493.361		38	421.256
	50	649.274		50	583.385						
							40	491.956		40	420.233
	51	648.054		51	582.400		42	490.559		42	419.215
	52	646.838		52	581.419		44	489.171		44	418.203
	53	645.627		53	580.441		46	487.790		46	417.195
	54	644.420		54	579.466		48	486.417		48	416.192
	55	643.218		55	578.494		50	485.051		50	415.194
	56	642.021		56	577.526		52	483.694		52	414.201
	57	640.828		57	576.561		54	482.344		54	413.212
	58	639.639		58	575.599		56	481.001		56	412.229
	59	638.455		59	574.641		58	479.666		58	411.250
	60	637.275		60	573.686		60	478.339		60	410.275

Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.
°	′		°	′		°	′		°	′	
14	0	410.275	16	0	359.265	18	0	319.623	20	0	287.939
	2	409.306		2	358.523		2	319.037		10	285.583
	4	408.341		4	357.784		4	318.453		20	283.267
	6	407.380		6	357.048		6	317.871		30	280.988
	8	406.424		8	356.315		8	317.292		40	278.746
	10	405.473		10	355.585		10	316.715		50	276.541
	12	404.526		12	354.859		12	316.139	21	0	274.370
	14	403.583		14	354.135		14	315.566		10	272.234
	16	402.645		16	353.414		16	314.993		20	270.132
	18	401.712		18	352.696		18	314.426		30	268.062
										40	266.024
	20	400.782		20	351.981		20	313.860		50	264.018
	22	399.857		22	351.269		22	313.295			
	24	398.937		24	350.560		24	312.732	22	0	262.042
	26	398.020		26	349.854		26	312.172		10	260.098
	28	397.108		28	349.150		28	311.613		20	258.180
	30	396.200		30	348.450		30	311.056		30	256.292
	32	395.296		32	347.752		32	310.502		40	254.431
	34	394.396		34	347.057		34	309.949		50	252.599
	36	393.501		36	346.365		36	309.399	23	0	250.793
	38	392.609		38	345.676		38	308.850		10	249.013
										20	247.258
	40	391.722		40	344.990		40	308.303		30	245.529
	42	390.838		42	344.306		42	307.759		40	243.825
	44	389.959		44	343.625		44	307.216		50	242.144
	46	389.084		46	342.947		46	306.675			
	48	388.212		48	342.271		48	306.136	24	0	240.487
	50	387.345		50	341.598		50	305.599		10	238.853
	52	386.481		52	340.928		52	305.064		20	237.241
	54	385.621		54	340.260		54	304.531		30	235.652
	56	384.765		56	339.595		56	304.000		40	234.084
	58	383.913		58	338.933		58	303.470		50	232.537
15	0	383.065	17	0	338.273	19	0	302.943	25	0	231.011
	2	382.220		2	337.616		2	302.417		10	229.506
	4	381.380		4	336.962		4	301.893		20	228.020
	6	380.543		6	336.310		6	301.371		30	226.555
	8	379.709		8	335.660		8	300.851		40	225.108
	10	378.880		10	335.013		10	300.333		50	223.680
	12	378.054		12	334.369		12	299.816	26	0	222.271
	14	377.231		14	333.727		14	299.302		10	220.879
	16	376.412		16	333.088		16	298.789		20	219.506
	18	375.597		18	332.451		18	298.278		30	218.150
										40	216.811
	20	374.786		20	331.816		20	297.768		50	215.489
	22	373.977		22	331.184		22	297.260			
	24	373.173		24	330.555		24	296.755	27	0	214.183
	26	372.372		26	329.928		26	296.250		10	212.893
	28	371.574		28	329.303		28	295.748		20	211.620
	30	370.780		30	328.689		30	295.247		30	210.362
	32	369.989		32	328.061		32	294.748		40	209.119
	34	369.202		34	327.443		34	294.251		50	207.891
	36	368.418		36	326.828		36	293.756			
	38	367.637		38	326.215		38	293.262	28	0	206.678
										10	205.480
	40	366.859		40	325.604		40	292.770		20	204.296
	42	366.085		42	324.996		42	292.279		30	203.125
	44	365.315		44	324.390		44	291.790		40	201.969
	46	364.547		46	323.786		46	291.303		50	200.826
	48	363.783		48	323.184		48	290.818	29	0	199.696
	50	363.022		50	322.585		50	290.334		10	198.580
	52	362.264		52	321.989		52	289.851		20	197.476
	54	361.510		54	321.394		54	289.371		30	196.385
	56	360.758		56	320.801		56	288.892		40	195.306
	58	360.010		58	320.211		58	288.414		50	194.240
	60	359.265		60	319.623		60	287.939	30	0	193.185

Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.	Deg. D.		Radius R.
°	′		°	′		°	′		°	′	
30	20	191.111	34	20	169.404	38	30	151.657	44	30	132.049
	40	189.083		40	167.825	39	0	149.787	45	0	130.656
31	0	187.099	35	0	166.275		30	147.965		30	129.296
	20	185.158		20	164.756	40	0	146.190	46	0	127.965
	40	183.258		40	163.266		30	144.460		30	126.664
32	0	181.398	36	0	161.803	41	0	142.773	47	0	125.392
	20	179.577		20	160.368		30	141.127		30	124.148
	40	177.794		40	158.960	42	0	139.521	48	0	122.930
33	0	176.047	37	0	157.577		30	137.955		30	121.738
	20	174.336		20	156.220	43	0	136.425	49	0	120.571
	40	172.659		40	154.887		30	134.932		30	119.429
34	0	171.015	38	0	153.578	44	0	133.473	50	0	118.310

Radius	Deflection for 1 Ft. of Arc	Deflections for other Arc lengths		
		Length	Deflection	Chord
	′		° ′	
15	114.592	10	19 05.92	9.82
20	85.944	10	14 19.44	9.90
25	68.756	10	11 27.56	9.93
30	57.296	10	9 32.96	9.95
35	49.110	10	8 11.10	9.96
40	42.972	10	7 09.72	9.97
45	38.198	10	6 21.98	9.98
50	34.378	10	5 43.78	9.98
55	31.252	10	5 12.52	9.99
60	28.648	10	4 46.48	9.99
65	26.444	10	4 24.44	9.99
70	24.555	10	4 05.55	9.99
75	22.918	10	3 49.18	9.99
80	21.486	10	3 34.86	10.00
85	20.222	10	3 22.22	10.00
90	19.099	10	3 10.99	10.00
95	18.094	10	3 00.94	10.00
100	17.189	25	7 09.72	24.93
110	15.626	25	6 30.65	24.95
120	14.324	25	5 58.10	24.96
130	13.222	25	5 30.55	24.96
140	12.278	25	5 06.94	24.96
150	11.459	25	4 46.48	24.97
160	10.743	25	4 28.58	24.97
170	10.111	25	4 12.77	24.97
180	9.549	25	3 58.73	24.98
190	9.047	25	3 46.17	24.98
200	8.594	25	3 34.85	24.98
225	7.640	25	3 10.99	24.99
250	6.876	25	2 51.89	24.99
275	6.250	25	2 36.26	24.99
300	5.730	50	4 46.48	49.94
325	5.289	50	4 24.44	49.95
350	4.911	50	4 05.56	49.96
375	4.584	50	3 49.18	49.96
400	4.297	50	3 34.86	49.97
450	3.820	50	3 10.99	49.97
500	3.438	50	2 51.89	49.98
550	3.125	50	2 36.26	49.98
600	2.865	50	2 23.24	49.99
650	2.644	50	2 12.22	50.00
700	2.456	100	4 05.56	99.92
750	2.292	100	3 49.19	99.93
800	2.149	100	3 34.86	99.93
850	2.022	100	3 22.22	99.94
900	1.910	100	3 10.99	99.95
950	1.809	100	3 00.93	99.95
1000	1.719	100	2 51.89	99.96
1100	1.563	100	2 36.26	99.96
1200	1.432	100	2 23.24	99.97
1300	1.322	100	2 12.22	99.97
1400	1.228	100	2 02.78	99.98
1500	1.146	100	1 54.59	99.98

Radius	Deflection for 1 Ft. of Arc	Deflections for other Arc lengths		
		Length	Deflection	Chord
	′		° ′	
1600	1.074	100	1 47.43	99 98
1700	1.011	100	1 41.11	99.99
1800	0.955	100	1 35.49	99.99
1900	0.905	100	1 30.47	100.00
2000	0.859	100	1 25.95	100.00
2100	0.819	100	1 21.85	100.00
2200	0.781	100	1 18.13	100.00
2300	0.747	100	1 14.73	100.00
2400	0.716	100	1 11.62	100.00
2500	0.688	100	1 08.75	100.00
2600	0.661	100	1 06.11	100.00
2700	0.637	100	1 03.66	100.00
2800	0.614	100	1 01.38	100.00
2900	0.593	100	0 59.27	100.00
3000	0.573	100	0 57.29	100.00
3100	0.554	100	0 55.44	100.00
3200	0.537	100	0 53.71	100.00
3300	0.521	100	0 52.09	100.00
3400	0.506	100	0 50.55	100.00
3500	0.491	100	0 49.11	100.00
3600	0.477	100	0 47.74	100.00
3700	0.465	100	0 46.45	100.00
3800	0.452	100	0 45.23	100.00
3900	0.441	100	0 44.07	100.00
4000	0.430	100	0 42.97	100.00
4100	0.419	100	0 41.92	100.00
4200	0.409	100	0 40.93	100.00
4300	0.399	100	0 39.98	100.00
4400	0.391	100	0 39.06	100.00
4500	0.382	100	0 38.20	100.00
4600	0.374	100	0 37.37	100.00
4700	0.366	100	0 36.54	100.00
4800	0.358	100	0 35.81	100.00
4900	0.351	100	0 35.08	100.00
5000	0.344	100	0 34.38	100.00
5100	0.337	100	0 33.70	100.00
5200	0.330	100	0 33.06	100.00
5300	0.324	100	0 32.43	100.00
5400	0.318	100	0 31.83	100.00
5500	0.313	100	0 31.25	100.00
5600	0.307	100	0 30.69	100.00
5700	0.301	100	0 30.16	100.00
5800	0.296	100	0 29.64	100.00
5900	0.291	100	0 29.13	100.00
6000	0.286	100	0 28.65	100.00
6100	0.282	100	0 28.18	100.00
6200	0.277	100	0 27.72	100.00
6300	0.273	100	0 27.29	100.00
6400	0.269	100	0 26.86	100.00
6500	0.264	100	0 26.44	100.00
6600	0.260	100	0 26.04	100.00
6700	0.257	100	0 25.65	100.00
6800	0.253	100	0 25.28	100.00
6900	0.249	100	0 24.91	100.00
7000	0.246	100	0 24.55	100.00

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
1	0	50.00	0.22	100.00	11	0	551.70	26.50	1098.3
	10	58.33	0.30	116.67		10	560.11	27.31	1114.9
	20	66.67	0.39	133.33		20	568.53	28.14	1131.5
	30	75.00	0.49	150.00		30	576.95	28.97	1148.0
	40	83.34	0.61	166.67		40	585.36	29.82	1164.6
	50	91.68	0.73	183.33		50	593.79	30.69	1181.2
2	0	100.01	0.87	200.00	12	0	602.21	31.56	1197.8
	10	108.35	1.02	216.67		10	610.64	32.45	1214.4
	20	116.68	1.19	233.33		20	619.07	33.35	1230.9
	30	125.02	1.36	250.00		30	627.50	34.26	1247.5
	40	133.36	1.55	266.67		40	635.93	35.18	1264.1
	50	141.70	1.75	283.33		50	644.37	36.12	1280.6
3	0	150.04	1.96	300.00	13	0	652.81	37.07	1297.2
	10	158.38	2.19	316.67		10	661.25	38.03	1313.7
	20	166.72	2.43	333.33		20	669.70	39.01	1330.3
	30	175.06	2.67	350.00		30	678.15	39.99	1346.8
	40	183.40	2.93	366.67		40	686.60	40.99	1363.4
	50	191.74	3.21	383.33		50	695.06	42.00	1379.9
4	0	200.08	3.49	399.9	14	0	703.51	43.03	1396.5
	10	208.43	3.79	416.6		10	711.97	44.07	1413.0
	20	216.77	4.10	433.3		20	720.44	45.12	1429.6
	30	225.12	4.42	449.9		30	728.90	46.18	1446.1
	40	233.47	4.76	466.6		40	737.37	47.25	1462.7
	50	241.81	5.10	483.2		50	745.85	48.34	1479.2
5	0	250.16	5.46	499.9	15	0	754.32	49.44	1495.8
	10	258.51	5.83	516.5		10	762.80	50.55	1512.3
	20	266.86	6.21	533.2		20	771.29	51.68	1528.8
	30	275.21	6.61	549.8		30	779.77	52.82	1545.3
	40	283.57	7.01	566.5		40	788.26	53.97	1561.8
	50	291.92	7.43	583.1		50	796.75	55.13	1578.3
6	0	300.28	7.86	599.8	16	0	805.25	56.31	1594.8
	10	308.64	8.31	616.4		10	813.75	57.50	1611.3
	20	317.00	8.76	633.1		20	822.25	58.70	1627.8
	30	325.35	9.23	649.7		30	830.76	59.91	1644.3
	40	333.71	9.71	666.3		40	839.27	61.14	1660.8
	50	342.08	10.20	683.0		50	847.78	62.38	1677.3
7	0	350.44	10.71	699.6	17	0	856.30	63.63	1693.8
	10	358.80	11.22	716.2		10	864.82	64.90	1710.3
	20	367.17	11.75	732.8		20	873.35	66.18	1726.7
	30	375.54	12.29	749.4		30	881.88	67.47	1743.2
	40	383.91	12.85	766.1		40	890.41	68.77	1759.7
	50	392.28	13.41	782.7		50	898.95	70.09	1776.1
8	0	400.65	13.99	799.4	18	0	907.49	71.42	1792.6
	10	409.03	14.58	816.0		10	916.03	72.76	1809.1
	20	417.41	15.18	832.6		20	924.58	74.12	1825.5
	30	425.79	15.80	849.2		30	933.13	75.49	1842.0
	40	434.17	16.43	865.8		40	941.69	76.87	1858.5
	50	442.55	17.07	882.4		50	950.25	78.26	1875.0
9	0	450.93	17.72	899.0	19	0	958.81	79.67	1891.4
	10	459.32	18.38	915.7		10	967.38	81.09	1907.8
	20	467.71	19.06	932.3		20	975.96	82.53	1924.2
	30	476.10	19.75	948.9		30	984.53	83.97	1940.6
	40	484.49	20.45	965.5		40	993.12	85.43	1957.1
	50	492.88	21.16	982.1		50	1001.70	86.90	1973.5
10	0	501.28	21.89	998.7	20	0	1010.3	88.39	1989.9
	10	509.68	22.62	1015.3		10	1018.9	89.89	2006.3
	20	518.08	23.38	1031.9		20	1027.5	91.40	2022.7
	30	526.48	24.14	1048.5		30	1036.1	92.92	2039.1
	40	534.89	24.91	1065.1		40	1044.7	94.46	2055.5
	50	543.29	25.70	1081.7		50	1053.3	96.01	2071.9
11	0	551.70	26.50	1098.3	21	0	1061.9	97.58	2088.3

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
21	0	1061.9	97.58	2088.3	31	0	1589.0	216.3	3062.4
	10	1070.6	99.16	2104.7		10	1598.0	218.7	3078.4
	20	1079.2	100.75	2121.1		20	1606.9	221.1	3094.5
	30	1087.8	102.35	2137.5		30	1615.9	223.5	3110.5
	40	1096.4	103.97	2153.9		40	1624.9	226.0	3126.5
	50	1105.1	105.60	2170.2		50	1633.9	228.4	3142.6
22	0	1113.7	107.24	2186.6	32	0	1643.0	230.9	3158.6
	10	1122.4	108.90	2202.9		10	1652.0	233.4	3174.6
	20	1131.0	110.57	2219.3		20	1661.0	235.9	3190.6
	30	1139.7	112.25	2235.6		30	1670.0	238.4	3206.6
	40	1148.4	113.95	2252.0		40	1679.1	241.0	3222.6
	50	1157.0	115.66	2268.3		50	1688.1	243.5	3238.6
23	0	1165.7	117.38	2284.7	33	0	1697.2	246.1	3254.6
	10	1174.4	119.12	2301.0		10	1706.3	248.7	3270.6
	20	1183.1	120.87	2317.3		20	1715.3	251.3	3286.6
	30	1191.8	122.63	2333.6		30	1724.4	253.9	3302.5
	40	1200.5	124.41	2349.9		40	1733.5	256.5	3318.5
	50	1209.2	126.20	2366.2		50	1742.6	259.1	3334.4
24	0	1217.9	128.00	2382.5	34	0	1751.7	261.8	3350.4
	10	1226.6	129.82	2398.8		10	1760.8	264.5	3366.3
	20	1235.3	131.65	2415.1		20	1770.0	267.2	3382.2
	30	1244.0	133.50	2431.4		30	1779.1	269.9	3398.1
	40	1252.8	135.35	2447.7		40	1788.2	272.6	3414.0
	50	1261.5	137.23	2464.0		50	1797.4	275.3	3429.9
25	0	1270.2	139.1	2480.2	35	0	1806.6	278.1	3445.8
	10	1279.0	141.0	2496.4		10	1815.7	280.8	3461.7
	20	1287.7	142.9	2512.7		20	1824.9	283.6	3477.6
	30	1296.5	144.8	2529.0		30	1834.1	286.4	3493.5
	40	1305.3	146.8	2545.2		40	1843.3	289.2	3509.3
	50	1314.0	148.8	2561.4		50	1852.5	292.0	3525.2
26	0	1322.8	150.7	2577.7	36	0	1861.7	294.9	3541.1
	10	1331.6	152.7	2593.9		10	1870.9	297.7	3557.0
	20	1340.4	154.7	2610.2		20	1880.1	300.6	3572.8
	30	1349.2	156.7	2626.4		30	1889.4	303.5	3588.6
	40	1358.0	158.7	2642.6		40	1898.6	306.4	3604.4
	50	1366.8	160.8	2658.9		50	1907.9	309.3	3620.2
27	0	1375.6	162.8	2675.1	37	0	1917.1	312.2	3636.0
	10	1384.4	164.9	2691.3		10	1926.4	315.2	3651.8
	20	1393.2	166.9	2707.5		20	1935.7	318.1	3667.6
	30	1402.0	169.0	2723.6		30	1945.0	321.1	3683.3
	40	1410.9	171.1	2739.8		40	1954.3	324.1	3699.1
	50	1419.7	173.3	2756.0		50	1963.6	327.1	3714.9
28	0	1428.6	175.4	2772.2	38	0	1972.9	330.2	3730.7
	10	1437.4	177.6	2788.4		10	1982.2	333.2	3746.4
	20	1446.3	179.7	2804.5		20	1991.5	336.3	3762.2
	30	1455.1	181.9	2820.7		30	2000.9	339.3	3777.9
	40	1464.0	184.1	2836.9		40	2010.2	342.4	3793.7
	50	1472.9	186.3	2853.0		50	2019.6	345.5	3809.4
29	0	1481.8	188.5	2869.2	39	0	2029.0	348.6	3825.1
	10	1490.7	190.7	2885.3		10	2038.4	351.8	3840.8
	20	1499.6	193.0	2901.4		20	2047.8	354.9	3856.5
	30	1508.5	195.3	2917.5		30	2057.2	358.1	3872.2
	40	1517.4	197.5	2933.7		40	2066.6	361.3	3887.9
	50	1526.3	199.8	2949.8		50	2076.0	364.5	3903.5
30	0	1535.3	202.1	2965.9	40	0	2085.4	367.7	3919.2
	10	1544.2	204.4	2982.0		10	2094.9	371.0	3934.8
	20	1553.1	206.8	2998.1		20	2104.3	374.2	3950.5
	30	1562.1	209.1	3014.1		30	2113.8	377.5	3966.1
	40	1571.0	211.5	3030.2		40	2123.3	380.8	3981.8
	50	1580.0	213.9	3046.3		50	2132.7	384.1	3997.4
31	0	1589.0	216.3	3062.4	41	0	2142.2	387.4	4013.1

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
41	0	2142.2	387.4	4013.1	51	0	2732.9	618.4	4933.3
	10	2151.7	390.7	4028.7		10	2743.1	622.8	4948.3
	20	2161.2	394.1	4044.3		20	2753.4	627.2	4963.3
	30	2170.8	397.4	4059.8		30	2763.7	631.7	4978.3
	40	2180.3	400.8	4075.4		40	2773.9	636.2	4993.3
	50	2189.9	404.2	4091.0		50	2784.2	640.7	5008.3
42	0	2199.4	407.6	4106.6	52	0	2794.5	645.2	5023.3
	10	2209.0	411.1	4122.1		10	2804.9	649.7	5038.3
	20	2218.6	414.5	4137.7		20	2815.2	654.3	5053.3
	30	2228.1	418.0	4153.2		30	2825.6	658.8	5068.3
	40	2237.7	421.5	4168.7		40	2835.9	663.4	5083.3
	50	2247.3	425.0	4184.3		50	2846.3	668.0	5098.3
43	0	2257.0	428.5	4199.8	53	0	2856.7	672.7	5113.2
	10	2266.6	432.0	4215.3		10	2867.1	677.3	5128.1
	20	2276.2	435.6	4230.8		20	2877.5	682.0	5142.9
	30	2285.9	439.2	4246.2		30	2888.0	686.7	5157.8
	40	2295.6	442.8	4261.7		40	2898.4	691.4	5172.6
	50	2305.2	446.4	4277.2		50	2908.9	696.1	5187.4
44	0	2314.9	450.0	4292.7	54	0	2919.4	700.9	5202.3
	10	2324.6	453.6	4308.1		10	2929.9	705.7	5217.1
	20	2334.3	457.3	4323.5		20	2940.4	710.5	5232.0
	30	2344.1	461.0	4338.9		30	2951.0	715.3	5246.8
	40	2353.8	464.6	4354.4		40	2961.5	720.1	5261.6
	50	2363.5	468.4	4369.8		50	2972.1	725.0	5276.5
45	0	2373.3	472.1	4385.2	55	0	2982.7	729.9	5291.3
	10	2383.1	475.8	4400.6		10	2993.3	734.8	5306.0
	20	2392.8	479.6	4416.0		20	3003.9	739.7	5320.8
	30	2402.6	483.4	4431.3		30	3014.5	744.6	5335.5
	40	2412.4	487.2	4446.7		40	3025.2	749.6	5350.2
	50	2422.3	491.0	4462.1		50	3035.8	754.6	5365.0
46	0	2432.1	494.8	4477.5	56	0	3046.5	759.6	5379.7
	10	2441.9	498.7	4492.8		10	3057.2	764.6	5394.4
	20	2451.8	502.5	4508.1		20	3067.9	769.7	5409.1
	30	2461.7	506.4	4523.4		30	3078.7	774.7	5423.7
	40	2471.5	510.3	4538.8		40	3089.4	779.8	5438.4
	50	2481.4	514.3	4554.1		50	3100.2	784.9	5453.1
47	0	2491.3	518.2	4569.4	57	0	3110.9	790.1	5467.8
	10	2501.2	522.2	4584.6		10	3121.7	795.2	5482.4
	20	2511.2	526.1	4599.9		20	3132.6	800.4	5497.0
	30	2521.1	530.1	4615.1		30	3143.4	805.6	5511.6
	40	2531.1	534.2	4630.4		40	3154.2	810.9	5526.3
	50	2541.0	538.2	4645.6		50	3165.1	816.1	5540.9
48	0	2551.0	542.2	4660.9	58	0	3176.0	821.4	5555.5
	10	2561.0	546.3	4676.1		10	3186.9	826.7	5570.0
	20	2571.0	550.4	4691.3		20	3197.8	832.0	5584.6
	30	2581.0	554.5	4706.4		30	3208.8	837.3	5599.1
	40	2591.0	558.6	4721.6		40	3219.7	842.7	5613.6
	50	2601.1	562.8	4736.8		50	3230.7	848.1	5628.2
49	0	2611.2	566.9	4752.0	59	0	3241.7	853.5	5642.7
	10	2621.2	571.1	4767.1		10	3252.7	858.9	5657.2
	20	2631.3	575.3	4782.3		20	3263.7	864.4	5671.7
	30	2641.4	579.5	4797.4		30	3274.8	869.9	5686.2
	40	2651.5	583.8	4812.6		40	3285.8	875.4	5700.6
	50	2661.6	588.0	4827.7		50	3296.9	880.9	5715.1
50	0	2671.8	592.3	4842.9	60	0	3308.0	886.4	5729.6
	10	2681.9	596.6	4858.0		10	3319.1	892.0	5744.0
	20	2692.1	600.9	4873.1		20	3330.3	897.6	5758.4
	30	2702.3	605.3	4888.2		30	3341.4	903.2	5772.8
	40	2712.5	609.6	4903.2		40	3352.6	908.8	5787.2
	50	2722.7	614.0	4918.2		50	3363.8	914.5	5801.6
51	0	2732.9	618.4	4933.3	61	0	3375.0	920.2	5816.0

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
61	0	3375.0	920.2	5816.0	71	0	4086.9	1308.2	6654.4
	10	3386.3	925.9	5830.3		10	4099.5	1315.6	6668.0
	20	3397.5	931.6	5844.7		20	4112.1	1322.9	6681.5
	30	3408.8	937.3	5859.0		30	4124.8	1330.3	6695.0
	40	3420.1	943.1	5873.3		40	4137.4	1337.7	6708.5
	50	3431.4	948.9	5887.7		50	4150.1	1345.1	6722.0
62	0	3442.7	954.8	5902.0	72	0	4162.8	1352.6	6735.5
	10	3454.1	960.6	5916.2		10	4175.6	1360.1	6749.0
	20	3465.4	966.5	5930.5		20	4188.5	1367.6	6762.5
	30	3476.8	972.4	5944.7		30	4201.2	1375.2	6775.9
	40	3488.3	978.3	5958.9		40	4214.0	1382.8	6789.3
	50	3499.7	984.3	5973.2		50	4226.8	1390.4	6802.7
63	0	3511.1	990.2	5987.4	73	0	4239.7	1398.0	6816.1
	10	3522.6	996.2	6001.6		10	4252.6	1405.7	6829.5
	20	3534.1	1002.3	6015.8		20	4265.6	1413.5	6842.8
	30	3545.6	1008.3	6029.9		30	4278.5	1421.2	6856.2
	40	3557.2	1014.4	6044.1		40	4291.5	1429.0	6869.6
	50	3568.7	1020.5	6058.3		50	4304.6	1436.8	6882.9
64	0	3580.3	1026.6	6072.5	74	0	4317.6	1444.6	6896.3
	10	3591.9	1032.8	6086.6		10	4330.7	1452.5	6909.6
	20	3603.5	1039.0	6100.7		20	4343.8	1460.4	6922.8
	30	3615.1	1045.2	6114.8		30	4356.9	1468.4	6936.1
	40	3626.8	1051.4	6128.9		40	4370.1	1476.4	6949.4
	50	3638.5	1057.7	6143.0		50	4383.3	1484.4	6962.6
65	0	3650.2	1063.9	6157.0	75	0	4396.5	1492.4	6975.9
	10	3661.9	1070.2	6171.0		10	4409.8	1500.5	6989.1
	20	3673.7	1076.6	6185.1		20	4423.1	1508.6	7002.3
	30	3685.4	1082.9	6199.1		30	4436.4	1516.7	7015.4
	40	3697.2	1089.3	6213.2		40	4449.7	1524.9	7028.6
	50	3709.0	1095.7	6227.2		50	4463.1	1533.1	7041.8
66	0	3720.9	1102.2	6241.2	76	0	4476.5	1541.4	7055.0
	10	3732.7	1108.6	6255.1		10	4489.9	1549.7	7068.1
	20	3744.6	1115.1	6269.1		20	4503.4	1558.0	7081.2
	30	3756.5	1121.7	6283.0		30	4516.9	1566.3	7094.2
	40	3768.5	1128.2	6296.9		40	4530.4	1574.7	7107.3
	50	3780.4	1134.8	6310.9		50	4544.0	1583.1	7120.4
67	0	3792.4	1141.4	6324.8	77	0	4557.6	1591.6	7133.5
	10	3804.4	1148.0	6338.6		10	4571.2	1600.1	7146.5
	20	3816.4	1154.7	6352.5		20	4584.8	1608.6	7159.5
	30	3828.4	1161.3	6366.3		30	4598.5	1617.1	7172.5
	40	3840.5	1168.1	6380.1		40	4612.2	1625.7	7185.5
	50	3852.6	1174.8	6394.0		50	4626.0	1634.4	7198.5
68	0	3864.7	1181.6	6407.9	78	0	4639.8	1643.0	7211.5
	10	3876.8	1188.4	6421.7		10	4653.6	1651.7	7224.4
	20	3889.0	1195.2	6435.4		20	4667.4	1660.5	7237.3
	30	3901.2	1202.0	6449.2		30	4681.3	1669.2	7250.2
	40	3913.4	1208.9	6463.0		40	4695.2	1678.1	7263.2
	50	3925.6	1215.8	6476.8		50	4709.2	1686.9	7276.1
69	0	3937.9	1222.7	6490.6	79	0	4723.2	1695.8	7289.0
	10	3950.2	1229.7	6504.3		10	4737.2	1704.7	7301.8
	20	3962.5	1236.7	6518.0		20	4751.2	1713.7	7314.6
	30	3974.8	1243.7	6531.7		30	4765.3	1722.7	7327.4
	40	3987.2	1250.8	6545.4		40	4779.4	1731.7	7340.2
	50	3999.5	1257.9	6559.1		50	4793.6	1740.8	7353.0
70	0	4011.9	1265.0	6572.8	80	0	4807.7	1749.9	7365.8
	10	4024.4	1272.1	6586.4		10	4822.0	1759.0	7378.5
	20	4036.8	1279.3	6600.0		20	4836.2	1768.2	7391.2
	30	4049.3	1286.5	6613.6		30	4850.5	1777.4	7404.0
	40	4061.8	1293.6	6627.2		40	4864.8	1786.7	7416.8
	50	4074.4	1300.9	6640.8		50	4879.2	1796.0	7429.5
71	0	4086.9	1308.2	6654.4	81	0	4893.6	1805.2	7442.2

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
81	0	4893.6	1805.3	7442.2	91	0	5830.5	2444.9	8173.3
	10	4908.0	1814.7	7454.8		10	5847.5	2457.1	8184.9
	20	4922.5	1824.1	7467.5		20	5864.6	2469.3	8196.6
	30	4937.0	1833.6	7480.1		30	5881.7	2481.5	8208.2
	40	4951.5	1843.1	7492.7		40	5898.8	2493.8	8219.8
	50	4966.1	1852.6	7505.3		50	5916.0	2506.1	8231.4
82	0	4980.7	1862.2	7517.9	92	0	5933.2	2518.5	8243.0
	10	4995.4	1871.8	7530.4		10	5950.5	2531.0	8254.6
	20	5010.0	1881.5	7543.0		20	5967.9	2543.5	8266.1
	30	5024.8	1891.2	7555.5		30	5985.3	2556.0	8277.7
	40	5039.5	1900.9	7568.0		40	6002.7	2568.6	8289.2
	50	5054.3	1910.7	7580.6		50	6020.2	2581.3	8300.7
83	0	5069.2	1920.5	7593.1	93	0	6037.8	2594.0	8312.2
	10	5084.0	1930.4	7605.5		10	6055.4	2606.8	8323.7
	20	5099.0	1940.3	7618.0		20	6073.1	2619.7	8335.1
	30	5113.9	1950.3	7630.4		30	6090.8	2632.6	8346.5
	40	5128.9	1960.2	7642.9		40	6108.6	2645.5	8357.9
	50	5143.9	1970.3	7655.3		50	6126.4	2658.5	8369.3
84	0	5159.0	1980.4	7667.8	94	0	6144.3	2671.6	8380.7
	10	5174.1	1990.5	7680.1		10	6162.2	2684.7	8392.1
	20	5189.3	2000.6	7692.5		20	6180.2	2697.9	8403.4
	30	5204.4	2010.8	7704.8		30	6198.3	2711.2	8414.7
	40	5219.7	2021.1	7717.2		40	6216.4	2724.5	8426.0
	50	5234.9	2031.4	7729.5		50	6234.6	2737.9	8437.3
85	0	5250.3	2041.7	7741.8	95	0	6252.8	2751.3	8448.6
	10	5265.6	2052.1	7754.1		10	6271.1	2764.8	8459.8
	20	5281.0	2062.5	7766.4		20	6289.4	2778.3	8471.1
	30	5296.4	2073.0	7778.6		30	6307.9	2792.0	8482.3
	40	5311.9	2083.5	7790.8		40	6326.3	2805.6	8493.5
	50	5327.4	2094.1	7803.1		50	6344.8	2819.4	8504.6
86	0	5343.0	2104.7	7815.3	96	0	6363.4	2833.2	8515.8
	10	5358.6	2115.3	7827.4		10	6382.1	2847.0	8527.0
	20	5374.2	2126.0	7839.5		20	6400.8	2861.0	8538.1
	30	5389.9	2136.7	7851.6		30	6419.5	2875.0	8549.2
	40	5405.6	2147.5	7863.8		40	6438.4	2889.0	8560.3
	50	5421.4	2158.4	7875.9		50	6457.3	2903.1	8571.4
87	0	5437.2	2169.2	7888.0	97	0	6476.2	2917.3	8582.4
	10	5453.1	2180.2	7900.0		10	6495.2	2931.6	8593.5
	20	5469.0	2191.1	7912.1		20	6514.3	2945.9	8604.5
	30	5484.9	2202.2	7924.1		30	6533.4	2960.3	8615.5
	40	5500.9	2213.2	7936.2		40	6552.6	2974.7	8626.5
	50	5517.0	2224.3	7948.2		50	6571.9	2989.2	8637.4
88	0	5533.1	2235.5	7960.2	98	0	6591.2	3003.8	8648.4
	10	5549.2	2246.7	7972.2		10	6610.6	3018.4	8659.3
	20	5565.4	2258.0	7984.1		20	6630.1	3033.1	8670.2
	30	5581.6	2269.3	7996.1		30	6649.6	3047.9	8681.1
	40	5597.8	2280.6	8008.0		40	6669.2	3062.8	8692.0
	50	5614.2	2292.0	8019.9		50	6688.8	3077.7	8702.9
89	0	5630.5	2303.5	8031.8	99	0	6708.6	3092.7	8713.7
	10	5646.9	2315.0	8043.6		10	6728.4	3107.7	8724.5
	20	5663.4	2326.6	8055.5		20	6748.2	3122.9	8735.3
	30	5679.9	2338.2	8067.3		30	6768.1	3138.1	8746.0
	40	5696.4	2349.8	8079.2		40	6788.1	3153.3	8756.8
	50	5713.0	2361.5	8091.0		50	6808.2	3168.7	8767.5
90	0	5729.7	2373.3	8102.9	100	0	6828.3	3184.1	8778.2
	10	5746.3	2385.1	8114.6		10	6848.5	3199.6	8789.0
	20	5763.1	2397.0	8126.4		20	6868.8	3215.1	8799.7
	30	5779.9	2408.9	8138.1		30	6889.2	3230.8	8810.3
	40	5796.7	2420.9	8149.8		40	6909.6	3246.5	8821.0
	50	5813.6	2432.9	8161.6		50	6930.1	3262.3	8831.6
91	0	5830.5	2444.9	8173.3	101	0	6950.6	3278.1	8842.2

Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord	Angle Δ		Tang. Dist.	Ext. Dist.	Long Chord
°	′				°	′			
101	0	6950.6	3278.1	8842.2	111	0	8336.7	4386.1	9443.8
	10	6971.3	3294.1	8852.8		10	8362.7	4407.6	9453.2
	20	6992.0	3310.1	8863.4		20	8388.9	4429.2	9462.6
	30	7012.7	3326.1	8873.9		30	8415.1	4450.9	9472.0
	40	7033.6	3342.3	8884.5		40	8441.5	4472.7	9481.4
	50	7054.5	3358.5	8895.0		50	8468.0	4494.6	9490.8
102	0	7075.5	3374.9	8905.5	112	0	8494.6	4516.6	9500.1
	10	7096.6	3391.2	8916.0		10	8521.3	4538.8	9509.4
	20	7117.8	3407.7	8926.4		20	8548.1	4561.1	9518.7
	30	7139.0	3424.3	8936.9		30	8575.0	4583.4	9527.9
	40	7160.3	3440.9	8947.3		40	8602.1	4606.0	9537.2
	50	7181.7	3457.6	8957.7		50	8629.3	4628.6	9546.4
103	0	7203.2	3474.4	8968.1	113	0	8656.6	4651.3	9555.6
	10	7224.7	3491.3	8978.4		10	8684.0	4674.2	9564.8
	20	7246.3	3508.2	8988.7		20	8711.5	4697.2	9574.0
	30	7268.0	3525.2	8999.0		30	8739.2	4720.3	9583.1
	40	7289.8	3542.4	9009.3		40	8767.0	4743.6	9592.3
	50	7311.7	3559.6	9019.6		50	8794.9	4766.9	9601.4
104	0	7333.6	3576.8	9029.9	114	0	8822.9	4790.4	9610.5
	10	7355.6	3594.2	9040.2		10	8851.0	4814.1	9619.6
	20	7377.8	3611.7	9050.4		20	8879.3	4837.8	9628.6
	30	7399.9	3629.2	9060.6		30	8907.7	4861.7	9637.6
	40	7422.2	3646.8	9070.8		40	8936.3	4885.7	9646.6
	50	7444.6	3664.5	9081.0		50	8965.0	4909.9	9655.6
105	0	7467.0	3682.3	9091.1	115	0	8993.8	4934.1	9664.6
	10	7489.6	3700.2	9101.3		10	9022.7	4958.6	9673.5
	20	7512.2	3718.2	9111.4		20	9051.7	4983.1	9682.4
	30	7534.9	3736.2	9121.5		30	9080.9	5007.8	9691.3
	40	7557.7	3754.4	9131.6		40	9110.3	5032.6	9700.2
	50	7580.5	3772.6	9141.6		50	9139.8	5057.6	9709.1
106	0	7603.5	3791.0	9151.7	116	0	9169.4	5082.7	9717.9
	10	7626.6	3809.4	9161.7		10	9199.1	5107.9	9726.7
	20	7649.7	3827.9	9171.7		20	9229.0	5133.3	9735.5
	30	7672.9	3846.5	9181.7		30	9259.0	5158.8	9744.3
	40	7696.3	3865.2	9191.7		40	9289.2	5184.5	9753.1
	50	7719.7	3884.0	9201.6		50	9319.5	5210.3	9761.8
107	0	7743.2	3902.9	9211.5	117	0	9349.9	5236.2	9770.5
	10	7766.8	3921.9	9221.4		10	9380.5	5262.3	9779.2
	20	7790.5	3940.9	9231.3		20	9411.3	5288.6	9787.9
	30	7814.3	3960.1	9241.2		30	9442.2	5315.0	9796.6
	40	7838.1	3979.4	9251.0		40	9473.2	5341.5	9805.2
	50	7862.1	3998.7	9260.8		50	9504.4	5368.2	9813.8
108	0	7886.2	4018.2	9270.6	118	0	9535.7	5395.1	9822.4
	10	7910.4	4037.8	9280.4		10	9567.2	5422.1	9831.0
	20	7934.6	4057.4	9290.2		20	9598.9	5449.2	9839.6
	30	7959.0	4077.2	9300.0		30	9630.7	5476.5	9848.1
	40	7983.5	4097.1	9309.7		40	9662.6	5504.0	9856.6
	50	8008.0	4117.0	9319.4		50	9694.7	5531.7	9865.1
109	0	8032.7	4137.1	9329.1	119	0	9727.0	5559.4	9873.5
	10	8057.4	4157.3	9338.7		10	9759.4	5587.4	9882.0
	20	8082.3	4177.5	9348.5		20	9792.0	5615.5	9890.4
	30	8107.3	4197.9	9358.0		30	9824.8	5643.8	9898.8
	40	8132.3	4218.4	9367.6		40	9857.7	5672.3	9907.2
	50	8157.5	4239.0	9377.2		50	9890.8	5700.9	9915.6
110	0	8182.8	4259.7	9386.8	120	0	9924.0	5729.7	9923.9
	10	8208.2	4280.5	9396.4		10	9957.5	5758.6	9932.2
	20	8233.7	4301.4	9405.9		20	9991.0	5787.7	9940.5
	30	8259.3	4322.4	9415.4		30	10025.0	5817.0	9948.8
	40	8285.0	4343.6	9424.9		40	10059.0	5846.5	9957.1
	50	8310.8	4364.8	9434.4		50	10093.0	5876.1	9965.3
111	0	8336.7	4386.1	9443.8	121	0	10127.0	5906.0	9973.5

TABLE 8. CORRECTIONS FOR TANGENT DISTANCES

After Dividing Tang. Dist. (Table 7) by Degree of Curve, Add Quantity Tabulated Below

Ang. Δ	Degree of Curve							
	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
1°	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01
2	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01
3	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02
4	.00	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02
5	.00	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.03
6	.01	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.03
7	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.04
8	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.05
9	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.05

	Degree of Curve					
	5°	10°	15°	20°	25°	30°
10°	.03	.06	.09	.13	.16	.19
20	.06	.13	.19	.26	.32	.39
30	.10	.19	.29	.39	.49	.59
40	.13	.26	.40	.53	.67	.80
50	.17	.34	.51	.68	.85	1.02
60	.21	.42	.63	.84	1.05	1.27
70	.25	.51	.76	1.02	1.28	1.54
80	.30	.61	.91	1.22	1.53	1.84
90	.36	.72	1.09	1.45	1.83	2.20
100	.43	.86	1.30	1.74	2.18	2.62
110	.51	1.03	1.56	2.08	2.61	3.14
120	.62	1.25	1.93	2.52	3.16	3.81

TABLE 9. CORRECTIONS FOR EXTERNAL DISTANCES

After Dividing Ext. Dist. (Table 7) by Degree of Curve, Add Quantity Tabulated Below

Ang. Δ	Degree of Curve					
	5°	10°	15°	20°	25°	30°
10°	.001	.003	.004	.006	.007	.008
20	.006	.011	.017	.022	.028	.034
30	.013	.025	.038	.051	.065	.078
40	.023	.046	.070	.093	.117	.141
50	.037	.075	.116	.151	.189	.227
60	.056	.112	.168	.225	.283	.340
70	.080	.159	.240	.321	.403	.485
80	.110	.220	.332	.445	.558	.671
90	.149	.299	.450	.603	.756	.910
100	.200	.401	.604	.809	1.015	1.221
110	.268	.536	.806	1.082	1.355	1.633
120	.360	.721	1.086	1.456	1.825	2.197

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

Trigonometric Functions

There are three common methods of defining the trigonometric functions.

1. By certain ratios.
2. By reference to the sides of a right triangle.
3. By use of a circle whose radius is unity or 1.

1. By ratios.

In the figure, the ratio $\frac{a}{c}$ is called the sine of A and written sin A

$\frac{b}{c}$ is called the cosine of A and written cos A

$\frac{a}{b}$ is called the tangent of A and written tan A

$\frac{b}{a}$ is called the cotangent of A and written cot A

$\frac{c}{b}$ is called the secant of A and written sec A

$\frac{c}{a}$ is called the cosecant of A and written cosec A

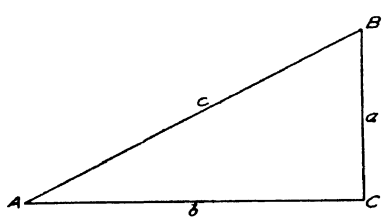
To these may be added, versine A = 1 − cosine A = $\frac{c-b}{c}$ and written versin A

exsecant A = secant A − 1 = $\frac{c-b}{b}$ and written exsec A

coversine A = 1 − sine A = $\frac{c-a}{c}$ and written covers A

and

coexsecant A = cosecant A − 1 = $\frac{c-a}{a}$ and written coexsec A



2. By reference to the sides of a right triangle.

$$\sin A = \frac{a}{c} = \frac{\text{opposite side}}{\text{hypotenuse}} = \cos B$$

$$\cos A = \frac{b}{c} = \frac{\text{adjacent side}}{\text{hypotenuse}} = \sin B$$

$$\tan A = \frac{a}{b} = \frac{\text{opposite side}}{\text{adjacent side}} = \cot B$$

$$\cot A = \frac{b}{a} = \frac{\text{adjacent side}}{\text{opposite side}} = \tan B$$

$$\sec A = \frac{c}{b} = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{adjacent side}} = \text{cosec } B$$

$$\text{cosec } A = \frac{c}{a} = \frac{\text{hypotenuse}}{\text{opposite side}} = \sec B$$

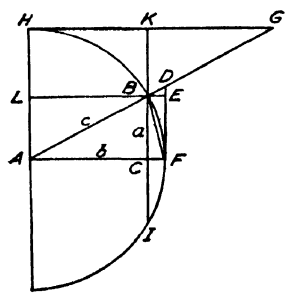
TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

3. By use of a circle whose radius is unity or 1.

In the figure, let A = angle BAC = arc BF, and let the radius $AF = AB = AH = 1$.

We then have,

$$\begin{aligned}
\sin A &= BC \\
\cos A &= AC \\
\tan A &= DF \\
\cot A &= HG \\
\sec A &= AD \\
\operatorname{cosec} A &= AG \\
\operatorname{versin} A &= CF \\
\operatorname{covers} A &= HL \\
\operatorname{exsec} A &= BD \\
\operatorname{coexsec} A &= BG \\
\operatorname{chord} A &= BF \\
\operatorname{chord} 2A &= BI = 2BC
\end{aligned}$$



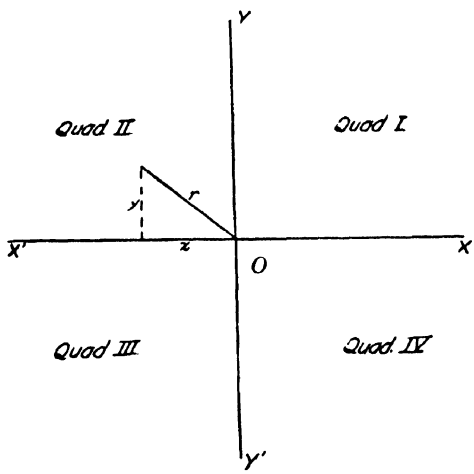
SOLUTION OF RIGHT TRIANGLES

Given	Sought	Formulas
a and b	A, B and c	$\tan A = \frac{a}{b} = \cot B$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
a and c	A, B and b	$\sin A = \frac{a}{c} = \cos B$ $b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{(c + a)(c - a)}$
b and c	A, B and a	$\cos A = \frac{b}{c} = \sin B$ $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{(c + b)(c - b)}$
A and a	B, b and c	$B = 90° - A$ $b = a \cot A; \quad c = \frac{a}{\sin A}$
A and b	B, a and c	$B = 90° - A$ $a = b \tan A; \quad c = \frac{b}{\cos A}$
A and c	B, a and b	$B = 90° - A$ $a = c \sin A; \quad b = c \cos A$
B and a	A, b and c	$A = 90° - B$ $b = a \tan B; \quad c = \frac{a}{\cos B}$
B and b	A, a and c	$A = 90° - B$ $a = b \cot B; \quad c = \frac{b}{\sin B}$
B and c	A, a and b	$A = 90° - B$ $a = c \cos B; \quad b = c \sin B$

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

Signs of Functions in the Different Quadrants

In the solution of oblique triangles, and in the discussion of trigonometric equations, the question of proper sign of the particular function will arise. The following discussion and table is pertinent.



The figure shows the division of the circle into quadrants together with the customary designation I, II, III and IV, the first, second, third and fourth quadrants. The following will be of assistance in determining the signs of the functions in the different quadrants:

When x is measured in the direction OX it is positive (+), and when in the direction OX' it is negative (−); similarly, when y is measured in the direction OY it is positive (+), and when in the direction OY' it is negative (−).

For instance, consider the sin of an angle in the second quadrant (II).

The *general* equation is $\sin A = \frac{y}{r}$. Here y is + and therefore sin A is +; $\cos A = \frac{x}{r}$. Here x is − and cos A is −. Similarly for the other functions in various quadrants.

From the above, the table given below has been compiled.

Signs of the Functions in the Four Quadrants

Quadrant	sin	cos	tan	cot	sec	cosec
I = First	+	+	+	+	+	+
II = Second	+	−	−	−	−	+
III = Third	−	−	+	+	−	−
IV = Fourth	−	+	−	−	+	−

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

Trigonometric Laws

In the solution of triangles there are three laws on which the different solutions are based. While these will apply to both the right and oblique triangles, they are usually used for the latter only.

Law of sines. In any triangle the sides are to each other as the sines of their opposite angles. Expressed in the form of equations we have

$$\frac{a}{b} = \frac{\sin A}{\sin B}; \qquad \frac{b}{c} = \frac{\sin B}{\sin C}; \qquad \frac{a}{c} = \frac{\sin A}{\sin C}$$

Law of cosines. In any triangle, the square of any side is equal to the sum of the squares of the other two sides minus twice their product times the cosine of the included angle.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \cos A$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2\,ac \cos B$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2\,ab \cos C$$

When the included angle is obtuse, the cosine is negative, and should be used accordingly in evaluating.

Law of tangents. The difference between two sides of a triangle is to their sum as the tangent of $\frac{1}{2}$ the difference between the opposite angles is to the tangent of $\frac{1}{2}$ the sum of the opposite angles.

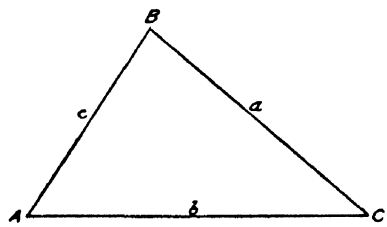
$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{\tan \frac{1}{2}(A-B)}{\tan \frac{1}{2}(A+B)}$$
$$\frac{a-c}{a+c} = \frac{\tan \frac{1}{2}(A-C)}{\tan \frac{1}{2}(A+C)}$$
$$\frac{b-c}{b+c} = \frac{\tan \frac{1}{2}(B-C)}{\tan \frac{1}{2}(B+C)}$$

In the first of these equations a is greater than b, and when not the members of the equation should be changed to $b - a$, and so on.

Checking results. The following fundamental properties of triangles will help in checking results:

1. In a **right triangle,** the sum of the two acute angles = 90°, and either acute angle is the complement of the other.
2. In a **right triangle,** the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.
3. The sum of the interior angles of **any triangle** = 180°.
4. In **any triangle,** the larger angle is opposite the larger side and conversely.
5. In **any triangle,** the sum of two sides is greater than the third.

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES



Solution of Oblique Triangles by Use of Formulas

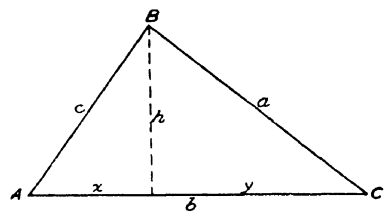
Let A, B and C be the angles of the triangle and a, b and c the sides opposite these angles.

Given	Sought	Formulas
Case I A, B, a, one side and any two angles	C, b, c, the remaining parts	$C = 180° - (A + B)$, $b = \frac{a}{\sin A} \cdot \sin B$, $c = \frac{a}{\sin A} \sin (A + B) = \frac{a}{\sin A} \sin C$ Then, having found C and a,
	Area	Area $= K = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{a^2 \sin B \sin C}{2 \sin A}$
Case II A, a, b, two sides and the angle opposite one of them	B, C, c,	$\sin B = \frac{\sin A}{a} \cdot b$, $C = 180° - (A + B)$, $c = \frac{a}{\sin A} \cdot \sin C = \frac{b}{\sin B} \sin C$ Remark There may be two solutions. In order that there may be such, the given angle must be acute, and the side opposite it must be less than the given side adjacent to it.
	Area	Area $= K = \frac{1}{2} ab \sin C$
Case III C, a, b, two sides and the included angle	c, the other side, and B and A, the other angles	**First Solution** $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C}$ Then use the sine formula for angles A and B $\sin A = \frac{a}{c} \sin C$, and $B = 180° - (A + C)$ or $\sin B = \frac{b}{c} \sin C$, and check $(A + B + C) = 180°$ *Again*, $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$ and $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ **Second Solution** $\frac{1}{2}(A + B) = 90° - \frac{1}{2} C$ $\tan \frac{1}{2}(A - B) = \frac{a - b}{a + b} \tan \frac{1}{2}(A + B)$ $A = \frac{1}{2}(A + B) + \frac{1}{2}(A - B)$, $B = \frac{1}{2}(A + B) - \frac{1}{2}(A - B)$ $c = (a + b) \frac{\cos \frac{1}{2}(A - B)}{\cos \frac{1}{2}(A - B)} = (a - b) \frac{\sin \frac{1}{2}(A + B)}{\sin \frac{1}{2}(A - B)}$
	Area	Area $= K = \frac{1}{2} ab \sin C$

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

Given	Sought	Formulas
Case IV $a, b, c,$ the three sides	$A,$ one angle, or, $A, B, C,$ all the angles	Let $s = \frac{1}{2}(a + b + c)$ Then $\sin \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{bc}}$ $\cos \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{s(s-a)}{bc}}$ $\tan \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{s(s-a)}}$ $\sin A = \frac{2\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}{bc}$ $\text{vers } A = \frac{2(s-b)(s-c)}{bc}$ B and C may then be found from the sin formula or, $\tan \frac{1}{2} B = \sqrt{\frac{(s-a)(s-c)}{s(s-b)}}$ and $\tan \frac{1}{2} C = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{s(s-c)}}$ Finally check by $(A + B + C) = 180°$
	Area	Area $= K = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES



Trigonometric Formulas

Solution of Oblique Triangles by Resolving into Right Triangles

Given	Sought	Formulas
Case I A, B, a, one side and *any* two angles	C, b, c	$C = 180° - (A + B)$ Then use sine formulas. In this case there is no advantage in a right triangle solution.
Case II A, a, b, two sides and the angle opposite one of them	B, C, c	Here, also, use sine formulas. When A, a, and c are given, the right triangle method may be used if preferred.
A, a, c	B, C, b	From the figure, $x = c \cos A$ $h = c \sin A$ $\sin C = \frac{h}{a}$ and $y = h \cot C$ Then $b = x + y$ Finally, $B = 180° - (A + C)$ or *check* on B from the sin formula $\sin B = \frac{b}{a} \sin A$
Case III C, a, b, two sides and the included angle	B, A, c	From the figure, $y = a \cos C$; $h = a \sin C$ $x = b - y = b - a \cos C$ $\tan A = \frac{h}{x} = \frac{a \sin C}{b - a \cos C}$ Then $c = \frac{h}{\sin A} = \frac{x \tan A}{\sin A} = x \sec A = \frac{a \sin C}{\sin A}$ Finally, $B = 180° - (A + C)$
Case IV a, b, c, the three sides	A, B, C	$h^2 = c^2 - x^2 = a^2 - y^2$ $c^2 - a^2 = x^2 - y^2$ $(c - a)(c + a) = (x - y)(x + y)$ $(x - y) = \frac{(c - a)(c + a)}{x + y} = \frac{(c - a)(c + a)}{b}$ Now $x + y = b$ Solving these two equations simultaneously $x = \frac{1}{2}\left[\frac{(c - a)(c + a)}{b} + b\right] = \frac{1}{2}\left(\frac{c^2 - a^2 + b^2}{b}\right)$ And $y = b - x$ Finally, solve the right triangles on each side of the perpendicular, and $\cos A = \frac{x}{c}$ $\cos C = \frac{y}{a} = \frac{b - x}{a}$ and $B = 180° - (A + C)$

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

FUNCTIONS OF AN ANGLE IN TERMS OF OTHER FUNCTIONS OF SAME ANGLE

Function	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	$\cot A$
$\sin A$	$\sin A$	$\sqrt{1-\cos^2 A}$	$\dfrac{\tan A}{\sqrt{1+\tan^2 A}}$	$\dfrac{1}{\sqrt{1+\cot^2 A}}$
$\cos A$	$\sqrt{1-\sin^2 A}$	$\cos A$	$\dfrac{1}{\sqrt{1+\tan^2 A}}$	$\dfrac{\cot A}{\sqrt{1+\cot^2 A}}$
$\tan A$	$\dfrac{\sin A}{\sqrt{1-\sin^2 A}}$	$\dfrac{\sqrt{1-\cos^2 A}}{\cos A}$	$\tan A$	$\dfrac{1}{\cot A}$
$\cot A$	$\dfrac{\sqrt{1-\sin^2 A}}{\sin A}$	$\dfrac{\cos A}{\sqrt{1-\cos^2 A}}$	$\dfrac{1}{\tan A}$	$\cot A$
$\sec A$	$\dfrac{1}{\sqrt{1-\sin^2 A}}$	$\dfrac{1}{\cos A}$	$\sqrt{1+\tan^2 A}$	$\dfrac{\sqrt{1+\cot^2 A}}{\cot A}$
$\operatorname{cosec} A$	$\dfrac{1}{\sin A}$	$\dfrac{1}{\sqrt{1-\cos^2 A}}$	$\dfrac{\sqrt{1+\tan^2 A}}{\tan A}$	$\sqrt{1+\cot^2 A}$

Function	$\sec A$	$\operatorname{cosec} A$	$90^\circ - A$
$\sin A$	$\dfrac{\sqrt{\sec^2 A-1}}{\sec A}$	$\dfrac{1}{\operatorname{cosec} A}$	$\cos(90^\circ - A)$
$\cos A$	$\dfrac{1}{\sec A}$	$\dfrac{\sqrt{\operatorname{cosec}^2 A-1}}{\operatorname{cosec} A}$	$\sin(90^\circ - A)$
$\tan A$	$\sqrt{\sec^2 A-1}$	$\dfrac{1}{\sqrt{\operatorname{cosec}^2 A-1}}$	$\cot(90^\circ - A)$
$\cot A$	$\dfrac{1}{\sqrt{\sec^2 A-1}}$	$\sqrt{\operatorname{cosec}^2 A-1}$	$\tan(90^\circ - A)$
$\sec A$	$\sec A$	$\dfrac{\operatorname{cosec} A}{\sqrt{\operatorname{cosec}^2 A-1}}$	$\operatorname{cosec}(90^\circ - A)$
$\operatorname{cosec} A$	$\dfrac{\sec A}{\sqrt{\sec^2 A-1}}$	$\operatorname{cosec} A$	$\sec(90^\circ - A)$

TABLE 10. TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

Functions of Angles in any Quadrant in Terms of Angles in the First Quadrant

Function \ Angle	$90° \pm A$	$180° \pm A$	$270° \pm A$	$360° \pm A$
sin	$+ \cos A$	$\mp \sin A$	$- \cos A$	$\pm \sin A$
cos	$\mp \sin A$	$- \cos A$	$\pm \sin A$	$+ \cos A$
tan	$\mp \cot A$	$\pm \tan A$	$\mp \cot A$	$\pm \tan A$
cot	$\mp \tan A$	$\pm \cot A$	$\mp \tan A$	$\pm \cot A$
sec	$\mp \operatorname{cosec} A$	$- \sec A$	$\pm \operatorname{cosec} A$	$+ \sec A$
cosec	$+ \sec A$	$\mp \operatorname{cosec} A$	$- \sec A$	$\pm \operatorname{cosec} A$

Numerical Values of the Functions of Some Angles

Function \ Angle	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°	270°	360°
sine	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0
cosine	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	0	1
tangent	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	∞	0
cotangent	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	∞	0	∞
secant	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2}{\sqrt{3}}$	-1	∞	1
cosecant	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞	-1	∞

′	0″	10″	15″	20″	30″	40″	45″	50″	′
0	.00000	.00278	.00417	.00556	.00833	.01111	.01250	.01389	0
1	.01667	.01944	.02083	.02222	.02500	.02778	.02917	.03056	1
2	.03333	.03611	.03750	.03889	.04167	.04444	.04583	.04722	2
3	.05000	.05278	.05417	.05556	.05833	.06111	.06250	.06389	3
4	.06667	.06944	.07083	.07222	.07500	.07778	.07917	.08056	4
5	.08333	.08611	.08750	.08889	.09167	.09444	.09583	.09722	5
6	.10000	.10278	.10417	.10556	.10833	.11111	.11250	.11389	6
7	.11667	.11944	.12083	.12222	.12500	.12778	.12917	.13056	7
8	.13333	.13611	.13750	.13889	.14167	.14444	.14583	.14722	8
9	.15000	.15278	.15417	.15556	.15833	.16111	.16250	.16389	9
10	.16667	.16944	.17083	.17222	.17500	.17778	.17917	.18056	10
11	.18333	.18611	.18750	.18889	.19167	.19444	.19583	.19722	11
12	.20000	.20278	.20417	.20556	.20833	.21111	.21250	.21389	12
13	.21667	.21944	.22083	.22222	.22500	.22778	.22917	.23056	13
14	.23333	.23611	.23750	.23889	.24167	.24444	.24583	.24722	14
15	.25000	.25278	.25417	.25556	.25833	.26111	.26250	.26389	15
16	.26667	.26944	.27083	.27222	.27500	.27778	.27917	.28056	16
17	.28333	.28611	.28750	.28889	.29167	.29444	.29583	.29722	17
18	.30000	.30278	.30417	.30556	.30833	.31111	.31250	.31389	18
19	.31667	.31944	.32083	.32222	.32500	.32778	.32917	.33056	19
20	.33333	.33611	.33750	.33889	.34167	.34444	.34583	.34722	20
21	.35000	.35278	.35417	.35556	.35833	.36111	.36250	.36389	21
22	.36667	.36944	.37083	.37222	.37500	.37778	.37917	.38056	22
23	.38333	.38611	.38750	.38889	.39167	.39444	.39583	.39722	23
24	.40000	.40278	.40417	.40556	.40833	.41111	.41250	.41389	24
25	.41667	.41944	.42083	.42222	.42500	.42778	.42917	.43056	25
26	.43333	.43611	.43750	.43889	.44167	.44444	.44583	.44722	26
27	.45000	.45278	.45417	.45556	.45833	.46111	.46250	.46389	27
28	.46667	.46944	.47083	.47222	.47500	.47778	.47917	.48056	28
29	.48333	.48611	.48750	.48889	.49167	.49444	.49583	.49722	29
30	.50000	.50278	.50417	.50556	.50833	.51111	.51250	.51389	30
31	.51667	.51944	.52083	.52222	.52500	.52778	.52917	.53056	31
32	.53333	.53611	.53750	.53889	.54167	.54444	.54583	.54722	32
33	.55000	.55278	.55417	.55556	.55833	.56111	.56250	.56389	33
34	.56667	.56944	.57083	.57222	.57500	.57778	.57917	.58056	34
35	.58333	.58611	.58750	.58889	.59167	.59444	.59583	.59722	35
36	.60000	.60278	.60417	.60556	.60833	.61111	.61250	.61389	36
37	.61667	.61944	.62083	.62222	.62500	.62778	.62917	.63056	37
38	.63333	.63611	.63750	.63889	.64167	.64444	.64583	.64722	38
39	.65000	.65278	.65417	.65556	.65833	.66111	.66250	.66389	39
40	.66667	.66944	.67083	.67222	.67500	.67778	.67917	.68056	40
41	.68333	.68611	.68750	.68889	.69167	.69444	.69583	.69722	41
42	.70000	.70278	.70417	.70556	.70833	.71111	.71250	.71389	42
43	.71667	.71944	.72083	.72222	.72500	.72778	.72917	.73056	43
44	.73333	.73611	.73750	.73889	.74167	.74444	.74583	.74722	44
45	.75000	.75278	.75417	.75556	.75833	.76111	.76250	.76389	45
46	.76667	.76944	.77083	.77222	.77500	.77778	.77917	.78056	46
47	.78333	.78611	.78750	.78889	.79167	.79444	.79583	.79722	47
48	.80000	.80278	.80417	.80556	.80833	.81111	.81250	.81389	48
49	.81667	.81944	.82083	.82222	.82500	.82778	.82917	.83056	49
50	.83333	.83611	.83750	.83889	.84167	.84444	.84583	.84722	50
51	.85000	.85278	.85417	.85556	.85833	.86111	.86250	.86389	51
52	.86667	.86944	.87083	.87222	.87500	.87778	.87917	.88056	52
53	.88333	.88611	.88750	.88889	.89167	.89444	.89583	.89722	53
54	.90000	.90278	.90417	.90556	.90833	.91111	.91250	.91389	54
55	.91667	.91944	.92083	.92222	.92500	.92778	.92917	.93056	55
56	.93333	.93611	.93750	.93889	.94167	.94444	.94583	.94722	56
57	.95000	.95278	.95417	.95556	.95833	.96111	.96250	.96389	57
58	.96667	.96944	.97083	.97222	.97500	.97778	.97917	.98056	58
59	.98333	.98611	.98750	.98889	.99167	.99444	.99583	.99722	59
′	0″	10″	15″	20″	30″	40″	45″	50″	′

Length

United States and British Standards.

1 inch = 0.083333 foot = 0.027778 yard
1 foot = 12 inches = 0.333333 yard
1 yard = 36 inches = 3 feet
1 rod = 16 5 feet
1 Gunter's chain = 66 feet = 4 rods = 0.012500 mile
1 engineer's chain = 100 feet = 0.018939 mile
1 mile = 5280 feet = 1760 yards = 320 rods = 80 Gunter's chains

Metric Table of Linear Measure.

10 millimeters (mm) = 1 centimeter (cm)
10 centimeters (cm) = 1 decimeter (dm)
10 decimeters (dm) = 1 meter (m)
10 meters (m) = 1 dekameter (Dm)
10 dekameters (Dm) = 1 hektometer (Hm)
10 hektometers (Hm) = 1 kilometer (Km)
10 kilometers (Km) = 1 myriameter (Mm)

Table of Equivalents for Length.

1 inch = 0.02540005 m
1 foot = 0.304801 m
1 yard = 0.914402 m
1 Gunter's chain = 20.11684 m
1 engineer's chain = 30.480061 m
1 mile = 1.609347 kilometers
1 millimeter = 0.03937 inch
1 centimeter = 0.3937 inch
1 decimeter = 3.937 inches
1 meter = 39 37 inches
1 hektometer = 0.0621370 mile
1 kilometer = 0.621370 mile

Square Measure

United States and British Standards.

144 sq. inches = 1 sq. foot
9 sq. feet = 1 sq. yard
10 square chains (Gunter's) = 1 acre
640 acres = 1 square mile
43560 sq. ft. = 1 acre.

Metric Table of Square Measure.

100 sq. millimeters = 1 sq. centimeter
100 sq. centimeters = 1 sq decimeter
100 sq. decimeters = 1 sq. meter
100 sq. meters = 1 sq. dekameter
100 sq. dekameters = 1 sq. hektometer
100 sq. hektometers = 1 sq. kilometer
100 sq. kilometers = 1 sq. myriameter

Table of Equivalents for Square Measure.

1 sq. inch = 6.451626 sq. centimeters
1 sq. foot = 9.290034 sq. decimeters
1 sq. yard = 0.836131 sq. meters
1 acre = 0 404687 hectares
1 sq. centimeter = 0.15499969 sq. inches
1 sq. meter = 10.763867 sq. feet
1 sq. meter = 1.195985 sq. yards
1 hectare = 2.4710439 acres

Definitions and Theory

For ease of access certain definitions and fundamental theory will be given.

Definitions

Trigonometric functions. The explanation of the trigonometrical functions will be found in Table 10.

The *latitude* of a course is the projection of the course on the meridian, or it is equal to the length of the course times the cosine of the bearing. North latitudes are *plus* and south latitudes are *minus.*

The *departure* of a course is the projection of the course on an east and west line, or it is the length of the course times the sine of its bearing. East departures are *plus* and west departures are *minus.*

The *meridian distance* of a course is the perpendicular distance from the middle point of the course to the reference meridian.

The *double meridian* distance of a course is equal to the sum of the meridian distances to the extremities of the course.

The *azimuth* of a course is the horizontal angle which it makes with a north and south line. In surveying, the *south* point is taken as *zero,* the azimuth being measured to the right through west, north, and east to 360°. The reference line may be the magnetic meridian, or the true meridian. A course has a forward and a backward azimuth which differ by 180° from each other. The use of azimuth is quite general in topographic surveying. The reader is referred to treatises on surveying for a complete explanation as to details.

Determination of area by the use of latitudes, departures and double meridian distances. Coordinate surveying is largely based on the employment of the quantities latitudes, departures, and double meridian distances.

A traverse consists of a series of consecutive lines whose lengths and directions have been determined. The directions of the lines may be obtained from bearings, azimuths, deflection angles, or interior angles.

The method of finding areas of figures with straight lines as boundaries will be given and also the fundamentals of circular curves.

Computations preparatory to finding the area. A survey " closes " if, upon plotting the different courses, the first and last points which are common coincide. If reliance is placed on a graphic construction, it is difficult to tell whether failure to close is due to errors in the field or to errors in plotting. For this reason, the latitudes and departures of the courses are usually found, and provided a proper set of computing tables is used, and no mistakes are made, the amount by which the figure fails to close will be the error of the field work.

The difference between the *total plus* and *total minus* latitudes will give the error in latitude, and the difference between the *total plus* and the *total minus* departures will give the error in departure. The square root of the sum of the squares of these errors will give the amount by which the survey fails to close. This distance divided by the perimeter of the figure will give what is termed the " error of closure." If the error of closure be within certain prescribed limits the errors in latitude and departure may be distributed so as to make the survey close, but if not, after checking the computations, a part of the survey or all of it must be repeated. A careful investigation will often place the probable error in a certain region.

Balancing the survey. The operation of distributing the errors in latitude and departure of the closed survey is called *balancing.* Various methods have been proposed for such work depending upon whether the survey was made by transit

TRAVERSE OF

FIELD BOOK NO. PAGE NO. COMP. BY DATE

Station	Distance	Bearing	Cosine	Sine	Latitude		Departure		Coördinates	Remarks
					N	S	E	W		

or compass. Since this book deals with tables intended for use with transit work the transit rule for balancing will be described.

A specimen form is given which may be modified to suit conditions. The balanced quantities may be inserted at proper places in red with pencil or ink.

Rule for balancing a transit survey. The correction in latitude (or departure) of any course is to the total error in latitude (or departure) as the latitude (or departure) of the course is to the arithmetical sum of the latitudes (or departures).

The correction in each case is applied so as to diminish the total error. For example, if the sum of the plus latitudes is greater than the sum of the minus latitudes, the corrections are subtracted from the plus latitudes and added to the minus latitudes. Similar corrections are applied to the departures.

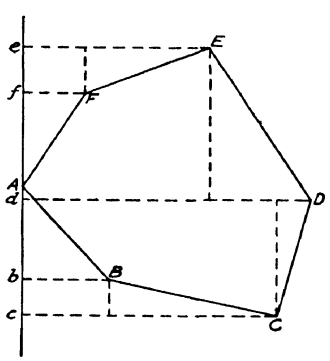
Expressed in the form of equations we have:

$$\text{Correction in latitude} = \left(\frac{\text{Total error in latitude}}{\text{Arithmetical sum of latitudes}}\right) \text{(Latitude of course)}$$

$$\text{Correction in departure} = \left(\frac{\text{Total error in departure}}{\text{Arithmetical sum of departures}}\right) \text{(Departure of course)}$$

It is to be noted that the fraction in each equation is, for any particular survey, a constant. These constants may be found and multiplied by the latitude or departure of the particular course to give the desired correction. Considerable time will thus be saved. In actual work, depending upon the accuracy desired, errors may be distributed by use of the slide rule with sufficient closeness, or even by inspection, but based on the two equations just given.

Determination of area by use of latitudes and departures. Let $ABCDEF$ represent a figure whose area is to be found. The bearings and lengths of all courses have been measured or computed. A meridian is passed through the most westerly point and perpendiculars are let fall from each vertex to this meridian. Other additional lines are drawn as shown in the figure.



Then the area

$$ABCDEF = cCDd + dDEe - cCBb - bBA - AFf - fFEe,$$

or

$$ABCDEF = \tfrac{1}{2}(cC + dD)cd + \tfrac{1}{2}(dD + eE)de - \tfrac{1}{2}(cC + bB)cb - \tfrac{1}{2}(bB)(bA) - \tfrac{1}{2}(fF)(fA) - \tfrac{1}{2}(fF + eE)fe$$

It may be noted that the quantities enclosed in the parentheses are the double meridian distances of the courses, and the distances by which these are multiplied,

are the latitudes of the corresponding courses. Inasmuch as the meridian is taken through the most westerly point, the quantities in parentheses are all positive, while the latitudes of the courses CD and DE are positive, and the latitudes of the other four courses are negative. The signs conform to the rule previously stated, viz.: latitudes of north courses are plus, and those of south courses are minus.

Both sides of the equation may be multiplied by two. We may then express the equation in the form of a rule:

The double area of a figure is equal to the algebraic sum of the products of the double meridian distances of the different courses and their corresponding latitudes.

If the figure is traversed counter clockwise, the resultant algebraic sum of the areas will be positive; if traversed clockwise, it will be negative. The numerical value only, of the area, is the result desired.

The double meridian distances of the courses may be found either by use of a sketch, which is recommended, or in the following way, which it is advised that the reader prove to his own satisfaction.

The double meridian distances of the two courses adjacent to the reference meridian are equal to their respective departures. The double meridian distance of any other course is equal to the double meridian distance of the preceding course, plus the departure of that course, plus the departure of the course itself; the usual attention being paid to the signs of the departures.

Remark. The plan above outlined of taking the meridian through the most westerly point and also the reference east and west line through the same point is that given in most text books on surveying. The east and west line may better be taken through the most southerly point of the survey. In this case when using " coördinates " as explained below, all coördinates will be measured to the right of the line eAc and above the line cC.

Coördinates. A point may be located by distances from two fixed reference lines. For instance in the figure, the point F may be located by the distances Af and fF which are at right angles to each other. Similarly the point E by the distances Ae and eE. The method of coördinates is quite generally employed in mining surveying, city surveying, and in the subdivision of tracts of land into lots. In such cases there is an advantage in having the east and west axis chosen to go through the most southerly point in the survey. Or, reference axes may be taken entirely without the area such as in the case here given to the left of the line eAc and below the line cC. Should this be done, corresponding proper changes should be made in the equation for area and in finding the double meridian distances by rule.

Curves

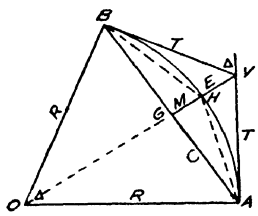
The *center line* of a railroad or highway is composed of a series of straight lines and curves. The straight lines are called " tangents." The curves may be simple, compound, reversed, or spiral.

Only some of the fundamentals of simple curves will be here given. For complete details both on simple curves and the other forms, the reader is referred to the various field books on highway and railroad work.

Simple Curves

A simple curve is a circular arc joining two tangents, and is always considered as limited by the two tangent points.

The parts of a curve are shown in the figure, and are:



R = the radius; T = the tangent distance (sometimes called the semi-tangent or sub-tangent); M = the middle ordinate; E = the external distance; C = the long chord; and Δ the exterior or deflection angle between the tangents as well as the central angle of the curve.

The beginning of curve is designated by P.C. (Point of Curve) the end by P.T. (Point of Tangency); the intersection of the two tangents is the Vertex, and is designated by P.I. (Point of Intersection).

The terms B.C. (Beginning of Curve) and E.C. (End of Curve) are used by some engineers. Also the terms T.C. (Tangent to Curve) and C.T. (Curve to Tangent) are recommended by the American Railway Engineering Association.

The following general formulas apply to simple curves both for railroad and highway work.

$$T = R \tan \tfrac{1}{2} \Delta$$
$$M = R \operatorname{vers} \tfrac{1}{2} \Delta$$
$$E = R \operatorname{exsec} \tfrac{1}{2} \Delta$$
$$C = 2R \sin \tfrac{1}{2} \Delta$$

Differences between highway and railroad practice. As will be explained later, where the term " Degree of Curve " is used it has different meanings in highway and railroad work. Also a highway curve is measured on the arc of the curve, while in railroad work the curve is measured by a series of chords.

Highway practice. Simple curves for highways are designated either by the radius or by the degree of curve. The **Degree of Curve for Highways** is designated as the **central angle subtended by an arc of 100 ft.**

Let D = the degree of curve, and R = the radius.

Then we have the proportion,

$$D : 360 :: 100 : 2\pi R$$

or
$$D = \frac{100\ (360°)}{2\pi R} = \frac{5729.58}{R}$$

and
$$R = \frac{5729.58}{D}$$

In words, the radius varies inversely with the degree of curve.

Where the degree of curve is given, the length is found from the equation $L = 100 \frac{\Delta}{D}$.

When the radius is given, the length is usually found by use of the table entitled " Length of Arc for Radius Unity." For the method of use, the reader is referred to the explanation for Table 2.

Railroad practice. The equation connecting the radius and the degree of curve is $R = \frac{50}{\sin \frac{1}{2} D}$.

Table 5 gives values of the radii based on this equation.

Curves in railroad work are measured on chords. The length of curve is given by the formula, $L = 100 \frac{\Delta}{D}$.

Use of Tables

TABLE 1. SINES, COSINES, TANGENTS AND COTANGENTS

Theory. The explanation of the terms sine, cosine, tangent and cotangent are given elsewhere. Many of the computations of surveying are made by use of this table.

Example. Values of the various functions are given directly to 10″ and to single seconds or closer by use of the columns of proportional parts. A single illustration will suffice.

To find the latitude and departure of a course whose length is 468.67 and bearing 25° 52′ 14″.

The sine of 25° 52′ 14″ = 0.4363220 + 0.00001744 = 0.43633944.

The cosine of 25° 52′ 14″ = 0.8997906 − 0.00000848 = 0.89978212.

Then the latitude = 468.67 × 0.89978212 = 421.701 and the departure = 468.67 × 0.43633944 = 204.499.

TABLE 2. LENGTH OF ARC TO RADIUS UNITY

Theory. Let r = radius of circular arc of length l, the central angle of which is a in degrees. Then

$$a^\circ : 360^\circ :: l : 2\pi r$$

or

$$a^\circ = \frac{l}{r}\frac{180^\circ}{\pi}$$

and

$$r = \frac{l}{a^\circ}\frac{180^\circ}{\pi} \quad \text{and} \quad l = \frac{\pi}{180^\circ}a^\circ r = .01745329\, a^\circ r$$

The table gives the product of the constant .01745329 times the central angle in degrees. For any radius other than unity, the coefficient is multiplied by the radius.

Problem. To find the length of arc of a circle whose radius is 240.00 and for a central angle of 59° 40′ 40″

Coefficient for 59° 40′	1.0413798
Coefficient for 40″	.0001939
Coefficient for 59° 40′ 40″	1.0415737

Then the length of arc for radius 240.00 will be 240.00 × (1.0415737) = 249.978.

Note. In some offices where calculating machines are available, this table is not used, but the values of 1°, 1′, and 1″ are kept in mind, and the proper coefficient is found by use of the calculating machine. This coefficient multiplied by the given radius will give the desired length of arc. The coefficients are given below to eight decimals, constituting material for an abridgment of the table and an example illustrating the use of the shorter table.

Coefficients for Finding Lengths of Circular Arcs

	Degrees	Minutes	Seconds
1	0.01745329	0.00029089	0.00000485
2	0.03490659	0.00058178	0.00000970
3	0.05235988	0.00087266	0.00001454
4	0.06981317	0.00116355	0.00001939
5	0.08726646	0.00145444	0.00002424
6	0.10471976	0.00174533	0.00002909
7	0.12217305	0.00203622	0.00003394
8	0.13962634	0.00232711	0.00003879
9	0.15707963	0.00261799	0.00004363

Example. To find the length of arc for a circle of radius 20 ft. and central angle of 18° 24′ 30″.

Coefficient for 10° = 0.1745329
8° = .1396263
20′ = .0058178
4′ = .0011636
30″ = .0001454
0.3212860 times 20 = 6.426

TABLE 3. CENTRAL ANGLES FOR ARCS OF EVEN FOOT RADII

Theory. This table is the reverse of Table 2. It is based on the following: Let $a°$ = the central angle (in degrees) of an arc whose radius and length are R and l, respectively.

Then $a° = 57.2957795° \frac{l}{R}$

If a' = the central angle in minutes

$$a' = 60\ (57.2957795)\ \frac{l}{R} = Kl$$

Certain values of the radius are assumed as shown in the table, the corresponding values of K are found.

Example. To find the central angle for an arc of 75 feet on a curve of 150 foot radius.

From the table, the coefficient K for a curve with 150 foot radius is 22.9183118. The central angle in minutes for a 75 foot arc will be 75 (22.9183118) = 1718.873385′ = 28° 38′ 52.4″.

Check. The example may be checked by use of Table 2. The coefficient for the angle 28° 38′ 52.4″ will be 0.4999999, and this multiplied by 150 will give the length of arc as 75.000.

TABLE 4. RADII FROM ARC DEFINITION

Theory. The equation based on the arc definition for degree of curve is

$$R = \frac{5729.58}{D}$$

The radius of a 1° curve is 5729.58; that for a 2° curve is $\frac{1}{2}$ (5729.58) and so on. The use of the table will shorten calculations and will serve to check computations as made from the formula.

TABLE 5. RADII FROM CHORD DEFINITION

Theory. The equation based on the chord definition for degree of curve and that used in railroad work is

$$R = \frac{50}{\sin \frac{1}{2} D}$$

A comparison of the values in this table with those in Table 4 will naturally show slight differences in the radius for a particular degree of curve.

TABLE 6. CURVES WITH EVEN FOOT RADII

Description. Many highway commissions use only an even foot radius curve, and do not use the term degree of curve. In subdivision work the same fact is true.

This table gives a list of common values for radii. Probably engineers will wish to extend this table. Certain other information is given for staking out the curves, which includes a recommended length of arc; the deflection and chord for the particular arc; and the deflection for 1 foot of arc. An explanation of these matters is given under " Theory " below.

Theory. If d = the central angle for a certain arc of radius R, then

$$d = \frac{360^\circ}{2\pi R} \text{arc}$$

The deflection angle for any arc is one-half the central angle, or,

$$\tfrac{1}{2} d = \frac{360^\circ}{4\pi R} \text{arc} = \frac{1718.8 \text{ times the arc}}{R} \text{ expressed in minutes}$$

Table 6 gives the deflection angle for 1 foot of arc, a recommended length of arc and the deflection angle and chord for that particular arc. This table will be found of special use in the field.

TABLE 7. FUNCTIONS OF A 1° CURVE

Description. The table contains the exact values of the tangents, T, the externals, E, and the long chords, C, for a 1° curve for every 10′ of central angle from 1° up to 121°. Values for other degrees may be had by simply dividing the tabular values opposite the given central angle by the given degree of curve, expressed in degrees. These values are exact where the *arc definition* for degree of curve is used. But where the *chord definition* is used, corrections must be applied to find the exact values of T and E for which see Tables 8 and 9.

Theory. The values in this table are found from the formulas $T = R \tan \frac{1}{2} \Delta$; $E = R \operatorname{exsec} \frac{1}{2} \Delta$; and $C = 2R \sin \frac{1}{2} \Delta$, where the value of R is that for a 1° curve. As noted in the previous section, where the arc definition for degree of curve is used, to find the proper quantities for any other degree of curve simply divide the amount opposite the particular arc by the degree of curve, but where the chord definition is used, corrections must be applied to the various quantities. Those for T are given in Table 8 and those for E are in Table 9. A special correction table for C is not given, and in case the chord definition for degree of curve is employed, the formula should be used with the correct value of R as found in Table 5.

Example. To find the tangent distance, external distance and long chord of a 10° curve, where $\Delta = 20^\circ\ 0'$.

First for highway work. The quantities for a 1° curve are 1010.3, 88.39 and 1989.9 respectively. For a 10° curve they are one-tenth of these amounts, viz. 101.03, 8.839 and 198.99.

Second for railroad work. Correct the value of T which was 101.03 by adding .13 which gives 101.16. Correct the value of E by the amount .003 which gives 8.842. The value of C is found from the formula $C = 2\,R \sin \frac{1}{2}\,\Delta$, the value of R being taken from Table 5.

TABLE 8. CORRECTIONS FOR TANGENT DISTANCES

After Dividing T (Table 7) by D, Add Quantity from Table

Theory. The chord definition of degree of curve is used in railroad work and in such case the tangent distance, $T = R \tan \frac{1}{2}\,\Delta$, or T varies with R. Again $R = \frac{50}{\sin \frac{1}{2}\,D}$, or the radius varies inversely with the $\sin \frac{1}{2}\,D$, and not inversely with D. The net result is that in this case a small correction must be applied to the approximate value of T as obtained from Table 7 to obtain the exact value.

Example. A numerical example in the use of this table is given under the outline for Table 7.

TABLE 9. CORRECTIONS FOR EXTERNAL DISTANCES

After Dividing E (Table 7) by D, Add the Quantity Found in This Table

Theory. By reasoning similar to that given in the explanation of Table 8 a correction must be applied to the approximate value of E as obtained from Table 7 to secure the exact value of E.

Example. A numerical example in the use of this table is given under the outline for Table 7.

TABLE 10 TRIGONOMETRIC FUNCTIONS, FORMULAS AND SOLUTION OF TRIANGLES

No special explanation need be given for this table. The following items are included:

a. Explanation of the trigonometric functions.
b. Signs of the functions of angles in the different quadrants.
c. Equations for the solution of right triangles.
d. Equations for the solution of oblique triangles, both by general formulas and by separating the oblique triangle into right triangles.
e. Three tables on the functions of angles.

TABLE 11. MINUTES IN DECIMALS OF A DEGREE

This table contains the values of minutes and seconds, expressed in decimals of a degree, for every 10″ of arc, and also for quarter minutes up to 1.

TABLE 12. UNITS OF LENGTH AND OF SQUARE MEASURE

Sufficient information is here given to reduce one unit of length or area to another, both for English units and for Metric.