



EasySextant Sun Sight Reduction Tables

Manual determination of altitude (H_c) and azimuth (Z_v)

PERMANENT TABLES

EasySextant worksheet p 2

Hour angle increment table p 3

Sextant altitude correction table p 4

Same-name / not-same-name procedure p 5

TABLE 1: Log cosine tables p 6 - 12

TABLE 2: Log versine tables p 13 - 25

TABLE 3: Natural sine and cosine tables p 26 - 35

TABLE 4: Logarithm tables for whole numbers p 36 - 44

TABLE 5: Azimuth table P 45 - 55

$H_s = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $\epsilon = \text{---}' \text{---}''$
 $\text{Dip} = \text{---}' \text{---}'' +$
 $H_a = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
+ sun correct. $LL/UL = \text{---}' \text{---}'' +$
 $H_o = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$

Date $\text{---} / \text{---} / \text{---}$
 UT $\text{---} \text{h} \text{---} \text{m} \text{---} \text{s}$
 $\text{index error} = \text{---}' \text{---}''$
 $+ \text{non adjust. error} = \text{---}' \text{---}'' +$
 $\epsilon = \text{---}' \text{---}''$
 $L = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $G = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 Height of the eye = $\text{---} \text{m}$
 lower limb upper limb

$\text{GHA} = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $+ pp = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}'' +$ increment)
 $\text{GHA} = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $G = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$ $G = \text{East} \rightarrow \text{add}$
 $\text{LHA} = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$ $G = \text{West} \rightarrow \text{subtract}$
 $LHA < 180^\circ$; sun in the **West**; $P = LHA$
 $LHA > 180^\circ$; sun in the **East**; $P = 360 - LHA$
 $P = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$ NE / NW / SE / SW

$(d \uparrow \text{ or } \downarrow = \text{---}' \text{---}'')$
 $D = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $\text{corr. } d = \text{---}' \text{---}'' +$
 $D = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$

$L = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}'' \Rightarrow$
 $D = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $(L \pm D) = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}'' \Rightarrow$
 (T1) $\text{LOG COS } L =$
 (T1) $\text{LOG COS } D =$
 (T2) $\text{LOG VERSINE } P = \text{---} +$
 $\text{LOG 2nd T} =$
 (T3) $\text{COS } (L \pm D) =$
 (T4) $\text{NAT 2nd T} = \text{---} -$
 $\text{SIN } H_c =$
 (T3) $H_c = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $H_o = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}''$
 $H_c = \text{---}^\circ \text{---}' \text{---}'' -$
intercept = $\text{---}' \text{---}''$ (+ or -)

L et D **same** name
 $\rightarrow (L - D) \text{ or } (D - L)$
 L et D **not same** name
 $\rightarrow (L + D)$

 Bataille Azimuth (T5)
 m
 n $+$
 $m+n$
 $Z = \text{---}$ $Z_v = \text{---}$

	Latitude North		Latitude South	
	$m+n > 0$	$m+n < 0$	$m+n > 0$	$m+n < 0$
$Z \rightarrow Z_v$				
$LHA > 180^\circ$ morning	$Z_v = Z$	$Z_v = 180 - Z$	$Z_v = 180 - Z$	$Z_v = Z$
$LHA < 180^\circ$ afternoon	$Z_v = 360 - Z$	$Z_v = 180 + Z$	$Z_v = 180 + Z$	$Z_v = 360 - Z$

minutes	arc°	a	arc'	seconds	arc°	b	arc'
0	0		0	0	0		0
1	0		15	1	0		0.3
2	0		30	2	0		0.5
3	0		45	3	0		0.8
4	1		0	4	0		1.0
5	1		15	5	0		1.3
6	1		30	6	0		1.5
7	1		45	7	0		1.8
8	2		0	8	0		2.0
9	2		15	9	0		2.3
10	2		30	10	0		2.5
11	2		45	11	0		2.8
12	3		0	12	0		3
13	3		15	13	0		3.3
14	3		30	14	0		3.5
15	3		45	15	0		3.8
16	4		0	16	0		4
17	4		15	17	0		4.3
18	4		30	18	0		4.5
19	4		45	19	0		4.8
20	5		0	20	0		5
21	5		15	21	0		5.3
22	5		30	22	0		5.5
23	5		45	23	0		5.8
24	6		0	24	0		6
25	6		15	25	0		6.3
26	6		30	26	0		6.5
27	6		45	27	0		6.8
28	7		0	28	0		7
29	7		15	29	0		7.3
30	7		30	30	0		7.5
31	7		45	31	0		7.8
32	8		0	32	0		8
33	8		15	33	0		8.3
34	8		30	34	0		8.5
35	8		45	35	0		8.8
36	9		0	36	0		9
37	9		15	37	0		9.3
38	9		30	38	0		9.5
39	9		45	39	0		9.8
40	10		0	40	0		10
41	10		15	41	0		10.3
42	10		30	42	0		10.5
43	10		45	43	0		10.8
44	11		0	44	0		11
45	11		15	45	0		11.3
46	11		30	46	0		11.5
47	11		45	47	0		11.8
48	12		0	48	0		12
49	12		15	49	0		12.3
50	12		30	50	0		12.5
51	12		45	51	0		12.8
52	13		0	52	0		13
53	13		15	53	0		13.3
54	13		30	54	0		13.5
55	13		45	55	0		13.8
56	14		0	56	0		14
57	14		15	57	0		14.3
58	14		30	58	0		14.5
59	14		45	59	0		14.8
60	15		0	60	0		15

EasySextant One Page Conversion Table

TIME TO ARC

Sun Hour Angle Increment Table

The Sun's hour angle increases by 15° in 60 minutes.

Therefore, the proportional part (pp) for less than 60 minutes is obtained by adding column a and column b.

$$a + b = pp \text{ (increment)}$$

example 1: time to arc.

$$UT = XX \text{ h } 23 \text{ m } 53 \text{ s}$$

$$\begin{aligned} a &= 5^\circ 45' \\ b &= 0^\circ 13.3' + \\ pp &= 5^\circ 58.3' \end{aligned}$$

example 2 : time to arc

$$UT = XX \text{ h } 49 \text{ m } 09 \text{ s}$$

$$\begin{aligned} a &= 12^\circ 15' \\ b &= 0^\circ 02.3' + \\ pp &= 12^\circ 17.3' \end{aligned}$$

SUN'S DECLINATION INCREMENTS FOR MINUTES OF TIME

At the time of the sun sight, note the day's hourly change (d) in declination and use this table to determine the corresponding change for every four minutes.

d: hourly change in declination →

	0,2'	0,4'	0,6'	0,8'	1,0'
04	0,0'	0,0'	0,0'	0,1'	0,1'
08	0,0'	0,1'	0,1'	0,1'	0,1'
12	0,0'	0,1'	0,1'	0,2'	0,2'
16	0,1'	0,1'	0,2'	0,2'	0,3'
20	0,1'	0,1'	0,2'	0,3'	0,3'
24	0,1'	0,2'	0,2'	0,3'	0,4'
28	0,1'	0,2'	0,3'	0,4'	0,5'
32	0,1'	0,2'	0,3'	0,4'	0,5'
36	0,1'	0,2'	0,4'	0,5'	0,6'
40	0,1'	0,3'	0,4'	0,5'	0,7'
44	0,1'	0,3'	0,4'	0,6'	0,7'
48	0,2'	0,3'	0,5'	0,6'	0,8'
52	0,2'	0,3'	0,5'	0,7'	0,9'
56	0,2'	0,4'	0,6'	0,7'	0,9'
60	0,2'	0,4'	0,6'	0,8'	1,0'

Example

Declination at 10 h UT: 10° 21.9' N
Declination at 11 h UT: 10° 22.7' N

The declination increases by 0.8' per hour.

At 10 h 13 min UT, i.e. 13 minutes after 10 h, the increase is approximately 0.2'.

Apparent altitude correction table			
SUN ONLY / LOWER LIMB ONLY			
October		April	
November		May	
December		June	
January		July	
February		August	
March		September	
App Alt.	correc- tion	App Alt.	correc- tion
(°)	(')	(°)	(')
16	13.0	16	12.7
17	13.2	17	12.9
18	13.3	18	13.0
19	13.5	19	13.2
20	13.6	20	13.3
21	13.8	21	13.5
22	13.9	22	13.6
23	14.0	23	13.7
24	14.1	24	13.8
25	14.2	25	13.9
26	14.3	26	14.0
27	14.4	27	14.1
28	14.5	28	14.2
29	14.5	29	14.2
30	14.6	30	14.3
32	14.7	32	14.4
34	14.8	34	14.5
36	14.9	36	14.6
38	15.0	38	14.7
40	15.1	40	14.8
42	15.2	42	14.9
45	15.3	45	15.0
48	15.4	48	15.1
51	15.4	51	15.1
55	15.5	55	15.2
59	15.6	59	15.3
63	15.7	63	15.4
67	15.8	67	15.5
73	15.9	73	15.6
79	16.0	79	15.7
85	16.1	85	15.8
90	16.2	90	15.9

DIP correction table		
Height of the eye in meters	Height of the eye in feet	correction (')
1	3.3	-1.8
2	6.6	-2.5
3	9.8	-3.0
4	13.1	-3.5
5	16.4	-3.9
6	19.7	-4.3
7	23.0	-4.7
8	26.2	-5.0
9	29.5	-5.3
10	32.8	-5.6
11	36.1	-5.8
12	39.4	-6.1

App. Alt. = Apparent altitude = Sextant altitude
corrected for index error and dip.

For full reference tables,
consult the Admiralty Nautical Almanac.

All values on this page have
been calculated by the author
and owner of www.easysextant.com.

same name / not-same-name procedure:

It refers to whether the observer's **Latitude (L)** and the sun's **Declination (D)** have the **same name** (both North or both South) or **not**.

In the logarithmic method, the same-name / not-same-name rule is the step that determines whether latitude and declination are added or subtracted.

All computations are carried out using positive values, both in the intermediate steps and in the final result.

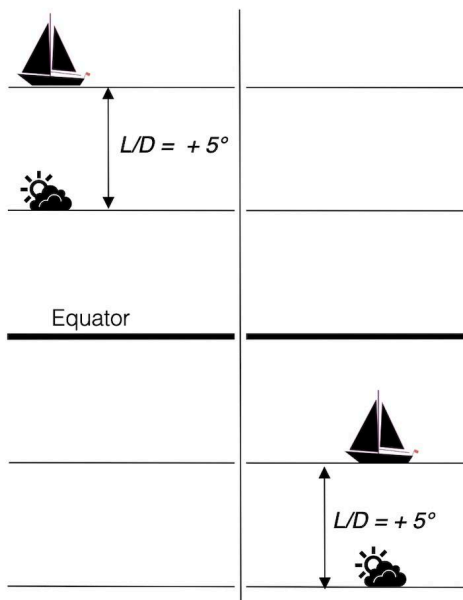


the observer's Latitude (L)



the sun's declination (D)

*Same name → subtract
the smaller from the larger*



Not same name → add

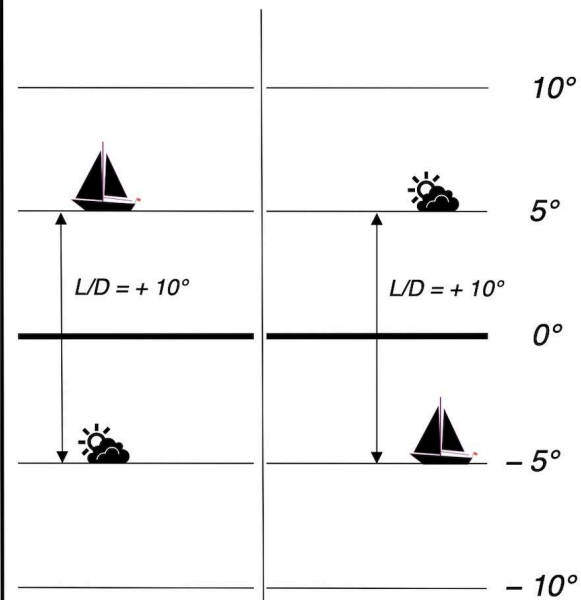


TABLE 1 ($0^\circ - 90^\circ$)

log. cosine α

example: $\alpha = 09^\circ 20' \Rightarrow \log. \cos \alpha = 9.9942$

	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°
0	9,9849	9,9828	9,9806	9,9782	9,9757	9,973	9,9702	9,9672	9,964	9,9607	9,9573	9,9537	9,9499	9,9459	9,9418
1	9,9849	9,9828	9,9806	9,9782	9,9756	9,9729	9,9701	9,9671	9,964	9,9607	9,9572	9,9536	9,9498	9,9459	9,9417
2	9,9849	9,9828	9,9805	9,9781	9,9756	9,9729	9,9701	9,9671	9,9639	9,9606	9,9572	9,9535	9,9498	9,9458	9,9417
3	9,9848	9,9827	9,9805	9,9781	9,9755	9,9728	9,97	9,967	9,9639	9,9606	9,9571	9,9535	9,9497	9,9457	9,9416
4	9,9848	9,9827	9,9804	9,978	9,9755	9,9728	9,97	9,967	9,9638	9,9605	9,957	9,9534	9,9496	9,9457	9,9415
5	9,9848	9,9827	9,9804	9,978	9,9755	9,9728	9,9699	9,9669	9,9638	9,9604	9,957	9,9534	9,9496	9,9456	9,9415
6	9,9847	9,9826	9,9804	9,978	9,9754	9,9727	9,9699	9,9669	9,9637	9,9604	9,9569	9,9533	9,9495	9,9455	9,9414
7	9,9847	9,9826	9,9803	9,9779	9,9754	9,9727	9,9698	9,9668	9,9636	9,9603	9,9569	9,9532	9,9494	9,9455	9,9413
8	9,9847	9,9826	9,9803	9,9779	9,9753	9,9726	9,9698	9,9668	9,9636	9,9603	9,9568	9,9532	9,9494	9,9454	9,9413
9	9,9846	9,9825	9,9802	9,9778	9,9753	9,9726	9,9697	9,9667	9,9635	9,9602	9,9567	9,9531	9,9493	9,9453	9,9412
10	9,9846	9,9825	9,9802	9,9778	9,9752	9,9725	9,9697	9,9667	9,9635	9,9602	9,9567	9,953	9,9492	9,9453	9,9411
11	9,9846	9,9824	9,9802	9,9778	9,9752	9,9725	9,9696	9,9666	9,9634	9,9601	9,9566	9,953	9,9492	9,9452	9,941
12	9,9845	9,9824	9,9801	9,9777	9,9751	9,9724	9,9696	9,9666	9,9634	9,9601	9,9566	9,9529	9,9491	9,9451	9,941
13	9,9845	9,9824	9,9801	9,9777	9,9751	9,9724	9,9695	9,9665	9,9633	9,96	9,9565	9,9529	9,949	9,9451	9,9409
14	9,9845	9,9823	9,9801	9,9776	9,9751	9,9723	9,9695	9,9664	9,9633	9,9599	9,9564	9,9528	9,949	9,945	9,9408
15	9,9844	9,9823	9,98	9,9776	9,975	9,9723	9,9694	9,9664	9,9632	9,9599	9,9564	9,9527	9,9489	9,9449	9,9408
16	9,9844	9,9823	9,98	9,9775	9,975	9,9722	9,9694	9,9663	9,9632	9,9598	9,9563	9,9527	9,9488	9,9449	9,9407
17	9,9844	9,9822	9,9799	9,9775	9,9749	9,9722	9,9693	9,9663	9,9631	9,9598	9,9563	9,9526	9,9488	9,9448	9,9406
18	9,9843	9,9822	9,9799	9,9775	9,9749	9,9722	9,9693	9,9662	9,9631	9,9597	9,9562	9,9525	9,9487	9,9447	9,9406
19	9,9843	9,9821	9,9799	9,9774	9,9748	9,9721	9,9692	9,9662	9,963	9,9597	9,9561	9,9525	9,9486	9,9447	9,9405
20	9,9843	9,9821	9,9798	9,9774	9,9748	9,9721	9,9692	9,9661	9,9629	9,9596	9,9561	9,9524	9,9486	9,9446	9,9404
21	9,9842	9,9821	9,9798	9,9773	9,9747	9,972	9,9691	9,9661	9,9629	9,9595	9,956	9,9524	9,9485	9,9445	9,9403
22	9,9842	9,982	9,9797	9,9773	9,9747	9,972	9,9691	9,966	9,9628	9,9595	9,956	9,9523	9,9485	9,9444	9,9403
23	9,9842	9,982	9,9797	9,9773	9,9747	9,9719	9,969	9,966	9,9628	9,9594	9,9559	9,9522	9,9484	9,9444	9,9402
24	9,9841	9,982	9,9797	9,9772	9,9746	9,9719	9,969	9,9659	9,9627	9,9594	9,9558	9,9522	9,9483	9,9443	9,9401
25	9,9841	9,9819	9,9796	9,9772	9,9746	9,9718	9,9689	9,9659	9,9627	9,9593	9,9558	9,9521	9,9483	9,9442	9,9401
26	9,9841	9,9819	9,9796	9,9771	9,9745	9,9718	9,9689	9,9658	9,9626	9,9593	9,9557	9,952	9,9482	9,9442	9,94
27	9,984	9,9818	9,9795	9,9771	9,9745	9,9717	9,9688	9,9658	9,9626	9,9592	9,9557	9,952	9,9481	9,9441	9,9399
28	9,984	9,9818	9,9795	9,977	9,9744	9,9717	9,9688	9,9657	9,9625	9,9591	9,9556	9,9519	9,9481	9,944	9,9398
29	9,9839	9,9818	9,9795	9,977	9,9744	9,9716	9,9687	9,9657	9,9625	9,9591	9,9555	9,9519	9,948	9,944	9,9398
30	9,9839	9,9817	9,9794	9,977	9,9743	9,9716	9,9687	9,9656	9,9624	9,959	9,9555	9,9518	9,9479	9,9439	9,9397
31	9,9839	9,9817	9,9794	9,9769	9,9743	9,9715	9,9686	9,9656	9,9623	9,959	9,9554	9,9517	9,9479	9,9438	9,9396
32	9,9838	9,9817	9,9793	9,9769	9,9743	9,9715	9,9686	9,9655	9,9623	9,9589	9,9554	9,9517	9,9478	9,9438	9,9396
33	9,9838	9,9816	9,9793	9,9768	9,9742	9,9714	9,9685	9,9655	9,9622	9,9588	9,9553	9,9516	9,9477	9,9437	9,9395
34	9,9838	9,9816	9,9793	9,9768	9,9742	9,9714	9,9685	9,9654	9,9622	9,9588	9,9552	9,9515	9,9477	9,9436	9,9394
35	9,9837	9,9815	9,9792	9,9767	9,9741	9,9714	9,9684	9,9654	9,9621	9,9587	9,9552	9,9515	9,9476	9,9436	9,9393
36	9,9837	9,9815	9,9792	9,9767	9,9741	9,9713	9,9684	9,9653	9,9621	9,9587	9,9551	9,9514	9,9475	9,9435	9,9393
37	9,9837	9,9815	9,9791	9,9767	9,974	9,9713	9,9683	9,9652	9,962	9,9586	9,9551	9,9513	9,9475	9,9434	9,9392
38	9,9836	9,9814	9,9791	9,9766	9,974	9,9712	9,9683	9,9652	9,962	9,9586	9,955	9,9513	9,9474	9,9433	9,9391
39	9,9836	9,9814	9,9791	9,9766	9,9739	9,9712	9,9682	9,9651	9,9619	9,9585	9,9549	9,9512	9,9473	9,9433	9,9391
40	9,9836	9,9814	9,979	9,9765	9,9739	9,9711	9,9682	9,9651	9,9618	9,9584	9,9549	9,9512	9,9473	9,9432	9,939
41	9,9835	9,9813	9,979	9,9765	9,9739	9,9711	9,9681	9,965	9,9618	9,9584	9,9548	9,9511	9,9472	9,9431	9,9389
42	9,9835	9,9813	9,9789	9,9764	9,9738	9,971	9,9681	9,965	9,9617	9,9583	9,9548	9,951	9,9471	9,9431	9,9388
43	9,9835	9,9812	9,9789	9,9764	9,9738	9,971	9,968	9,9649	9,9617	9,9583	9,9547	9,951	9,9471	9,943	9,9388
44	9,9834	9,9812	9,9789	9,9764	9,9737	9,9709	9,968	9,9649	9,9616	9,9582	9,9546	9,9509	9,947	9,9429	9,9387
45	9,9834	9,9812	9,9788	9,9763	9,9737	9,9709	9,9679	9,9648	9,9616	9,9582	9,9546	9,9508	9,9469	9,9429	9,9386
46	9,9833	9,9811	9,9788	9,9763	9,9736	9,9708	9,9679	9,9648	9,9615	9,9581	9,9545	9,9508	9,9469	9,9428	9,9385
47	9,9833	9,9811	9,9787	9,9762	9,9736	9,9708	9,9678	9,9647	9,9615	9,958	9,9545	9,9507	9,9468	9,9427	9,9385
48	9,9833	9,9811	9,9787	9,9762	9,9735	9,9707	9,9678	9,9647	9,9614	9,958	9,9544	9,9506	9,9467	9,9427	9,9384
49	9,9832	9,981	9,9787	9,9761	9,9735	9,9707	9,9677	9,9646	9,9613	9,9579	9,9543	9,9506	9,9467	9,9426	9,9383
50	9,9832	9,981	9,9786	9,9761	9,9734	9,9706	9,9677	9,9646	9,9613	9,9579	9,9543	9,9505	9,9466	9,9425	9,9383
51	9,9832	9,9809	9,9786	9,9761	9,9734	9,9706	9,9676	9,9645	9,9612	9,9578	9,9542	9,9505	9,9465	9,9424	9,9382
52	9,9831	9,9809	9,9785	9,976	9,9734	9,9705	9,9676	9,9645	9,9612	9,9577	9,9542	9,9504	9,9465	9,9424	9,9381
53	9,9831	9,9809	9,9785	9,976	9,9733	9,9705	9,9675	9,9644	9,9611	9,9577	9,9541	9,9503	9,9464	9,9423	9,938
54	9,9831	9,9808	9,9785	9,9759	9,9733	9,9704	9,9675	9,9643	9,9611	9,9576	9,954	9,9503	9,9463	9,9422	9,938
55	9,983	9,9808	9,9784	9,9759	9,9732	9,9704	9,9674	9,9643	9,961	9,9576	9,954	9,9502	9,9463	9,9422	9,9379
56	9,983	9,9808	9,9784	9,9758	9,9732	9,9703	9,9674	9,9642	9,961	9,9575	9,9539	9,9501	9,9462	9,9421	9,9378
57	9,983	9,9807	9,9783	9,9758	9,9731	9,9703	9,9673	9,9642	9,9609	9,9575	9,9538	9,9501	9,9461	9,942	9,9377
58	9,9829	9,9807	9,9783	9,9758	9,9731	9,9702	9,9673	9,9641	9,9608	9,9574	9,9538	9,95	9,9461	9,942	9,9377
59	9,9829	9,9806	9,9782	9,9757	9,973	9,9702	9,9672	9,9641	9,9608	9,9573	9,9537	9,9499	9,946	9,9419	9,9376

	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°
0	9,9375	9,9331	9,9284	9,9236	9,9186	9,9134	9,908	9,9023	9,8965	9,8905	9,8843	9,8778	9,8711	9,8641	9,8569
1	9,9375	9,933	9,9283	9,9235	9,9185	9,9133	9,9079	9,9023	9,8964	9,8904	9,8841	9,8777	9,871	9,864	9,8568
2	9,9374	9,9329	9,9283	9,9234	9,9184	9,9132	9,9078	9,9022	9,8963	9,8903	9,884	9,8776	9,8708	9,8639	9,8567
3	9,9373	9,9328	9,9282	9,9233	9,9183	9,9131	9,9077	9,9021	9,8962	9,8902	9,8839	9,8775	9,8707	9,8638	9,8566
4	9,9372	9,9328	9,9281	9,9233	9,9182	9,913	9,9076	9,902	9,8961	9,8901	9,8838	9,8773	9,8706	9,8637	9,8564
5	9,9372	9,9327	9,928	9,9232	9,9181	9,9129	9,9075	9,9019	9,896	9,89	9,8837	9,8772	9,8705	9,8635	9,8563
6	9,9371	9,9326	9,9279	9,9231	9,9181	9,9128	9,9074	9,9018	9,8959	9,8899	9,8836	9,8771	9,8704	9,8634	9,8562
7	9,937	9,9325	9,9279	9,923	9,918	9,9127	9,9073	9,9017	9,8958	9,8898	9,8835	9,877	9,8703	9,8633	9,8561
8	9,9369	9,9325	9,9278	9,9229	9,9179	9,9127	9,9072	9,9016	9,8957	9,8897	9,8834	9,8769	9,8702	9,8632	9,856
9	9,9369	9,9324	9,9277	9,9229	9,9178	9,9126	9,9071	9,9015	9,8956	9,8896	9,8833	9,8768	9,87	9,8631	9,8558
10	9,9368	9,9323	9,9276	9,9228	9,9177	9,9125	9,907	9,9014	9,8955	9,8895	9,8832	9,8767	9,8699	9,8629	9,8557
11	9,9367	9,9322	9,9275	9,9227	9,9176	9,9124	9,9069	9,9013	9,8954	9,8894	9,8831	9,8766	9,8698	9,8628	9,8556
12	9,9367	9,9322	9,9275	9,9226	9,9175	9,9123	9,9069	9,9012	9,8953	9,8893	9,883	9,8765	9,8697	9,8627	9,8555
13	9,9366	9,9321	9,9274	9,9225	9,9175	9,9122	9,9068	9,9011	9,8952	9,8892	9,8829	9,8763	9,8696	9,8626	9,8553
14	9,9365	9,932	9,9273	9,9224	9,9174	9,9121	9,9067	9,901	9,8951	9,8891	9,8828	9,8762	9,8695	9,8625	9,8552
15	9,9364	9,9319	9,9272	9,9224	9,9173	9,912	9,9066	9,9009	9,895	9,889	9,8827	9,8761	9,8694	9,8624	9,8551
16	9,9364	9,9318	9,9272	9,9223	9,9172	9,9119	9,9065	9,9008	9,8949	9,8889	9,8825	9,876	9,8692	9,8622	9,855
17	9,9363	9,9318	9,9271	9,9222	9,9171	9,9119	9,9064	9,9007	9,8948	9,8888	9,8824	9,8759	9,8691	9,8621	9,8548
18	9,9362	9,9317	9,927	9,9221	9,917	9,9118	9,9063	9,9006	9,8947	9,8887	9,8823	9,8758	9,869	9,862	9,8547
19	9,9361	9,9316	9,9269	9,922	9,9169	9,9117	9,9062	9,9005	9,8946	9,8885	9,8822	9,8757	9,8689	9,8619	9,8546
20	9,9361	9,9315	9,9268	9,9219	9,9169	9,9116	9,9061	9,9004	9,8945	9,8884	9,8821	9,8756	9,8688	9,8618	9,8545
21	9,936	9,9315	9,9268	9,9219	9,9168	9,9115	9,906	9,9003	9,8944	9,8883	9,882	9,8755	9,8687	9,8616	9,8544
22	9,9359	9,9314	9,9267	9,9218	9,9167	9,9114	9,9059	9,9002	9,8943	9,8882	9,8819	9,8753	9,8686	9,8615	9,8542
23	9,9358	9,9313	9,9266	9,9217	9,9166	9,9113	9,9058	9,9001	9,8942	9,8881	9,8818	9,8752	9,8684	9,8614	9,8541
24	9,9358	9,9312	9,9265	9,9216	9,9165	9,9112	9,9057	9,9	9,8941	9,888	9,8817	9,8751	9,8683	9,8613	9,854
25	9,9357	9,9312	9,9264	9,9215	9,9164	9,9111	9,9056	9,9	9,894	9,8879	9,8816	9,875	9,8682	9,8612	9,8539
26	9,9356	9,9311	9,9264	9,9214	9,9163	9,911	9,9056	9,8999	9,8939	9,8878	9,8815	9,8749	9,8681	9,861	9,8537
27	9,9355	9,931	9,9263	9,9214	9,9163	9,911	9,9055	9,8998	9,8938	9,8877	9,8814	9,8748	9,868	9,8609	9,8536
28	9,9355	9,9309	9,9262	9,9213	9,9162	9,9109	9,9054	9,8997	9,8937	9,8876	9,8813	9,8747	9,8679	9,8608	9,8535
29	9,9354	9,9308	9,9261	9,9212	9,9161	9,9108	9,9053	9,8996	9,8936	9,8875	9,8812	9,8746	9,8677	9,8607	9,8534
30	9,9353	9,9308	9,926	9,9211	9,916	9,9107	9,9052	9,8995	9,8935	9,8874	9,881	9,8745	9,8676	9,8606	9,8532
31	9,9352	9,9307	9,9259	9,921	9,9159	9,9106	9,9051	9,8994	9,8934	9,8873	9,8809	9,8743	9,8675	9,8604	9,8531
32	9,9352	9,9306	9,9259	9,9209	9,9158	9,9105	9,905	9,8993	9,8933	9,8872	9,8808	9,8742	9,8674	9,8603	9,853
33	9,9351	9,9305	9,9258	9,9209	9,9157	9,9104	9,9049	9,8992	9,8932	9,8871	9,8807	9,8741	9,8673	9,8602	9,8529
34	9,935	9,9305	9,9257	9,9208	9,9156	9,9103	9,9048	9,8991	9,8931	9,887	9,8806	9,874	9,8672	9,8601	9,8527
35	9,9349	9,9304	9,9256	9,9207	9,9156	9,9102	9,9047	9,899	9,893	9,8869	9,8805	9,8739	9,8671	9,86	9,8526
36	9,9349	9,9303	9,9255	9,9206	9,9155	9,9101	9,9046	9,8989	9,8929	9,8868	9,8804	9,8738	9,8669	9,8598	9,8525
37	9,9348	9,9302	9,9255	9,9205	9,9154	9,9101	9,9045	9,8988	9,8928	9,8867	9,8803	9,8737	9,8668	9,8597	9,8524
38	9,9347	9,9301	9,9254	9,9204	9,9153	9,91	9,9044	9,8987	9,8927	9,8866	9,8802	9,8736	9,8667	9,8596	9,8522
39	9,9346	9,9301	9,9253	9,9204	9,9152	9,9099	9,9043	9,8986	9,8926	9,8865	9,8801	9,8734	9,8666	9,8595	9,8521
40	9,9346	9,93	9,9252	9,9203	9,9151	9,9098	9,9042	9,8985	9,8925	9,8864	9,88	9,8733	9,8665	9,8594	9,852
41	9,9345	9,9299	9,9251	9,9202	9,915	9,9097	9,9041	9,8984	9,8924	9,8863	9,8799	9,8732	9,8664	9,8592	9,8519
42	9,9344	9,9298	9,9251	9,9201	9,9149	9,9096	9,9041	9,8983	9,8923	9,8862	9,8797	9,8731	9,8662	9,8591	9,8517
43	9,9343	9,9298	9,925	9,92	9,9149	9,9095	9,904	9,8982	9,8922	9,886	9,8796	9,873	9,8661	9,859	9,8516
44	9,9343	9,9297	9,9249	9,9199	9,9148	9,9094	9,9039	9,8981	9,8921	9,8859	9,8795	9,8729	9,866	9,8589	9,8515
45	9,9342	9,9296	9,9248	9,9198	9,9147	9,9093	9,9038	9,898	9,892	9,8858	9,8794	9,8728	9,8659	9,8588	9,8514
46	9,9341	9,9295	9,9247	9,9198	9,9146	9,9092	9,9037	9,8979	9,8919	9,8857	9,8793	9,8727	9,8658	9,8586	9,8512
47	9,934	9,9294	9,9247	9,9197	9,9145	9,9091	9,9036	9,8978	9,8918	9,8856	9,8792	9,8725	9,8657	9,8585	9,8511
48	9,934	9,9294	9,9246	9,9196	9,9144	9,9091	9,9035	9,8977	9,8917	9,8855	9,8791	9,8724	9,8655	9,8584	9,851
49	9,9339	9,9293	9,9245	9,9195	9,9143	9,909	9,9034	9,8976	9,8916	9,8854	9,879	9,8723	9,8654	9,8583	9,8509
50	9,9338	9,9292	9,9244	9,9194	9,9142	9,9089	9,9033	9,8975	9,8915	9,8853	9,8789	9,8722	9,8653	9,8582	9,8507
51	9,9337	9,9291	9,9243	9,9193	9,9142	9,9088	9,9032	9,8974	9,8914	9,8852	9,8788	9,8721	9,8652	9,858	9,8506
52	9,9337	9,9291	9,9242	9,9193	9,9141	9,9087	9,9031	9,8973	9,8913	9,8851	9,8787	9,872	9,8651	9,8579	9,8505
53	9,9336	9,929	9,9242	9,9192	9,914	9,9086	9,903	9,8972	9,8912	9,885	9,8785	9,8719	9,865	9,8578	9,8504
54	9,9335	9,9289	9,9241	9,9191	9,9139	9,9085	9,9029	9,8971	9,8911	9,8849	9,8784	9,8718	9,8648	9,8577	9,8502
55	9,9334	9,9288	9,924	9,919	9,9138	9,9084	9,9028	9,897	9,891	9,8848	9,8783	9,8716	9,8647	9,8575	9,8501
56	9,9334	9,9287	9,9239	9,9189	9,9137	9,9083	9,9027	9,8969	9,8909	9,8847	9,8782	9,8715	9,8646	9,8574	9,85
57	9,9333	9,9287	9,9238	9,9188	9,9136	9,9082	9,9026	9,8968	9,8908	9,8846	9,8781	9,8714	9,8645	9,8573	9,8499
58	9,9332	9,9286	9,9238	9,9187	9,9135	9,9081	9,9025	9,8967	9,8907	9,8845	9,878	9,8713	9,8644	9,8572	9,8497
59	9,9331	9,9285	9,9237	9,9187	9,9135	9,908	9,9024	9,8966	9,8906	9,8844	9,8779	9,8712	9,8642	9,8571	9,8496

	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°
0	9,8495	9,8418	9,8338	9,8255	9,8169	9,8081	9,7989	9,7893	9,7795	9,7692	9,7586	9,7476	9,7361	9,7242	9,7118
1	9,8494	9,8416	9,8336	9,8254	9,8168	9,8079	9,7987	9,7892	9,7793	9,769	9,7584	9,7474	9,7359	9,724	9,7116
2	9,8492	9,8415	9,8335	9,8252	9,8167	9,8078	9,7986	9,789	9,7791	9,7689	9,7582	9,7472	9,7357	9,7238	9,7114
3	9,8491	9,8414	9,8334	9,8251	9,8165	9,8076	9,7984	9,7889	9,779	9,7687	9,758	9,747	9,7355	9,7236	9,7112
4	9,849	9,8412	9,8332	9,8249	9,8164	9,8075	9,7982	9,7887	9,7788	9,7685	9,7579	9,7468	9,7353	9,7234	9,711
5	9,8489	9,8411	9,8331	9,8248	9,8162	9,8073	9,7981	9,7885	9,7786	9,7683	9,7577	9,7466	9,7351	9,7232	9,7108
6	9,8487	9,841	9,833	9,8247	9,8161	9,8072	9,7979	9,7884	9,7785	9,7682	9,7575	9,7464	9,7349	9,723	9,7106
7	9,8486	9,8409	9,8328	9,8245	9,8159	9,807	9,7978	9,7882	9,7783	9,768	9,7573	9,7462	9,7347	9,7228	9,7104
8	9,8485	9,8407	9,8327	9,8244	9,8158	9,8069	9,7976	9,788	9,7781	9,7678	9,7571	9,7461	9,7345	9,7226	9,7102
9	9,8483	9,8406	9,8326	9,8242	9,8156	9,8067	9,7975	9,7879	9,778	9,7676	9,757	9,7459	9,7344	9,7224	9,7099
10	9,8482	9,8405	9,8324	9,8241	9,8155	9,8066	9,7973	9,7877	9,7778	9,7675	9,7568	9,7457	9,7342	9,7222	9,7097
11	9,8481	9,8403	9,8323	9,824	9,8153	9,8064	9,7972	9,7876	9,7776	9,7673	9,7566	9,7455	9,734	9,722	9,7095
12	9,848	9,8402	9,8322	9,8238	9,8152	9,8063	9,797	9,7874	9,7774	9,7671	9,7564	9,7453	9,7338	9,7218	9,7093
13	9,8478	9,8401	9,832	9,8237	9,815	9,8061	9,7968	9,7872	9,7773	9,7669	9,7562	9,7451	9,7336	9,7216	9,7091
14	9,8477	9,8399	9,8319	9,8235	9,8149	9,806	9,7967	9,7871	9,7771	9,7668	9,7561	9,7449	9,7334	9,7214	9,7089
15	9,8476	9,8398	9,8317	9,8234	9,8148	9,8058	9,7965	9,7869	9,7769	9,7666	9,7559	9,7447	9,7332	9,7212	9,7087
16	9,8475	9,8397	9,8316	9,8233	9,8146	9,8056	9,7964	9,7867	9,7768	9,7664	9,7557	9,7445	9,733	9,721	9,7085
17	9,8473	9,8395	9,8315	9,8231	9,8145	9,8055	9,7962	9,7866	9,7766	9,7662	9,7555	9,7444	9,7328	9,7208	9,7082
18	9,8472	9,8394	9,8313	9,823	9,8143	9,8053	9,796	9,7864	9,7764	9,7661	9,7553	9,7442	9,7326	9,7205	9,708
19	9,8471	9,8393	9,8312	9,8228	9,8142	9,8052	9,7959	9,7863	9,7763	9,7659	9,7551	9,744	9,7324	9,7203	9,7078
20	9,8469	9,8391	9,8311	9,8227	9,814	9,805	9,7957	9,7861	9,7761	9,7657	9,755	9,7438	9,7322	9,7201	9,7076
21	9,8468	9,839	9,8309	9,8225	9,8139	9,8049	9,7956	9,7859	9,7759	9,7655	9,7548	9,7436	9,732	9,7199	9,7074
22	9,8467	9,8389	9,8308	9,8224	9,8137	9,8047	9,7954	9,7858	9,7758	9,7654	9,7546	9,7434	9,7318	9,7197	9,7072
23	9,8466	9,8387	9,8306	9,8223	9,8136	9,8046	9,7953	9,7856	9,7756	9,7652	9,7544	9,7432	9,7316	9,7195	9,707
24	9,8464	9,8386	9,8305	9,8221	9,8134	9,8044	9,7951	9,7854	9,7754	9,765	9,7542	9,743	9,7314	9,7193	9,7068
25	9,8463	9,8385	9,8304	9,822	9,8133	9,8043	9,7949	9,7853	9,7752	9,7648	9,754	9,7428	9,7312	9,7191	9,7065
26	9,8462	9,8383	9,8302	9,8218	9,8131	9,8041	9,7948	9,7851	9,7751	9,7647	9,7539	9,7427	9,731	9,7189	9,7063
27	9,846	9,8382	9,8301	9,8217	9,813	9,804	9,7946	9,7849	9,7749	9,7645	9,7537	9,7425	9,7308	9,7187	9,7061
28	9,8459	9,8381	9,83	9,8215	9,8128	9,8038	9,7945	9,7848	9,7747	9,7643	9,7535	9,7423	9,7306	9,7185	9,7059
29	9,8458	9,8379	9,8298	9,8214	9,8127	9,8037	9,7943	9,7846	9,7746	9,7641	9,7533	9,7421	9,7304	9,7183	9,7057
30	9,8457	9,8378	9,8297	9,8213	9,8125	9,8035	9,7941	9,7844	9,7744	9,764	9,7531	9,7419	9,7302	9,7181	9,7055
31	9,8455	9,8377	9,8295	9,8211	9,8124	9,8034	9,794	9,7843	9,7742	9,7638	9,7529	9,7417	9,73	9,7179	9,7053
32	9,8454	9,8375	9,8294	9,821	9,8122	9,8032	9,7938	9,7841	9,774	9,7636	9,7528	9,7415	9,7298	9,7177	9,705
33	9,8453	9,8374	9,8293	9,8208	9,8121	9,8031	9,7937	9,784	9,7739	9,7634	9,7526	9,7413	9,7296	9,7175	9,7048
34	9,8451	9,8373	9,8291	9,8207	9,812	9,8029	9,7935	9,7838	9,7737	9,7632	9,7524	9,7411	9,7294	9,7173	9,7046
35	9,845	9,8371	9,829	9,8205	9,8118	9,8027	9,7934	9,7836	9,7735	9,7631	9,7522	9,7409	9,7292	9,7171	9,7044
36	9,8449	9,837	9,8289	9,8204	9,8117	9,8026	9,7932	9,7835	9,7734	9,7629	9,752	9,7407	9,729	9,7168	9,7042
37	9,8448	9,8369	9,8287	9,8203	9,8115	9,8024	9,793	9,7833	9,7732	9,7627	9,7518	9,7406	9,7288	9,7166	9,704
38	9,8446	9,8367	9,8286	9,8201	9,8114	9,8023	9,7929	9,7831	9,773	9,7625	9,7517	9,7404	9,7286	9,7164	9,7037
39	9,8445	9,8366	9,8284	9,82	9,8112	9,8021	9,7927	9,783	9,7728	9,7624	9,7515	9,7402	9,7284	9,7162	9,7035
40	9,8444	9,8365	9,8283	9,8198	9,8111	9,802	9,7926	9,7828	9,7727	9,7622	9,7513	9,74	9,7282	9,716	9,7033
41	9,8442	9,8363	9,8282	9,8197	9,8109	9,8018	9,7924	9,7826	9,7725	9,762	9,7511	9,7398	9,728	9,7158	9,7031
42	9,8441	9,8362	9,828	9,8195	9,8108	9,8017	9,7922	9,7825	9,7723	9,7618	9,7509	9,7396	9,7278	9,7156	9,7029
43	9,844	9,8361	9,8279	9,8194	9,8106	9,8015	9,7921	9,7823	9,7722	9,7616	9,7507	9,7394	9,7276	9,7154	9,7027
44	9,8439	9,8359	9,8277	9,8193	9,8105	9,8014	9,7919	9,7821	9,772	9,7615	9,7505	9,7392	9,7274	9,7152	9,7025
45	9,8437	9,8358	9,8276	9,8191	9,8103	9,8012	9,7918	9,782	9,7718	9,7613	9,7504	9,739	9,7272	9,715	9,7022
46	9,8436	9,8357	9,8275	9,819	9,8102	9,801	9,7916	9,7818	9,7716	9,7611	9,7502	9,7388	9,727	9,7148	9,702
47	9,8435	9,8355	9,8273	9,8188	9,81	9,8009	9,7914	9,7816	9,7715	9,7609	9,75	9,7386	9,7268	9,7146	9,7018
48	9,8433	9,8354	9,8272	9,8187	9,8099	9,8007	9,7913	9,7815	9,7713	9,7607	9,7498	9,7384	9,7266	9,7144	9,7016
49	9,8432	9,8353	9,827	9,8185	9,8097	9,8006	9,7911	9,7813	9,7711	9,7606	9,7496	9,7382	9,7264	9,7141	9,7014
50	9,8431	9,8351	9,8269	9,8184	9,8096	9,8004	9,791	9,7811	9,771	9,7604	9,7494	9,738	9,7262	9,7139	9,7012
51	9,8429	9,835	9,8268	9,8182	9,8094	9,8003	9,7908	9,781	9,7708	9,7602	9,7492	9,7379	9,726	9,7137	9,7009
52	9,8428	9,8349	9,8266	9,8181	9,8093	9,8001	9,7906	9,7808	9,7706	9,76	9,7491	9,7377	9,7258	9,7135	9,7007
53	9,8427	9,8347	9,8265	9,818	9,8091	9,8	9,7905	9,7806	9,7704	9,7599	9,7489	9,7375	9,7256	9,7133	9,7005
54	9,8426	9,8346	9,8264	9,8178	9,809	9,7998	9,7903	9,7805	9,7703	9,7597	9,7487	9,7373	9,7254	9,7131	9,7003
55	9,8424	9,8345	9,8262	9,8177	9,8088	9,7997	9,7901	9,7803	9,7701	9,7595	9,7485	9,7371	9,7252	9,7129	9,7001
56	9,8423	9,8343	9,8261	9,8175	9,8087	9,7995	9,79	9,7801	9,7699	9,7593	9,7483	9,7369	9,725	9,7127	9,6998
57	9,8422	9,8342	9,8259	9,8174	9,8085	9,7993	9,7898	9,78	9,7697	9,7591	9,7481	9,7367	9,7248	9,7125	9,6996
58	9,842	9,8341	9,8258	9,8172	9,8084	9,7992	9,7897	9,7798	9,7696	9,759	9,7479	9,7365	9,7246	9,7123	9,6994
59	9,8419	9,8339	9,8257	9,8171	9,8082	9,799	9,7895	9,7796	9,7694	9,7588	9,7477	9,7363	9,7244	9,7121	9,6992

	60°	61°	62°	63°	64°	65°	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°
0	9,699	9,6856	9,6716	9,657	9,6418	9,6259	9,6093	9,5919	9,5736	9,5543	9,5341	9,5126	9,49	9,4659	9,4403
1	9,6988	9,6853	9,6714	9,6568	9,6416	9,6257	9,609	9,5916	9,5733	9,554	9,5337	9,5123	9,4896	9,4655	9,4399
2	9,6985	9,6851	9,6711	9,6566	9,6413	9,6254	9,6087	9,5913	9,5729	9,5537	9,5334	9,5119	9,4892	9,4651	9,4395
3	9,6983	9,6849	9,6709	9,6563	9,6411	9,6251	9,6085	9,591	9,5726	9,5533	9,533	9,5115	9,4888	9,4647	9,439
4	9,6981	9,6847	9,6707	9,6561	9,6408	9,6249	9,6082	9,5907	9,5723	9,553	9,5327	9,5112	9,4884	9,4643	9,4386
5	9,6979	9,6844	9,6704	9,6558	9,6405	9,6246	9,6079	9,5904	9,572	9,5527	9,5323	9,5108	9,488	9,4639	9,4381
6	9,6977	9,6842	9,6702	9,6556	9,6403	9,6243	9,6076	9,5901	9,5717	9,5523	9,532	9,5104	9,4876	9,4634	9,4377
7	9,6974	9,684	9,6699	9,6553	9,64	9,624	9,6073	9,5898	9,5714	9,552	9,5316	9,5101	9,4873	9,463	9,4372
8	9,6972	9,6837	9,6697	9,6551	9,6398	9,6238	9,607	9,5895	9,5711	9,5517	9,5313	9,5097	9,4869	9,4626	9,4368
9	9,697	9,6835	9,6695	9,6548	9,6395	9,6235	9,6068	9,5892	9,5708	9,5514	9,5309	9,5093	9,4865	9,4622	9,4364
10	9,6968	9,6833	9,6692	9,6546	9,6392	9,6232	9,6065	9,5889	9,5704	9,551	9,5306	9,509	9,4861	9,4618	9,4359
11	9,6966	9,6831	9,669	9,6543	9,639	9,623	9,6062	9,5886	9,5701	9,5507	9,5302	9,5086	9,4857	9,4614	9,4355
12	9,6963	9,6828	9,6687	9,6541	9,6387	9,6227	9,6059	9,5883	9,5698	9,5504	9,5299	9,5082	9,4853	9,4609	9,435
13	9,6961	9,6826	9,6685	9,6538	9,6385	9,6224	9,6056	9,588	9,5695	9,55	9,5295	9,5078	9,4849	9,4605	9,4346
14	9,6959	9,6824	9,6683	9,6536	9,6382	9,6221	9,6053	9,5877	9,5692	9,5497	9,5292	9,5075	9,4845	9,4601	9,4341
15	9,6957	9,6821	9,668	9,6533	9,6379	9,6219	9,605	9,5874	9,5689	9,5494	9,5288	9,5071	9,4841	9,4597	9,4337
16	9,6955	9,6819	9,6678	9,6531	9,6377	9,6216	9,6047	9,5871	9,5685	9,549	9,5285	9,5067	9,4837	9,4593	9,4332
17	9,6952	9,6817	9,6675	9,6528	9,6374	9,6213	9,6045	9,5868	9,5682	9,5487	9,5281	9,5064	9,4833	9,4588	9,4328
18	9,695	9,6814	9,6673	9,6526	9,6371	9,621	9,6042	9,5865	9,5679	9,5484	9,5278	9,506	9,4829	9,4584	9,4323
19	9,6948	9,6812	9,6671	9,6523	9,6369	9,6208	9,6039	9,5862	9,5676	9,548	9,5274	9,5056	9,4825	9,458	9,4319
20	9,6946	9,681	9,6668	9,6521	9,6366	9,6205	9,6036	9,5859	9,5673	9,5477	9,527	9,5052	9,4821	9,4576	9,4314
21	9,6943	9,6808	9,6666	9,6518	9,6364	9,6202	9,6033	9,5856	9,567	9,5474	9,5267	9,5049	9,4817	9,4572	9,431
22	9,6941	9,6805	9,6663	9,6515	9,6361	9,6199	9,603	9,5853	9,5666	9,547	9,5263	9,5045	9,4813	9,4567	9,4305
23	9,6939	9,6803	9,6661	9,6513	9,6358	9,6197	9,6027	9,585	9,5663	9,5467	9,526	9,5041	9,4809	9,4563	9,4301
24	9,6937	9,6801	9,6659	9,651	9,6356	9,6194	9,6024	9,5847	9,566	9,5463	9,5256	9,5037	9,4805	9,4559	9,4296
25	9,6935	9,6798	9,6656	9,6508	9,6353	9,6191	9,6021	9,5844	9,5657	9,546	9,5253	9,5034	9,4801	9,4555	9,4292
26	9,6932	9,6796	9,6654	9,6505	9,635	9,6188	9,6019	9,5841	9,5654	9,5457	9,5249	9,503	9,4797	9,455	9,4287
27	9,693	9,6794	9,6651	9,6503	9,6348	9,6186	9,6016	9,5838	9,565	9,5453	9,5246	9,5026	9,4793	9,4546	9,4283
28	9,6928	9,6791	9,6649	9,65	9,6345	9,6183	9,6013	9,5834	9,5647	9,545	9,5242	9,5022	9,4789	9,4542	9,4278
29	9,6926	9,6789	9,6646	9,6498	9,6342	9,618	9,601	9,5831	9,5644	9,5447	9,5239	9,5019	9,4785	9,4538	9,4274
30	9,6923	9,6787	9,6644	9,6495	9,634	9,6177	9,6007	9,5828	9,5641	9,5443	9,5235	9,5015	9,4781	9,4533	9,4269
31	9,6921	9,6784	9,6642	9,6493	9,6337	9,6174	9,6004	9,5825	9,5638	9,544	9,5231	9,5011	9,4777	9,4529	9,4264
32	9,6919	9,6782	9,6639	9,649	9,6335	9,6172	9,6001	9,5822	9,5634	9,5436	9,5228	9,5007	9,4773	9,4525	9,426
33	9,6917	9,678	9,6637	9,6488	9,6332	9,6169	9,5998	9,5819	9,5631	9,5433	9,5224	9,5003	9,4769	9,4521	9,4255
34	9,6914	9,6777	9,6634	9,6485	9,6329	9,6166	9,5995	9,5816	9,5628	9,543	9,5221	9,5	9,4765	9,4516	9,4251
35	9,6912	9,6775	9,6632	9,6483	9,6327	9,6163	9,5992	9,5813	9,5625	9,5426	9,5217	9,4996	9,4761	9,4512	9,4246
36	9,691	9,6773	9,6629	9,648	9,6324	9,6161	9,599	9,581	9,5621	9,5423	9,5213	9,4992	9,4757	9,4508	9,4242
37	9,6908	9,677	9,6627	9,6477	9,6321	9,6158	9,5987	9,5807	9,5618	9,542	9,521	9,4988	9,4753	9,4503	9,4237
38	9,6905	9,6768	9,6625	9,6475	9,6319	9,6155	9,5984	9,5804	9,5615	9,5416	9,5206	9,4984	9,4749	9,4499	9,4232
39	9,6903	9,6766	9,6622	9,6472	9,6316	9,6152	9,5981	9,5801	9,5612	9,5413	9,5203	9,4981	9,4745	9,4495	9,4228
40	9,6901	9,6763	9,662	9,647	9,6313	9,6149	9,5978	9,5798	9,5609	9,5409	9,5199	9,4977	9,4741	9,4491	9,4223
41	9,6899	9,6761	9,6617	9,6467	9,6311	9,6147	9,5975	9,5795	9,5605	9,5406	9,5196	9,4973	9,4737	9,4486	9,4219
42	9,6896	9,6759	9,6615	9,6465	9,6308	9,6144	9,5972	9,5792	9,5602	9,5402	9,5192	9,4969	9,4733	9,4482	9,4214
43	9,6894	9,6756	9,6612	9,6462	9,6305	9,6141	9,5969	9,5789	9,5599	9,5399	9,5188	9,4965	9,4729	9,4478	9,4209
44	9,6892	9,6754	9,661	9,646	9,6303	9,6138	9,5966	9,5785	9,5596	9,5396	9,5185	9,4962	9,4725	9,4473	9,4205
45	9,689	9,6752	9,6607	9,6457	9,63	9,6135	9,5963	9,5782	9,5592	9,5392	9,5181	9,4958	9,4721	9,4469	9,42
46	9,6887	9,6749	9,6605	9,6454	9,6297	9,6133	9,596	9,5779	9,5589	9,5389	9,5177	9,4954	9,4717	9,4465	9,4195
47	9,6885	9,6747	9,6603	9,6452	9,6295	9,613	9,5957	9,5776	9,5586	9,5385	9,5174	9,495	9,4713	9,446	9,4191
48	9,6883	9,6744	9,66	9,6449	9,6292	9,6127	9,5954	9,5773	9,5583	9,5382	9,517	9,4946	9,4709	9,4456	9,4186
49	9,6881	9,6742	9,6598	9,6447	9,6289	9,6124	9,5951	9,577	9,5579	9,5379	9,5167	9,4942	9,4705	9,4452	9,4181
50	9,6878	9,674	9,6595	9,6444	9,6286	9,6121	9,5948	9,5767	9,5576	9,5375	9,5163	9,4939	9,47	9,4447	9,4177
51	9,6876	9,6737	9,6593	9,6442	9,6284	9,6119	9,5945	9,5764	9,5573	9,5372	9,5159	9,4935	9,4696	9,4443	9,4172
52	9,6874	9,6735	9,659	9,6439	9,6281	9,6116	9,5943	9,5761	9,557	9,5368	9,5156	9,4931	9,4692	9,4438	9,4168
53	9,6872	9,6733	9,6588	9,6437	9,6278	9,6113	9,594	9,5758	9,5566	9,5365	9,5152	9,4927	9,4688	9,4434	9,4163
54	9,6869	9,673	9,6585	9,6434	9,6276	9,611	9,5937	9,5754	9,5563	9,5361	9,5148	9,4923	9,4684	9,443	9,4158
55	9,6867	9,6728	9,6583	9,6431	9,6273	9,6107	9,5934	9,5751	9,556	9,5358	9,5145	9,4919	9,468	9,4425	9,4153
56	9,6865	9,6726	9,658	9,6429	9,627	9,6104	9,5931	9,5748	9,5556	9,5354	9,5141	9,4915	9,4676	9,4421	9,4149
57	9,6863	9,6723	9,6578	9,6426	9,6268	9,6102	9,5928	9,5745	9,5553	9,5351	9,5137	9,4911	9,4672	9,4417	9,4144
58	9,686	9,6721	9,6575	9,6424	9,6265	9,6099	9,5925	9,5742	9,555	9,5347	9,5134	9,4908	9,4668	9,4412	9,4139
59	9,6858	9,6718	9,6573	9,6421	9,6262	9,6096	9,5922	9,5739	9,5547	9,5344	9,513	9,4904	9,4663	9,4408	9,4135

	75°	76°	77°	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°
0	9,413	9,3837	9,3521	9,3179	9,2806	9,2397	9,1943	9,1436	9,0859	9,0192	8,9403	8,8436	8,7188	8,5428	8,2419
1	9,4125	9,3832	9,3515	9,3173	9,2799	9,239	9,1935	9,1427	9,0849	9,018	8,9388	8,8418	8,7164	8,5392	8,2346
2	9,4121	9,3827	9,351	9,3167	9,2793	9,2382	9,1927	9,1418	9,0838	9,0168	8,9374	8,84	8,714	8,5355	8,2271
3	9,4116	9,3822	9,3504	9,3161	9,2786	9,2375	9,1919	9,1409	9,0828	9,0156	8,9359	8,8381	8,7115	8,5318	8,2196
4	9,4111	9,3816	9,3499	9,3155	9,278	9,2368	9,1911	9,1399	9,0818	9,0144	8,9345	8,8363	8,709	8,5281	8,2119
5	9,4106	9,3811	9,3493	9,3149	9,2773	9,2361	9,1903	9,139	9,0807	9,0132	8,933	8,8345	8,7066	8,5243	8,2041
6	9,4102	9,3806	9,3488	9,3143	9,2767	9,2353	9,1895	9,1381	9,0797	9,012	8,9315	8,8326	8,7041	8,5206	8,1961
7	9,4097	9,3801	9,3482	9,3137	9,276	9,2346	9,1887	9,1372	9,0786	9,0107	8,9301	8,8307	8,7016	8,5167	8,188
8	9,4092	9,3796	9,3477	9,3131	9,2754	9,2339	9,1879	9,1363	9,0776	9,0095	8,9286	8,8289	8,6991	8,5129	8,1797
9	9,4087	9,3791	9,3471	9,3125	9,2747	9,2332	9,1871	9,1354	9,0765	9,0083	8,9271	8,827	8,6965	8,509	8,1713
10	9,4083	9,3786	9,3466	9,3119	9,274	9,2324	9,1863	9,1345	9,0755	9,007	8,9256	8,8251	8,694	8,505	8,1627
11	9,4078	9,3781	9,346	9,3113	9,2734	9,2317	9,1855	9,1336	9,0744	9,0058	8,9241	8,8232	8,6914	8,5011	8,1539
12	9,4073	9,3775	9,3455	9,3107	9,2727	9,231	9,1847	9,1326	9,0734	9,0046	8,9226	8,8213	8,6889	8,4971	8,145
13	9,4068	9,377	9,3449	9,3101	9,2721	9,2303	9,1838	9,1317	9,0723	9,0033	8,9211	8,8194	8,6863	8,493	8,1358
14	9,4063	9,3765	9,3444	9,3095	9,2714	9,2295	9,183	9,1308	9,0712	9,0021	8,9196	8,8175	8,6837	8,489	8,1265
15	9,4059	9,376	9,3438	9,3089	9,2707	9,2288	9,1822	9,1299	9,0702	9,0008	8,9181	8,8156	8,681	8,4848	8,1169
16	9,4054	9,3755	9,3432	9,3083	9,2701	9,228	9,1814	9,1289	9,0691	8,9996	8,9166	8,8137	8,6784	8,4807	8,1072
17	9,4049	9,375	9,3427	9,3077	9,2694	9,2273	9,1806	9,128	9,068	8,9983	8,915	8,8117	8,6758	8,4765	8,0972
18	9,4044	9,3745	9,3421	9,307	9,2687	9,2266	9,1797	9,1271	9,067	8,997	8,9135	8,8098	8,6731	8,4723	8,087
19	9,4039	9,3739	9,3416	9,3064	9,2681	9,2258	9,1789	9,1261	9,0659	8,9958	8,9119	8,8078	8,6704	8,468	8,0765
20	9,4035	9,3734	9,341	9,3058	9,2674	9,2251	9,1781	9,1252	9,0648	8,9945	8,9104	8,8059	8,6677	8,4637	8,0658
21	9,403	9,3729	9,3404	9,3052	9,2667	9,2243	9,1772	9,1242	9,0637	8,9932	8,9089	8,8039	8,665	8,4593	8,0548
22	9,4025	9,3724	9,3399	9,3046	9,2661	9,2236	9,1764	9,1233	9,0626	8,9919	8,9073	8,8019	8,6622	8,4549	8,0435
23	9,402	9,3719	9,3393	9,304	9,2654	9,2229	9,1756	9,1224	9,0616	8,9907	8,9057	8,7999	8,6595	8,4504	8,0319
24	9,4015	9,3713	9,3387	9,3034	9,2647	9,2221	9,1747	9,1214	9,0605	8,9894	8,9042	8,7979	8,6567	8,4459	8,02
25	9,401	9,3708	9,3382	9,3027	9,264	9,2214	9,1739	9,1205	9,0594	8,9881	8,9026	8,7959	8,6539	8,4414	8,0078
26	9,4005	9,3703	9,3376	9,3021	9,2634	9,2206	9,1731	9,1195	9,0583	8,9868	8,901	8,7939	8,6511	8,4368	7,9952
27	9,4001	9,3698	9,337	9,3015	9,2627	9,2199	9,1722	9,1186	9,0572	8,9855	8,8994	8,7918	8,6483	8,4322	7,9822
28	9,3996	9,3692	9,3365	9,3009	9,262	9,2191	9,1714	9,1176	9,0561	8,9842	8,8978	8,7898	8,6454	8,4275	7,9689
29	9,3991	9,3687	9,3359	9,3003	9,2613	9,2184	9,1705	9,1167	9,055	8,9829	8,8962	8,7877	8,6426	8,4227	7,9551
30	9,3986	9,3682	9,3353	9,2997	9,2606	9,2176	9,1697	9,1157	9,0539	8,9816	8,8946	8,7857	8,6397	8,4179	7,9408
31	9,3981	9,3677	9,3348	9,299	9,26	9,2169	9,1689	9,1147	9,0527	8,9803	8,893	8,7836	8,6368	8,4131	7,9261
32	9,3976	9,3671	9,3342	9,2984	9,2593	9,2161	9,168	9,1138	9,0516	8,9789	8,8914	8,7815	8,6339	8,4082	7,9109
33	9,3971	9,3666	9,3336	9,2978	9,2586	9,2153	9,1672	9,1128	9,0505	8,9776	8,8898	8,7794	8,6309	8,4032	7,8951
34	9,3966	9,3661	9,3331	9,2972	9,2579	9,2146	9,1663	9,1118	9,0494	8,9763	8,8882	8,7773	8,6279	8,3982	7,8787
35	9,3961	9,3655	9,3325	9,2965	9,2572	9,2138	9,1655	9,1109	9,0483	8,975	8,8865	8,7752	8,625	8,3931	7,8617
36	9,3957	9,365	9,3319	9,2959	9,2565	9,2131	9,1646	9,1099	9,0472	8,9736	8,8849	8,7731	8,622	8,388	7,8439
37	9,3952	9,3645	9,3313	9,2953	9,2558	9,2123	9,1637	9,1089	9,046	8,9723	8,8833	8,771	8,6189	8,3828	7,8255
38	9,3947	9,364	9,3308	9,2947	9,2551	9,2115	9,1629	9,108	9,0449	8,9709	8,8816	8,7688	8,6159	8,3775	7,8061
39	9,3942	9,3634	9,3302	9,294	9,2545	9,2108	9,162	9,107	9,0438	8,9696	8,8799	8,7667	8,6128	8,3722	7,7859
40	9,3937	9,3629	9,3296	9,2934	9,2538	9,21	9,1612	9,106	9,0426	8,9682	8,8783	8,7645	8,6097	8,3668	7,7648
41	9,3932	9,3624	9,329	9,2928	9,2531	9,2092	9,1603	9,105	9,0415	8,9669	8,8766	8,7623	8,6066	8,3613	7,7425
42	9,3927	9,3618	9,3284	9,2921	9,2524	9,2085	9,1594	9,104	9,0403	8,9655	8,8749	8,7602	8,6035	8,3558	7,719
43	9,3922	9,3613	9,3279	9,2915	9,2517	9,2077	9,1586	9,103	9,0392	8,9642	8,8733	8,758	8,6003	8,3502	7,6942
44	9,3917	9,3608	9,3273	9,2909	9,251	9,2069	9,1577	9,102	9,038	8,9628	8,8716	8,7557	8,5972	8,3445	7,6678
45	9,3912	9,3602	9,3267	9,2902	9,2503	9,2061	9,1568	9,1011	9,0369	8,9614	8,8699	8,7535	8,5939	8,3388	7,6398
46	9,3907	9,3597	9,3261	9,2896	9,2496	9,2054	9,156	9,1001	9,0357	8,9601	8,8682	8,7513	8,5907	8,3329	7,6099
47	9,3902	9,3591	9,3255	9,289	9,2489	9,2046	9,1551	9,0991	9,0346	8,9587	8,8665	8,7491	8,5875	8,327	7,5777
48	9,3897	9,3586	9,325	9,2883	9,2482	9,2038	9,1542	9,0981	9,0334	8,9573	8,8647	8,7468	8,5842	8,321	7,5429
49	9,3892	9,3581	9,3244	9,2877	9,2475	9,203	9,1533	9,0971	9,0323	8,9559	8,863	8,7445	8,5809	8,315	7,5051
50	9,3887	9,3575	9,3238	9,287	9,2468	9,2022	9,1525	9,0961	9,0311	8,9545	8,8613	8,7423	8,5776	8,3088	7,4637
51	9,3882	9,357	9,3232	9,2864	9,2461	9,2015	9,1516	9,0951	9,0299	8,9531	8,8595	8,74	8,5742	8,3025	7,418
52	9,3877	9,3564	9,3226	9,2858	9,2454	9,2007	9,1507	9,094	9,0287	8,9517	8,8578	8,7377	8,5708	8,2962	7,3668
53	9,3872	9,3559	9,322	9,2851	9,2447	9,1999	9,1498	9,093	9,0276	8,9503	8,856	8,7354	8,5674	8,2898	7,3088
54	9,3867	9,3554	9,3214	9,2845	9,2439	9,1991	9,1489	9,092	9,0264	8,9489	8,8543	8,733	8,564	8,2832	7,2419
55	9,3862	9,3548	9,3208	9,2838	9,2432	9,1983	9,148	9,091	9,0252	8,9475	8,8525	8,7307	8,5605	8,2766	7,1627
56	9,3857	9,3543	9,3202	9,2832	9,2425	9,1975	9,1471	9,09	9,024	8,946	8,8508	8,7283	8,5571	8,2699	7,0658
57	9,3852	9,3537	9,3197	9,2825	9,2418	9,1967	9,1462	9,089	9,0228	8,9446	8,849	8,726	8,5535	8,263	6,9408
58	9,3847	9,3532	9,3191	9,2819	9,2411	9,1959	9,1453	9,0879	9,0216	8,9432	8,8472	8,7236	8,55	8,2561	6,7648
59	9,3842	9,3526	9,3185	9,2812	9,2404	9,1951	9,1445	9,0869	9,0204	8,9417	8,8454	8,7212	8,5464	8,249	6,4637

TABLE 2 $(0^\circ - 180^\circ)$

Log.versine α

versine = $(1 - \cos \alpha)$

example: $\alpha = 9^\circ 20' \Rightarrow \text{log.versine } \alpha = 8.1218$

	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°
0		6,1827	6,7847	7,1369	7,3867	7,5804	7,7386	7,8724	7,9882	8,0903	8,1816	8,2642	8,3395	8,4087	8,4728
1	2,6264	6,1971	6,7919	7,1417	7,3903	7,5833	7,741	7,8744	7,99	8,0919	8,1831	8,2655	8,3407	8,4099	8,4738
2	3,2285	6,2112	6,7991	7,1465	7,3939	7,5862	7,7434	7,8765	7,9918	8,0935	8,1845	8,2668	8,3419	8,411	8,4749
3	3,5807	6,2251	6,8062	7,1512	7,3975	7,589	7,7458	7,8786	7,9936	8,0951	8,1859	8,2681	8,3431	8,4121	8,4759
4	3,8305	6,2388	6,8132	7,156	7,401	7,5919	7,7482	7,8806	7,9954	8,0967	8,1874	8,2694	8,3443	8,4132	8,4769
5	4,0244	6,2522	6,8202	7,1607	7,4046	7,5947	7,7506	7,8826	7,9972	8,0983	8,1888	8,2707	8,3455	8,4143	8,4779
6	4,1827	6,2655	6,8271	7,1653	7,4081	7,5976	7,753	7,8847	7,999	8,0999	8,1902	8,272	8,3467	8,4154	8,479
7	4,3166	6,2786	6,834	7,17	7,4116	7,6004	7,7553	7,8867	8,0008	8,1015	8,1917	8,2733	8,3479	8,4165	8,48
8	4,4326	6,2914	6,8408	7,1746	7,4151	7,6032	7,7577	7,8887	8,0025	8,1031	8,1931	8,2746	8,3491	8,4176	8,481
9	4,5349	6,3041	6,8476	7,1792	7,4186	7,606	7,7601	7,8908	8,0043	8,1046	8,1945	8,2759	8,3502	8,4187	8,482
10	4,6264	6,3166	6,8543	7,1838	7,4221	7,6089	7,7624	7,8928	8,0061	8,1062	8,1959	8,2772	8,3514	8,4198	8,483
11	4,7092	6,3289	6,8609	7,1884	7,4256	7,6116	7,7647	7,8948	8,0078	8,1078	8,1974	8,2785	8,3526	8,4209	8,4841
12	4,7848	6,3411	6,8675	7,1929	7,429	7,6144	7,7671	7,8968	8,0096	8,1094	8,1988	8,2798	8,3538	8,422	8,4851
13	4,8543	6,3531	6,8741	7,1974	7,4325	7,6172	7,7694	7,8988	8,0114	8,1109	8,2002	8,2811	8,355	8,423	8,4861
14	4,9187	6,3649	6,8806	7,2019	7,4359	7,62	7,7717	7,9008	8,0131	8,1125	8,2016	8,2824	8,3562	8,4241	8,4871
15	4,9786	6,3765	6,887	7,2064	7,4393	7,6227	7,7741	7,9028	8,0149	8,1141	8,203	8,2836	8,3573	8,4252	8,4881
16	5,0347	6,388	6,8934	7,2108	7,4427	7,6255	7,7764	7,9048	8,0166	8,1156	8,2044	8,2849	8,3585	8,4263	8,4891
17	5,0873	6,3994	6,8998	7,2152	7,4461	7,6282	7,7787	7,9068	8,0184	8,1172	8,2058	8,2862	8,3597	8,4274	8,4901
18	5,137	6,4106	6,9061	7,2196	7,4495	7,631	7,781	7,9088	8,0201	8,1187	8,2072	8,2875	8,3609	8,4285	8,4911
19	5,1839	6,4217	6,9124	7,224	7,4528	7,6337	7,7833	7,9108	8,0219	8,1203	8,2086	8,2887	8,362	8,4296	8,4921
20	5,2285	6,4326	6,9186	7,2284	7,4562	7,6364	7,7855	7,9127	8,0236	8,1218	8,21	8,29	8,3632	8,4306	8,4932
21	5,2709	6,4434	6,9248	7,2327	7,4595	7,6391	7,7878	7,9147	8,0253	8,1234	8,2114	8,2913	8,3644	8,4317	8,4942
22	5,3113	6,454	6,9309	7,237	7,4628	7,6418	7,7901	7,9167	8,0271	8,1249	8,2128	8,2926	8,3655	8,4328	8,4952
23	5,3499	6,4646	6,937	7,2413	7,4661	7,6445	7,7924	7,9186	8,0288	8,1265	8,2142	8,2938	8,3667	8,4339	8,4962
24	5,3868	6,475	6,9431	7,2456	7,4694	7,6472	7,7946	7,9206	8,0305	8,128	8,2156	8,2951	8,3679	8,435	8,4972
25	5,4223	6,4852	6,9491	7,2498	7,4727	7,6499	7,7969	7,9225	8,0322	8,1295	8,217	8,2964	8,369	8,436	8,4982
26	5,4564	6,4954	6,9551	7,254	7,476	7,6525	7,7991	7,9245	8,0339	8,1311	8,2184	8,2976	8,3702	8,4371	8,4992
27	5,4891	6,5054	6,961	7,2582	7,4792	7,6552	7,8014	7,9264	8,0357	8,1326	8,2198	8,2989	8,3714	8,4382	8,5002
28	5,5207	6,5154	6,9669	7,2624	7,4825	7,6578	7,8036	7,9284	8,0374	8,1341	8,2211	8,3001	8,3725	8,4392	8,5012
29	5,5512	6,5252	6,9727	7,2666	7,4857	7,6605	7,8059	7,9303	8,0391	8,1357	8,2225	8,3014	8,3737	8,4403	8,5021
30	5,5807	6,5349	6,9785	7,2707	7,4889	7,6631	7,8081	7,9322	8,0408	8,1372	8,2239	8,3027	8,3748	8,4414	8,5031
31	5,6091	6,5445	6,9843	7,2749	7,4921	7,6657	7,8103	7,9342	8,0425	8,1387	8,2253	8,3039	8,376	8,4424	8,5041
32	5,6367	6,554	6,99	7,279	7,4953	7,6684	7,8125	7,9361	8,0442	8,1402	8,2266	8,3052	8,3771	8,4435	8,5051
33	5,6634	6,5634	6,9957	7,283	7,4985	7,671	7,8147	7,938	8,0459	8,1417	8,228	8,3064	8,3783	8,4446	8,5061
34	5,6894	6,5727	7,0014	7,2871	7,5017	7,6736	7,8169	7,9399	8,0475	8,1432	8,2294	8,3077	8,3794	8,4456	8,5071
35	5,7146	6,5818	7,007	7,2912	7,5049	7,6762	7,8191	7,9418	8,0492	8,1447	8,2307	8,3089	8,3806	8,4467	8,5081
36	5,739	6,5909	7,0126	7,2952	7,508	7,6788	7,8213	7,9437	8,0509	8,1463	8,2321	8,3102	8,3817	8,4478	8,5091
37	5,7628	6,5999	7,0181	7,2992	7,5111	7,6813	7,8235	7,9456	8,0526	8,1478	8,2335	8,3114	8,3829	8,4488	8,5101
38	5,786	6,6088	7,0237	7,3032	7,5143	7,6839	7,8257	7,9475	8,0543	8,1493	8,2348	8,3126	8,384	8,4499	8,511
39	5,8085	6,6177	7,0291	7,3072	7,5174	7,6865	7,8279	7,9494	8,0559	8,1508	8,2362	8,3139	8,3851	8,4509	8,512
40	5,8305	6,6264	7,0346	7,3111	7,5205	7,689	7,8301	7,9513	8,0576	8,1522	8,2375	8,3151	8,3863	8,452	8,513
41	5,852	6,635	7,04	7,3151	7,5236	7,6916	7,8322	7,9532	8,0593	8,1537	8,2389	8,3164	8,3874	8,453	8,514
42	5,8729	6,6436	7,0454	7,319	7,5267	7,6941	7,8344	7,9551	8,0609	8,1552	8,2402	8,3176	8,3886	8,4541	8,515
43	5,8934	6,6521	7,0507	7,3229	7,5297	7,6967	7,8365	7,9569	8,0626	8,1567	8,2416	8,3188	8,3897	8,4551	8,516
44	5,9133	6,6605	7,056	7,3268	7,5328	7,6992	7,8387	7,9588	8,0642	8,1582	8,2429	8,32	8,3908	8,4562	8,5169
45	5,9328	6,6688	7,0613	7,3306	7,5359	7,7017	7,8408	7,9607	8,0659	8,1597	8,2443	8,3213	8,392	8,4572	8,5179
46	5,9519	6,677	7,0666	7,3345	7,5389	7,7042	7,843	7,9625	8,0675	8,1612	8,2456	8,3225	8,3931	8,4583	8,5189
47	5,9706	6,6852	7,0718	7,3383	7,5419	7,7067	7,8451	7,9644	8,0692	8,1626	8,2469	8,3237	8,3942	8,4593	8,5199
48	5,9889	6,6932	7,077	7,3421	7,545	7,7092	7,8472	7,9662	8,0708	8,1641	8,2483	8,325	8,3953	8,4604	8,5208
49	6,0068	6,7012	7,0821	7,3459	7,548	7,7117	7,8494	7,9681	8,0725	8,1656	8,2496	8,3262	8,3965	8,4614	8,5218
50	6,0244	6,7092	7,0872	7,3497	7,551	7,7142	7,8515	7,9699	8,0741	8,1671	8,251	8,3274	8,3976	8,4625	8,5228
51	6,0416	6,717	7,0923	7,3535	7,5539	7,7167	7,8536	7,9718	8,0757	8,1685	8,2523	8,3286	8,3987	8,4635	8,5237
52	6,0584	6,7248	7,0974	7,3572	7,5569	7,7191	7,8557	7,9736	8,0774	8,17	8,2536	8,3298	8,3998	8,4645	8,5247
53	6,075	6,7325	7,1024	7,361	7,5599	7,7216	7,8578	7,9755	8,079	8,1715	8,2549	8,331	8,401	8,4656	8,5257
54	6,0912	6,7402	7,1074	7,3647	7,5629	7,724	7,8599	7,9773	8,0806	8,1729	8,2563	8,3323	8,4021	8,4666	8,5266
55	6,1071	6,7478	7,1124	7,3684	7,5658	7,7265	7,862	7,9791	8,0823	8,1744	8,2576	8,3335	8,4032	8,4677	8,5276
56	6,1228	6,7553	7,1174	7,3721	7,5687	7,7289	7,8641	7,9809	8,0839	8,1758	8,2589	8,3347	8,4043	8,4687	8,5286
57	6,1382	6,7628	7,1223	7,3757	7,5717	7,7314	7,8662	7,9828	8,0855	8,1773	8,2602	8,3359	8,4054	8,4697	8,5295
58	6,1533	6,7701	7,1272	7,3794	7,5746	7,7338	7,8682	7,9846	8,0871	8,1787	8,2615	8,3371	8,4065	8,4708	8,5305
59	6,1681	6,7775	7,132	7,383	7,5775	7,7362	7,8703	7,9864	8,0887	8,1802	8,2629	8,3383	8,4076	8,4718	8,5315

	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°
0	8,5324	8,5881	8,6404	8,6897	8,7362	8,7804	8,8223	8,8622	8,9003	8,9368	8,9717	9,0052	9,0374	9,0684	9,0982
1	8,5334	8,589	8,6413	8,6905	8,737	8,7811	8,823	8,8629	8,901	8,9374	8,9723	9,0058	9,0379	9,0689	9,0987
2	8,5343	8,5899	8,6421	8,6913	8,7378	8,7818	8,8237	8,8635	8,9016	8,938	8,9728	9,0063	9,0385	9,0694	9,0992
3	8,5353	8,5908	8,643	8,6921	8,7385	8,7825	8,8243	8,8642	8,9022	8,9386	8,9734	9,0068	9,039	9,0699	9,0997
4	8,5363	8,5917	8,6438	8,6929	8,7393	8,7832	8,825	8,8648	8,9028	8,9392	8,974	9,0074	9,0395	9,0704	9,1002
5	8,5372	8,5926	8,6447	8,6937	8,74	8,7839	8,8257	8,8655	8,9034	8,9398	8,9745	9,0079	9,04	9,0709	9,1007
6	8,5382	8,5935	8,6455	8,6945	8,7408	8,7847	8,8264	8,8661	8,9041	8,9403	8,9751	9,0085	9,0406	9,0714	9,1012
7	8,5391	8,5944	8,6463	8,6953	8,7415	8,7854	8,8271	8,8668	8,9047	8,9409	8,9757	9,009	9,0411	9,0719	9,1016
8	8,5401	8,5953	8,6472	8,6961	8,7423	8,7861	8,8277	8,8674	8,9053	8,9415	8,9762	9,0096	9,0416	9,0724	9,1021
9	8,541	8,5962	8,648	8,6968	8,743	8,7868	8,8284	8,8681	8,9059	8,9421	8,9768	9,0101	9,0421	9,0729	9,1026
10	8,542	8,5971	8,6488	8,6976	8,7438	8,7875	8,8291	8,8687	8,9065	8,9427	8,9774	9,0107	9,0426	9,0734	9,1031
11	8,5429	8,598	8,6497	8,6984	8,7445	8,7882	8,8298	8,8693	8,9071	8,9433	8,9779	9,0112	9,0432	9,0739	9,1036
12	8,5439	8,5989	8,6505	8,6992	8,7453	8,7889	8,8304	8,87	8,9078	8,9439	8,9785	9,0117	9,0437	9,0744	9,1041
13	8,5448	8,5997	8,6514	8,7	8,746	8,7896	8,8311	8,8706	8,9084	8,9445	8,9791	9,0123	9,0442	9,0749	9,1046
14	8,5458	8,6006	8,6522	8,7008	8,7468	8,7903	8,8318	8,8713	8,909	8,9451	8,9796	9,0128	9,0447	9,0754	9,105
15	8,5467	8,6015	8,653	8,7016	8,7475	8,791	8,8325	8,8719	8,9096	8,9457	8,9802	9,0134	9,0453	9,0759	9,1055
16	8,5476	8,6024	8,6539	8,7024	8,7482	8,7918	8,8331	8,8726	8,9102	8,9462	8,9808	9,0139	9,0458	9,0764	9,106
17	8,5486	8,6033	8,6547	8,7031	8,749	8,7925	8,8338	8,8732	8,9108	8,9468	8,9813	9,0145	9,0463	9,0769	9,1065
18	8,5495	8,6042	8,6555	8,7039	8,7497	8,7932	8,8345	8,8738	8,9114	8,9474	8,9819	9,015	9,0468	9,0775	9,107
19	8,5505	8,6051	8,6563	8,7047	8,7505	8,7939	8,8351	8,8745	8,9121	8,948	8,9825	9,0155	9,0473	9,078	9,1075
20	8,5514	8,6059	8,6572	8,7055	8,7512	8,7946	8,8358	8,8751	8,9127	8,9486	8,983	9,0161	9,0479	9,0785	9,1079
21	8,5523	8,6068	8,658	8,7063	8,752	8,7953	8,8365	8,8758	8,9133	8,9492	8,9836	9,0166	9,0484	9,079	9,1084
22	8,5533	8,6077	8,6588	8,7071	8,7527	8,796	8,8372	8,8764	8,9139	8,9498	8,9841	9,0172	9,0489	9,0795	9,1089
23	8,5542	8,6086	8,6597	8,7078	8,7534	8,7967	8,8378	8,877	8,9145	8,9503	8,9847	9,0177	9,0494	9,08	9,1094
24	8,5552	8,6094	8,6605	8,7086	8,7542	8,7974	8,8385	8,8777	8,9151	8,9509	8,9853	9,0182	9,0499	9,0805	9,1099
25	8,5561	8,6103	8,6613	8,7094	8,7549	8,7981	8,8392	8,8783	8,9157	8,9515	8,9858	9,0188	9,0505	9,081	9,1104
26	8,557	8,6112	8,6621	8,7102	8,7557	8,7988	8,8398	8,879	8,9163	8,9521	8,9864	9,0193	9,051	9,0814	9,1108
27	8,5579	8,6121	8,663	8,711	8,7564	8,7995	8,8405	8,8796	8,9169	8,9527	8,9869	9,0198	9,0515	9,0819	9,1113
28	8,5589	8,6129	8,6638	8,7117	8,7571	8,8002	8,8412	8,8802	8,9175	8,9533	8,9875	9,0204	9,052	9,0824	9,1118
29	8,5598	8,6138	8,6646	8,7125	8,7579	8,8009	8,8418	8,8809	8,9182	8,9538	8,9881	9,0209	9,0525	9,0829	9,1123
30	8,5607	8,6147	8,6654	8,7133	8,7586	8,8016	8,8425	8,8815	8,9188	8,9544	8,9886	9,0215	9,053	9,0834	9,1128
31	8,5617	8,6156	8,6662	8,7141	8,7593	8,8023	8,8432	8,8821	8,9194	8,955	8,9892	9,022	9,0536	9,0839	9,1132
32	8,5626	8,6164	8,6671	8,7148	8,7601	8,803	8,8438	8,8828	8,92	8,9556	8,9897	9,0225	9,0541	9,0844	9,1137
33	8,5635	8,6173	8,6679	8,7156	8,7608	8,8037	8,8445	8,8834	8,9206	8,9562	8,9903	9,0231	9,0546	9,0849	9,1142
34	8,5644	8,6182	8,6687	8,7164	8,7615	8,8044	8,8452	8,884	8,9212	8,9568	8,9909	9,0236	9,0551	9,0854	9,1147
35	8,5654	8,619	8,6695	8,7172	8,7623	8,8051	8,8458	8,8847	8,9218	8,9573	8,9914	9,0241	9,0556	9,0859	9,1151
36	8,5663	8,6199	8,6703	8,7179	8,763	8,8058	8,8465	8,8853	8,9224	8,9579	8,992	9,0247	9,0561	9,0864	9,1156
37	8,5672	8,6208	8,6711	8,7187	8,7637	8,8065	8,8471	8,8859	8,923	8,9585	8,9925	9,0252	9,0566	9,0869	9,1161
38	8,5681	8,6216	8,672	8,7195	8,7645	8,8072	8,8478	8,8866	8,9236	8,9591	8,9931	9,0257	9,0572	9,0874	9,1166
39	8,5691	8,6225	8,6728	8,7202	8,7652	8,8079	8,8485	8,8872	8,9242	8,9596	8,9936	9,0263	9,0577	9,0879	9,1171
40	8,57	8,6234	8,6736	8,721	8,7659	8,8086	8,8491	8,8878	8,9248	8,9602	8,9942	9,0268	9,0582	9,0884	9,1175
41	8,5709	8,6242	8,6744	8,7218	8,7666	8,8092	8,8498	8,8885	8,9254	8,9608	8,9947	9,0273	9,0587	9,0889	9,118
42	8,5718	8,6251	8,6752	8,7225	8,7674	8,8099	8,8504	8,8891	8,926	8,9614	8,9953	9,0279	9,0592	9,0894	9,1185
43	8,5727	8,6259	8,676	8,7233	8,7681	8,8106	8,8511	8,8897	8,9266	8,962	8,9959	9,0284	9,0597	9,0899	9,119
44	8,5736	8,6268	8,6768	8,7241	8,7688	8,8113	8,8518	8,8903	8,9272	8,9625	8,9964	9,0289	9,0602	9,0904	9,1194
45	8,5745	8,6277	8,6776	8,7248	8,7696	8,812	8,8524	8,891	8,9278	8,9631	8,997	9,0295	9,0607	9,0909	9,1199
46	8,5755	8,6285	8,6785	8,7256	8,7703	8,8127	8,8531	8,8916	8,9284	8,9637	8,9975	9,03	9,0613	9,0914	9,1204
47	8,5764	8,6294	8,6793	8,7264	8,771	8,8134	8,8537	8,8922	8,929	8,9643	8,9981	9,0305	9,0618	9,0919	9,1209
48	8,5773	8,6302	8,6801	8,7271	8,7717	8,8141	8,8544	8,8929	8,9296	8,9648	8,9986	9,0311	9,0623	9,0923	9,1213
49	8,5782	8,6311	8,6809	8,7279	8,7725	8,8148	8,855	8,8935	8,9302	8,9654	8,9992	9,0316	9,0628	9,0928	9,1218
50	8,5791	8,6319	8,6817	8,7287	8,7732	8,8155	8,8557	8,8941	8,9308	8,966	8,9997	9,0321	9,0633	9,0933	9,1223
51	8,58	8,6328	8,6825	8,7294	8,7739	8,8161	8,8564	8,8947	8,9314	8,9666	9,0003	9,0327	9,0638	9,0938	9,1228
52	8,5809	8,6336	8,6833	8,7302	8,7746	8,8168	8,857	8,8954	8,932	8,9671	9,0008	9,0332	9,0643	9,0943	9,1232
53	8,5818	8,6345	8,6841	8,7309	8,7753	8,8175	8,8577	8,896	8,9326	8,9677	9,0014	9,0337	9,0648	9,0948	9,1237
54	8,5827	8,6353	8,6849	8,7317	8,7761	8,8182	8,8583	8,8966	8,9332	8,9683	9,0019	9,0342	9,0653	9,0953	9,1242
55	8,5836	8,6362	8,6857	8,7325	8,7768	8,8189	8,859	8,8972	8,9338	8,9688	9,0025	9,0348	9,0658	9,0958	9,1247
56	8,5845	8,637	8,6865	8,7332	8,7775	8,8196	8,8596	8,8979	8,9344	8,9694	9,003	9,0353	9,0664	9,0963	9,1251
57	8,5854	8,6379	8,6873	8,734	8,7782	8,8202	8,8603	8,8985	8,935	8,97	9,0036	9,0358	9,0669	9,0968	9,1256
58	8,5863	8,6387	8,6881	8,7347	8,7789	8,8209	8,8609	8,8991	8,9356	8,9706	9,0041	9,0363	9,0674	9,0973	9,1261
59	8,5872	8,6396	8,6889	8,7355	8,7797	8,8216	8,8616	8,8997	8,9362	8,9711	9,0047	9,0369	9,0679	9,0977	9,1266

	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°
0	9,127	9,1548	9,1817	9,2077	9,2329	9,2573	9,281	9,304	9,3263	9,348	9,3691	9,3897	9,4097	9,4292	9,4482
1	9,1275	9,1553	9,1821	9,2081	9,2333	9,2577	9,2814	9,3044	9,3267	9,3484	9,3695	9,39	9,41	9,4295	9,4485
2	9,128	9,1557	9,1826	9,2086	9,2337	9,2581	9,2818	9,3047	9,327	9,3487	9,3698	9,3904	9,4103	9,4298	9,4488
3	9,1284	9,1562	9,183	9,209	9,2341	9,2585	9,2822	9,3051	9,3274	9,3491	9,3702	9,3907	9,4107	9,4301	9,4491
4	9,1289	9,1566	9,1835	9,2094	9,2346	9,2589	9,2825	9,3055	9,3278	9,3494	9,3705	9,391	9,411	9,4305	9,4494
5	9,1294	9,1571	9,1839	9,2098	9,235	9,2593	9,2829	9,3059	9,3281	9,3498	9,3709	9,3914	9,4113	9,4308	9,4497
6	9,1298	9,1576	9,1843	9,2103	9,2354	9,2597	9,2833	9,3062	9,3285	9,3502	9,3712	9,3917	9,4117	9,4311	9,4501
7	9,1303	9,158	9,1848	9,2107	9,2358	9,2601	9,2837	9,3066	9,3289	9,3505	9,3716	9,392	9,412	9,4314	9,4504
8	9,1308	9,1585	9,1852	9,2111	9,2362	9,2605	9,2841	9,307	9,3292	9,3509	9,3719	9,3924	9,4123	9,4317	9,4507
9	9,1313	9,1589	9,1857	9,2115	9,2366	9,2609	9,2845	9,3074	9,3296	9,3512	9,3723	9,3927	9,4126	9,4321	9,451
10	9,1317	9,1594	9,1861	9,212	9,237	9,2613	9,2849	9,3077	9,33	9,3516	9,3726	9,3931	9,413	9,4324	9,4513
11	9,1322	9,1598	9,1865	9,2124	9,2374	9,2617	9,2853	9,3081	9,3303	9,3519	9,3729	9,3934	9,4133	9,4327	9,4516
12	9,1327	9,1603	9,187	9,2128	9,2378	9,2621	9,2856	9,3085	9,3307	9,3523	9,3733	9,3937	9,4136	9,433	9,4519
13	9,1331	9,1607	9,1874	9,2132	9,2383	9,2625	9,286	9,3089	9,3311	9,3526	9,3736	9,3941	9,414	9,4333	9,4522
14	9,1336	9,1612	9,1879	9,2137	9,2387	9,2629	9,2864	9,3093	9,3314	9,353	9,374	9,3944	9,4143	9,4337	9,4525
15	9,1341	9,1616	9,1883	9,2141	9,2391	9,2633	9,2868	9,3096	9,3318	9,3534	9,3743	9,3947	9,4146	9,434	9,4529
16	9,1345	9,1621	9,1887	9,2145	9,2395	9,2637	9,2872	9,31	9,3322	9,3537	9,3747	9,3951	9,4149	9,4343	9,4532
17	9,135	9,1625	9,1892	9,2149	9,2399	9,2641	9,2876	9,3104	9,3325	9,3541	9,375	9,3954	9,4153	9,4346	9,4535
18	9,1355	9,163	9,1896	9,2154	9,2403	9,2645	9,288	9,3107	9,3329	9,3544	9,3754	9,3957	9,4156	9,4349	9,4538
19	9,1359	9,1634	9,19	9,2158	9,2407	9,2649	9,2883	9,3111	9,3333	9,3548	9,3757	9,3961	9,4159	9,4352	9,4541
20	9,1364	9,1639	9,1905	9,2162	9,2411	9,2653	9,2887	9,3115	9,3336	9,3551	9,376	9,3964	9,4162	9,4356	9,4544
21	9,1369	9,1643	9,1909	9,2166	9,2415	9,2657	9,2891	9,3119	9,334	9,3555	9,3764	9,3967	9,4166	9,4359	9,4547
22	9,1373	9,1648	9,1913	9,217	9,2419	9,2661	9,2895	9,3122	9,3343	9,3558	9,3767	9,3971	9,4169	9,4362	9,455
23	9,1378	9,1652	9,1918	9,2175	9,2423	9,2665	9,2899	9,3126	9,3347	9,3562	9,3771	9,3974	9,4172	9,4365	9,4553
24	9,1383	9,1657	9,1922	9,2179	9,2428	9,2669	9,2903	9,313	9,3351	9,3565	9,3774	9,3977	9,4175	9,4368	9,4556
25	9,1387	9,1661	9,1926	9,2183	9,2432	9,2673	9,2907	9,3134	9,3354	9,3569	9,3778	9,3981	9,4179	9,4372	9,456
26	9,1392	9,1666	9,1931	9,2187	9,2436	9,2677	9,291	9,3137	9,3358	9,3572	9,3781	9,3984	9,4182	9,4375	9,4563
27	9,1397	9,167	9,1935	9,2191	9,244	9,2681	9,2914	9,3141	9,3362	9,3576	9,3784	9,3987	9,4185	9,4378	9,4566
28	9,1401	9,1675	9,1939	9,2196	9,2444	9,2685	9,2918	9,3145	9,3365	9,3579	9,3788	9,3991	9,4188	9,4381	9,4569
29	9,1406	9,1679	9,1944	9,22	9,2448	9,2688	9,2922	9,3149	9,3369	9,3583	9,3791	9,3994	9,4192	9,4384	9,4572
30	9,141	9,1684	9,1948	9,2204	9,2452	9,2692	9,2926	9,3152	9,3372	9,3586	9,3795	9,3998	9,4195	9,4387	9,4575
31	9,1415	9,1688	9,1952	9,2208	9,2456	9,2696	9,293	9,3156	9,3376	9,359	9,3798	9,4001	9,4198	9,4391	9,4578
32	9,142	9,1693	9,1957	9,2212	9,246	9,27	9,2933	9,316	9,338	9,3594	9,3802	9,4004	9,4201	9,4394	9,4581
33	9,1424	9,1697	9,1961	9,2217	9,2464	9,2704	9,2937	9,3163	9,3383	9,3597	9,3805	9,4008	9,4205	9,4397	9,4584
34	9,1429	9,1702	9,1965	9,2221	9,2468	9,2708	9,2941	9,3167	9,3387	9,3601	9,3808	9,4011	9,4208	9,44	9,4587
35	9,1434	9,1706	9,197	9,2225	9,2472	9,2712	9,2945	9,3171	9,339	9,3604	9,3812	9,4014	9,4211	9,4403	9,459
36	9,1438	9,1711	9,1974	9,2229	9,2476	9,2716	9,2949	9,3175	9,3394	9,3608	9,3815	9,4017	9,4214	9,4406	9,4594
37	9,1443	9,1715	9,1978	9,2233	9,248	9,272	9,2953	9,3178	9,3398	9,3611	9,3819	9,4021	9,4218	9,441	9,4597
38	9,1447	9,172	9,1983	9,2238	9,2484	9,2724	9,2956	9,3182	9,3401	9,3615	9,3822	9,4024	9,4221	9,4413	9,46
39	9,1452	9,1724	9,1987	9,2242	9,2489	9,2728	9,296	9,3186	9,3405	9,3618	9,3826	9,4027	9,4224	9,4416	9,4603
40	9,1457	9,1728	9,1991	9,2246	9,2493	9,2732	9,2964	9,3189	9,3409	9,3622	9,3829	9,4031	9,4227	9,4419	9,4606
41	9,1461	9,1733	9,1996	9,225	9,2497	9,2736	9,2968	9,3193	9,3412	9,3625	9,3832	9,4034	9,4231	9,4422	9,4609
42	9,1466	9,1737	9,2	9,2254	9,2501	9,274	9,2972	9,3197	9,3416	9,3629	9,3836	9,4037	9,4234	9,4425	9,4612
43	9,147	9,1742	9,2004	9,2258	9,2505	9,2744	9,2975	9,3201	9,3419	9,3632	9,3839	9,4041	9,4237	9,4428	9,4615
44	9,1475	9,1746	9,2009	9,2263	9,2509	9,2747	9,2979	9,3204	9,3423	9,3636	9,3843	9,4044	9,424	9,4432	9,4618
45	9,148	9,1751	9,2013	9,2267	9,2513	9,2751	9,2983	9,3208	9,3427	9,3639	9,3846	9,4047	9,4244	9,4435	9,4621
46	9,1484	9,1755	9,2017	9,2271	9,2517	9,2755	9,2987	9,3212	9,343	9,3643	9,3849	9,4051	9,4247	9,4438	9,4624
47	9,1489	9,176	9,2021	9,2275	9,2521	9,2759	9,2991	9,3215	9,3434	9,3646	9,3853	9,4054	9,425	9,4441	9,4627
48	9,1493	9,1764	9,2026	9,2279	9,2525	9,2763	9,2994	9,3219	9,3437	9,365	9,3856	9,4057	9,4253	9,4444	9,463
49	9,1498	9,1768	9,203	9,2283	9,2529	9,2767	9,2998	9,3223	9,3441	9,3653	9,386	9,4061	9,4256	9,4447	9,4633
50	9,1503	9,1773	9,2034	9,2288	9,2533	9,2771	9,3002	9,3226	9,3444	9,3657	9,3863	9,4064	9,426	9,445	9,4637
51	9,1507	9,1777	9,2039	9,2292	9,2537	9,2775	9,3006	9,323	9,3448	9,366	9,3866	9,4067	9,4263	9,4454	9,464
52	9,1512	9,1782	9,2043	9,2296	9,2541	9,2779	9,301	9,3234	9,3452	9,3664	9,387	9,4071	9,4266	9,4457	9,4643
53	9,1516	9,1786	9,2047	9,23	9,2545	9,2783	9,3013	9,3237	9,3455	9,3667	9,3873	9,4074	9,4269	9,446	9,4646
54	9,1521	9,1791	9,2052	9,2304	9,2549	9,2787	9,3017	9,3241	9,3459	9,367	9,3877	9,4077	9,4273	9,4463	9,4649
55	9,1525	9,1795	9,2056	9,2308	9,2553	9,279	9,3021	9,3245	9,3462	9,3674	9,388	9,408	9,4276	9,4466	9,4652
56	9,153	9,1799	9,206	9,2312	9,2557	9,2794	9,3025	9,3248	9,3466	9,3677	9,3883	9,4084	9,4279	9,4469	9,4655
57	9,1535	9,1804	9,2064	9,2317	9,2561	9,2798	9,3028	9,3252	9,3469	9,3681	9,3887	9,4087	9,4282	9,4472	9,4658
58	9,1539	9,1808	9,2069	9,2321	9,2565	9,2802	9,3032	9,3256	9,3473	9,3684	9,389	9,409	9,4285	9,4476	9,4661
59	9,1544	9,1813	9,2073	9,2325	9,2569	9,2806	9,3036	9,3259	9,3477	9,3688	9,3893	9,4094	9,4289	9,4479	9,4664

	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°
0	9,4667	9,4848	9,5024	9,5197	9,5365	9,5529	9,569	9,5847	9,6001	9,6151	9,6298	9,6442	9,6584	9,6722	9,6857
1	9,467	9,4851	9,5027	9,5199	9,5368	9,5532	9,5693	9,585	9,6003	9,6154	9,6301	9,6445	9,6586	9,6724	9,6859
2	9,4673	9,4854	9,503	9,5202	9,537	9,5535	9,5695	9,5852	9,6006	9,6156	9,6303	9,6447	9,6588	9,6726	9,6862
3	9,4676	9,4857	9,5033	9,5205	9,5373	9,5537	9,5698	9,5855	9,6008	9,6159	9,6306	9,645	9,6591	9,6729	9,6864
4	9,4679	9,486	9,5036	9,5208	9,5376	9,554	9,5701	9,5857	9,6011	9,6161	9,6308	9,6452	9,6593	9,6731	9,6866
5	9,4682	9,4863	9,5039	9,5211	9,5379	9,5543	9,5703	9,586	9,6014	9,6164	9,6311	9,6454	9,6595	9,6733	9,6868
6	9,4685	9,4866	9,5042	9,5214	9,5381	9,5546	9,5706	9,5863	9,6016	9,6166	9,6313	9,6457	9,6598	9,6735	9,687
7	9,4688	9,4869	9,5045	9,5216	9,5384	9,5548	9,5709	9,5865	9,6019	9,6169	9,6315	9,6459	9,66	9,6738	9,6873
8	9,4691	9,4872	9,5048	9,5219	9,5387	9,5551	9,5711	9,5868	9,6021	9,6171	9,6318	9,6461	9,6602	9,674	9,6875
9	9,4694	9,4875	9,505	9,5222	9,539	9,5554	9,5714	9,587	9,6024	9,6174	9,632	9,6464	9,6604	9,6742	9,6877
10	9,4698	9,4878	9,5053	9,5225	9,5393	9,5556	9,5716	9,5873	9,6026	9,6176	9,6323	9,6466	9,6607	9,6744	9,6879
11	9,4701	9,4881	9,5056	9,5228	9,5395	9,5559	9,5719	9,5876	9,6029	9,6178	9,6325	9,6469	9,6609	9,6747	9,6882
12	9,4704	9,4883	9,5059	9,5231	9,5398	9,5562	9,5722	9,5878	9,6031	9,6181	9,6327	9,6471	9,6611	9,6749	9,6884
13	9,4707	9,4886	9,5062	9,5233	9,5401	9,5564	9,5724	9,5881	9,6034	9,6183	9,633	9,6473	9,6614	9,6751	9,6886
14	9,471	9,4889	9,5065	9,5236	9,5404	9,5567	9,5727	9,5883	9,6036	9,6186	9,6332	9,6476	9,6616	9,6754	9,6888
15	9,4713	9,4892	9,5068	9,5239	9,5406	9,557	9,573	9,5886	9,6039	9,6188	9,6335	9,6478	9,6618	9,6756	9,689
16	9,4716	9,4895	9,5071	9,5242	9,5409	9,5572	9,5732	9,5888	9,6041	9,6191	9,6337	9,648	9,6621	9,6758	9,6893
17	9,4719	9,4898	9,5074	9,5245	9,5412	9,5575	9,5735	9,5891	9,6044	9,6193	9,634	9,6483	9,6623	9,676	9,6895
18	9,4722	9,4901	9,5076	9,5247	9,5415	9,5578	9,5738	9,5894	9,6046	9,6196	9,6342	9,6485	9,6625	9,6763	9,6897
19	9,4725	9,4904	9,5079	9,525	9,5417	9,5581	9,574	9,5896	9,6049	9,6198	9,6344	9,6487	9,6628	9,6765	9,6899
20	9,4728	9,4907	9,5082	9,5253	9,542	9,5583	9,5743	9,5899	9,6051	9,6201	9,6347	9,649	9,663	9,6767	9,6902
21	9,4731	9,491	9,5085	9,5256	9,5423	9,5586	9,5745	9,5901	9,6054	9,6203	9,6349	9,6492	9,6632	9,6769	9,6904
22	9,4734	9,4913	9,5088	9,5259	9,5426	9,5589	9,5748	9,5904	9,6056	9,6206	9,6352	9,6495	9,6635	9,6772	9,6906
23	9,4737	9,4916	9,5091	9,5262	9,5428	9,5591	9,5751	9,5906	9,6059	9,6208	9,6354	9,6497	9,6637	9,6774	9,6908
24	9,474	9,4919	9,5094	9,5264	9,5431	9,5594	9,5753	9,5909	9,6061	9,621	9,6356	9,6499	9,6639	9,6776	9,691
25	9,4743	9,4922	9,5097	9,5267	9,5434	9,5597	9,5756	9,5912	9,6064	9,6213	9,6359	9,6502	9,6641	9,6778	9,6913
26	9,4746	9,4925	9,5099	9,527	9,5437	9,5599	9,5759	9,5914	9,6066	9,6215	9,6361	9,6504	9,6644	9,6781	9,6915
27	9,4749	9,4928	9,5102	9,5273	9,5439	9,5602	9,5761	9,5917	9,6069	9,6218	9,6364	9,6506	9,6646	9,6783	9,6917
28	9,4752	9,4931	9,5105	9,5276	9,5442	9,5605	9,5764	9,5919	9,6071	9,622	9,6366	9,6509	9,6648	9,6785	9,6919
29	9,4755	9,4934	9,5108	9,5278	9,5445	9,5607	9,5766	9,5922	9,6074	9,6223	9,6368	9,6511	9,6651	9,6787	9,6922
30	9,4758	9,4937	9,5111	9,5281	9,5448	9,561	9,5769	9,5924	9,6076	9,6225	9,6371	9,6513	9,6653	9,679	9,6924
31	9,4761	9,494	9,5114	9,5284	9,545	9,5613	9,5772	9,5927	9,6079	9,6228	9,6373	9,6516	9,6655	9,6792	9,6926
32	9,4764	9,4942	9,5117	9,5287	9,5453	9,5615	9,5774	9,593	9,6081	9,623	9,6376	9,6518	9,6658	9,6794	9,6928
33	9,4767	9,4945	9,512	9,529	9,5456	9,5618	9,5777	9,5932	9,6084	9,6233	9,6378	9,652	9,666	9,6797	9,693
34	9,477	9,4948	9,5122	9,5292	9,5458	9,5621	9,5779	9,5935	9,6086	9,6235	9,638	9,6523	9,6662	9,6799	9,6933
35	9,4773	9,4951	9,5125	9,5295	9,5461	9,5623	9,5782	9,5937	9,6089	9,6237	9,6383	9,6525	9,6665	9,6801	9,6935
36	9,4776	9,4954	9,5128	9,5298	9,5464	9,5626	9,5785	9,594	9,6091	9,624	9,6385	9,6527	9,6667	9,6803	9,6937
37	9,4779	9,4957	9,5131	9,5301	9,5467	9,5629	9,5787	9,5942	9,6094	9,6242	9,6388	9,653	9,6669	9,6806	9,6939
38	9,4782	9,496	9,5134	9,5304	9,5469	9,5631	9,579	9,5945	9,6096	9,6245	9,639	9,6532	9,6671	9,6808	9,6941
39	9,4785	9,4963	9,5137	9,5306	9,5472	9,5634	9,5793	9,5947	9,6099	9,6247	9,6392	9,6535	9,6674	9,681	9,6944
40	9,4788	9,4966	9,514	9,5309	9,5475	9,5637	9,5795	9,595	9,6101	9,625	9,6395	9,6537	9,6676	9,6812	9,6946
41	9,4791	9,4969	9,5142	9,5312	9,5478	9,5639	9,5798	9,5953	9,6104	9,6252	9,6397	9,6539	9,6678	9,6815	9,6948
42	9,4794	9,4972	9,5145	9,5315	9,548	9,5642	9,58	9,5955	9,6106	9,6255	9,64	9,6542	9,6681	9,6817	9,695
43	9,4797	9,4975	9,5148	9,5318	9,5483	9,5645	9,5803	9,5958	9,6109	9,6257	9,6402	9,6544	9,6683	9,6819	9,6952
44	9,48	9,4978	9,5151	9,532	9,5486	9,5647	9,5806	9,596	9,6111	9,6259	9,6404	9,6546	9,6685	9,6821	9,6955
45	9,4803	9,4981	9,5154	9,5323	9,5489	9,565	9,5808	9,5963	9,6114	9,6262	9,6407	9,6549	9,6687	9,6823	9,6957
46	9,4806	9,4984	9,5157	9,5326	9,5491	9,5653	9,5811	9,5965	9,6116	9,6264	9,6409	9,6551	9,6689	9,6826	9,6959
47	9,4809	9,4986	9,516	9,5329	9,5494	9,5655	9,5813	9,5968	9,6119	9,6267	9,6412	9,6553	9,6692	9,6828	9,6961
48	9,4812	9,4989	9,5162	9,5331	9,5497	9,5658	9,5816	9,597	9,6121	9,6269	9,6414	9,6556	9,6694	9,683	9,6963
49	9,4815	9,4992	9,5165	9,5334	9,5499	9,5661	9,5819	9,5973	9,6124	9,6272	9,6416	9,6558	9,6697	9,6832	9,6966
50	9,4818	9,4995	9,5168	9,5337	9,5502	9,5663	9,5821	9,5975	9,6126	9,6274	9,6419	9,656	9,6699	9,6835	9,6968
51	9,4821	9,4998	9,5171	9,534	9,5505	9,5666	9,5824	9,5978	9,6129	9,6277	9,6421	9,6563	9,6701	9,6837	9,697
52	9,4824	9,5001	9,5174	9,5343	9,5508	9,5669	9,5826	9,5981	9,6131	9,6279	9,6423	9,6565	9,6703	9,6839	9,6972
53	9,4827	9,5004	9,5177	9,5345	9,551	9,5671	9,5829	9,5983	9,6134	9,6281	9,6426	9,6567	9,6706	9,6841	9,6974
54	9,483	9,5007	9,518	9,5348	9,5513	9,5674	9,5832	9,5986	9,6136	9,6284	9,6428	9,657	9,6708	9,6844	9,6977
55	9,4833	9,501	9,5182	9,5351	9,5516	9,5677	9,5834	9,5988	9,6139	9,6286	9,6431	9,6572	9,671	9,6846	9,6979
56	9,4836	9,5013	9,5185	9,5354	9,5518	9,5679	9,5837	9,5991	9,6141	9,6289	9,6433	9,6574	9,6713	9,6848	9,6981
57	9,4839	9,5016	9,5188	9,5357	9,5521	9,5682	9,5839	9,5993	9,6144	9,6291	9,6435	9,6577	9,6715	9,685	9,6983
58	9,4842	9,5018	9,5191	9,5359	9,5524	9,5685	9,5842	9,5996	9,6146	9,6294	9,6438	9,6579	9,6717	9,6853	9,6985
59	9,4845	9,5021	9,5194	9,5362	9,5527	9,5687	9,5845	9,5998	9,6149	9,6296	9,644	9,6581	9,6719	9,6855	9,6988

	60°	61°	62°	63°	64°	65°	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°
0	9,699	9,712	9,7247	9,7372	9,7494	9,7615	9,7732	9,7848	9,7962	9,8073	9,8182	9,8289	9,8395	9,8498	9,86
1	9,6992	9,7122	9,7249	9,7374	9,7497	9,7617	9,7734	9,785	9,7963	9,8075	9,8184	9,8291	9,8396	9,85	9,8601
2	9,6994	9,7124	9,7251	9,7376	9,7499	9,7619	9,7736	9,7852	9,7965	9,8077	9,8186	9,8293	9,8398	9,8501	9,8603
3	9,6996	9,7126	9,7253	9,7378	9,7501	9,7621	9,7738	9,7854	9,7967	9,8078	9,8188	9,8295	9,84	9,8503	9,8605
4	9,6998	9,7128	9,7255	9,738	9,7503	9,7623	9,774	9,7856	9,7969	9,808	9,8189	9,8296	9,8402	9,8505	9,8606
5	9,7001	9,713	9,7258	9,7382	9,7505	9,7625	9,7742	9,7858	9,7971	9,8082	9,8191	9,8298	9,8403	9,8507	9,8608
6	9,7003	9,7133	9,726	9,7384	9,7507	9,7627	9,7744	9,786	9,7973	9,8084	9,8193	9,83	9,8405	9,8508	9,861
7	9,7005	9,7135	9,7262	9,7386	9,7509	9,7628	9,7746	9,7861	9,7975	9,8086	9,8195	9,8302	9,8407	9,851	9,8611
8	9,7007	9,7137	9,7264	9,7388	9,7511	9,763	9,7748	9,7863	9,7976	9,8088	9,8197	9,8304	9,8409	9,8512	9,8613
9	9,7009	9,7139	9,7266	9,7391	9,7513	9,7632	9,775	9,7865	9,7978	9,8089	9,8198	9,8305	9,841	9,8513	9,8615
10	9,7012	9,7141	9,7268	9,7393	9,7515	9,7634	9,7752	9,7867	9,798	9,8091	9,82	9,8307	9,8412	9,8515	9,8616
11	9,7014	9,7143	9,727	9,7395	9,7517	9,7636	9,7754	9,7869	9,7982	9,8093	9,8202	9,8309	9,8414	9,8517	9,8618
12	9,7016	9,7145	9,7272	9,7397	9,7519	9,7638	9,7756	9,7871	9,7984	9,8095	9,8204	9,8311	9,8416	9,8519	9,862
13	9,7018	9,7147	9,7274	9,7399	9,7521	9,764	9,7758	9,7873	9,7986	9,8097	9,8206	9,8312	9,8417	9,852	9,8621
14	9,702	9,715	9,7276	9,7401	9,7523	9,7642	9,776	9,7875	9,7988	9,8099	9,8207	9,8314	9,8419	9,8522	9,8623
15	9,7022	9,7152	9,7279	9,7403	9,7525	9,7644	9,7762	9,7877	9,799	9,81	9,8209	9,8316	9,8421	9,8524	9,8625
16	9,7025	9,7154	9,7281	9,7405	9,7527	9,7646	9,7764	9,7879	9,7991	9,8102	9,8211	9,8318	9,8422	9,8525	9,8626
17	9,7027	9,7156	9,7283	9,7407	9,7529	9,7648	9,7765	9,788	9,7993	9,8104	9,8213	9,8319	9,8424	9,8527	9,8628
18	9,7029	9,7158	9,7285	9,7409	9,7531	9,765	9,7767	9,7882	9,7995	9,8106	9,8215	9,8321	9,8426	9,8529	9,863
19	9,7031	9,716	9,7287	9,7411	9,7533	9,7652	9,7769	9,7884	9,7997	9,8108	9,8216	9,8323	9,8428	9,853	9,8631
20	9,7033	9,7162	9,7289	9,7413	9,7535	9,7654	9,7771	9,7886	9,7999	9,811	9,8218	9,8325	9,8429	9,8532	9,8633
21	9,7035	9,7165	9,7291	9,7415	9,7537	9,7656	9,7773	9,7888	9,8001	9,8111	9,822	9,8326	9,8431	9,8534	9,8635
22	9,7038	9,7167	9,7293	9,7417	9,7539	9,7658	9,7775	9,789	9,8003	9,8113	9,8222	9,8328	9,8433	9,8535	9,8636
23	9,704	9,7169	9,7295	9,7419	9,7541	9,766	9,7777	9,7892	9,8004	9,8115	9,8223	9,833	9,8435	9,8537	9,8638
24	9,7042	9,7171	9,7297	9,7421	9,7543	9,7662	9,7779	9,7894	9,8006	9,8117	9,8225	9,8332	9,8436	9,8539	9,864
25	9,7044	9,7173	9,7299	9,7423	9,7545	9,7664	9,7781	9,7896	9,8008	9,8119	9,8227	9,8333	9,8438	9,8541	9,8641
26	9,7046	9,7175	9,7302	9,7425	9,7547	9,7666	9,7783	9,7898	9,801	9,812	9,8229	9,8335	9,844	9,8542	9,8643
27	9,7049	9,7177	9,7304	9,7427	9,7549	9,7668	9,7785	9,7899	9,8012	9,8122	9,8231	9,8337	9,8441	9,8544	9,8645
28	9,7051	9,7179	9,7306	9,7429	9,7551	9,767	9,7787	9,7901	9,8014	9,8124	9,8232	9,8339	9,8443	9,8546	9,8646
29	9,7053	9,7182	9,7308	9,7432	9,7553	9,7672	9,7789	9,7903	9,8016	9,8126	9,8234	9,8341	9,8445	9,8547	9,8648
30	9,7055	9,7184	9,731	9,7434	9,7555	9,7674	9,7791	9,7905	9,8017	9,8128	9,8236	9,8342	9,8447	9,8549	9,865
31	9,7057	9,7186	9,7312	9,7436	9,7557	9,7676	9,7792	9,7907	9,8019	9,813	9,8238	9,8344	9,8448	9,8551	9,8651
32	9,7059	9,7188	9,7314	9,7438	9,7559	9,7678	9,7794	9,7909	9,8021	9,8131	9,824	9,8346	9,845	9,8552	9,8653
33	9,7062	9,719	9,7316	9,744	9,7561	9,768	9,7796	9,7911	9,8023	9,8133	9,8241	9,8348	9,8452	9,8554	9,8655
34	9,7064	9,7192	9,7318	9,7442	9,7563	9,7682	9,7798	9,7913	9,8025	9,8135	9,8243	9,8349	9,8453	9,8556	9,8656
35	9,7066	9,7194	9,732	9,7444	9,7565	9,7684	9,78	9,7915	9,8027	9,8137	9,8245	9,8351	9,8455	9,8557	9,8658
36	9,7068	9,7196	9,7322	9,7446	9,7567	9,7686	9,7802	9,7916	9,8029	9,8139	9,8247	9,8353	9,8457	9,8559	9,866
37	9,707	9,7199	9,7324	9,7448	9,7569	9,7688	9,7804	9,7918	9,803	9,814	9,8249	9,8355	9,8459	9,8561	9,8661
38	9,7072	9,7201	9,7326	9,745	9,7571	9,769	9,7806	9,792	9,8032	9,8142	9,825	9,8356	9,846	9,8563	9,8663
39	9,7074	9,7203	9,7329	9,7452	9,7573	9,7691	9,7808	9,7922	9,8034	9,8144	9,8252	9,8358	9,8462	9,8564	9,8665
40	9,7077	9,7205	9,7331	9,7454	9,7575	9,7693	9,781	9,7924	9,8036	9,8146	9,8254	9,836	9,8464	9,8566	9,8666
41	9,7079	9,7207	9,7333	9,7456	9,7577	9,7695	9,7812	9,7926	9,8038	9,8148	9,8256	9,8362	9,8466	9,8568	9,8668
42	9,7081	9,7209	9,7335	9,7458	9,7579	9,7697	9,7814	9,7928	9,804	9,815	9,8257	9,8363	9,8467	9,8569	9,867
43	9,7083	9,7211	9,7337	9,746	9,7581	9,7699	9,7816	9,793	9,8042	9,8151	9,8259	9,8365	9,8469	9,8571	9,8671
44	9,7085	9,7213	9,7339	9,7462	9,7583	9,7701	9,7817	9,7931	9,8043	9,8153	9,8261	9,8367	9,8471	9,8573	9,8673
45	9,7087	9,7215	9,7341	9,7464	9,7585	9,7703	9,7819	9,7933	9,8045	9,8155	9,8263	9,8369	9,8472	9,8574	9,8674
46	9,709	9,7218	9,7343	9,7466	9,7587	9,7705	9,7821	9,7935	9,8047	9,8157	9,8265	9,837	9,8474	9,8576	9,8676
47	9,7092	9,722	9,7345	9,7468	9,7589	9,7707	9,7823	9,7937	9,8049	9,8159	9,8266	9,8372	9,8476	9,8578	9,8678
48	9,7094	9,7222	9,7347	9,747	9,7591	9,7709	9,7825	9,7939	9,8051	9,816	9,8268	9,8374	9,8478	9,8579	9,8679
49	9,7096	9,7224	9,7349	9,7472	9,7593	9,7711	9,7827	9,7941	9,8053	9,8162	9,827	9,8376	9,8479	9,8581	9,8681
50	9,7098	9,7226	9,7351	9,7474	9,7595	9,7713	9,7829	9,7943	9,8054	9,8164	9,8272	9,8377	9,8481	9,8583	9,8683
51	9,71	9,7228	9,7353	9,7476	9,7597	9,7715	9,7831	9,7945	9,8056	9,8166	9,8273	9,8379	9,8483	9,8584	9,8684
52	9,7102	9,723	9,7355	9,7478	9,7599	9,7717	9,7833	9,7947	9,8058	9,8168	9,8275	9,8381	9,8484	9,8586	9,8686
53	9,7105	9,7232	9,7358	9,748	9,7601	9,7719	9,7835	9,7948	9,806	9,8169	9,8277	9,8382	9,8486	9,8588	9,8688
54	9,7107	9,7234	9,736	9,7482	9,7603	9,7721	9,7837	9,795	9,8062	9,8171	9,8279	9,8384	9,8488	9,8589	9,8689
55	9,7109	9,7237	9,7362	9,7484	9,7605	9,7723	9,7839	9,7952	9,8064	9,8173	9,8281	9,8386	9,849	9,8591	9,8691
56	9,7111	9,7239	9,7364	9,7486	9,7607	9,7725	9,784	9,7954	9,8066	9,8175	9,8282	9,8388	9,8491	9,8593	9,8693
57	9,7113	9,7241	9,7366	9,7488	9,7609	9,7727	9,7842	9,7956	9,8067	9,8177	9,8284	9,8389	9,8493	9,8595	9,8694
58	9,7115	9,7243	9,7368	9,749	9,7611	9,7729	9,7844	9,7958	9,8069	9,8179	9,8286	9,8391	9,8495	9,8596	9,8696
59	9,7118	9,7245	9,737	9,7492	9,7613	9,7731	9,7846	9,796	9,8071	9,818	9,8288	9,8393	9,8496	9,8598	9,8698

	75°	76°	77°	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°
0	9,8699	9,8797	9,8893	9,8988	9,9081	9,9172	9,9261	9,9349	9,9436	9,9521	9,9604	9,9686	9,9767	9,9846	9,9924
1	9,8701	9,8799	9,8895	9,8989	9,9082	9,9173	9,9263	9,9351	9,9437	9,9522	9,9605	9,9687	9,9768	9,9847	9,9925
2	9,8703	9,88	9,8896	9,8991	9,9084	9,9175	9,9264	9,9352	9,9438	9,9523	9,9607	9,9689	9,9769	9,9848	9,9926
3	9,8704	9,8802	9,8898	9,8992	9,9085	9,9176	9,9266	9,9354	9,944	9,9525	9,9608	9,969	9,9771	9,985	9,9927
4	9,8706	9,8804	9,89	9,8994	9,9087	9,9178	9,9267	9,9355	9,9441	9,9526	9,9609	9,9691	9,9772	9,9851	9,9929
5	9,8707	9,8805	9,8901	9,8996	9,9088	9,9179	9,9269	9,9356	9,9443	9,9528	9,9611	9,9693	9,9773	9,9852	9,993
6	9,8709	9,8807	9,8903	9,8997	9,909	9,9181	9,927	9,9358	9,9444	9,9529	9,9612	9,9694	9,9775	9,9854	9,9931
7	9,8711	9,8808	9,8904	9,8999	9,9091	9,9182	9,9272	9,9359	9,9446	9,953	9,9614	9,9695	9,9776	9,9855	9,9933
8	9,8712	9,881	9,8906	9,9	9,9093	9,9184	9,9273	9,9361	9,9447	9,9532	9,9615	9,9697	9,9777	9,9856	9,9934
9	9,8714	9,8812	9,8908	9,9002	9,9094	9,9185	9,9274	9,9362	9,9448	9,9533	9,9616	9,9698	9,9779	9,9857	9,9935
10	9,8716	9,8813	9,8909	9,9003	9,9096	9,9187	9,9276	9,9364	9,945	9,9535	9,9618	9,9699	9,978	9,9859	9,9936
11	9,8717	9,8815	9,8911	9,9005	9,9097	9,9188	9,9277	9,9365	9,9451	9,9536	9,9619	9,9701	9,9781	9,986	9,9938
12	9,8719	9,8817	9,8912	9,9006	9,9099	9,919	9,9279	9,9367	9,9453	9,9537	9,962	9,9702	9,9782	9,9861	9,9939
13	9,8721	9,8818	9,8914	9,9008	9,91	9,9191	9,928	9,9368	9,9454	9,9539	9,9622	9,9704	9,9784	9,9863	9,994
14	9,8722	9,882	9,8915	9,901	9,9102	9,9193	9,9282	9,9369	9,9456	9,954	9,9623	9,9705	9,9785	9,9864	9,9941
15	9,8724	9,8821	9,8917	9,9011	9,9103	9,9194	9,9283	9,9371	9,9457	9,9542	9,9625	9,9706	9,9786	9,9865	9,9943
16	9,8726	9,8823	9,8919	9,9013	9,9105	9,9196	9,9285	9,9372	9,9458	9,9543	9,9626	9,9708	9,9788	9,9867	9,9944
17	9,8727	9,8825	9,892	9,9014	9,9106	9,9197	9,9286	9,9374	9,946	9,9544	9,9627	9,9709	9,9789	9,9868	9,9945
18	9,8729	9,8826	9,8922	9,9016	9,9108	9,9199	9,9288	9,9375	9,9461	9,9546	9,9629	9,971	9,979	9,9869	9,9947
19	9,873	9,8828	9,8923	9,9017	9,911	9,92	9,9289	9,9377	9,9463	9,9547	9,963	9,9712	9,9792	9,9871	9,9948
20	9,8732	9,8829	9,8925	9,9019	9,9111	9,9202	9,9291	9,9378	9,9464	9,9548	9,9631	9,9713	9,9793	9,9872	9,9949
21	9,8734	9,8831	9,8927	9,902	9,9113	9,9203	9,9292	9,938	9,9465	9,955	9,9633	9,9714	9,9794	9,9873	9,995
22	9,8735	9,8833	9,8928	9,9022	9,9114	9,9205	9,9294	9,9381	9,9467	9,9551	9,9634	9,9716	9,9796	9,9874	9,9952
23	9,8737	9,8834	9,893	9,9023	9,9116	9,9206	9,9295	9,9382	9,9468	9,9553	9,9636	9,9717	9,9797	9,9876	9,9953
24	9,8739	9,8836	9,8931	9,9025	9,9117	9,9208	9,9297	9,9384	9,947	9,9554	9,9637	9,9718	9,9798	9,9877	9,9954
25	9,874	9,8837	9,8933	9,9027	9,9119	9,9209	9,9298	9,9385	9,9471	9,9555	9,9638	9,972	9,98	9,9878	9,9956
26	9,8742	9,8839	9,8934	9,9028	9,912	9,9211	9,9299	9,9387	9,9473	9,9557	9,964	9,9721	9,9801	9,988	9,9957
27	9,8744	9,8841	9,8936	9,903	9,9122	9,9212	9,9301	9,9388	9,9474	9,9558	9,9641	9,9722	9,9802	9,9881	9,9958
28	9,8745	9,8842	9,8938	9,9031	9,9123	9,9214	9,9302	9,939	9,9475	9,956	9,9642	9,9724	9,9804	9,9882	9,9959
29	9,8747	9,8844	9,8939	9,9033	9,9125	9,9215	9,9304	9,9391	9,9477	9,9561	9,9644	9,9725	9,9805	9,9884	9,9961
30	9,8748	9,8845	9,8941	9,9034	9,9126	9,9217	9,9305	9,9393	9,9478	9,9562	9,9645	9,9726	9,9806	9,9885	9,9962
31	9,875	9,8847	9,8942	9,9036	9,9128	9,9218	9,9307	9,9394	9,948	9,9564	9,9647	9,9728	9,9808	9,9886	9,9963
32	9,8752	9,8849	9,8944	9,9037	9,9129	9,922	9,9308	9,9395	9,9481	9,9565	9,9648	9,9729	9,9809	9,9887	9,9964
33	9,8753	9,885	9,8945	9,9039	9,9131	9,9221	9,931	9,9397	9,9482	9,9567	9,9649	9,973	9,981	9,9889	9,9966
34	9,8755	9,8852	9,8947	9,9041	9,9132	9,9223	9,9311	9,9398	9,9484	9,9568	9,9651	9,9732	9,9812	9,989	9,9967
35	9,8757	9,8853	9,8949	9,9042	9,9134	9,9224	9,9313	9,94	9,9485	9,9569	9,9652	9,9733	9,9813	9,9891	9,9968
36	9,8758	9,8855	9,895	9,9044	9,9135	9,9226	9,9314	9,9401	9,9487	9,9571	9,9653	9,9734	9,9814	9,9893	9,997
37	9,876	9,8857	9,8952	9,9045	9,9137	9,9227	9,9316	9,9403	9,9488	9,9572	9,9655	9,9736	9,9816	9,9894	9,9971
38	9,8761	9,8858	9,8953	9,9047	9,9138	9,9229	9,9317	9,9404	9,949	9,9574	9,9656	9,9737	9,9817	9,9895	9,9972
39	9,8763	9,886	9,8955	9,9048	9,914	9,923	9,9319	9,9406	9,9491	9,9575	9,9657	9,9739	9,9818	9,9896	9,9973
40	9,8765	9,8861	9,8956	9,905	9,9141	9,9232	9,932	9,9407	9,9492	9,9576	9,9659	9,974	9,9819	9,9898	9,9975
41	9,8766	9,8863	9,8958	9,9051	9,9143	9,9233	9,9321	9,9408	9,9494	9,9578	9,966	9,9741	9,9821	9,9899	9,9976
42	9,8768	9,8865	9,896	9,9053	9,9144	9,9234	9,9323	9,941	9,9495	9,9579	9,9662	9,9743	9,9822	9,99	9,9977
43	9,877	9,8866	9,8961	9,9054	9,9146	9,9236	9,9324	9,9411	9,9497	9,958	9,9663	9,9744	9,9823	9,9902	9,9978
44	9,8771	9,8868	9,8963	9,9056	9,9148	9,9237	9,9326	9,9413	9,9498	9,9582	9,9664	9,9745	9,9825	9,9903	9,998
45	9,8773	9,8869	9,8964	9,9057	9,9149	9,9239	9,9327	9,9414	9,9499	9,9583	9,9666	9,9747	9,9826	9,9904	9,9981
46	9,8774	9,8871	9,8966	9,9059	9,9151	9,924	9,9329	9,9416	9,9501	9,9585	9,9667	9,9748	9,9827	9,9906	9,9982
47	9,8776	9,8873	9,8967	9,9061	9,9152	9,9242	9,933	9,9417	9,9502	9,9586	9,9668	9,9749	9,9829	9,9907	9,9984
48	9,8778	9,8874	9,8969	9,9062	9,9154	9,9243	9,9332	9,9418	9,9504	9,9587	9,967	9,9751	9,983	9,9908	9,9985
49	9,8779	9,8876	9,8971	9,9064	9,9155	9,9245	9,9333	9,942	9,9505	9,9589	9,9671	9,9752	9,9831	9,9909	9,9986
50	9,8781	9,8877	9,8972	9,9065	9,9157	9,9246	9,9335	9,9421	9,9506	9,959	9,9672	9,9753	9,9833	9,9911	9,9987
51	9,8783	9,8879	9,8974	9,9067	9,9158	9,9248	9,9336	9,9423	9,9508	9,9592	9,9674	9,9755	9,9834	9,9912	9,9989
52	9,8784	9,8881	9,8975	9,9068	9,916	9,9249	9,9338	9,9424	9,9509	9,9593	9,9675	9,9756	9,9835	9,9913	9,999
53	9,8786	9,8882	9,8977	9,907	9,9161	9,9251	9,9339	9,9426	9,9511	9,9594	9,9676	9,9757	9,9837	9,9915	9,9991
54	9,8787	9,8884	9,8978	9,9071	9,9163	9,9252	9,934	9,9427	9,9512	9,9596	9,9678	9,9759	9,9838	9,9916	9,9992
55	9,8789	9,8885	9,898	9,9073	9,9164	9,9254	9,9342	9,9428	9,9513	9,9597	9,9679	9,976	9,9839	9,9917	9,9994
56	9,8791	9,8887	9,8981	9,9074	9,9166	9,9255	9,9343	9,943	9,9515	9,9598	9,9681	9,9761	9,984	9,9918	9,9995
57	9,8792	9,8889	9,8983	9,9076	9,9167	9,9257	9,9345	9,9431	9,9516	9,96	9,9682	9,9763	9,9842	9,992	9,9996
58	9,8794	9,889	9,8985	9,9077	9,9169	9,9258	9,9346	9,9433	9,9518	9,9601	9,9683	9,9764	9,9843	9,9921	9,9997
59	9,8796	9,8892	9,8986	9,9079	9,917	9,926	9,9348	9,9434	9,9519	9,9603	9,9685	9,9765	9,9844	9,9922	9,9999

LOG VERSINE degrees ° →

TABLE 2

	90°	91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	100°	101°	102°	103°	104°
0	10	10,0075	10,0149	10,0222	10,0293	10,0363	10,0432	10,0499	10,0566	10,0631	10,0695	10,0758	10,082	10,0881	10,0941
1	10,0001	10,0076	10,015	10,0223	10,0294	10,0364	10,0433	10,0501	10,0567	10,0632	10,0696	10,0759	10,0821	10,0882	10,0942
2	10,0003	10,0078	10,0151	10,0224	10,0295	10,0365	10,0434	10,0502	10,0568	10,0633	10,0697	10,0761	10,0822	10,0883	10,0943
3	10,0004	10,0079	10,0153	10,0225	10,0296	10,0366	10,0435	10,0503	10,0569	10,0634	10,0699	10,0762	10,0823	10,0884	10,0944
4	10,0005	10,008	10,0154	10,0226	10,0298	10,0368	10,0436	10,0504	10,057	10,0636	10,07	10,0763	10,0824	10,0885	10,0945
5	10,0006	10,0081	10,0155	10,0228	10,0299	10,0369	10,0437	10,0505	10,0571	10,0637	10,0701	10,0764	10,0825	10,0886	10,0946
6	10,0008	10,0083	10,0156	10,0229	10,03	10,037	10,0439	10,0506	10,0572	10,0638	10,0702	10,0765	10,0826	10,0887	10,0947
7	10,0009	10,0084	10,0158	10,023	10,0301	10,0371	10,044	10,0507	10,0574	10,0639	10,0703	10,0766	10,0828	10,0888	10,0948
8	10,001	10,0085	10,0159	10,0231	10,0302	10,0372	10,0441	10,0508	10,0575	10,064	10,0704	10,0767	10,0829	10,0889	10,0949
9	10,0011	10,0086	10,016	10,0232	10,0303	10,0373	10,0442	10,0509	10,0576	10,0641	10,0705	10,0768	10,083	10,089	10,095
10	10,0013	10,0088	10,0161	10,0234	10,0305	10,0374	10,0443	10,0511	10,0577	10,0642	10,0706	10,0769	10,0831	10,0891	10,0951
11	10,0014	10,0089	10,0162	10,0235	10,0306	10,0376	10,0444	10,0512	10,0578	10,0643	10,0707	10,077	10,0832	10,0892	10,0952
12	10,0015	10,009	10,0164	10,0236	10,0307	10,0377	10,0445	10,0513	10,0579	10,0644	10,0708	10,0771	10,0833	10,0893	10,0953
13	10,0016	10,0091	10,0165	10,0237	10,0308	10,0378	10,0447	10,0514	10,058	10,0645	10,0709	10,0772	10,0834	10,0894	10,0954
14	10,0018	10,0092	10,0166	10,0238	10,0309	10,0379	10,0448	10,0515	10,0581	10,0646	10,071	10,0773	10,0835	10,0895	10,0955
15	10,0019	10,0094	10,0167	10,0239	10,031	10,038	10,0449	10,0516	10,0582	10,0647	10,0711	10,0774	10,0836	10,0896	10,0956
16	10,002	10,0095	10,0168	10,0241	10,0312	10,0381	10,045	10,0517	10,0583	10,0648	10,0712	10,0775	10,0837	10,0897	10,0957
17	10,0021	10,0096	10,017	10,0242	10,0313	10,0383	10,0451	10,0518	10,0585	10,065	10,0713	10,0776	10,0838	10,0898	10,0958
18	10,0023	10,0097	10,0171	10,0243	10,0314	10,0384	10,0452	10,0519	10,0586	10,0651	10,0714	10,0777	10,0839	10,0899	10,0959
19	10,0024	10,0099	10,0172	10,0244	10,0315	10,0385	10,0453	10,0521	10,0587	10,0652	10,0715	10,0778	10,084	10,09	10,096
20	10,0025	10,01	10,0173	10,0245	10,0316	10,0386	10,0454	10,0522	10,0588	10,0653	10,0717	10,0779	10,0841	10,0901	10,0961
21	10,0026	10,0101	10,0175	10,0247	10,0318	10,0387	10,0456	10,0523	10,0589	10,0654	10,0718	10,078	10,0842	10,0902	10,0962
22	10,0028	10,0102	10,0176	10,0248	10,0319	10,0388	10,0457	10,0524	10,059	10,0655	10,0719	10,0781	10,0843	10,0903	10,0963
23	10,0029	10,0104	10,0177	10,0249	10,032	10,0389	10,0458	10,0525	10,0591	10,0656	10,072	10,0782	10,0844	10,0904	10,0964
24	10,003	10,0105	10,0178	10,025	10,0321	10,0391	10,0459	10,0526	10,0592	10,0657	10,0721	10,0783	10,0845	10,0905	10,0965
25	10,0031	10,0106	10,0179	10,0251	10,0322	10,0392	10,046	10,0527	10,0593	10,0658	10,0722	10,0784	10,0846	10,0906	10,0966
26	10,0033	10,0107	10,0181	10,0253	10,0323	10,0393	10,0461	10,0528	10,0594	10,0659	10,0723	10,0785	10,0847	10,0907	10,0967
27	10,0034	10,0109	10,0182	10,0254	10,0325	10,0394	10,0462	10,0529	10,0595	10,066	10,0724	10,0786	10,0848	10,0908	10,0967
28	10,0035	10,011	10,0183	10,0255	10,0326	10,0395	10,0463	10,0531	10,0597	10,0661	10,0725	10,0787	10,0849	10,0909	10,0968
29	10,0036	10,0111	10,0184	10,0256	10,0327	10,0396	10,0465	10,0532	10,0598	10,0662	10,0726	10,0788	10,085	10,091	10,0969
30	10,0038	10,0112	10,0185	10,0257	10,0328	10,0397	10,0466	10,0533	10,0599	10,0663	10,0727	10,079	10,0851	10,0911	10,097
31	10,0039	10,0113	10,0187	10,0259	10,0329	10,0399	10,0467	10,0534	10,06	10,0665	10,0728	10,0791	10,0852	10,0912	10,0971
32	10,004	10,0115	10,0188	10,026	10,033	10,04	10,0468	10,0535	10,0601	10,0666	10,0729	10,0792	10,0853	10,0913	10,0972
33	10,0041	10,0116	10,0189	10,0261	10,0332	10,0401	10,0469	10,0536	10,0602	10,0667	10,073	10,0793	10,0854	10,0914	10,0973
34	10,0043	10,0117	10,019	10,0262	10,0333	10,0402	10,047	10,0537	10,0603	10,0668	10,0731	10,0794	10,0855	10,0915	10,0974
35	10,0044	10,0118	10,0191	10,0263	10,0334	10,0403	10,0471	10,0538	10,0604	10,0669	10,0732	10,0795	10,0856	10,0916	10,0975
36	10,0045	10,012	10,0193	10,0264	10,0335	10,0404	10,0473	10,0539	10,0605	10,067	10,0733	10,0796	10,0857	10,0917	10,0976
37	10,0046	10,0121	10,0194	10,0266	10,0336	10,0406	10,0474	10,0541	10,0606	10,0671	10,0734	10,0797	10,0858	10,0918	10,0977
38	10,0048	10,0122	10,0195	10,0267	10,0337	10,0407	10,0475	10,0542	10,0607	10,0672	10,0735	10,0798	10,0859	10,0919	10,0978
39	10,0049	10,0123	10,0196	10,0268	10,0339	10,0408	10,0476	10,0543	10,0608	10,0673	10,0736	10,0799	10,086	10,092	10,0979
40	10,005	10,0125	10,0197	10,0269	10,034	10,0409	10,0477	10,0544	10,061	10,0674	10,0738	10,08	10,0861	10,0921	10,098
41	10,0051	10,0126	10,0199	10,027	10,0341	10,041	10,0478	10,0545	10,0611	10,0675	10,0739	10,0801	10,0862	10,0922	10,0981
42	10,0053	10,0127	10,02	10,0272	10,0342	10,0411	10,0479	10,0546	10,0612	10,0676	10,074	10,0802	10,0863	10,0923	10,0982
43	10,0054	10,0128	10,0201	10,0273	10,0343	10,0412	10,048	10,0547	10,0613	10,0677	10,0741	10,0803	10,0864	10,0924	10,0983
44	10,0055	10,0129	10,0202	10,0274	10,0344	10,0414	10,0481	10,0548	10,0614	10,0678	10,0742	10,0804	10,0865	10,0925	10,0984
45	10,0056	10,0131	10,0204	10,0275	10,0346	10,0415	10,0483	10,0549	10,0615	10,0679	10,0743	10,0805	10,0866	10,0926	10,0985
46	10,0058	10,0132	10,0205	10,0276	10,0347	10,0416	10,0484	10,055	10,0616	10,0681	10,0744	10,0806	10,0867	10,0927	10,0986
47	10,0059	10,0133	10,0206	10,0278	10,0348	10,0417	10,0485	10,0552	10,0617	10,0682	10,0745	10,0807	10,0868	10,0928	10,0987
48	10,006	10,0134	10,0207	10,0279	10,0349	10,0418	10,0486	10,0553	10,0618	10,0683	10,0746	10,0808	10,0869	10,0929	10,0988
49	10,0061	10,0136	10,0208	10,028	10,035	10,0419	10,0487	10,0554	10,0619	10,0684	10,0747	10,0809	10,087	10,093	10,0989
50	10,0063	10,0137	10,021	10,0281	10,0351	10,042	10,0488	10,0555	10,062	10,0685	10,0748	10,081	10,0871	10,0931	10,099
51	10,0064	10,0138	10,0211	10,0282	10,0352	10,0422	10,0489	10,0556	10,0621	10,0686	10,0749	10,0811	10,0872	10,0932	10,0991
52	10,0065	10,0139	10,0212	10,0283	10,0354	10,0423	10,049	10,0557	10,0623	10,0687	10,075	10,0812	10,0873	10,0933	10,0992
53	10,0066	10,014	10,0213	10,0285	10,0355	10,0424	10,0492	10,0558	10,0624	10,0688	10,0751	10,0813	10,0874	10,0934	10,0993
54	10,0068	10,0142	10,0214	10,0286	10,0356	10,0425	10,0493	10,0559	10,0625	10,0689	10,0752	10,0814	10,0875	10,0935	10,0994
55	10,0069	10,0143	10,0216	10,0287	10,0357	10,0426	10,0494	10,056	10,0626	10,069	10,0753	10,0815	10,0876	10,0936	10,0995
56	10,007	10,0144	10,0217	10,0288	10,0358	10,0427	10,0495	10,0562	10,0627	10,0691	10,0754	10,0816	10,0877	10,0937	10,0996
57	10,0071	10,0145	10,0218	10,0289	10,0359	10,0428	10,0496	10,0563	10,0628	10,0692	10,0755	10,0817	10,0878	10,0938	10,0997
58	10,0073	10,0147	10,0219	10,029	10,0361	10,0429	10,0497	10,0564	10,0629	10,0693	10,0756	10,0818	10,0879	10,0939	10,0998
59	10,0074	10,0148	10,022	10,0292	10,0362	10,0431	10,0498	10,0565	10,063	10,0694	10,0757	10,0819	10,088	10,094	10,0999

LOG VERSINE degrees ° →

TABLE 2

	105°	106°	107°	108°	109°	110°	111°	112°	113°	114°	115°	116°	117°	118°	119°
0	10,1	10,1057	10,1114	10,1169	10,1224	10,1278	10,133	10,1382	10,1432	10,1482	10,1531	10,1579	10,1626	10,1672	10,1717
1	10,1001	10,1058	10,1115	10,117	10,1225	10,1278	10,1331	10,1383	10,1433	10,1483	10,1532	10,1579	10,1626	10,1672	10,1717
2	10,1002	10,1059	10,1116	10,1171	10,1226	10,1279	10,1332	10,1383	10,1434	10,1484	10,1532	10,158	10,1627	10,1673	10,1718
3	10,1003	10,106	10,1117	10,1172	10,1227	10,128	10,1333	10,1384	10,1435	10,1485	10,1533	10,1581	10,1628	10,1674	10,1719
4	10,1004	10,1061	10,1118	10,1173	10,1228	10,1281	10,1334	10,1385	10,1436	10,1485	10,1534	10,1582	10,1629	10,1675	10,172
5	10,1004	10,1062	10,1119	10,1174	10,1229	10,1282	10,1335	10,1386	10,1437	10,1486	10,1535	10,1583	10,1629	10,1675	10,172
6	10,1005	10,1063	10,1119	10,1175	10,1229	10,1283	10,1335	10,1387	10,1437	10,1487	10,1536	10,1583	10,163	10,1676	10,1721
7	10,1006	10,1064	10,112	10,1176	10,123	10,1284	10,1336	10,1388	10,1438	10,1488	10,1537	10,1584	10,1631	10,1677	10,1722
8	10,1007	10,1065	10,1121	10,1177	10,1231	10,1285	10,1337	10,1389	10,1439	10,1489	10,1537	10,1585	10,1632	10,1678	10,1723
9	10,1008	10,1066	10,1122	10,1178	10,1232	10,1286	10,1338	10,1389	10,144	10,149	10,1538	10,1586	10,1633	10,1678	10,1723
10	10,1009	10,1067	10,1123	10,1179	10,1233	10,1286	10,1339	10,139	10,1441	10,149	10,1539	10,1587	10,1633	10,1679	10,1724
11	10,101	10,1068	10,1124	10,118	10,1234	10,1287	10,134	10,1391	10,1442	10,1491	10,154	10,1587	10,1634	10,168	10,1725
12	10,1011	10,1069	10,1125	10,118	10,1235	10,1288	10,1341	10,1392	10,1442	10,1492	10,1541	10,1588	10,1635	10,1681	10,1726
13	10,1012	10,107	10,1126	10,1181	10,1236	10,1289	10,1341	10,1393	10,1443	10,1493	10,1541	10,1589	10,1636	10,1681	10,1726
14	10,1013	10,1071	10,1127	10,1182	10,1237	10,129	10,1342	10,1394	10,1444	10,1494	10,1542	10,159	10,1636	10,1682	10,1727
15	10,1014	10,1072	10,1128	10,1183	10,1238	10,1291	10,1343	10,1395	10,1445	10,1494	10,1543	10,1591	10,1637	10,1683	10,1728
16	10,1015	10,1072	10,1129	10,1184	10,1238	10,1292	10,1344	10,1395	10,1446	10,1495	10,1544	10,1591	10,1638	10,1684	10,1729
17	10,1016	10,1073	10,113	10,1185	10,1239	10,1293	10,1345	10,1396	10,1447	10,1496	10,1545	10,1592	10,1639	10,1684	10,1729
18	10,1017	10,1074	10,1131	10,1186	10,124	10,1293	10,1346	10,1397	10,1447	10,1497	10,1545	10,1593	10,164	10,1685	10,173
19	10,1018	10,1075	10,1132	10,1187	10,1241	10,1294	10,1347	10,1398	10,1448	10,1498	10,1546	10,1594	10,164	10,1686	10,1731
20	10,1019	10,1076	10,1133	10,1188	10,1242	10,1295	10,1347	10,1399	10,1449	10,1498	10,1547	10,1594	10,1641	10,1687	10,1732
21	10,102	10,1077	10,1133	10,1189	10,1243	10,1296	10,1348	10,14	10,145	10,1499	10,1548	10,1595	10,1642	10,1687	10,1732
22	10,1021	10,1078	10,1134	10,119	10,1244	10,1297	10,1349	10,14	10,1451	10,15	10,1549	10,1596	10,1643	10,1688	10,1733
23	10,1022	10,1079	10,1135	10,119	10,1245	10,1298	10,135	10,1401	10,1452	10,1501	10,1549	10,1597	10,1643	10,1689	10,1734
24	10,1023	10,108	10,1136	10,1191	10,1246	10,1299	10,1351	10,1402	10,1452	10,1502	10,155	10,1598	10,1644	10,169	10,1734
25	10,1024	10,1081	10,1137	10,1192	10,1246	10,13	10,1352	10,1403	10,1453	10,1503	10,1551	10,1598	10,1645	10,1691	10,1735
26	10,1025	10,1082	10,1138	10,1193	10,1247	10,13	10,1353	10,1404	10,1454	10,1503	10,1552	10,1599	10,1646	10,1691	10,1736
27	10,1026	10,1083	10,1139	10,1194	10,1248	10,1301	10,1354	10,1405	10,1455	10,1504	10,1553	10,16	10,1646	10,1692	10,1737
28	10,1027	10,1084	10,114	10,1195	10,1249	10,1302	10,1354	10,1406	10,1456	10,1505	10,1553	10,1601	10,1647	10,1693	10,1737
29	10,1028	10,1085	10,1141	10,1196	10,125	10,1303	10,1355	10,1406	10,1457	10,1506	10,1554	10,1601	10,1648	10,1694	10,1738
30	10,1029	10,1086	10,1142	10,1197	10,1251	10,1304	10,1356	10,1407	10,1457	10,1507	10,1555	10,1602	10,1649	10,1694	10,1739
31	10,103	10,1087	10,1143	10,1198	10,1252	10,1305	10,1357	10,1408	10,1458	10,1507	10,1556	10,1603	10,1649	10,1695	10,174
32	10,1031	10,1088	10,1144	10,1199	10,1253	10,1306	10,1358	10,1409	10,1459	10,1508	10,1557	10,1604	10,165	10,1696	10,174
33	10,1031	10,1089	10,1145	10,12	10,1254	10,1307	10,1359	10,141	10,146	10,1509	10,1557	10,1605	10,1651	10,1697	10,1741
34	10,1032	10,1089	10,1145	10,12	10,1254	10,1308	10,136	10,1411	10,1461	10,151	10,1558	10,1605	10,1652	10,1697	10,1742
35	10,1033	10,109	10,1146	10,1201	10,1255	10,1308	10,136	10,1411	10,1462	10,1511	10,1559	10,1606	10,1653	10,1698	10,1743
36	10,1034	10,1091	10,1147	10,1202	10,1256	10,1309	10,1361	10,1412	10,1462	10,1511	10,156	10,1607	10,1653	10,1699	10,1743
37	10,1035	10,1092	10,1148	10,1203	10,1257	10,131	10,1362	10,1413	10,1463	10,1512	10,156	10,1608	10,1654	10,17	10,1744
38	10,1036	10,1093	10,1149	10,1204	10,1258	10,1311	10,1363	10,1414	10,1464	10,1513	10,1561	10,1609	10,1655	10,17	10,1745
39	10,1037	10,1094	10,115	10,1205	10,1259	10,1312	10,1364	10,1415	10,1465	10,1514	10,1562	10,1609	10,1656	10,1701	10,1746
40	10,1038	10,1095	10,1151	10,1206	10,126	10,1313	10,1365	10,1416	10,1466	10,1515	10,1563	10,161	10,1656	10,1702	10,1746
41	10,1039	10,1096	10,1152	10,1207	10,1261	10,1314	10,1366	10,1416	10,1466	10,1516	10,1564	10,1611	10,1657	10,1703	10,1747
42	10,104	10,1097	10,1153	10,1208	10,1262	10,1315	10,1366	10,1417	10,1467	10,1516	10,1564	10,1612	10,1658	10,1703	10,1748
43	10,1041	10,1098	10,1154	10,1209	10,1263	10,1315	10,1367	10,1418	10,1468	10,1517	10,1565	10,1612	10,1659	10,1704	10,1748
44	10,1042	10,1099	10,1155	10,121	10,1263	10,1316	10,1368	10,1419	10,1469	10,1518	10,1566	10,1613	10,1659	10,1705	10,1749
45	10,1043	10,11	10,1156	10,121	10,1264	10,1317	10,1369	10,142	10,147	10,1519	10,1567	10,1614	10,166	10,1706	10,175
46	10,1044	10,1101	10,1157	10,1211	10,1265	10,1318	10,137	10,1421	10,1471	10,152	10,1568	10,1615	10,1661	10,1706	10,1751
47	10,1045	10,1102	10,1157	10,1212	10,1266	10,1319	10,1371	10,1422	10,1471	10,152	10,1568	10,1616	10,1662	10,1707	10,1751
48	10,1046	10,1103	10,1158	10,1213	10,1267	10,132	10,1372	10,1422	10,1472	10,1521	10,1569	10,1616	10,1662	10,1708	10,1752
49	10,1047	10,1104	10,1159	10,1214	10,1268	10,1321	10,1372	10,1423	10,1473	10,1522	10,157	10,1617	10,1663	10,1709	10,1753
50	10,1048	10,1105	10,116	10,1215	10,1269	10,1321	10,1373	10,1424	10,1474	10,1523	10,1571	10,1618	10,1664	10,1709	10,1754
51	10,1049	10,1105	10,1161	10,1216	10,127	10,1322	10,1374	10,1425	10,1475	10,1524	10,1572	10,1619	10,1665	10,171	10,1754
52	10,105	10,1106	10,1162	10,1217	10,1271	10,1323	10,1375	10,1426	10,1476	10,1524	10,1572	10,1619	10,1666	10,1711	10,1755
53	10,1051	10,1107	10,1163	10,1218	10,1271	10,1324	10,1376	10,1427	10,1476	10,1525	10,1573	10,162	10,1666	10,1711	10,1756
54	10,1052	10,1108	10,1164	10,1219	10,1272	10,1325	10,1377	10,1427	10,1477	10,1526	10,1574	10,1621	10,1667	10,1712	10,1757
55	10,1053	10,1109	10,1165	10,122	10,1273	10,1326	10,1378	10,1428	10,1478	10,1527	10,1575	10,1622	10,1668	10,1713	10,1757
56	10,1053	10,111	10,1166	10,122	10,1274	10,1327	10,1378	10,1429	10,1479	10,1528	10,1576	10,1623	10,1669	10,1714	10,1758
57	10,1054	10,1111	10,1167	10,1221	10,1275	10,1328	10,1379	10,143	10,148	10,1528	10,1576	10,1623	10,1669	10,1714	10,1759
58	10,1055	10,1112	10,1168	10,1222	10,1276	10,1328	10,138	10,1431	10,148	10,1529	10,1577	10,1624	10,167	10,1715	10,1759
59	10,1056	10,1113	10,1169	10,1223	10,1277	10,1329	10,1381	10,1432	10,1481	10,153	10,1578	10,1625	10,1671	10,1716	10,176

LOG VERSINE degrees ° →

TABLE 2

	120°	121°	122°	123°	124°	125°	126°	127°	128°	129°	130°	131°	132°	133°	134°
0	10,1761	10,1804	10,1847	10,1888	10,1929	10,1969	10,2008	10,2046	10,2084	10,212	10,2156	10,2191	10,2225	10,2258	10,2291
1	10,1762	10,1805	10,1847	10,1889	10,193	10,197	10,2009	10,2047	10,2084	10,2121	10,2156	10,2191	10,2225	10,2259	10,2291
2	10,1762	10,1806	10,1848	10,189	10,193	10,197	10,2009	10,2047	10,2085	10,2121	10,2157	10,2192	10,2226	10,2259	10,2292
3	10,1763	10,1806	10,1849	10,189	10,1931	10,1971	10,201	10,2048	10,2085	10,2122	10,2158	10,2192	10,2227	10,226	10,2292
4	10,1764	10,1807	10,1849	10,1891	10,1932	10,1972	10,201	10,2049	10,2086	10,2122	10,2158	10,2193	10,2227	10,226	10,2293
5	10,1765	10,1808	10,185	10,1892	10,1932	10,1972	10,2011	10,2049	10,2087	10,2123	10,2159	10,2194	10,2228	10,2261	10,2294
6	10,1765	10,1809	10,1851	10,1892	10,1933	10,1973	10,2012	10,205	10,2087	10,2124	10,2159	10,2194	10,2228	10,2262	10,2294
7	10,1766	10,1809	10,1852	10,1893	10,1934	10,1973	10,2012	10,2051	10,2088	10,2124	10,216	10,2195	10,2229	10,2262	10,2295
8	10,1767	10,181	10,1852	10,1894	10,1934	10,1974	10,2013	10,2051	10,2088	10,2125	10,2161	10,2195	10,2229	10,2263	10,2295
9	10,1767	10,1811	10,1853	10,1894	10,1935	10,1975	10,2014	10,2052	10,2089	10,2125	10,2161	10,2196	10,223	10,2263	10,2296
10	10,1768	10,1811	10,1854	10,1895	10,1936	10,1975	10,2014	10,2052	10,209	10,2126	10,2162	10,2197	10,2231	10,2264	10,2296
11	10,1769	10,1812	10,1854	10,1896	10,1936	10,1976	10,2015	10,2053	10,209	10,2127	10,2162	10,2197	10,2231	10,2264	10,2297
12	10,177	10,1813	10,1855	10,1896	10,1937	10,1977	10,2016	10,2054	10,2091	10,2127	10,2163	10,2198	10,2232	10,2265	10,2297
13	10,177	10,1814	10,1856	10,1897	10,1938	10,1977	10,2016	10,2054	10,2091	10,2128	10,2163	10,2198	10,2232	10,2265	10,2298
14	10,1771	10,1814	10,1856	10,1898	10,1938	10,1978	10,2017	10,2055	10,2092	10,2128	10,2164	10,2199	10,2233	10,2266	10,2298
15	10,1772	10,1815	10,1857	10,1899	10,1939	10,1979	10,2018	10,2056	10,2093	10,2129	10,2165	10,2199	10,2233	10,2266	10,2299
16	10,1773	10,1816	10,1858	10,1899	10,194	10,1979	10,2018	10,2056	10,2093	10,213	10,2165	10,22	10,2234	10,2267	10,2299
17	10,1773	10,1816	10,1859	10,19	10,194	10,198	10,2019	10,2057	10,2094	10,213	10,2166	10,2201	10,2234	10,2268	10,23
18	10,1774	10,1817	10,1859	10,1901	10,1941	10,1981	10,2019	10,2057	10,2095	10,2131	10,2166	10,2201	10,2235	10,2268	10,23
19	10,1775	10,1818	10,186	10,1901	10,1942	10,1981	10,202	10,2058	10,2095	10,2131	10,2167	10,2202	10,2236	10,2269	10,2301
20	10,1775	10,1818	10,1861	10,1902	10,1942	10,1982	10,2021	10,2059	10,2096	10,2132	10,2168	10,2202	10,2236	10,2269	10,2302
21	10,1776	10,1819	10,1861	10,1903	10,1943	10,1983	10,2021	10,2059	10,2096	10,2133	10,2168	10,2203	10,2237	10,227	10,2302
22	10,1777	10,182	10,1862	10,1903	10,1944	10,1983	10,2022	10,206	10,2097	10,2133	10,2169	10,2203	10,2237	10,227	10,2303
23	10,1778	10,1821	10,1863	10,1904	10,1944	10,1984	10,2023	10,2061	10,2098	10,2134	10,2169	10,2204	10,2238	10,2271	10,2303
24	10,1778	10,1821	10,1863	10,1905	10,1945	10,1985	10,2023	10,2061	10,2098	10,2134	10,217	10,2205	10,2238	10,2271	10,2304
25	10,1779	10,1822	10,1864	10,1905	10,1946	10,1985	10,2024	10,2062	10,2099	10,2135	10,217	10,2205	10,2239	10,2272	10,2304
26	10,178	10,1823	10,1865	10,1906	10,1946	10,1986	10,2025	10,2062	10,2099	10,2136	10,2171	10,2206	10,2239	10,2272	10,2305
27	10,1781	10,1823	10,1866	10,1907	10,1947	10,1987	10,2025	10,2063	10,21	10,2136	10,2172	10,2206	10,224	10,2273	10,2305
28	10,1781	10,1824	10,1866	10,1907	10,1948	10,1987	10,2026	10,2064	10,2101	10,2137	10,2172	10,2207	10,2241	10,2274	10,2306
29	10,1782	10,1825	10,1867	10,1908	10,1948	10,1988	10,2026	10,2064	10,2101	10,2137	10,2173	10,2207	10,2241	10,2274	10,2306
30	10,1783	10,1826	10,1868	10,1909	10,1949	10,1989	10,2027	10,2065	10,2102	10,2138	10,2173	10,2208	10,2242	10,2275	10,2307
31	10,1783	10,1826	10,1868	10,1909	10,195	10,1989	10,2028	10,2066	10,2102	10,2139	10,2174	10,2208	10,2242	10,2275	10,2307
32	10,1784	10,1827	10,1869	10,191	10,195	10,199	10,2028	10,2066	10,2103	10,2139	10,2175	10,2209	10,2243	10,2276	10,2308
33	10,1785	10,1828	10,187	10,1911	10,1951	10,199	10,2029	10,2067	10,2104	10,214	10,2175	10,221	10,2243	10,2276	10,2308
34	10,1786	10,1828	10,187	10,1911	10,1952	10,1991	10,203	10,2067	10,2104	10,214	10,2176	10,221	10,2244	10,2277	10,2309
35	10,1786	10,1829	10,1871	10,1912	10,1952	10,1992	10,203	10,2068	10,2105	10,2141	10,2176	10,2211	10,2244	10,2277	10,2309
36	10,1787	10,183	10,1872	10,1913	10,1953	10,1992	10,2031	10,2069	10,2106	10,2142	10,2177	10,2211	10,2245	10,2278	10,231
37	10,1788	10,1831	10,1872	10,1913	10,1954	10,1993	10,2032	10,2069	10,2106	10,2142	10,2177	10,2212	10,2246	10,2278	10,2311
38	10,1788	10,1831	10,1873	10,1914	10,1954	10,1994	10,2032	10,207	10,2107	10,2143	10,2178	10,2212	10,2246	10,2279	10,2311
39	10,1789	10,1832	10,1874	10,1915	10,1955	10,1994	10,2033	10,2071	10,2107	10,2143	10,2179	10,2213	10,2247	10,228	10,2312
40	10,179	10,1833	10,1875	10,1916	10,1956	10,1995	10,2033	10,2071	10,2108	10,2144	10,2179	10,2214	10,2247	10,228	10,2312
41	10,1791	10,1833	10,1875	10,1916	10,1956	10,1996	10,2034	10,2072	10,2109	10,2145	10,218	10,2214	10,2248	10,2281	10,2313
42	10,1791	10,1834	10,1876	10,1917	10,1957	10,1996	10,2035	10,2072	10,2109	10,2145	10,218	10,2215	10,2248	10,2281	10,2313
43	10,1792	10,1835	10,1877	10,1918	10,1958	10,1997	10,2035	10,2073	10,211	10,2146	10,2181	10,2215	10,2249	10,2282	10,2314
44	10,1793	10,1835	10,1877	10,1918	10,1958	10,1998	10,2036	10,2074	10,211	10,2146	10,2182	10,2216	10,2249	10,2282	10,2314
45	10,1793	10,1836	10,1878	10,1919	10,1959	10,1998	10,2037	10,2074	10,2111	10,2147	10,2182	10,2216	10,225	10,2283	10,2315
46	10,1794	10,1837	10,1879	10,192	10,196	10,1999	10,2037	10,2075	10,2112	10,2148	10,2183	10,2217	10,2251	10,2283	10,2315
47	10,1795	10,1838	10,1879	10,192	10,196	10,2	10,2038	10,2075	10,2112	10,2148	10,2183	10,2218	10,2251	10,2284	10,2316
48	10,1796	10,1838	10,188	10,1921	10,1961	10,2	10,2039	10,2076	10,2113	10,2149	10,2184	10,2218	10,2252	10,2284	10,2316
49	10,1796	10,1839	10,1881	10,1922	10,1962	10,2001	10,2039	10,2077	10,2113	10,2149	10,2184	10,2219	10,2252	10,2285	10,2317
50	10,1797	10,184	10,1881	10,1922	10,1962	10,2001	10,204	10,2077	10,2114	10,215	10,2185	10,2219	10,2253	10,2285	10,2317
51	10,1798	10,184	10,1882	10,1923	10,1963	10,2002	10,204	10,2078	10,2115	10,2151	10,2186	10,222	10,2253	10,2286	10,2318
52	10,1799	10,1841	10,1883	10,1924	10,1964	10,2003	10,2041	10,2079	10,2115	10,2151	10,2186	10,222	10,2254	10,2287	10,2318
53	10,1799	10,1842	10,1883	10,1924	10,1964	10,2003	10,2042	10,2079	10,2116	10,2152	10,2187	10,2221	10,2254	10,2287	10,2319
54	10,18	10,1842	10,1884	10,1925	10,1965	10,2004	10,2042	10,208	10,2116	10,2152	10,2187	10,2222	10,2255	10,2288	10,2319
55	10,1801	10,1843	10,1885	10,1926	10,1966	10,2005	10,2043	10,208	10,2117	10,2153	10,2188	10,2222	10,2256	10,2288	10,232
56	10,1801	10,1844	10,1886	10,1926	10,1966	10,2005	10,2044	10,2081	10,2118	10,2153	10,2188	10,2223	10,2256	10,2289	10,2321
57	10,1802	10,1845	10,1886	10,1927	10,1967	10,2006	10,2044	10,2082	10,2118	10,2154	10,2189	10,2223	10,2257	10,2289	10,2321
58	10,1803	10,1845	10,1887	10,1928	10,1968	10,2007	10,2045	10,2082	10,2119	10,2155	10,219	10,2224	10,2257	10,229	10,2322
59	10,1804	10,1846	10,1888	10,1928	10,1968	10,2007	10,2045	10,2083	10,2119	10,2155	10,219	10,2224	10,2258	10,229	10,2322

TABLE 3 (0°-90°)

trigonometric cofunction table

Natural cosine α

Natural sine α

Sine values are read from the top row downward using the minutes on the left; cosine values are read from the bottom row upward using the minutes on the right.

example: $\alpha = 82^{\circ}15' \Rightarrow \cos \alpha = 0.1349$

example: $\sin \alpha = 0.1288 \Rightarrow \alpha = 7^{\circ}24'$

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

minutes ' ←

	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	
0	0,0000	0,0175	0,0349	0,0523	0,0698	0,0872	0,1045	0,1219	0,1392	0,1564	60
1	0,0003	0,0177	0,0352	0,0526	0,0700	0,0874	0,1048	0,1222	0,1395	0,1567	59
2	0,0006	0,0180	0,0355	0,0529	0,0703	0,0877	0,1051	0,1224	0,1397	0,1570	58
3	0,0009	0,0183	0,0358	0,0532	0,0706	0,0880	0,1054	0,1227	0,1400	0,1573	57
4	0,0012	0,0186	0,0361	0,0535	0,0709	0,0883	0,1057	0,1230	0,1403	0,1576	56
5	0,0015	0,0189	0,0364	0,0538	0,0712	0,0886	0,1060	0,1233	0,1406	0,1579	55
6	0,0017	0,0192	0,0366	0,0541	0,0715	0,0889	0,1063	0,1236	0,1409	0,1582	54
7	0,0020	0,0195	0,0369	0,0544	0,0718	0,0892	0,1066	0,1239	0,1412	0,1584	53
8	0,0023	0,0198	0,0372	0,0547	0,0721	0,0895	0,1068	0,1242	0,1415	0,1587	52
9	0,0026	0,0201	0,0375	0,0550	0,0724	0,0898	0,1071	0,1245	0,1418	0,1590	51
10	0,0029	0,0204	0,0378	0,0552	0,0727	0,0901	0,1074	0,1248	0,1421	0,1593	50
11	0,0032	0,0207	0,0381	0,0555	0,0729	0,0903	0,1077	0,1250	0,1423	0,1596	49
12	0,0035	0,0209	0,0384	0,0558	0,0732	0,0906	0,1080	0,1253	0,1426	0,1599	48
13	0,0038	0,0212	0,0387	0,0561	0,0735	0,0909	0,1083	0,1256	0,1429	0,1602	47
14	0,0041	0,0215	0,0390	0,0564	0,0738	0,0912	0,1086	0,1259	0,1432	0,1605	46
15	0,0044	0,0218	0,0393	0,0567	0,0741	0,0915	0,1089	0,1262	0,1435	0,1607	45
16	0,0047	0,0221	0,0396	0,0570	0,0744	0,0918	0,1092	0,1265	0,1438	0,1610	44
17	0,0049	0,0224	0,0398	0,0573	0,0747	0,0921	0,1094	0,1268	0,1441	0,1613	43
18	0,0052	0,0227	0,0401	0,0576	0,0750	0,0924	0,1097	0,1271	0,1444	0,1616	42
19	0,0055	0,0230	0,0404	0,0579	0,0753	0,0927	0,1100	0,1274	0,1446	0,1619	41
20	0,0058	0,0233	0,0407	0,0581	0,0756	0,0929	0,1103	0,1276	0,1449	0,1622	40
21	0,0061	0,0236	0,0410	0,0584	0,0758	0,0932	0,1106	0,1279	0,1452	0,1625	39
22	0,0064	0,0239	0,0413	0,0587	0,0761	0,0935	0,1109	0,1282	0,1455	0,1628	38
23	0,0067	0,0241	0,0416	0,0590	0,0764	0,0938	0,1112	0,1285	0,1458	0,1630	37
24	0,0070	0,0244	0,0419	0,0593	0,0767	0,0941	0,1115	0,1288	0,1461	0,1633	36
25	0,0073	0,0247	0,0422	0,0596	0,0770	0,0944	0,1118	0,1291	0,1464	0,1636	35
26	0,0076	0,0250	0,0425	0,0599	0,0773	0,0947	0,1120	0,1294	0,1467	0,1639	34
27	0,0079	0,0253	0,0427	0,0602	0,0776	0,0950	0,1123	0,1297	0,1469	0,1642	33
28	0,0081	0,0256	0,0430	0,0605	0,0779	0,0953	0,1126	0,1299	0,1472	0,1645	32
29	0,0084	0,0259	0,0433	0,0608	0,0782	0,0956	0,1129	0,1302	0,1475	0,1648	31
30	0,0087	0,0262	0,0436	0,0610	0,0785	0,0958	0,1132	0,1305	0,1478	0,1650	30
31	0,0090	0,0265	0,0439	0,0613	0,0787	0,0961	0,1135	0,1308	0,1481	0,1653	29
32	0,0093	0,0268	0,0442	0,0616	0,0790	0,0964	0,1138	0,1311	0,1484	0,1656	28
33	0,0096	0,0270	0,0445	0,0619	0,0793	0,0967	0,1141	0,1314	0,1487	0,1659	27
34	0,0099	0,0273	0,0448	0,0622	0,0796	0,0970	0,1144	0,1317	0,1490	0,1662	26
35	0,0102	0,0276	0,0451	0,0625	0,0799	0,0973	0,1146	0,1320	0,1492	0,1665	25
36	0,0105	0,0279	0,0454	0,0628	0,0802	0,0976	0,1149	0,1323	0,1495	0,1668	24
37	0,0108	0,0282	0,0457	0,0631	0,0805	0,0979	0,1152	0,1325	0,1498	0,1671	23
38	0,0111	0,0285	0,0459	0,0634	0,0808	0,0982	0,1155	0,1328	0,1501	0,1673	22
39	0,0113	0,0288	0,0462	0,0637	0,0811	0,0985	0,1158	0,1331	0,1504	0,1676	21
40	0,0116	0,0291	0,0465	0,0640	0,0814	0,0987	0,1161	0,1334	0,1507	0,1679	20
41	0,0119	0,0294	0,0468	0,0642	0,0816	0,0990	0,1164	0,1337	0,1510	0,1682	19
42	0,0122	0,0297	0,0471	0,0645	0,0819	0,0993	0,1167	0,1340	0,1513	0,1685	18
43	0,0125	0,0300	0,0474	0,0648	0,0822	0,0996	0,1170	0,1343	0,1515	0,1688	17
44	0,0128	0,0302	0,0477	0,0651	0,0825	0,0999	0,1172	0,1346	0,1518	0,1691	16
45	0,0131	0,0305	0,0480	0,0654	0,0828	0,1002	0,1175	0,1349	0,1521	0,1693	15
46	0,0134	0,0308	0,0483	0,0657	0,0831	0,1005	0,1178	0,1351	0,1524	0,1696	14
47	0,0137	0,0311	0,0486	0,0660	0,0834	0,1008	0,1181	0,1354	0,1527	0,1699	13
48	0,0140	0,0314	0,0488	0,0663	0,0837	0,1011	0,1184	0,1357	0,1530	0,1702	12
49	0,0143	0,0317	0,0491	0,0666	0,0840	0,1013	0,1187	0,1360	0,1533	0,1705	11
50	0,0145	0,0320	0,0494	0,0669	0,0843	0,1016	0,1190	0,1363	0,1536	0,1708	10
51	0,0148	0,0323	0,0497	0,0671	0,0845	0,1019	0,1193	0,1366	0,1538	0,1711	9
52	0,0151	0,0326	0,0500	0,0674	0,0848	0,1022	0,1196	0,1369	0,1541	0,1714	8
53	0,0154	0,0329	0,0503	0,0677	0,0851	0,1025	0,1198	0,1372	0,1544	0,1716	7
54	0,0157	0,0332	0,0506	0,0680	0,0854	0,1028	0,1201	0,1374	0,1547	0,1719	6
55	0,0160	0,0334	0,0509	0,0683	0,0857	0,1031	0,1204	0,1377	0,1550	0,1722	5
56	0,0163	0,0337	0,0512	0,0686	0,0860	0,1034	0,1207	0,1380	0,1553	0,1725	4
57	0,0166	0,0340	0,0515	0,0689	0,0863	0,1037	0,1210	0,1383	0,1556	0,1728	3
58	0,0169	0,0343	0,0518	0,0692	0,0866	0,1039	0,1213	0,1386	0,1559	0,1731	2
59	0,0172	0,0346	0,0520	0,0695	0,0869	0,1042	0,1216	0,1389	0,1561	0,1734	1
60	0,0175	0,0349	0,0523	0,0698	0,0872	0,1045	0,1219	0,1392	0,1564	0,1736	0
	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	

← **NATURAL COSINE degrees °**

minutes ' ↑

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
0	0,1736	0,1908	0,2079	0,2250	0,2419	0,2588	0,2756	0,2924	0,3090	0,3256	60
1	0,1739	0,1911	0,2082	0,2252	0,2422	0,2591	0,2759	0,2926	0,3093	0,3258	59
2	0,1742	0,1914	0,2085	0,2255	0,2425	0,2594	0,2762	0,2929	0,3096	0,3261	58
3	0,1745	0,1917	0,2088	0,2258	0,2428	0,2597	0,2765	0,2932	0,3098	0,3264	57
4	0,1748	0,1920	0,2090	0,2261	0,2431	0,2599	0,2768	0,2935	0,3101	0,3267	56
5	0,1751	0,1922	0,2093	0,2264	0,2433	0,2602	0,2770	0,2938	0,3104	0,3269	55
6	0,1754	0,1925	0,2096	0,2267	0,2436	0,2605	0,2773	0,2940	0,3107	0,3272	54
7	0,1757	0,1928	0,2099	0,2269	0,2439	0,2608	0,2776	0,2943	0,3110	0,3275	53
8	0,1759	0,1931	0,2102	0,2272	0,2442	0,2611	0,2779	0,2946	0,3112	0,3278	52
9	0,1762	0,1934	0,2105	0,2275	0,2445	0,2613	0,2782	0,2949	0,3115	0,3280	51
10	0,1765	0,1937	0,2108	0,2278	0,2447	0,2616	0,2784	0,2952	0,3118	0,3283	50
11	0,1768	0,1939	0,2110	0,2281	0,2450	0,2619	0,2787	0,2954	0,3121	0,3286	49
12	0,1771	0,1942	0,2113	0,2284	0,2453	0,2622	0,2790	0,2957	0,3123	0,3289	48
13	0,1774	0,1945	0,2116	0,2286	0,2456	0,2625	0,2793	0,2960	0,3126	0,3291	47
14	0,1777	0,1948	0,2119	0,2289	0,2459	0,2628	0,2795	0,2963	0,3129	0,3294	46
15	0,1779	0,1951	0,2122	0,2292	0,2462	0,2630	0,2798	0,2965	0,3132	0,3297	45
16	0,1782	0,1954	0,2125	0,2295	0,2464	0,2633	0,2801	0,2968	0,3134	0,3300	44
17	0,1785	0,1957	0,2127	0,2298	0,2467	0,2636	0,2804	0,2971	0,3137	0,3302	43
18	0,1788	0,1959	0,2130	0,2300	0,2470	0,2639	0,2807	0,2974	0,3140	0,3305	42
19	0,1791	0,1962	0,2133	0,2303	0,2473	0,2642	0,2809	0,2977	0,3143	0,3308	41
20	0,1794	0,1965	0,2136	0,2306	0,2476	0,2644	0,2812	0,2979	0,3145	0,3311	40
21	0,1797	0,1968	0,2139	0,2309	0,2478	0,2647	0,2815	0,2982	0,3148	0,3313	39
22	0,1799	0,1971	0,2142	0,2312	0,2481	0,2650	0,2818	0,2985	0,3151	0,3316	38
23	0,1802	0,1974	0,2145	0,2315	0,2484	0,2653	0,2821	0,2988	0,3154	0,3319	37
24	0,1805	0,1977	0,2147	0,2317	0,2487	0,2656	0,2823	0,2990	0,3156	0,3322	36
25	0,1808	0,1979	0,2150	0,2320	0,2490	0,2658	0,2826	0,2993	0,3159	0,3324	35
26	0,1811	0,1982	0,2153	0,2323	0,2493	0,2661	0,2829	0,2996	0,3162	0,3327	34
27	0,1814	0,1985	0,2156	0,2326	0,2495	0,2664	0,2832	0,2999	0,3165	0,3330	33
28	0,1817	0,1988	0,2159	0,2329	0,2498	0,2667	0,2835	0,3002	0,3168	0,3333	32
29	0,1819	0,1991	0,2162	0,2332	0,2501	0,2670	0,2837	0,3004	0,3170	0,3335	31
30	0,1822	0,1994	0,2164	0,2334	0,2504	0,2672	0,2840	0,3007	0,3173	0,3338	30
31	0,1825	0,1997	0,2167	0,2337	0,2507	0,2675	0,2843	0,3010	0,3176	0,3341	29
32	0,1828	0,1999	0,2170	0,2340	0,2509	0,2678	0,2846	0,3013	0,3179	0,3344	28
33	0,1831	0,2002	0,2173	0,2343	0,2512	0,2681	0,2849	0,3015	0,3181	0,3346	27
34	0,1834	0,2005	0,2176	0,2346	0,2515	0,2684	0,2851	0,3018	0,3184	0,3349	26
35	0,1837	0,2008	0,2179	0,2349	0,2518	0,2686	0,2854	0,3021	0,3187	0,3352	25
36	0,1840	0,2011	0,2181	0,2351	0,2521	0,2689	0,2857	0,3024	0,3190	0,3355	24
37	0,1842	0,2014	0,2184	0,2354	0,2524	0,2692	0,2860	0,3026	0,3192	0,3357	23
38	0,1845	0,2016	0,2187	0,2357	0,2526	0,2695	0,2862	0,3029	0,3195	0,3360	22
39	0,1848	0,2019	0,2190	0,2360	0,2529	0,2698	0,2865	0,3032	0,3198	0,3363	21
40	0,1851	0,2022	0,2193	0,2363	0,2532	0,2700	0,2868	0,3035	0,3201	0,3365	20
41	0,1854	0,2025	0,2196	0,2366	0,2535	0,2703	0,2871	0,3038	0,3203	0,3368	19
42	0,1857	0,2028	0,2198	0,2368	0,2538	0,2706	0,2874	0,3040	0,3206	0,3371	18
43	0,1860	0,2031	0,2201	0,2371	0,2540	0,2709	0,2876	0,3043	0,3209	0,3374	17
44	0,1862	0,2034	0,2204	0,2374	0,2543	0,2712	0,2879	0,3046	0,3212	0,3376	16
45	0,1865	0,2036	0,2207	0,2377	0,2546	0,2714	0,2882	0,3049	0,3214	0,3379	15
46	0,1868	0,2039	0,2210	0,2380	0,2549	0,2717	0,2885	0,3051	0,3217	0,3382	14
47	0,1871	0,2042	0,2213	0,2383	0,2552	0,2720	0,2888	0,3054	0,3220	0,3385	13
48	0,1874	0,2045	0,2215	0,2385	0,2554	0,2723	0,2890	0,3057	0,3223	0,3387	12
49	0,1877	0,2048	0,2218	0,2388	0,2557	0,2726	0,2893	0,3060	0,3225	0,3390	11
50	0,1880	0,2051	0,2221	0,2391	0,2560	0,2728	0,2896	0,3062	0,3228	0,3393	10
51	0,1882	0,2054	0,2224	0,2394	0,2563	0,2731	0,2899	0,3065	0,3231	0,3396	9
52	0,1885	0,2056	0,2227	0,2397	0,2566	0,2734	0,2901	0,3068	0,3234	0,3398	8
53	0,1888	0,2059	0,2230	0,2399	0,2569	0,2737	0,2904	0,3071	0,3236	0,3401	7
54	0,1891	0,2062	0,2233	0,2402	0,2571	0,2740	0,2907	0,3074	0,3239	0,3404	6
55	0,1894	0,2065	0,2235	0,2405	0,2574	0,2742	0,2910	0,3076	0,3242	0,3407	5
56	0,1897	0,2068	0,2238	0,2408	0,2577	0,2745	0,2913	0,3079	0,3245	0,3409	4
57	0,1900	0,2071	0,2241	0,2411	0,2580	0,2748	0,2915	0,3082	0,3247	0,3412	3
58	0,1902	0,2073	0,2244	0,2414	0,2583	0,2751	0,2918	0,3085	0,3250	0,3415	2
59	0,1905	0,2076	0,2247	0,2416	0,2585	0,2754	0,2921	0,3087	0,3253	0,3417	1
60	0,1908	0,2079	0,2250	0,2419	0,2588	0,2756	0,2924	0,3090	0,3256	0,3420	0
	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	

← NATURAL COSINE degrees °

minutes ' ↓

↑ minutes '

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

minutes ' ←

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0	0,3420	0,3584	0,3746	0,3907	0,4067	0,4226	0,4384	0,4540	0,4695	0,4848	60
1	0,3423	0,3586	0,3749	0,3910	0,4070	0,4229	0,4386	0,4542	0,4697	0,4851	59
2	0,3426	0,3589	0,3751	0,3913	0,4073	0,4231	0,4389	0,4545	0,4700	0,4853	58
3	0,3428	0,3592	0,3754	0,3915	0,4075	0,4234	0,4392	0,4548	0,4702	0,4856	57
4	0,3431	0,3595	0,3757	0,3918	0,4078	0,4237	0,4394	0,4550	0,4705	0,4858	56
5	0,3434	0,3597	0,3760	0,3921	0,4081	0,4239	0,4397	0,4553	0,4708	0,4861	55
6	0,3437	0,3600	0,3762	0,3923	0,4083	0,4242	0,4399	0,4555	0,4710	0,4863	54
7	0,3439	0,3603	0,3765	0,3926	0,4086	0,4245	0,4402	0,4558	0,4713	0,4866	53
8	0,3442	0,3605	0,3768	0,3929	0,4089	0,4247	0,4405	0,4561	0,4715	0,4868	52
9	0,3445	0,3608	0,3770	0,3931	0,4091	0,4250	0,4407	0,4563	0,4718	0,4871	51
10	0,3448	0,3611	0,3773	0,3934	0,4094	0,4253	0,4410	0,4566	0,4720	0,4874	50
11	0,3450	0,3614	0,3776	0,3937	0,4097	0,4255	0,4412	0,4568	0,4723	0,4876	49
12	0,3453	0,3616	0,3778	0,3939	0,4099	0,4258	0,4415	0,4571	0,4726	0,4879	48
13	0,3456	0,3619	0,3781	0,3942	0,4102	0,4260	0,4418	0,4574	0,4728	0,4881	47
14	0,3458	0,3622	0,3784	0,3945	0,4105	0,4263	0,4420	0,4576	0,4731	0,4884	46
15	0,3461	0,3624	0,3786	0,3947	0,4107	0,4266	0,4423	0,4579	0,4733	0,4886	45
16	0,3464	0,3627	0,3789	0,3950	0,4110	0,4268	0,4425	0,4581	0,4736	0,4889	44
17	0,3467	0,3630	0,3792	0,3953	0,4112	0,4271	0,4428	0,4584	0,4738	0,4891	43
18	0,3469	0,3633	0,3795	0,3955	0,4115	0,4274	0,4431	0,4586	0,4741	0,4894	42
19	0,3472	0,3635	0,3797	0,3958	0,4118	0,4276	0,4433	0,4589	0,4743	0,4896	41
20	0,3475	0,3638	0,3800	0,3961	0,4120	0,4279	0,4436	0,4592	0,4746	0,4899	40
21	0,3478	0,3641	0,3803	0,3963	0,4123	0,4281	0,4439	0,4594	0,4749	0,4901	39
22	0,3480	0,3643	0,3805	0,3966	0,4126	0,4284	0,4441	0,4597	0,4751	0,4904	38
23	0,3483	0,3646	0,3808	0,3969	0,4128	0,4287	0,4444	0,4599	0,4754	0,4907	37
24	0,3486	0,3649	0,3811	0,3971	0,4131	0,4289	0,4446	0,4602	0,4756	0,4909	36
25	0,3488	0,3651	0,3813	0,3974	0,4134	0,4292	0,4449	0,4605	0,4759	0,4912	35
26	0,3491	0,3654	0,3816	0,3977	0,4136	0,4295	0,4452	0,4607	0,4761	0,4914	34
27	0,3494	0,3657	0,3819	0,3979	0,4139	0,4297	0,4454	0,4610	0,4764	0,4917	33
28	0,3497	0,3660	0,3821	0,3982	0,4142	0,4300	0,4457	0,4612	0,4766	0,4919	32
29	0,3499	0,3662	0,3824	0,3985	0,4144	0,4302	0,4459	0,4615	0,4769	0,4922	31
30	0,3502	0,3665	0,3827	0,3987	0,4147	0,4305	0,4462	0,4617	0,4772	0,4924	30
31	0,3505	0,3668	0,3830	0,3990	0,4150	0,4308	0,4465	0,4620	0,4774	0,4927	29
32	0,3508	0,3670	0,3832	0,3993	0,4152	0,4310	0,4467	0,4623	0,4777	0,4929	28
33	0,3510	0,3673	0,3835	0,3995	0,4155	0,4313	0,4470	0,4625	0,4779	0,4932	27
34	0,3513	0,3676	0,3838	0,3998	0,4158	0,4316	0,4472	0,4628	0,4782	0,4934	26
35	0,3516	0,3679	0,3840	0,4001	0,4160	0,4318	0,4475	0,4630	0,4784	0,4937	25
36	0,3518	0,3681	0,3843	0,4003	0,4163	0,4321	0,4478	0,4633	0,4787	0,4939	24
37	0,3521	0,3684	0,3846	0,4006	0,4165	0,4323	0,4480	0,4636	0,4789	0,4942	23
38	0,3524	0,3687	0,3848	0,4009	0,4168	0,4326	0,4483	0,4638	0,4792	0,4944	22
39	0,3527	0,3689	0,3851	0,4011	0,4171	0,4329	0,4485	0,4641	0,4795	0,4947	21
40	0,3529	0,3692	0,3854	0,4014	0,4173	0,4331	0,4488	0,4643	0,4797	0,4950	20
41	0,3532	0,3695	0,3856	0,4017	0,4176	0,4334	0,4491	0,4646	0,4800	0,4952	19
42	0,3535	0,3697	0,3859	0,4019	0,4179	0,4337	0,4493	0,4648	0,4802	0,4955	18
43	0,3537	0,3700	0,3862	0,4022	0,4181	0,4339	0,4496	0,4651	0,4805	0,4957	17
44	0,3540	0,3703	0,3864	0,4025	0,4184	0,4342	0,4498	0,4654	0,4807	0,4960	16
45	0,3543	0,3706	0,3867	0,4027	0,4187	0,4344	0,4501	0,4656	0,4810	0,4962	15
46	0,3546	0,3708	0,3870	0,4030	0,4189	0,4347	0,4504	0,4659	0,4812	0,4965	14
47	0,3548	0,3711	0,3872	0,4033	0,4192	0,4350	0,4506	0,4661	0,4815	0,4967	13
48	0,3551	0,3714	0,3875	0,4035	0,4195	0,4352	0,4509	0,4664	0,4818	0,4970	12
49	0,3554	0,3716	0,3878	0,4038	0,4197	0,4355	0,4511	0,4666	0,4820	0,4972	11
50	0,3557	0,3719	0,3881	0,4041	0,4200	0,4358	0,4514	0,4669	0,4823	0,4975	10
51	0,3559	0,3722	0,3883	0,4043	0,4202	0,4360	0,4517	0,4672	0,4825	0,4977	9
52	0,3562	0,3724	0,3886	0,4046	0,4205	0,4363	0,4519	0,4674	0,4828	0,4980	8
53	0,3565	0,3727	0,3889	0,4049	0,4208	0,4365	0,4522	0,4677	0,4830	0,4982	7
54	0,3567	0,3730	0,3891	0,4051	0,4210	0,4368	0,4524	0,4679	0,4833	0,4985	6
55	0,3570	0,3733	0,3894	0,4054	0,4213	0,4371	0,4527	0,4682	0,4835	0,4987	5
56	0,3573	0,3735	0,3897	0,4057	0,4216	0,4373	0,4530	0,4684	0,4838	0,4990	4
57	0,3576	0,3738	0,3899	0,4059	0,4218	0,4376	0,4532	0,4687	0,4840	0,4992	3
58	0,3578	0,3741	0,3902	0,4062	0,4221	0,4378	0,4535	0,4690	0,4843	0,4995	2
59	0,3581	0,3743	0,3905	0,4065	0,4224	0,4381	0,4537	0,4692	0,4846	0,4997	1
60	0,3584	0,3746	0,3907	0,4067	0,4226	0,4384	0,4540	0,4695	0,4848	0,5000	0
	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	

← **NATURAL COSINE degrees °**

minutes ' ↑

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

minutes ' ←

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
0	0,5000	0,5150	0,5299	0,5446	0,5592	0,5736	0,5878	0,6018	0,6157	0,6293	60
1	0,5003	0,5153	0,5302	0,5449	0,5594	0,5738	0,5880	0,6020	0,6159	0,6295	59
2	0,5005	0,5155	0,5304	0,5451	0,5597	0,5741	0,5883	0,6023	0,6161	0,6298	58
3	0,5008	0,5158	0,5307	0,5454	0,5599	0,5743	0,5885	0,6025	0,6163	0,6300	57
4	0,5010	0,5160	0,5309	0,5456	0,5602	0,5745	0,5887	0,6027	0,6166	0,6302	56
5	0,5013	0,5163	0,5312	0,5459	0,5604	0,5748	0,5890	0,6030	0,6168	0,6305	55
6	0,5015	0,5165	0,5314	0,5461	0,5606	0,5750	0,5892	0,6032	0,6170	0,6307	54
7	0,5018	0,5168	0,5316	0,5463	0,5609	0,5752	0,5894	0,6034	0,6173	0,6309	53
8	0,5020	0,5170	0,5319	0,5466	0,5611	0,5755	0,5897	0,6037	0,6175	0,6311	52
9	0,5023	0,5173	0,5321	0,5468	0,5614	0,5757	0,5899	0,6039	0,6177	0,6314	51
10	0,5025	0,5175	0,5324	0,5471	0,5616	0,5760	0,5901	0,6041	0,6180	0,6316	50
11	0,5028	0,5178	0,5326	0,5473	0,5618	0,5762	0,5904	0,6044	0,6182	0,6318	49
12	0,5030	0,5180	0,5329	0,5476	0,5621	0,5764	0,5906	0,6046	0,6184	0,6320	48
13	0,5033	0,5183	0,5331	0,5478	0,5623	0,5767	0,5908	0,6048	0,6186	0,6323	47
14	0,5035	0,5185	0,5334	0,5480	0,5626	0,5769	0,5911	0,6051	0,6189	0,6325	46
15	0,5038	0,5188	0,5336	0,5483	0,5628	0,5771	0,5913	0,6053	0,6191	0,6327	45
16	0,5040	0,5190	0,5339	0,5485	0,5630	0,5774	0,5915	0,6055	0,6193	0,6329	44
17	0,5043	0,5193	0,5341	0,5488	0,5633	0,5776	0,5918	0,6058	0,6196	0,6332	43
18	0,5045	0,5195	0,5344	0,5490	0,5635	0,5779	0,5920	0,6060	0,6198	0,6334	42
19	0,5048	0,5198	0,5346	0,5493	0,5638	0,5781	0,5922	0,6062	0,6200	0,6336	41
20	0,5050	0,5200	0,5348	0,5495	0,5640	0,5783	0,5925	0,6065	0,6202	0,6338	40
21	0,5053	0,5203	0,5351	0,5498	0,5642	0,5786	0,5927	0,6067	0,6205	0,6341	39
22	0,5055	0,5205	0,5353	0,5500	0,5645	0,5788	0,5930	0,6069	0,6207	0,6343	38
23	0,5058	0,5208	0,5356	0,5502	0,5647	0,5790	0,5932	0,6071	0,6209	0,6345	37
24	0,5060	0,5210	0,5358	0,5505	0,5650	0,5793	0,5934	0,6074	0,6211	0,6347	36
25	0,5063	0,5213	0,5361	0,5507	0,5652	0,5795	0,5937	0,6076	0,6214	0,6350	35
26	0,5065	0,5215	0,5363	0,5510	0,5654	0,5798	0,5939	0,6078	0,6216	0,6352	34
27	0,5068	0,5218	0,5366	0,5512	0,5657	0,5800	0,5941	0,6081	0,6218	0,6354	33
28	0,5070	0,5220	0,5368	0,5515	0,5659	0,5802	0,5944	0,6083	0,6221	0,6356	32
29	0,5073	0,5223	0,5371	0,5517	0,5662	0,5805	0,5946	0,6085	0,6223	0,6359	31
30	0,5075	0,5225	0,5373	0,5519	0,5664	0,5807	0,5948	0,6088	0,6225	0,6361	30
31	0,5078	0,5227	0,5375	0,5522	0,5666	0,5809	0,5951	0,6090	0,6227	0,6363	29
32	0,5080	0,5230	0,5378	0,5524	0,5669	0,5812	0,5953	0,6092	0,6230	0,6365	28
33	0,5083	0,5232	0,5380	0,5527	0,5671	0,5814	0,5955	0,6095	0,6232	0,6368	27
34	0,5085	0,5235	0,5383	0,5529	0,5674	0,5816	0,5958	0,6097	0,6234	0,6370	26
35	0,5088	0,5237	0,5385	0,5531	0,5676	0,5819	0,5960	0,6099	0,6237	0,6372	25
36	0,5090	0,5240	0,5388	0,5534	0,5678	0,5821	0,5962	0,6101	0,6239	0,6374	24
37	0,5093	0,5242	0,5390	0,5536	0,5681	0,5824	0,5965	0,6104	0,6241	0,6376	23
38	0,5095	0,5245	0,5393	0,5539	0,5683	0,5826	0,5967	0,6106	0,6243	0,6379	22
39	0,5098	0,5247	0,5395	0,5541	0,5686	0,5828	0,5969	0,6108	0,6246	0,6381	21
40	0,5100	0,5250	0,5398	0,5544	0,5688	0,5831	0,5972	0,6111	0,6248	0,6383	20
41	0,5103	0,5252	0,5400	0,5546	0,5690	0,5833	0,5974	0,6113	0,6250	0,6385	19
42	0,5105	0,5255	0,5402	0,5548	0,5693	0,5835	0,5976	0,6115	0,6252	0,6388	18
43	0,5108	0,5257	0,5405	0,5551	0,5695	0,5838	0,5979	0,6118	0,6255	0,6390	17
44	0,5110	0,5260	0,5407	0,5553	0,5698	0,5840	0,5981	0,6120	0,6257	0,6392	16
45	0,5113	0,5262	0,5410	0,5556	0,5700	0,5842	0,5983	0,6122	0,6259	0,6394	15
46	0,5115	0,5265	0,5412	0,5558	0,5702	0,5845	0,5986	0,6124	0,6262	0,6397	14
47	0,5118	0,5267	0,5415	0,5561	0,5705	0,5847	0,5988	0,6127	0,6264	0,6399	13
48	0,5120	0,5270	0,5417	0,5563	0,5707	0,5850	0,5990	0,6129	0,6266	0,6401	12
49	0,5123	0,5272	0,5420	0,5565	0,5710	0,5852	0,5993	0,6131	0,6268	0,6403	11
50	0,5125	0,5275	0,5422	0,5568	0,5712	0,5854	0,5995	0,6134	0,6271	0,6406	10
51	0,5128	0,5277	0,5424	0,5570	0,5714	0,5857	0,5997	0,6136	0,6273	0,6408	9
52	0,5130	0,5279	0,5427	0,5573	0,5717	0,5859	0,6000	0,6138	0,6275	0,6410	8
53	0,5133	0,5282	0,5429	0,5575	0,5719	0,5861	0,6002	0,6141	0,6277	0,6412	7
54	0,5135	0,5284	0,5432	0,5577	0,5721	0,5864	0,6004	0,6143	0,6280	0,6414	6
55	0,5138	0,5287	0,5434	0,5580	0,5724	0,5866	0,6007	0,6145	0,6282	0,6417	5
56	0,5140	0,5289	0,5437	0,5582	0,5726	0,5868	0,6009	0,6147	0,6284	0,6419	4
57	0,5143	0,5292	0,5439	0,5585	0,5729	0,5871	0,6011	0,6150	0,6286	0,6421	3
58	0,5145	0,5294	0,5442	0,5587	0,5731	0,5873	0,6014	0,6152	0,6289	0,6423	2
59	0,5148	0,5297	0,5444	0,5590	0,5733	0,5875	0,6016	0,6154	0,6291	0,6426	1
60	0,5150	0,5299	0,5446	0,5592	0,5736	0,5878	0,6018	0,6157	0,6293	0,6428	0
	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	

← **NATURAL COSINE degrees °**

minutes ' ↑

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
0	0,6428	0,6561	0,6691	0,6820	0,6947	0,7071	0,7193	0,7314	0,7431	0,7547	60
1	0,6430	0,6563	0,6693	0,6822	0,6949	0,7073	0,7195	0,7316	0,7433	0,7549	59
2	0,6432	0,6565	0,6696	0,6824	0,6951	0,7075	0,7197	0,7318	0,7435	0,7551	58
3	0,6435	0,6567	0,6698	0,6826	0,6953	0,7077	0,7199	0,7319	0,7437	0,7553	57
4	0,6437	0,6569	0,6700	0,6828	0,6955	0,7079	0,7201	0,7321	0,7439	0,7555	56
5	0,6439	0,6572	0,6702	0,6831	0,6957	0,7081	0,7203	0,7323	0,7441	0,7557	55
6	0,6441	0,6574	0,6704	0,6833	0,6959	0,7083	0,7206	0,7325	0,7443	0,7559	54
7	0,6443	0,6576	0,6706	0,6835	0,6961	0,7085	0,7208	0,7327	0,7445	0,7560	53
8	0,6446	0,6578	0,6709	0,6837	0,6963	0,7088	0,7210	0,7329	0,7447	0,7562	52
9	0,6448	0,6580	0,6711	0,6839	0,6965	0,7090	0,7212	0,7331	0,7449	0,7564	51
10	0,6450	0,6583	0,6713	0,6841	0,6967	0,7092	0,7214	0,7333	0,7451	0,7566	50
11	0,6452	0,6585	0,6715	0,6843	0,6970	0,7094	0,7216	0,7335	0,7453	0,7568	49
12	0,6455	0,6587	0,6717	0,6845	0,6972	0,7096	0,7218	0,7337	0,7455	0,7570	48
13	0,6457	0,6589	0,6719	0,6848	0,6974	0,7098	0,7220	0,7339	0,7457	0,7572	47
14	0,6459	0,6591	0,6722	0,6850	0,6976	0,7100	0,7222	0,7341	0,7459	0,7574	46
15	0,6461	0,6593	0,6724	0,6852	0,6978	0,7102	0,7224	0,7343	0,7461	0,7576	45
16	0,6463	0,6596	0,6726	0,6854	0,6980	0,7104	0,7226	0,7345	0,7463	0,7578	44
17	0,6466	0,6598	0,6728	0,6856	0,6982	0,7106	0,7228	0,7347	0,7464	0,7579	43
18	0,6468	0,6600	0,6730	0,6858	0,6984	0,7108	0,7230	0,7349	0,7466	0,7581	42
19	0,6470	0,6602	0,6732	0,6860	0,6986	0,7110	0,7232	0,7351	0,7468	0,7583	41
20	0,6472	0,6604	0,6734	0,6862	0,6988	0,7112	0,7234	0,7353	0,7470	0,7585	40
21	0,6475	0,6607	0,6737	0,6865	0,6990	0,7114	0,7236	0,7355	0,7472	0,7587	39
22	0,6477	0,6609	0,6739	0,6867	0,6992	0,7116	0,7238	0,7357	0,7474	0,7589	38
23	0,6479	0,6611	0,6741	0,6869	0,6995	0,7118	0,7240	0,7359	0,7476	0,7591	37
24	0,6481	0,6613	0,6743	0,6871	0,6997	0,7120	0,7242	0,7361	0,7478	0,7593	36
25	0,6483	0,6615	0,6745	0,6873	0,6999	0,7122	0,7244	0,7363	0,7480	0,7595	35
26	0,6486	0,6617	0,6747	0,6875	0,7001	0,7124	0,7246	0,7365	0,7482	0,7596	34
27	0,6488	0,6620	0,6749	0,6877	0,7003	0,7126	0,7248	0,7367	0,7484	0,7598	33
28	0,6490	0,6622	0,6752	0,6879	0,7005	0,7128	0,7250	0,7369	0,7486	0,7600	32
29	0,6492	0,6624	0,6754	0,6881	0,7007	0,7130	0,7252	0,7371	0,7488	0,7602	31
30	0,6494	0,6626	0,6756	0,6884	0,7009	0,7133	0,7254	0,7373	0,7490	0,7604	30
31	0,6497	0,6628	0,6758	0,6886	0,7011	0,7135	0,7256	0,7375	0,7491	0,7606	29
32	0,6499	0,6631	0,6760	0,6888	0,7013	0,7137	0,7258	0,7377	0,7493	0,7608	28
33	0,6501	0,6633	0,6762	0,6890	0,7015	0,7139	0,7260	0,7379	0,7495	0,7610	27
34	0,6503	0,6635	0,6764	0,6892	0,7017	0,7141	0,7262	0,7381	0,7497	0,7612	26
35	0,6506	0,6637	0,6767	0,6894	0,7019	0,7143	0,7264	0,7383	0,7499	0,7613	25
36	0,6508	0,6639	0,6769	0,6896	0,7022	0,7145	0,7266	0,7385	0,7501	0,7615	24
37	0,6510	0,6641	0,6771	0,6898	0,7024	0,7147	0,7268	0,7387	0,7503	0,7617	23
38	0,6512	0,6644	0,6773	0,6900	0,7026	0,7149	0,7270	0,7388	0,7505	0,7619	22
39	0,6514	0,6646	0,6775	0,6903	0,7028	0,7151	0,7272	0,7390	0,7507	0,7621	21
40	0,6517	0,6648	0,6777	0,6905	0,7030	0,7153	0,7274	0,7392	0,7509	0,7623	20
41	0,6519	0,6650	0,6779	0,6907	0,7032	0,7155	0,7276	0,7394	0,7511	0,7625	19
42	0,6521	0,6652	0,6782	0,6909	0,7034	0,7157	0,7278	0,7396	0,7513	0,7627	18
43	0,6523	0,6654	0,6784	0,6911	0,7036	0,7159	0,7280	0,7398	0,7515	0,7629	17
44	0,6525	0,6657	0,6786	0,6913	0,7038	0,7161	0,7282	0,7400	0,7516	0,7630	16
45	0,6528	0,6659	0,6788	0,6915	0,7040	0,7163	0,7284	0,7402	0,7518	0,7632	15
46	0,6530	0,6661	0,6790	0,6917	0,7042	0,7165	0,7286	0,7404	0,7520	0,7634	14
47	0,6532	0,6663	0,6792	0,6919	0,7044	0,7167	0,7288	0,7406	0,7522	0,7636	13
48	0,6534	0,6665	0,6794	0,6921	0,7046	0,7169	0,7290	0,7408	0,7524	0,7638	12
49	0,6536	0,6667	0,6797	0,6924	0,7048	0,7171	0,7292	0,7410	0,7526	0,7640	11
50	0,6539	0,6670	0,6799	0,6926	0,7050	0,7173	0,7294	0,7412	0,7528	0,7642	10
51	0,6541	0,6672	0,6801	0,6928	0,7053	0,7175	0,7296	0,7414	0,7530	0,7644	9
52	0,6543	0,6674	0,6803	0,6930	0,7055	0,7177	0,7298	0,7416	0,7532	0,7645	8
53	0,6545	0,6676	0,6805	0,6932	0,7057	0,7179	0,7300	0,7418	0,7534	0,7647	7
54	0,6547	0,6678	0,6807	0,6934	0,7059	0,7181	0,7302	0,7420	0,7536	0,7649	6
55	0,6550	0,6680	0,6809	0,6936	0,7061	0,7183	0,7304	0,7422	0,7538	0,7651	5
56	0,6552	0,6683	0,6811	0,6938	0,7063	0,7185	0,7306	0,7424	0,7539	0,7653	4
57	0,6554	0,6685	0,6814	0,6940	0,7065	0,7187	0,7308	0,7426	0,7541	0,7655	3
58	0,6556	0,6687	0,6816	0,6942	0,7067	0,7189	0,7310	0,7428	0,7543	0,7657	2
59	0,6558	0,6689	0,6818	0,6944	0,7069	0,7191	0,7312	0,7430	0,7545	0,7659	1
60	0,6561	0,6691	0,6820	0,6947	0,7071	0,7193	0,7314	0,7431	0,7547	0,7660	0
	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	

← NATURAL COSINE degrees °

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

minutes ' ←

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
0	0,7660	0,7771	0,7880	0,7986	0,8090	0,8192	0,8290	0,8387	0,8480	0,8572	60
1	0,7662	0,7773	0,7882	0,7988	0,8092	0,8193	0,8292	0,8388	0,8482	0,8573	59
2	0,7664	0,7775	0,7884	0,7990	0,8094	0,8195	0,8294	0,8390	0,8484	0,8575	58
3	0,7666	0,7777	0,7885	0,7992	0,8095	0,8197	0,8295	0,8391	0,8485	0,8576	57
4	0,7668	0,7779	0,7887	0,7993	0,8097	0,8198	0,8297	0,8393	0,8487	0,8578	56
5	0,7670	0,7781	0,7889	0,7995	0,8099	0,8200	0,8299	0,8395	0,8488	0,8579	55
6	0,7672	0,7782	0,7891	0,7997	0,8100	0,8202	0,8300	0,8396	0,8490	0,8581	54
7	0,7674	0,7784	0,7893	0,7999	0,8102	0,8203	0,8302	0,8398	0,8491	0,8582	53
8	0,7675	0,7786	0,7894	0,8000	0,8104	0,8205	0,8303	0,8399	0,8493	0,8584	52
9	0,7677	0,7788	0,7896	0,8002	0,8106	0,8207	0,8305	0,8401	0,8494	0,8585	51
10	0,7679	0,7790	0,7898	0,8004	0,8107	0,8208	0,8307	0,8403	0,8496	0,8587	50
11	0,7681	0,7792	0,7900	0,8006	0,8109	0,8210	0,8308	0,8404	0,8497	0,8588	49
12	0,7683	0,7793	0,7902	0,8007	0,8111	0,8211	0,8310	0,8406	0,8499	0,8590	48
13	0,7685	0,7795	0,7903	0,8009	0,8112	0,8213	0,8311	0,8407	0,8500	0,8591	47
14	0,7687	0,7797	0,7905	0,8011	0,8114	0,8215	0,8313	0,8409	0,8502	0,8593	46
15	0,7688	0,7799	0,7907	0,8013	0,8116	0,8216	0,8315	0,8410	0,8504	0,8594	45
16	0,7690	0,7801	0,7909	0,8014	0,8117	0,8218	0,8316	0,8412	0,8505	0,8596	44
17	0,7692	0,7802	0,7910	0,8016	0,8119	0,8220	0,8318	0,8414	0,8507	0,8597	43
18	0,7694	0,7804	0,7912	0,8018	0,8121	0,8221	0,8320	0,8415	0,8508	0,8599	42
19	0,7696	0,7806	0,7914	0,8019	0,8123	0,8223	0,8321	0,8417	0,8510	0,8600	41
20	0,7698	0,7808	0,7916	0,8021	0,8124	0,8225	0,8323	0,8418	0,8511	0,8601	40
21	0,7700	0,7810	0,7918	0,8023	0,8126	0,8226	0,8324	0,8420	0,8513	0,8603	39
22	0,7701	0,7812	0,7919	0,8025	0,8128	0,8228	0,8326	0,8421	0,8514	0,8604	38
23	0,7703	0,7813	0,7921	0,8026	0,8129	0,8230	0,8328	0,8423	0,8516	0,8606	37
24	0,7705	0,7815	0,7923	0,8028	0,8131	0,8231	0,8329	0,8425	0,8517	0,8607	36
25	0,7707	0,7817	0,7925	0,8030	0,8133	0,8233	0,8331	0,8426	0,8519	0,8609	35
26	0,7709	0,7819	0,7926	0,8032	0,8134	0,8235	0,8332	0,8428	0,8520	0,8610	34
27	0,7711	0,7821	0,7928	0,8033	0,8136	0,8236	0,8334	0,8429	0,8522	0,8612	33
28	0,7713	0,7822	0,7930	0,8035	0,8138	0,8238	0,8336	0,8431	0,8523	0,8613	32
29	0,7714	0,7824	0,7932	0,8037	0,8139	0,8240	0,8337	0,8432	0,8525	0,8615	31
30	0,7716	0,7826	0,7934	0,8039	0,8141	0,8241	0,8339	0,8434	0,8526	0,8616	30
31	0,7718	0,7828	0,7935	0,8040	0,8143	0,8243	0,8340	0,8435	0,8528	0,8618	29
32	0,7720	0,7830	0,7937	0,8042	0,8145	0,8245	0,8342	0,8437	0,8529	0,8619	28
33	0,7722	0,7832	0,7939	0,8044	0,8146	0,8246	0,8344	0,8439	0,8531	0,8621	27
34	0,7724	0,7833	0,7941	0,8045	0,8148	0,8248	0,8345	0,8440	0,8532	0,8622	26
35	0,7725	0,7835	0,7942	0,8047	0,8150	0,8249	0,8347	0,8442	0,8534	0,8624	25
36	0,7727	0,7837	0,7944	0,8049	0,8151	0,8251	0,8348	0,8443	0,8536	0,8625	24
37	0,7729	0,7839	0,7946	0,8051	0,8153	0,8253	0,8350	0,8445	0,8537	0,8627	23
38	0,7731	0,7841	0,7948	0,8052	0,8155	0,8254	0,8352	0,8446	0,8539	0,8628	22
39	0,7733	0,7842	0,7949	0,8054	0,8156	0,8256	0,8353	0,8448	0,8540	0,8630	21
40	0,7735	0,7844	0,7951	0,8056	0,8158	0,8258	0,8355	0,8450	0,8542	0,8631	20
41	0,7737	0,7846	0,7953	0,8058	0,8160	0,8259	0,8356	0,8451	0,8543	0,8632	19
42	0,7738	0,7848	0,7955	0,8059	0,8161	0,8261	0,8358	0,8453	0,8545	0,8634	18
43	0,7740	0,7850	0,7956	0,8061	0,8163	0,8263	0,8360	0,8454	0,8546	0,8635	17
44	0,7742	0,7851	0,7958	0,8063	0,8165	0,8264	0,8361	0,8456	0,8548	0,8637	16
45	0,7744	0,7853	0,7960	0,8064	0,8166	0,8266	0,8363	0,8457	0,8549	0,8638	15
46	0,7746	0,7855	0,7962	0,8066	0,8168	0,8268	0,8364	0,8459	0,8551	0,8640	14
47	0,7748	0,7857	0,7964	0,8068	0,8170	0,8269	0,8366	0,8460	0,8552	0,8641	13
48	0,7749	0,7859	0,7965	0,8070	0,8171	0,8271	0,8368	0,8462	0,8554	0,8643	12
49	0,7751	0,7860	0,7967	0,8071	0,8173	0,8272	0,8369	0,8463	0,8555	0,8644	11
50	0,7753	0,7862	0,7969	0,8073	0,8175	0,8274	0,8371	0,8465	0,8557	0,8646	10
51	0,7755	0,7864	0,7971	0,8075	0,8176	0,8276	0,8372	0,8467	0,8558	0,8647	9
52	0,7757	0,7866	0,7972	0,8076	0,8178	0,8277	0,8374	0,8468	0,8560	0,8649	8
53	0,7759	0,7868	0,7974	0,8078	0,8180	0,8279	0,8376	0,8470	0,8561	0,8650	7
54	0,7760	0,7869	0,7976	0,8080	0,8181	0,8281	0,8377	0,8471	0,8563	0,8652	6
55	0,7762	0,7871	0,7978	0,8082	0,8183	0,8282	0,8379	0,8473	0,8564	0,8653	5
56	0,7764	0,7873	0,7979	0,8083	0,8185	0,8284	0,8380	0,8474	0,8566	0,8654	4
57	0,7766	0,7875	0,7981	0,8085	0,8187	0,8285	0,8382	0,8476	0,8567	0,8656	3
58	0,7768	0,7877	0,7983	0,8087	0,8188	0,8287	0,8384	0,8477	0,8569	0,8657	2
59	0,7770	0,7878	0,7985	0,8088	0,8190	0,8289	0,8385	0,8479	0,8570	0,8659	1
60	0,7771	0,7880	0,7986	0,8090	0,8192	0,8290	0,8387	0,8480	0,8572	0,8660	0
	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	

← **NATURAL COSINE degrees °**

minutes ' ↑

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

minutes ' ←

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
0	0,8660	0,8746	0,8829	0,8910	0,8988	0,9063	0,9135	0,9205	0,9272	0,9336	60
1	0,8662	0,8748	0,8831	0,8911	0,8989	0,9064	0,9137	0,9206	0,9273	0,9337	59
2	0,8663	0,8749	0,8832	0,8913	0,8990	0,9066	0,9138	0,9207	0,9274	0,9338	58
3	0,8665	0,8750	0,8834	0,8914	0,8992	0,9067	0,9139	0,9208	0,9275	0,9339	57
4	0,8666	0,8752	0,8835	0,8915	0,8993	0,9068	0,9140	0,9210	0,9276	0,9340	56
5	0,8668	0,8753	0,8836	0,8917	0,8994	0,9069	0,9141	0,9211	0,9277	0,9341	55
6	0,8669	0,8755	0,8838	0,8918	0,8996	0,9070	0,9143	0,9212	0,9278	0,9342	54
7	0,8670	0,8756	0,8839	0,8919	0,8997	0,9072	0,9144	0,9213	0,9279	0,9343	53
8	0,8672	0,8757	0,8840	0,8921	0,8998	0,9073	0,9145	0,9214	0,9281	0,9344	52
9	0,8673	0,8759	0,8842	0,8922	0,8999	0,9074	0,9146	0,9215	0,9282	0,9345	51
10	0,8675	0,8760	0,8843	0,8923	0,9001	0,9075	0,9147	0,9216	0,9283	0,9346	50
11	0,8676	0,8762	0,8844	0,8925	0,9002	0,9077	0,9148	0,9218	0,9284	0,9347	49
12	0,8678	0,8763	0,8846	0,8926	0,9003	0,9078	0,9150	0,9219	0,9285	0,9348	48
13	0,8679	0,8764	0,8847	0,8927	0,9004	0,9079	0,9151	0,9220	0,9286	0,9349	47
14	0,8681	0,8766	0,8849	0,8928	0,9006	0,9080	0,9152	0,9221	0,9287	0,9350	46
15	0,8682	0,8767	0,8850	0,8930	0,9007	0,9081	0,9153	0,9222	0,9288	0,9351	45
16	0,8683	0,8769	0,8851	0,8931	0,9008	0,9083	0,9154	0,9223	0,9289	0,9352	44
17	0,8685	0,8770	0,8853	0,8932	0,9010	0,9084	0,9155	0,9224	0,9290	0,9353	43
18	0,8686	0,8771	0,8854	0,8934	0,9011	0,9085	0,9157	0,9225	0,9291	0,9354	42
19	0,8688	0,8773	0,8855	0,8935	0,9012	0,9086	0,9158	0,9227	0,9292	0,9355	41
20	0,8689	0,8774	0,8857	0,8936	0,9013	0,9088	0,9159	0,9228	0,9293	0,9356	40
21	0,8691	0,8776	0,8858	0,8938	0,9015	0,9089	0,9160	0,9229	0,9295	0,9358	39
22	0,8692	0,8777	0,8859	0,8939	0,9016	0,9090	0,9161	0,9230	0,9296	0,9359	38
23	0,8694	0,8778	0,8861	0,8940	0,9017	0,9091	0,9162	0,9231	0,9297	0,9360	37
24	0,8695	0,8780	0,8862	0,8942	0,9018	0,9092	0,9164	0,9232	0,9298	0,9361	36
25	0,8696	0,8781	0,8863	0,8943	0,9020	0,9094	0,9165	0,9233	0,9299	0,9362	35
26	0,8698	0,8783	0,8865	0,8944	0,9021	0,9095	0,9166	0,9234	0,9300	0,9363	34
27	0,8699	0,8784	0,8866	0,8945	0,9022	0,9096	0,9167	0,9235	0,9301	0,9364	33
28	0,8701	0,8785	0,8867	0,8947	0,9023	0,9097	0,9168	0,9237	0,9302	0,9365	32
29	0,8702	0,8787	0,8869	0,8948	0,9025	0,9098	0,9169	0,9238	0,9303	0,9366	31
30	0,8704	0,8788	0,8870	0,8949	0,9026	0,9100	0,9171	0,9239	0,9304	0,9367	30
31	0,8705	0,8790	0,8871	0,8951	0,9027	0,9101	0,9172	0,9240	0,9305	0,9368	29
32	0,8706	0,8791	0,8873	0,8952	0,9028	0,9102	0,9173	0,9241	0,9306	0,9369	28
33	0,8708	0,8792	0,8874	0,8953	0,9030	0,9103	0,9174	0,9242	0,9307	0,9370	27
34	0,8709	0,8794	0,8875	0,8955	0,9031	0,9104	0,9175	0,9243	0,9308	0,9371	26
35	0,8711	0,8795	0,8877	0,8956	0,9032	0,9106	0,9176	0,9244	0,9309	0,9372	25
36	0,8712	0,8796	0,8878	0,8957	0,9033	0,9107	0,9178	0,9245	0,9311	0,9373	24
37	0,8714	0,8798	0,8879	0,8958	0,9035	0,9108	0,9179	0,9247	0,9312	0,9374	23
38	0,8715	0,8799	0,8881	0,8960	0,9036	0,9109	0,9180	0,9248	0,9313	0,9375	22
39	0,8716	0,8801	0,8882	0,8961	0,9037	0,9110	0,9181	0,9249	0,9314	0,9376	21
40	0,8718	0,8802	0,8884	0,8962	0,9038	0,9112	0,9182	0,9250	0,9315	0,9377	20
41	0,8719	0,8803	0,8885	0,8964	0,9040	0,9113	0,9183	0,9251	0,9316	0,9378	19
42	0,8721	0,8805	0,8886	0,8965	0,9041	0,9114	0,9184	0,9252	0,9317	0,9379	18
43	0,8722	0,8806	0,8888	0,8966	0,9042	0,9115	0,9186	0,9253	0,9318	0,9380	17
44	0,8724	0,8808	0,8889	0,8967	0,9043	0,9116	0,9187	0,9254	0,9319	0,9381	16
45	0,8725	0,8809	0,8890	0,8969	0,9045	0,9118	0,9188	0,9255	0,9320	0,9382	15
46	0,8726	0,8810	0,8892	0,8970	0,9046	0,9119	0,9189	0,9257	0,9321	0,9383	14
47	0,8728	0,8812	0,8893	0,8971	0,9047	0,9120	0,9190	0,9258	0,9322	0,9384	13
48	0,8729	0,8813	0,8894	0,8973	0,9048	0,9121	0,9191	0,9259	0,9323	0,9385	12
49	0,8731	0,8814	0,8895	0,8974	0,9050	0,9122	0,9192	0,9260	0,9324	0,9386	11
50	0,8732	0,8816	0,8897	0,8975	0,9051	0,9124	0,9194	0,9261	0,9325	0,9387	10
51	0,8733	0,8817	0,8898	0,8976	0,9052	0,9125	0,9195	0,9262	0,9326	0,9388	9
52	0,8735	0,8819	0,8899	0,8978	0,9053	0,9126	0,9196	0,9263	0,9327	0,9389	8
53	0,8736	0,8820	0,8901	0,8979	0,9054	0,9127	0,9197	0,9264	0,9328	0,9390	7
54	0,8738	0,8821	0,8902	0,8980	0,9056	0,9128	0,9198	0,9265	0,9330	0,9391	6
55	0,8739	0,8823	0,8903	0,8982	0,9057	0,9130	0,9199	0,9266	0,9331	0,9392	5
56	0,8741	0,8824	0,8905	0,8983	0,9058	0,9131	0,9200	0,9267	0,9332	0,9393	4
57	0,8742	0,8825	0,8906	0,8984	0,9059	0,9132	0,9202	0,9269	0,9333	0,9394	3
58	0,8743	0,8827	0,8907	0,8985	0,9061	0,9133	0,9203	0,9270	0,9334	0,9395	2
59	0,8745	0,8828	0,8909	0,8987	0,9062	0,9134	0,9204	0,9271	0,9335	0,9396	1
60	0,8746	0,8829	0,8910	0,8988	0,9063	0,9135	0,9205	0,9272	0,9336	0,9397	0
	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	

← **NATURAL COSINE degrees °**

minutes ' ↑

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
0	0,9397	0,9455	0,9511	0,9563	0,9613	0,9659	0,9703	0,9744	0,9781	0,9816	60
1	0,9398	0,9456	0,9511	0,9564	0,9613	0,9660	0,9704	0,9744	0,9782	0,9817	59
2	0,9399	0,9457	0,9512	0,9565	0,9614	0,9661	0,9704	0,9745	0,9783	0,9817	58
3	0,9400	0,9458	0,9513	0,9566	0,9615	0,9662	0,9705	0,9746	0,9783	0,9818	57
4	0,9401	0,9459	0,9514	0,9566	0,9616	0,9662	0,9706	0,9746	0,9784	0,9818	56
5	0,9402	0,9460	0,9515	0,9567	0,9617	0,9663	0,9706	0,9747	0,9784	0,9819	55
6	0,9403	0,9461	0,9516	0,9568	0,9617	0,9664	0,9707	0,9748	0,9785	0,9820	54
7	0,9404	0,9462	0,9517	0,9569	0,9618	0,9665	0,9708	0,9748	0,9786	0,9820	53
8	0,9405	0,9463	0,9518	0,9570	0,9619	0,9665	0,9709	0,9749	0,9786	0,9821	52
9	0,9406	0,9464	0,9519	0,9571	0,9620	0,9666	0,9709	0,9750	0,9787	0,9821	51
10	0,9407	0,9465	0,9520	0,9572	0,9621	0,9667	0,9710	0,9750	0,9787	0,9822	50
11	0,9408	0,9466	0,9520	0,9572	0,9621	0,9667	0,9711	0,9751	0,9788	0,9822	49
12	0,9409	0,9466	0,9521	0,9573	0,9622	0,9668	0,9711	0,9751	0,9789	0,9823	48
13	0,9410	0,9467	0,9522	0,9574	0,9623	0,9669	0,9712	0,9752	0,9789	0,9823	47
14	0,9411	0,9468	0,9523	0,9575	0,9624	0,9670	0,9713	0,9753	0,9790	0,9824	46
15	0,9412	0,9469	0,9524	0,9576	0,9625	0,9670	0,9713	0,9753	0,9790	0,9825	45
16	0,9413	0,9470	0,9525	0,9577	0,9625	0,9671	0,9714	0,9754	0,9791	0,9825	44
17	0,9414	0,9471	0,9526	0,9577	0,9626	0,9672	0,9715	0,9755	0,9792	0,9826	43
18	0,9415	0,9472	0,9527	0,9578	0,9627	0,9673	0,9715	0,9755	0,9792	0,9826	42
19	0,9416	0,9473	0,9527	0,9579	0,9628	0,9673	0,9716	0,9756	0,9793	0,9827	41
20	0,9417	0,9474	0,9528	0,9580	0,9628	0,9674	0,9717	0,9757	0,9793	0,9827	40
21	0,9418	0,9475	0,9529	0,9581	0,9629	0,9675	0,9718	0,9757	0,9794	0,9828	39
22	0,9419	0,9476	0,9530	0,9582	0,9630	0,9676	0,9718	0,9758	0,9795	0,9828	38
23	0,9420	0,9477	0,9531	0,9582	0,9631	0,9676	0,9719	0,9759	0,9795	0,9829	37
24	0,9421	0,9478	0,9532	0,9583	0,9632	0,9677	0,9720	0,9759	0,9796	0,9829	36
25	0,9422	0,9479	0,9533	0,9584	0,9632	0,9678	0,9720	0,9760	0,9796	0,9830	35
26	0,9423	0,9480	0,9534	0,9585	0,9633	0,9679	0,9721	0,9760	0,9797	0,9830	34
27	0,9423	0,9480	0,9535	0,9586	0,9634	0,9679	0,9722	0,9761	0,9798	0,9831	33
28	0,9424	0,9481	0,9535	0,9587	0,9635	0,9680	0,9722	0,9762	0,9798	0,9831	32
29	0,9425	0,9482	0,9536	0,9587	0,9636	0,9681	0,9723	0,9762	0,9799	0,9832	31
30	0,9426	0,9483	0,9537	0,9588	0,9636	0,9681	0,9724	0,9763	0,9799	0,9833	30
31	0,9427	0,9484	0,9538	0,9589	0,9637	0,9682	0,9724	0,9764	0,9800	0,9833	29
32	0,9428	0,9485	0,9539	0,9590	0,9638	0,9683	0,9725	0,9764	0,9800	0,9834	28
33	0,9429	0,9486	0,9540	0,9591	0,9639	0,9684	0,9726	0,9765	0,9801	0,9834	27
34	0,9430	0,9487	0,9541	0,9591	0,9639	0,9684	0,9726	0,9765	0,9802	0,9835	26
35	0,9431	0,9488	0,9542	0,9592	0,9640	0,9685	0,9727	0,9766	0,9802	0,9835	25
36	0,9432	0,9489	0,9542	0,9593	0,9641	0,9686	0,9728	0,9767	0,9803	0,9836	24
37	0,9433	0,9490	0,9543	0,9594	0,9642	0,9687	0,9728	0,9767	0,9803	0,9836	23
38	0,9434	0,9491	0,9544	0,9595	0,9642	0,9687	0,9729	0,9768	0,9804	0,9837	22
39	0,9435	0,9492	0,9545	0,9596	0,9643	0,9688	0,9730	0,9769	0,9804	0,9837	21
40	0,9436	0,9492	0,9546	0,9596	0,9644	0,9689	0,9730	0,9769	0,9805	0,9838	20
41	0,9437	0,9493	0,9547	0,9597	0,9645	0,9689	0,9731	0,9770	0,9806	0,9838	19
42	0,9438	0,9494	0,9548	0,9598	0,9646	0,9690	0,9732	0,9770	0,9806	0,9839	18
43	0,9439	0,9495	0,9548	0,9599	0,9646	0,9691	0,9732	0,9771	0,9807	0,9839	17
44	0,9440	0,9496	0,9549	0,9600	0,9647	0,9692	0,9733	0,9772	0,9807	0,9840	16
45	0,9441	0,9497	0,9550	0,9600	0,9648	0,9692	0,9734	0,9772	0,9808	0,9840	15
46	0,9442	0,9498	0,9551	0,9601	0,9649	0,9693	0,9734	0,9773	0,9808	0,9841	14
47	0,9443	0,9499	0,9552	0,9602	0,9649	0,9694	0,9735	0,9774	0,9809	0,9841	13
48	0,9444	0,9500	0,9553	0,9603	0,9650	0,9694	0,9736	0,9774	0,9810	0,9842	12
49	0,9445	0,9501	0,9554	0,9604	0,9651	0,9695	0,9736	0,9775	0,9810	0,9842	11
50	0,9446	0,9502	0,9555	0,9605	0,9652	0,9696	0,9737	0,9775	0,9811	0,9843	10
51	0,9447	0,9502	0,9555	0,9605	0,9652	0,9697	0,9738	0,9776	0,9811	0,9843	9
52	0,9448	0,9503	0,9556	0,9606	0,9653	0,9697	0,9738	0,9777	0,9812	0,9844	8
53	0,9449	0,9504	0,9557	0,9607	0,9654	0,9698	0,9739	0,9777	0,9812	0,9845	7
54	0,9449	0,9505	0,9558	0,9608	0,9655	0,9699	0,9740	0,9778	0,9813	0,9845	6
55	0,9450	0,9506	0,9559	0,9609	0,9655	0,9699	0,9740	0,9778	0,9813	0,9846	5
56	0,9451	0,9507	0,9560	0,9609	0,9656	0,9700	0,9741	0,9779	0,9814	0,9846	4
57	0,9452	0,9508	0,9560	0,9610	0,9657	0,9701	0,9742	0,9780	0,9815	0,9847	3
58	0,9453	0,9509	0,9561	0,9611	0,9658	0,9702	0,9742	0,9780	0,9815	0,9847	2
59	0,9454	0,9510	0,9562	0,9612	0,9659	0,9702	0,9743	0,9781	0,9816	0,9848	1
60	0,9455	0,9511	0,9563	0,9613	0,9659	0,9703	0,9744	0,9781	0,9816	0,9848	0
	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	

← NATURAL COSINE degrees °

NATURAL SINE degrees ° →

TABLE 3

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	
0	0,9848	0,9877	0,9903	0,9925	0,9945	0,9962	0,9976	0,9986	0,9994	0,9998	60
1	0,9849	0,9878	0,9903	0,9926	0,9946	0,9962	0,9976	0,9986	0,9994	0,9999	59
2	0,9849	0,9878	0,9903	0,9926	0,9946	0,9962	0,9976	0,9987	0,9994	0,9999	58
3	0,9850	0,9878	0,9904	0,9927	0,9946	0,9963	0,9976	0,9987	0,9994	0,9999	57
4	0,9850	0,9879	0,9904	0,9927	0,9946	0,9963	0,9976	0,9987	0,9994	0,9999	56
5	0,9851	0,9879	0,9905	0,9927	0,9947	0,9963	0,9977	0,9987	0,9994	0,9999	55
6	0,9851	0,9880	0,9905	0,9928	0,9947	0,9963	0,9977	0,9987	0,9995	0,9999	54
7	0,9852	0,9880	0,9905	0,9928	0,9947	0,9964	0,9977	0,9987	0,9995	0,9999	53
8	0,9852	0,9880	0,9906	0,9928	0,9948	0,9964	0,9977	0,9987	0,9995	0,9999	52
9	0,9853	0,9881	0,9906	0,9929	0,9948	0,9964	0,9977	0,9988	0,9995	0,9999	51
10	0,9853	0,9881	0,9907	0,9929	0,9948	0,9964	0,9978	0,9988	0,9995	0,9999	50
11	0,9854	0,9882	0,9907	0,9929	0,9949	0,9965	0,9978	0,9988	0,9995	0,9999	49
12	0,9854	0,9882	0,9907	0,9930	0,9949	0,9965	0,9978	0,9988	0,9995	0,9999	48
13	0,9855	0,9883	0,9908	0,9930	0,9949	0,9965	0,9978	0,9988	0,9995	0,9999	47
14	0,9855	0,9883	0,9908	0,9930	0,9949	0,9965	0,9978	0,9988	0,9995	0,9999	46
15	0,9856	0,9884	0,9909	0,9931	0,9950	0,9966	0,9979	0,9988	0,9995	0,9999	45
16	0,9856	0,9884	0,9909	0,9931	0,9950	0,9966	0,9979	0,9989	0,9995	0,9999	44
17	0,9857	0,9884	0,9909	0,9931	0,9950	0,9966	0,9979	0,9989	0,9996	0,9999	43
18	0,9857	0,9885	0,9910	0,9932	0,9951	0,9966	0,9979	0,9989	0,9996	0,9999	42
19	0,9858	0,9885	0,9910	0,9932	0,9951	0,9967	0,9979	0,9989	0,9996	0,9999	41
20	0,9858	0,9886	0,9911	0,9932	0,9951	0,9967	0,9980	0,9989	0,9996	0,9999	40
21	0,9859	0,9886	0,9911	0,9933	0,9951	0,9967	0,9980	0,9989	0,9996	0,9999	39
22	0,9859	0,9887	0,9911	0,9933	0,9952	0,9967	0,9980	0,9989	0,9996	0,9999	38
23	0,9859	0,9887	0,9912	0,9933	0,9952	0,9968	0,9980	0,9990	0,9996	0,9999	37
24	0,9860	0,9888	0,9912	0,9934	0,9952	0,9968	0,9980	0,9990	0,9996	0,9999	36
25	0,9860	0,9888	0,9913	0,9934	0,9953	0,9968	0,9980	0,9990	0,9996	0,9999	35
26	0,9861	0,9888	0,9913	0,9934	0,9953	0,9968	0,9981	0,9990	0,9996	1,0000	34
27	0,9861	0,9889	0,9913	0,9935	0,9953	0,9968	0,9981	0,9990	0,9996	1,0000	33
28	0,9862	0,9889	0,9914	0,9935	0,9953	0,9969	0,9981	0,9990	0,9996	1,0000	32
29	0,9862	0,9890	0,9914	0,9935	0,9954	0,9969	0,9981	0,9990	0,9996	1,0000	31
30	0,9863	0,9890	0,9914	0,9936	0,9954	0,9969	0,9981	0,9990	0,9997	1,0000	30
31	0,9863	0,9891	0,9915	0,9936	0,9954	0,9969	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	29
32	0,9864	0,9891	0,9915	0,9936	0,9955	0,9970	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	28
33	0,9864	0,9891	0,9916	0,9937	0,9955	0,9970	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	27
34	0,9865	0,9892	0,9916	0,9937	0,9955	0,9970	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	26
35	0,9865	0,9892	0,9916	0,9937	0,9955	0,9970	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	25
36	0,9866	0,9893	0,9917	0,9938	0,9956	0,9971	0,9982	0,9991	0,9997	1,0000	24
37	0,9866	0,9893	0,9917	0,9938	0,9956	0,9971	0,9983	0,9991	0,9997	1,0000	23
38	0,9867	0,9894	0,9917	0,9938	0,9956	0,9971	0,9983	0,9991	0,9997	1,0000	22
39	0,9867	0,9894	0,9918	0,9939	0,9956	0,9971	0,9983	0,9992	0,9997	1,0000	21
40	0,9868	0,9894	0,9918	0,9939	0,9957	0,9971	0,9983	0,9992	0,9997	1,0000	20
41	0,9868	0,9895	0,9919	0,9939	0,9957	0,9972	0,9983	0,9992	0,9997	1,0000	19
42	0,9869	0,9895	0,9919	0,9940	0,9957	0,9972	0,9983	0,9992	0,9997	1,0000	18
43	0,9869	0,9896	0,9919	0,9940	0,9958	0,9972	0,9984	0,9992	0,9997	1,0000	17
44	0,9869	0,9896	0,9920	0,9940	0,9958	0,9972	0,9984	0,9992	0,9998	1,0000	16
45	0,9870	0,9897	0,9920	0,9941	0,9958	0,9973	0,9984	0,9992	0,9998	1,0000	15
46	0,9870	0,9897	0,9920	0,9941	0,9958	0,9973	0,9984	0,9992	0,9998	1,0000	14
47	0,9871	0,9897	0,9921	0,9941	0,9959	0,9973	0,9984	0,9993	0,9998	1,0000	13
48	0,9871	0,9898	0,9921	0,9942	0,9959	0,9973	0,9984	0,9993	0,9998	1,0000	12
49	0,9872	0,9898	0,9922	0,9942	0,9959	0,9973	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	11
50	0,9872	0,9899	0,9922	0,9942	0,9959	0,9974	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	10
51	0,9873	0,9899	0,9922	0,9942	0,9960	0,9974	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	9
52	0,9873	0,9899	0,9923	0,9943	0,9960	0,9974	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	8
53	0,9874	0,9900	0,9923	0,9943	0,9960	0,9974	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	7
54	0,9874	0,9900	0,9923	0,9943	0,9960	0,9974	0,9985	0,9993	0,9998	1,0000	6
55	0,9875	0,9901	0,9924	0,9944	0,9961	0,9975	0,9986	0,9993	0,9998	1,0000	5
56	0,9875	0,9901	0,9924	0,9944	0,9961	0,9975	0,9986	0,9993	0,9998	1,0000	4
57	0,9876	0,9901	0,9924	0,9944	0,9961	0,9975	0,9986	0,9994	0,9998	1,0000	3
58	0,9876	0,9902	0,9925	0,9945	0,9961	0,9975	0,9986	0,9994	0,9998	1,0000	2
59	0,9876	0,9902	0,9925	0,9945	0,9962	0,9975	0,9986	0,9994	0,9998	1,0000	1
60	0,9877	0,9903	0,9925	0,9945	0,9962	0,9976	0,9986	0,9994	0,9998	1,0000	0
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

minutes ' ←

minutes ' →

← NATURAL COSINE degrees °

TABLE 4 Logarithms (mantissas) of whole numbers

The goal is to go from log 2e term to natural 2e term.

<p>worksheet</p> <p>(T1) LOG COS L = 9,9308 (T1) LOG COS D = 9,9631 (T2) LOG SINV P = <u>9,1921</u> + LOG 2e T = 29,0860</p> <p>(T3) COS(L-D) = 0,9898 (T4) NAT 2e T = <u>0,1219</u> - SIN Hc = 0,8679</p> <p>(T3) Hc = 60° 13'</p>	<p>explanation: LOG 2e T = <u>29,0860</u></p> <p>LOG 2e T: mantissa = <u>0860</u></p> <p>LOG 2e T: characteristic = 29</p> <p>With the matissa, we look for <u>the whole number</u> in table 4.</p> <p>With the characteristic we place the comma.</p> <p style="text-align: center;">29 → 0,whole number 28 → 0,0 whole number 27 → 0,00 Whole number 26 → 0,000 Whole number</p>
---	---

Table 4

numbers	5	6	7	8	9
120							↑
121						←	0860 mantissa
122							

Whole number = **1219** → Nat. 2e T = 0,1219 (characteristic = 29)

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	0000	0004	0009	0013	0017	0022	0026	0030	0035	0039
101	0043	0048	0052	0056	0060	0065	0069	0073	0078	0082
102	0086	0090	0095	0099	0103	0107	0112	0116	0120	0124
103	0128	0133	0137	0141	0145	0149	0154	0158	0162	0166
104	0170	0175	0179	0183	0187	0191	0195	0200	0204	0208
105	0212	0216	0220	0224	0228	0233	0237	0241	0245	0249
106	0253	0257	0261	0265	0269	0274	0278	0282	0286	0290
107	0294	0298	0302	0306	0310	0314	0318	0322	0326	0330
108	0334	0338	0342	0346	0350	0354	0358	0362	0366	0370
109	0374	0378	0382	0386	0390	0394	0398	0402	0406	0410
110	0414	0418	0422	0426	0430	0434	0438	0442	0445	0449
111	0453	0457	0461	0465	0469	0473	0477	0481	0484	0488
112	0492	0496	0500	0504	0508	0512	0515	0519	0523	0527
113	0531	0535	0539	0542	0546	0550	0554	0558	0561	0565
114	0569	0573	0577	0581	0584	0588	0592	0596	0599	0603
115	0607	0611	0615	0618	0622	0626	0630	0633	0637	0641
116	0645	0648	0652	0656	0660	0663	0667	0671	0674	0678
117	0682	0686	0689	0693	0697	0700	0704	0708	0712	0715
118	0719	0723	0726	0730	0734	0737	0741	0745	0748	0752
119	0756	0759	0763	0766	0770	0774	0777	0781	0785	0788
120	0792	0795	0799	0803	0806	0810	0814	0817	0821	0824
121	0828	0831	0835	0839	0842	0846	0849	0853	0857	0860
122	0864	0867	0871	0874	0878	0881	0885	0888	0892	0896
123	0899	0903	0906	0910	0913	0917	0920	0924	0927	0931
124	0934	0938	0941	0945	0948	0952	0955	0959	0962	0966
125	0969	0973	0976	0980	0983	0986	0990	0993	0997	1000
126	1004	1007	1011	1014	1018	1021	1024	1028	1031	1035
127	1038	1042	1045	1048	1052	1055	1058	1062	1065	1069
128	1072	1076	1079	1082	1086	1089	1092	1096	1099	1102
129	1106	1109	1113	1116	1119	1123	1126	1129	1133	1136
130	1139	1143	1146	1149	1153	1156	1159	1163	1166	1169
131	1173	1176	1179	1183	1186	1189	1193	1196	1199	1202
132	1206	1209	1212	1216	1219	1222	1225	1229	1232	1235
133	1238	1242	1245	1248	1252	1255	1258	1261	1265	1268
134	1271	1274	1278	1281	1284	1287	1290	1294	1297	1300
135	1303	1307	1310	1313	1316	1319	1323	1326	1329	1332
136	1335	1339	1342	1345	1348	1351	1354	1358	1361	1364
137	1367	1370	1374	1377	1380	1383	1386	1389	1392	1396
138	1399	1402	1405	1408	1411	1414	1418	1421	1424	1427
139	1430	1433	1436	1440	1443	1446	1449	1452	1455	1458
140	1461	1464	1468	1471	1474	1477	1480	1483	1486	1489
141	1492	1495	1498	1501	1504	1508	1511	1514	1517	1520
142	1523	1526	1529	1532	1535	1538	1541	1544	1547	1550
143	1553	1556	1559	1562	1566	1568	1572	1575	1578	1581
144	1584	1587	1590	1593	1596	1599	1602	1605	1608	1611
145	1614	1617	1620	1623	1626	1629	1632	1635	1638	1641
146	1644	1646	1650	1652	1655	1658	1661	1664	1667	1670
147	1673	1676	1679	1682	1685	1688	1691	1694	1697	1700
148	1703	1706	1708	1711	1714	1717	1720	1723	1726	1729
149	1732	1735	1738	1741	1744	1746	1749	1752	1755	1758
150	1761	1764	1767	1770	1772	1775	1778	1781	1784	1787
151	1790	1793	1796	1798	1801	1804	1807	1810	1813	1816
152	1818	1821	1824	1827	1830	1833	1836	1838	1841	1844
153	1847	1850	1853	1855	1858	1861	1864	1867	1870	1872
154	1875	1878	1881	1884	1886	1889	1892	1895	1898	1900
155	1903	1906	1909	1912	1914	1917	1920	1923	1926	1928
156	1931	1934	1937	1940	1942	1945	1948	1951	1954	1956
157	1959	1962	1964	1967	1970	1973	1976	1978	1981	1984
158	1987	1989	1992	1995	1998	2000	2003	2006	2008	2011
159	2014	2017	2019	2022	2025	2028	2030	2033	2036	2038
160	2041									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
160	2041	2044	2047	2049	2052	2055	2058	2060	2063	2066
161	2068	2071	2074	2076	2079	2082	2084	2087	2090	2092
162	2095	2098	2100	2103	2106	2108	2111	2114	2116	2119
163	2122	2124	2127	2130	2132	2135	2138	2140	2143	2146
164	2148	2151	2154	2156	2159	2162	2164	2167	2170	2172
165	2175	2178	2180	2183	2185	2188	2191	2193	2196	2198
166	2201	2204	2206	2209	2212	2214	2217	2219	2222	2225
167	2227	2230	2232	2235	2238	2240	2243	2245	2248	2250
168	2253	2256	2258	2261	2263	2266	2269	2271	2274	2276
169	2279	2281	2284	2287	2289	2292	2294	2297	2299	2302
170	2304	2307	2310	2312	2315	2317	2320	2322	2325	2327
171	2330	2332	2335	2338	2340	2343	2345	2348	2350	2353
172	2355	2358	2360	2363	2365	2368	2370	2373	2375	2378
173	2380	2383	2386	2388	2390	2393	2396	2398	2400	2403
174	2406	2408	2410	2413	2416	2418	2420	2423	2425	2428
175	2430	2433	2435	2438	2440	2443	2445	2448	2450	2453
176	2455	2458	2460	2462	2465	2467	2470	2472	2475	2477
177	2480	2482	2485	2487	2490	2492	2494	2497	2499	2502
178	2504	2507	2509	2512	2514	2516	2519	2521	2524	2526
179	2528	2531	2533	2536	2538	2541	2543	2546	2548	2550
180	2553	2555	2558	2560	2562	2565	2567	2570	2572	2574
181	2577	2579	2582	2584	2586	2589	2591	2594	2596	2598
182	2601	2603	2606	2608	2610	2613	2615	2617	2620	2622
183	2624	2627	2629	2632	2634	2636	2639	2641	2644	2646
184	2648	2650	2653	2655	2658	2660	2662	2665	2667	2669
185	2672	2674	2676	2679	2681	2683	2686	2688	2690	2693
186	2695	2698	2700	2702	2704	2707	2709	2711	2714	2716
187	2718	2721	2723	2725	2728	2730	2732	2735	2737	2739
188	2742	2744	2746	2748	2751	2753	2755	2758	2760	2762
189	2765	2767	2769	2772	2774	2776	2778	2781	2783	2785
190	2788	2790	2792	2794	2797	2799	2801	2804	2806	2808
191	2810	2813	2815	2817	2819	2822	2824	2826	2828	2831
192	2833	2835	2838	2840	2842	2844	2847	2849	2851	2853
193	2856	2858	2860	2862	2865	2867	2869	2871	2874	2876
194	2878	2880	2882	2885	2887	2889	2891	2894	2896	2898
195	2900	2903	2905	2907	2909	2912	2914	2916	2918	2920
196	2923	2925	2927	2929	2931	2934	2936	2938	2940	2942
197	2945	2947	2949	2951	2954	2956	2958	2960	2962	2964
198	2967	2969	2971	2973	2975	2978	2980	2982	2984	2986
199	2988	2991	2993	2995	2997	2999	3002	3004	3006	3008
200	3010	3012	3015	3017	3019	3021	3023	3026	3028	3030
201	3032	3034	3036	3038	3041	3043	3045	3047	3049	3051
202	3054	3056	3058	3060	3062	3064	3066	3068	3071	3073
203	3075	3077	3079	3081	3084	3086	3088	3090	3092	3094
204	3096	3098	3101	3103	3105	3107	3109	3111	3113	3115
205	3118	3120	3122	3124	3126	3128	3130	3132	3134	3137
206	3139	3141	3143	3145	3147	3149	3151	3153	3156	3158
207	3160	3162	3164	3166	3168	3170	3172	3174	3176	3178
208	3181	3183	3185	3187	3189	3191	3193	3195	3197	3199
209	3202	3204	3206	3208	3210	3212	3214	3216	3218	3220
210	3222	3224	3226	3228	3230	3232	3235	3237	3239	3241
211	3243	3245	3247	3249	3251	3253	3255	3257	3259	3261
212	3263	3265	3268	3270	3272	3274	3276	3278	3280	3282
213	3284	3286	3288	3290	3292	3294	3296	3298	3300	3302
214	3304	3306	3308	3310	3312	3314	3316	3318	3320	3322
215	3324	3326	3328	3330	3332	3334	3336	3338	3340	3342
216	3344	3346								

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
220	3424	3426	3428	3430	3432	3434	3436	3438	3440	3442
221	3444	3446	3448	3450	3452	3454	3456	3458	3460	3462
222	3464	3466	3467	3469	3471	3473	3475	3477	3479	3481
223	3483	3485	3487	3489	3491	3493	3495	3497	3499	3500
224	3502	3504	3506	3508	3510	3512	3514	3516	3518	3520
225	3522	3524	3526	3528	3530	3532	3533	3535	3537	3539
226	3541	3543	3545	3547	3549	3551	3553	3554	3556	3558
227	3560	3562	3564	3566	3568	3570	3572	3574	3576	3577
228	3579	3581	3583	3585	3587	3589	3591	3593	3595	3596
229	3598	3600	3602	3604	3606	3608	3610	3612	3614	3615
230	3617	3619	3621	3623	3625	3627	3629	3630	3632	3634
231	3636	3638	3640	3642	3644	3646	3647	3649	3651	3653
232	3655	3657	3659	3660	3662	3664	3666	3668	3670	3672
233	3674	3675	3677	3679	3681	3683	3685	3687	3688	3690
234	3692	3694	3696	3698	3700	3701	3703	3705	3707	3709
235	3711	3712	3714	3716	3718	3720	3722	3724	3725	3727
236	3729	3731	3733	3735	3736	3738	3740	3742	3744	3746
237	3748	3749	3751	3753	3755	3757	3758	3760	3762	3764
238	3766	3768	3769	3771	3773	3775	3777	3778	3780	3782
239	3784	3786	3788	3789	3791	3793	3795	3797	3798	3800
240	3802	3804	3806	3808	3809	3811	3813	3815	3817	3818
241	3820	3822	3824	3826	3827	3829	3831	3833	3835	3836
242	3838	3840	3842	3844	3845	3847	3849	3851	3852	3854
243	3856	3858	3860	3861	3863	3865	3867	3869	3870	3872
244	3874	3876	3878	3879	3881	3883	3885	3886	3888	3890
245	3892	3893	3895	3897	3899	3900	3902	3904	3906	3908
246	3909	3911	3913	3915	3916	3918	3920	3922	3924	3925
247	3927	3929	3930	3932	3934	3936	3938	3939	3941	3943
248	3944	3946	3948	3950	3952	3953	3955	3957	3958	3960
249	3962	3964	3966	3967	3969	3971	3972	3974	3976	3978
250	3979	3981	3983	3985	3986	3988	3990	3992	3993	3995
251	3997	3998	4000	4002	4004	4005	4007	4009	4011	4012
252	4014	4016	4018	4019	4021	4023	4024	4026	4028	4030
253	4031	4033	4035	4036	4038	4040	4042	4043	4045	4047
254	4048	4050	4052	4054	4055	4057	4059	4060	4062	4064
255	4065	4067	4069	4070	4072	4074	4076	4077	4079	4081
256	4082	4084	4086	4088	4089	4091	4093	4094	4096	4098
257	4099	4101	4103	4104	4106	4108	4110	4111	4113	4114
258	4116	4118	4120	4121	4123	4125	4126	4128	4130	4131
259	4133	4135	4136	4138	4140	4141	4143	4145	4146	4148
260	4150	4151	4153	4155	4156	4158	4160	4161	4163	4165
261	4166	4168	4170	4171	4173	4175	4176	4178	4180	4181
262	4183	4185	4186	4188	4190	4191	4193	4195	4196	4198
263	4200	4201	4203	4204	4206	4208	4210	4211	4213	4214
264	4216	4218	4219	4221	4223	4224	4226	4228	4229	4231
265	4232	4234	4236	4237	4239	4241	4242	4244	4246	4247
266	4249	4250	4252	4254	4255	4257	4259	4260	4262	4264
267	4265	4267	4268	4270	4272	4273	4275	4276	4278	4280
268	4281	4283	4285	4286	4288	4289	4291	4293	4294	4296
269	4298	4299	4301	4302	4304	4306	4307	4309	4310	4312
270	4314	4315	4317	4318	4320	4322	4323	4325	4326	4328
271	4330	4331	4333	4334	4336	4338	4339	4341	4342	4344
272	4346	4347	4349	4350	4352	4354	4355	4357	4358	4360
273	4362	4363	4365	4366	4368	4370	4371	4373	4374	4376
274	4378	4379	4381	4382	4384	4385	4387	4389	4390	4392
275	4393	4395	4396	4398	4400	4401	4403	4404	4406	4408
276	4409	4411	4412	4414	4415	4417	4418	4420	4422	4423
277	4425	4426	4428	4430	4431	4433	4434	4436	4437	4439
278	4440	4442	4444	4445	4447	4448	4450	4451	4453	4454
279	4456	4458	4459	4461	4462	4464	4465	4467	4468	4470
280	4472									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
280	4472	4473	4475	4476	4478	4479	4481	4482	4484	4486
281	4487	4489	4490	4492	4493	4495	4496	4498	4499	4501
282	4502	4504	4506	4507	4509	4510	4512	4513	4515	4516
283	4518	4519	4521	4522	4524	4526	4527	4529	4530	4532
284	4533	4535	4536	4538	4539	4541	4542	4544	4545	4547
285	4548	4550	4552	4553	4554	4556	4558	4559	4561	4562
286	4564	4565	4567	4568	4570	4571	4573	4574	4576	4577
287	4579	4580	4582	4583	4585	4586	4588	4589	4591	4592
288	4594	4595	4597	4598	4600	4602	4603	4604	4606	4608
289	4609	4610	4612	4614	4615	4616	4618	4620	4621	4622
290	4624	4626	4627	4628	4630	4632	4633	4634	4636	4637
291	4639	4640	4642	4643	4645	4646	4648	4649	4651	4652
292	4654	4655	4657	4658	4660	4661	4663	4664	4666	4667
293	4669	4670	4672	4673	4675	4676	4678	4679	4680	4682
294	4684	4685	4686	4688	4689	4691	4692	4694	4695	4697
295	4698	4700	4701	4703	4704	4706	4707	4708	4710	4711
296	4713	4714	4716	4717	4719	4720	4722	4723	4725	4726
297	4728	4729	4730	4732	4733	4735	4736	4738	4739	4741
298	4742	4744	4745	4746	4748	4749	4751	4752	4754	4755
299	4757	4758	4760	4761	4762	4764	4765	4767	4768	4770
300	4771	4773	4774	4776	4777	4778	4780	4781	4783	4784
301	4786	4787	4788	4790	4791	4793	4794	4796	4797	4799
302	4800	4802	4803	4804	4806	4807	4809	4810	4812	4813
303	4814	4816	4817	4819	4820	4822	4823	4824	4826	4827
304	4829	4830	4832	4833	4834	4836	4837	4839	4840	4842
305	4843	4844	4846	4847	4849	4850	4852	4853	4854	4856
306	4857	4859	4860	4862	4863	4864	4866	4867	4869	4870
307	4871	4873	4874	4876	4877	4878	4880	4881	4883	4884
308	4886	4887	4888	4890	4891	4893	4894	4895	4897	4898
309	4900	4901	4902	4904	4905	4907	4908	4909	4911	4912
310	4914	4915	4916	4918	4919	4921	4922	4923	4925	4926
311	4928	4929	4930	4932	4933	4935	4936	4937	4939	4940
312	4942	4943	4944	4946	4947	4948	4950	4951	4953	4954
313	4955	4957	4958	4960	4961	4962	4964	4965	4966	4968
314	4969	4971	4972	4973	4975	4976	4978	4979	4980	4982
315	4983	4984	4986	4987	4989	4990	4991	4993	4994	4996
316	4997	4998	5000	5001	5002	5004	5005	5006	5008	5009
317	5011	5012	5013	5015	5016	5017	5019	5020	5022	5023
318	5024	5026	5027	5028	5030	5031	5032	5034	5035	5036
319	5038	5039	5041	5042	5043	5045	5046	5047	5049	5050
320	5052	5053	5054	5056	5057	5058	5060	5061	5062	5064
321	5065	5066	5068	5069	5070	5072	5073	5074	5076	5077
322	5079	5080	5081	5083	5084	5085	5087	5088	5089	5091
323	5092	5093	5095	5096	5097	5099	5100	5101	5103	5104
324	5106	5107	5108	5110	5111	5112	5114	5115	5116	5118
325	5119	5120	5122	5123	5124	5126	5127	5128	5130	5131
326	5132	5134	5135	5136	5138	5139	5140	5142	5143	5144
327	5146	5147	5148	5150	5151	5152	5153	5155	5156	5157
328	5159	5160	5161	5163	5164	5165	5167	5168	5169	5171
329	5172	5173	5175	5176	5177	5179	5180	5181	5182	5184
330	5185	5186	5188	5189	5190	5192	5193	5194	5196	5197
331	5198	5200	5201	5202	5204	5205	5206	5208	5209	5210
332	5211	5213	5214	5215	5217	5218	5219	5220	5222	5223
333	5224	5226	5227	5228	5230	5231	5232	5234	5235	5236
334	5238	5239	5240	5241	5243	5244	5245	5247	5248	5249
335	5250	5252	5253	5254	5256	5257	5258	5260	5261	5262
336	5263	5265	5266	5267	526					

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
340	5315	5316	5317	5319	5320	5321	5322	5324	5325	5326
341	5328	5329	5330	5331	5333	5334	5335	5336	5338	5339
342	5340	5342	5343	5344	5345	5347	5348	5349	5350	5352
343	5353	5354	5356	5357	5358	5359	5360	5362	5363	5364
344	5366	5367	5368	5369	5371	5372	5373	5374	5376	5377
345	5378	5379	5381	5382	5383	5384	5386	5387	5388	5390
346	5391	5392	5393	5394	5396	5397	5398	5400	5401	5402
347	5403	5404	5406	5407	5408	5410	5411	5412	5413	5414
348	5416	5417	5418	5420	5421	5422	5423	5424	5426	5427
349	5428	5430	5431	5432	5433	5434	5436	5437	5438	5439
350	5441	5442	5443	5444	5446	5447	5448	5449	5451	5452
351	5453	5454	5456	5457	5458	5459	5460	5462	5463	5464
352	5465	5467	5468	5469	5470	5472	5473	5474	5475	5476
353	5478	5479	5480	5481	5483	5484	5485	5486	5488	5489
354	5490	5491	5492	5494	5495	5496	5497	5499	5500	5501
355	5502	5504	5505	5506	5507	5508	5510	5511	5512	5513
356	5514	5516	5517	5518	5519	5521	5522	5523	5524	5526
357	5527	5528	5529	5530	5532	5533	5534	5535	5536	5538
358	5539	5540	5541	5542	5544	5545	5546	5547	5548	5550
359	5551	5552	5553	5555	5556	5557	5558	5559	5561	5562
360	5563	5564	5565	5567	5568	5569	5570	5572	5573	5574
361	5575	5576	5578	5579	5580	5581	5582	5584	5585	5586
362	5587	5588	5590	5591	5592	5593	5594	5596	5597	5598
363	5599	5600	5602	5603	5604	5605	5606	5607	5609	5610
364	5611	5612	5613	5615	5616	5617	5618	5619	5620	5622
365	5623	5624	5625	5626	5628	5629	5630	5631	5632	5634
366	5635	5636	5637	5638	5640	5641	5642	5643	5644	5646
367	5647	5648	5649	5650	5651	5653	5654	5655	5656	5657
368	5658	5660	5661	5662	5663	5664	5666	5667	5668	5669
369	5670	5671	5673	5674	5675	5676	5677	5678	5680	5681
370	5682	5683	5684	5686	5687	5688	5689	5690	5691	5693
371	5694	5695	5696	5697	5698	5700	5701	5702	5703	5704
372	5705	5707	5708	5709	5710	5711	5712	5714	5715	5716
373	5717	5718	5719	5721	5722	5723	5724	5725	5726	5728
374	5729	5730	5731	5732	5733	5734	5736	5737	5738	5739
375	5740	5742	5743	5744	5745	5746	5747	5748	5750	5751
376	5752	5753	5754	5755	5756	5758	5759	5760	5761	5762
377	5763	5765	5766	5767	5768	5769	5770	5772	5773	5774
378	5775	5776	5777	5778	5780	5781	5782	5783	5784	5785
379	5786	5788	5789	5790	5791	5792	5793	5794	5796	5797
380	5798	5799	5800	5801	5802	5804	5805	5806	5807	5808
381	5809	5810	5812	5813	5814	5815	5816	5817	5818	5820
382	5821	5822	5823	5824	5825	5826	5827	5829	5830	5831
383	5832	5833	5834	5835	5836	5838	5839	5840	5841	5842
384	5843	5844	5846	5847	5848	5849	5850	5851	5852	5854
385	5855	5856	5857	5858	5859	5860	5861	5862	5864	5865
386	5866	5867	5868	5869	5870	5872	5873	5874	5875	5876
387	5877	5878	5879	5880	5882	5883	5884	5885	5886	5887
388	5888	5889	5891	5892	5893	5894	5895	5896	5897	5898
389	5900	5901	5902	5903	5904	5905	5906	5907	5908	5910
390	5911	5912	5913	5914	5915	5916	5917	5918	5920	5921
391	5922	5923	5924	5925	5926	5927	5928	5930	5931	5932
392	5933	5934	5935	5936	5937	5938	5940	5941	5942	5943
393	5944	5945	5946	5947	5948	5949	5951	5952	5953	5954
394	5955	5956	5957	5958	5959	5960	5962	5963	5964	5965
395	5966	5967	5968	5969	5970	5972	5973	5974	5975	5976
396	5977	5978	5979	5980	5981	5982	5984	5985	5986	5987
397	5988	5989	5990	5991	5992	5993	5994	5996	5997	5998
398	5999	6000	6001	6002	6003	6004	6005	6006	6008	6009
399	6010	6011	6012	6013	6014	6015	6016	6017	6018	6020
400	6021									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	6021	6022	6023	6024	6025	6026	6027	6028	6029	6030
401	6031	6032	6034	6035	6036	6037	6038	6039	6040	6041
402	6042	6043	6044	6046	6047	6048	6049	6050	6051	6052
403	6053	6054	6055	6056	6057	6058	6060	6061	6062	6063
404	6064	6065	6066	6067	6068	6069	6070	6071	6072	6074
405	6075	6076	6077	6078	6079	6080	6081	6082	6083	6084
406	6085	6086	6087	6088	6090	6091	6092	6093	6094	6095
407	6096	6097	6098	6099	6100	6101	6102	6103	6104	6106
408	6107	6108	6109	6110	6111	6112	6113	6114	6115	6116
409	6117	6118	6119	6120	6122	6122	6124	6125	6126	6127
410	6128	6129	6130	6131	6132	6133	6134	6135	6136	6137
411	6138	6140	6140	6142	6143	6144	6145	6146	6147	6148
412	6149	6150	6151	6152	6153	6154	6155	6156	6157	6158
413	6160	6161	6162	6163	6164	6165	6166	6167	6168	6169
414	6170	6171	6172	6173	6174	6175	6176	6177	6178	6179
415	6180	6182	6183	6184	6185	6186	6187	6188	6189	6190
416	6191	6192	6193	6194	6195	6196	6197	6198	6199	6200
417	6201	6202	6203	6204	6206	6207	6208	6209	6210	6211
418	6212	6213	6214	6215	6216	6217	6218	6219	6220	6221
419	6222	6223	6224	6225	6226	6227	6228	6229	6230	6232
420	6232	6234	6235	6236	6237	6238	6239	6240	6241	6242
421	6243	6244	6245	6246	6247	6248	6249	6250	6251	6252
422	6253	6254	6255	6256	6257	6258	6259	6260	6261	6262
423	6263	6264	6266	6266	6268	6268	6270	6271	6272	6273
424	6274	6275	6276	6277	6278	6279	6280	6281	6282	6283
425	6284	6285	6286	6287	6288	6289	6290	6291	6292	6293
426	6294	6295	6296	6297	6298	6299	6300	6301	6302	6303
427	6304	6305	6306	6307	6308	6309	6310	6311	6312	6313
428	6314	6316	6316	6318	6318	6320	6320	6322	6322	6324
429	6325	6326	6327	6328	6329	6330	6331	6332	6333	6334
430	6335	6336	6337	6338	6339	6340	6341	6342	6343	6344
431	6345	6346	6347	6348	6349	6350	6351	6352	6353	6354
432	6355	6356	6357	6358	6359	6360	6361	6362	6363	6364
433	6365	6366	6367	6368	6369	6370	6371	6372	6373	6374
434	6375	6376	6377	6378	6379	6380	6381	6382	6383	6384
435	6385	6386	6387	6388	6389	6390	6391	6392	6393	6394
436	6395	6396	6397	6398	6399	6400	6401	6402	6403	6404
437	6405	6406	6407	6408	6409	6410	6411	6412	6413	6414
438	6415	6416	6417	6418	6419	6420	6421	6422	6423	6424
439	6425	6426	6427	6428	6429	6430	6431	6432	6433	6434
440	6434	6436	6436	6438	6438	6440	6440	6441	6442	6443
441	6444	6445	6446	6447	6448	6449	6450	6451	6452	6453
442	6454	6455	6456	6457	6458	6459	6460	6461	6462	6463
443	6464	6465	6466	6467	6468	6469	6470	6471	6472	6473
444	6474	6475	6476	6477	6478	6479	6480	6481	6482	6483
445	6484	6485	6486	6486	6488	6488	6490	6490	6491	6492
446	6493	6494	6495	6496	6497	6498	6499	6500	6501	6502
447	6503	6504	6505	6506	6507	6508	6509	6510	6511	6512
448	6513	6514	6515	6516	6517	6518	6519	6520	6520	6522
449	6522	6523	6524	6525	6526	6527	6528	6529	6530	6531
450	6532	6533	6534	6535	6536	6537	6538	6539	6540	6541
451	6542	6543	6544	6545	6546	6547	6548	6548	6550	6550
452	6551	6552	6553	6554	6555	6556	6557	6558	6559	6560
453	6561	6562	6563	6564	6565	6566	6567	6568	6569	6570
454	6571	6572	6572	6573	6574	6575	6576	6577	6578	6579
455	6580	6581	6582	6583	6584	6585	6586	6587	6588	6589
456	6590	6591	6592	6592	659					

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
460	6628	6628	6630	6630	6631	6632	6633	6634	6635	6636
461	6637	6638	6639	6640	6641	6642	6643	6644	6644	6646
462	6646	6647	6648	6649	6650	6651	6652	6653	6654	6655
463	6656	6657	6658	6659	6660	6660	6661	6662	6663	6664
464	6665	6666	6667	6668	6669	6670	6671	6672	6673	6674
465	6674	6676	6676	6677	6678	6679	6680	6681	6682	6683
466	6684	6685	6686	6687	6688	6688	6689	6690	6691	6692
467	6693	6694	6695	6696	6697	6698	6699	6700	6701	6702
468	6702	6703	6704	6705	6706	6707	6708	6709	6710	6711
469	6712	6713	6714	6714	6715	6716	6717	6718	6719	6720
470	6721	6722	6723	6724	6725	6726	6726	6727	6728	6729
471	6730	6731	6732	6733	6734	6735	6736	6737	6738	6738
472	6739	6740	6741	6742	6743	6744	6745	6746	6747	6748
473	6749	6750	6750	6751	6752	6753	6754	6755	6756	6757
474	6758	6759	6760	6760	6761	6762	6763	6764	6765	6766
475	6767	6768	6769	6770	6771	6772	6772	6773	6774	6775
476	6776	6777	6778	6779	6780	6781	6782	6782	6783	6784
477	6785	6786	6787	6788	6789	6790	6791	6792	6792	6793
478	6794	6795	6796	6797	6798	6799	6800	6801	6802	6802
479	6803	6804	6805	6806	6807	6808	6809	6810	6811	6812
480	6812	6813	6814	6815	6816	6817	6818	6819	6820	6820
481	6822	6822	6823	6824	6825	6826	6827	6828	6829	6830
482	6830	6831	6832	6833	6834	6835	6836	6837	6838	6839
483	6840	6840	6841	6842	6843	6844	6845	6846	6847	6848
484	6848	6849	6850	6851	6852	6853	6854	6855	6856	6856
485	6857	6858	6859	6860	6861	6862	6863	6864	6865	6866
486	6866	6867	6868	6869	6870	6871	6872	6873	6874	6874
487	6875	6876	6877	6878	6879	6880	6881	6882	6882	6883
488	6884	6885	6886	6887	6888	6889	6890	6890	6891	6892
489	6893	6894	6895	6896	6897	6898	6898	6899	6900	6901
490	6902	6903	6904	6905	6906	6906	6907	6908	6909	6910
491	6911	6912	6913	6914	6914	6915	6916	6917	6918	6919
492	6920	6920	6921	6922	6923	6924	6925	6926	6927	6928
493	6928	6929	6930	6931	6932	6933	6934	6935	6936	6936
494	6937	6938	6939	6940	6941	6942	6942	6943	6944	6945
495	6946	6947	6948	6949	6950	6950	6951	6952	6953	6954
496	6955	6956	6957	6957	6958	6959	6960	6961	6962	6963
497	6964	6964	6965	6966	6967	6968	6969	6970	6970	6971
498	6972	6973	6974	6975	6976	6977	6978	6978	6979	6980
499	6981	6982	6983	6984	6984	6985	6986	6987	6988	6989
500	6990	6991	6991	6992	6993	6994	6995	6996	6997	6998
501	6998	6999	7000	7001	7002	7003	7004	7004	7005	7006
502	7007	7008	7009	7010	7010	7011	7012	7013	7014	7015
503	7016	7016	7017	7018	7019	7020	7021	7022	7023	7023
504	7024	7025	7026	7027	7028	7029	7030	7030	7031	7032
505	7033	7034	7035	7036	7036	7037	7038	7039	7040	7041
506	7042	7042	7043	7044	7045	7046	7047	7048	7048	7049
507	7050	7051	7052	7053	7054	7054	7055	7056	7057	7058
508	7059	7060	7060	7061	7062	7063	7064	7065	7066	7066
509	7067	7068	7069	7070	7071	7071	7072	7073	7074	7075
510	7076	7077	7077	7078	7079	7080	7081	7082	7082	7083
511	7084	7085	7086	7087	7088	7088	7089	7090	7091	7092
512	7093	7094	7094	7095	7096	7097	7098	7099	7100	7100
513	7101	7102	7103	7104	7105	7105	7106	7107	7108	7109
514	7110	7110	7111	7112	7113	7114	7115	7116	7116	7117
515	7118	7119	7120	7121	7121	7122	7123	7124	7125	7126
516	7126	7127	7128	7129	7130	7131	7132	7132	7133	7134
517	7135	7136	7137	7137	7138	7139	7140	7141	7142	7142
518	7143	7144	7145	7146	7147	7148	7148	7149	7150	7151
519	7152	7152	7153	7154	7155	7156	7157	7158	7158	7159
520	7160									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
520	7160	7161	7162	7162	7163	7164	7165	7166	7167	7168
521	7168	7169	7170	7171	7172	7172	7173	7174	7175	7176
522	7177	7178	7178	7179	7180	7181	7182	7182	7183	7184
523	7185	7186	7187	7188	7188	7189	7190	7191	7192	7192
524	7193	7194	7195	7196	7197	7198	7198	7199	7200	7201
525	7202	7202	7203	7204	7205	7206	7207	7207	7208	7209
526	7210	7211	7212	7212	7213	7214	7215	7216	7216	7217
527	7218	7219	7220	7221	7221	7222	7223	7224	7225	7226
528	7226	7227	7228	7229	7230	7230	7231	7232	7233	7234
529	7235	7235	7236	7237	7238	7239	7240	7240	7241	7242
530	7243	7244	7244	7245	7246	7247	7248	7248	7249	7250
531	7251	7252	7253	7253	7254	7255	7256	7257	7258	7258
532	7259	7260	7261	7262	7262	7263	7264	7265	7266	7266
533	7267	7268	7269	7270	7270	7271	7272	7273	7274	7275
534	7275	7276	7277	7278	7279	7280	7280	7281	7282	7283
535	7284	7284	7285	7286	7287	7288	7288	7289	7290	7291
536	7292	7292	7293	7294	7295	7296	7296	7297	7298	7299
537	7300	7301	7301	7302	7303	7304	7305	7305	7306	7307
538	7308	7309	7309	7310	7311	7312	7313	7314	7314	7315
539	7316	7317	7318	7318	7319	7320	7321	7322	7322	7323
540	7324	7325	7326	7326	7327	7328	7329	7330	7330	7331
541	7332	7333	7334	7334	7335	7336	7337	7338	7338	7339
542	7340	7341	7342	7342	7343	7344	7345	7346	7346	7347
543	7348	7349	7350	7350	7351	7352	7353	7354	7354	7355
544	7356	7357	7358	7358	7359	7360	7361	7362	7362	7363
545	7364	7365	7366	7366	7367	7368	7369	7370	7370	7371
546	7372	7373	7374	7374	7375	7376	7377	7378	7378	7379
547	7380	7381	7382	7382	7383	7384	7385	7385	7386	7387
548	7388	7389	7389	7390	7391	7392	7393	7393	7394	7395
549	7396	7396	7397	7398	7399	7400	7400	7401	7402	7403
550	7404	7404	7405	7406	7407	7408	7408	7409	7410	7411
551	7412	7412	7413	7414	7415	7416	7416	7417	7418	7419
552	7419	7420	7421	7422	7422	7423	7424	7425	7426	7426
553	7427	7428	7429	7430	7430	7431	7432	7433	7434	7434
554	7435	7436	7437	7437	7438	7439	7440	7441	7441	7442
555	7443	7444	7444	7445	7446	7447	7448	7448	7449	7450
556	7451	7452	7452	7453	7454	7455	7455	7456	7457	7458
557	7459	7459	7460	7461	7462	7462	7463	7464	7465	7466
558	7466	7467	7468	7469	7470	7470	7471	7472	7473	7473
559	7474	7475	7476	7476	7477	7478	7479	7480	7480	7481
560	7482	7483	7483	7484	7485	7486	7486	7487	7488	7489
561	7490	7490	7491	7492	7493	7494	7494	7495	7496	7497
562	7497	7498	7499	7500	7500	7501	7502	7503	7504	7504
563	7505	7506	7507	7507	7508	7509	7510	7510	7511	7512
564	7513	7514	7514	7515	7516	7517	7517	7518	7519	7520
565	7520	7521	7522	7523	7524	7524	7525	7526	7527	7527
566	7528	7529	7530	7530	7531	7532	7533	7534	7534	7535
567	7536	7537	7537	7538	7539	7540	7540	7541	7542	7543
568	7544	7544	7545	7546	7546	7547	7548	7549	7550	7550
569	7551	7552	7553	7553	7554	7555	7556	7556	7557	7558
570	7559	7560	7560	7561	7562	7563	7563	7564	7565	7566
571	7566	7567	7568	7569	7569	7570	7571	7572	7572	7573
572	7574	7575	7576	7576	7577	7578	7578	7579	7580	7581
573	7582	7582	7583	7584	7585	7585	7586	7587	7588	7588
574	7589	7590	7591	7591	7592	7593	7594	7594	7595	7596
575	7597	7597	7598	7599	7600	7600	7601	7602	7603	7604
576	7604	7605	7606	7606	760					

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
580	7634	7635	7636	7636	7637	7638	7639	7640	7640	7641
581	7642	7642	7643	7644	7645	7646	7646	7647	7648	7648
582	7649	7650	7651	7652	7652	7653	7654	7654	7655	7656
583	7657	7657	7658	7659	7660	7660	7661	7662	7663	7663
584	7664	7665	7666	7666	7667	7668	7669	7669	7670	7671
585	7672	7672	7673	7674	7674	7675	7676	7677	7678	7678
586	7679	7680	7680	7681	7682	7683	7683	7684	7685	7686
587	7686	7687	7688	7689	7689	7690	7691	7692	7692	7693
588	7694	7694	7695	7696	7697	7698	7698	7699	7700	7700
589	7701	7702	7703	7703	7704	7705	7706	7706	7707	7708
590	7708	7709	7710	7711	7712	7712	7713	7714	7714	7715
591	7716	7717	7717	7718	7719	7720	7720	7721	7722	7722
592	7723	7724	7725	7725	7726	7727	7728	7728	7729	7730
593	7730	7731	7732	7733	7734	7734	7735	7736	7736	7737
594	7738	7739	7739	7740	7741	7742	7742	7743	7744	7744
595	7745	7746	7747	7747	7748	7749	7750	7750	7751	7752
596	7752	7753	7754	7755	7755	7756	7757	7758	7758	7759
597	7760	7760	7761	7762	7763	7763	7764	7765	7766	7766
598	7767	7768	7768	7769	7770	7771	7771	7772	7773	7774
599	7774	7775	7776	7776	7777	7778	7779	7779	7780	7781
600	7782	7782	7783	7784	7784	7785	7786	7787	7787	7788
601	7789	7790	7790	7791	7792	7792	7793	7794	7794	7795
602	7796	7797	7797	7798	7799	7800	7800	7801	7802	7802
603	7803	7804	7805	7805	7806	7807	7808	7808	7809	7810
604	7810	7811	7812	7812	7813	7814	7815	7815	7816	7817
605	7818	7818	7819	7820	7820	7821	7822	7823	7823	7824
606	7825	7825	7826	7827	7828	7828	7829	7830	7830	7831
607	7832	7833	7833	7834	7835	7836	7837	7837	7838	7838
608	7839	7840	7840	7841	7842	7843	7843	7844	7845	7846
609	7846	7847	7848	7848	7849	7850	7850	7851	7852	7853
610	7853	7854	7855	7855	7856	7857	7858	7858	7859	7860
611	7860	7861	7862	7862	7863	7864	7865	7865	7866	7867
612	7868	7868	7869	7870	7870	7871	7872	7872	7873	7874
613	7875	7875	7876	7877	7877	7878	7879	7880	7880	7881
614	7882	7882	7883	7884	7884	7885	7886	7887	7887	7888
615	7889	7890	7890	7891	7892	7892	7893	7894	7894	7895
616	7896	7896	7897	7898	7899	7899	7900	7901	7901	7902
617	7903	7904	7904	7905	7906	7906	7907	7908	7908	7909
618	7910	7911	7911	7912	7913	7913	7914	7915	7916	7916
619	7917	7918	7918	7919	7920	7920	7921	7922	7922	7923
620	7924	7925	7925	7926	7927	7927	7928	7929	7930	7930
621	7931	7932	7932	7933	7934	7934	7935	7936	7936	7937
622	7938	7939	7939	7940	7941	7941	7942	7943	7944	7944
623	7945	7946	7946	7947	7948	7948	7949	7950	7950	7951
624	7952	7952	7953	7954	7955	7955	7956	7957	7957	7958
625	7959	7960	7960	7961	7962	7962	7963	7964	7964	7965
626	7966	7966	7967	7968	7968	7969	7970	7971	7971	7972
627	7973	7973	7974	7975	7975	7976	7977	7978	7978	7979
628	7980	7980	7981	7982	7982	7983	7984	7984	7985	7986
629	7986	7987	7988	7989	7989	7990	7991	7991	7992	7993
630	7993	7994	7995	7996	7996	7997	7998	7998	7999	8000
631	8000	8001	8002	8002	8003	8004	8004	8005	8006	8006
632	8007	8008	8008	8009	8010	8011	8011	8012	8013	8013
633	8014	8015	8015	8016	8017	8018	8018	8019	8020	8020
634	8021	8022	8022	8023	8024	8024	8025	8026	8026	8027
635	8028	8028	8029	8030	8030	8031	8032	8032	8033	8034
636	8035	8035	8036	8037	8037	8038	8039	8039	8040	8041
637	8041	8042	8043	8043	8044	8045	8046	8046	8047	8048
638	8048	8049	8050	8050	8051	8052	8052	8053	8054	8054
639	8055	8056	8056	8057	8058	8058	8059	8060	8060	8061
640	8062									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
640	8062	8062	8063	8064	8064	8065	8066	8066	8067	8068
641	8069	8069	8070	8071	8071	8072	8073	8073	8074	8075
642	8075	8076	8077	8077	8078	8079	8079	8080	8081	8081
643	8082	8083	8084	8084	8085	8086	8086	8087	8088	8088
644	8089	8090	8090	8091	8092	8092	8093	8094	8094	8095
645	8096	8096	8097	8098	8098	8099	8100	8100	8101	8102
646	8102	8103	8104	8104	8105	8106	8106	8107	8108	8108
647	8109	8110	8110	8111	8112	8112	8113	8114	8114	8115
648	8116	8116	8117	8118	8118	8119	8120	8120	8121	8122
649	8122	8123	8124	8124	8125	8126	8126	8127	8128	8128
650	8129	8130	8130	8131	8132	8132	8133	8134	8134	8135
651	8136	8136	8137	8138	8138	8139	8140	8140	8141	8142
652	8142	8143	8144	8144	8145	8146	8146	8147	8148	8148
653	8149	8150	8150	8151	8152	8152	8153	8154	8154	8155
654	8156	8156	8157	8158	8158	8159	8160	8160	8161	8162
655	8162	8163	8164	8164	8165	8166	8166	8167	8168	8168
656	8169	8170	8170	8171	8172	8172	8173	8174	8174	8175
657	8176	8176	8177	8178	8178	8179	8180	8180	8181	8182
658	8182	8183	8184	8184	8185	8186	8186	8187	8188	8188
659	8189	8190	8190	8191	8192	8192	8193	8194	8194	8195
660	8195	8196	8197	8197	8198	8199	8199	8200	8201	8201
661	8202	8203	8203	8204	8205	8205	8206	8207	8207	8208
662	8209	8209	8210	8210	8211	8212	8212	8213	8214	8214
663	8215	8216	8216	8217	8218	8218	8219	8220	8220	8221
664	8222	8222	8223	8224	8224	8225	8226	8226	8227	8228
665	8228	8229	8230	8230	8231	8232	8232	8233	8233	8234
666	8235	8235	8236	8237	8237	8238	8239	8239	8240	8241
667	8241	8242	8243	8243	8244	8244	8245	8246	8246	8247
668	8248	8248	8249	8250	8250	8251	8252	8252	8253	8254
669	8254	8255	8256	8256	8257	8258	8258	8259	8260	8260
670	8261	8261	8262	8263	8263	8264	8265	8265	8266	8267
671	8267	8268	8268	8269	8270	8270	8271	8272	8272	8273
672	8274	8274	8275	8276	8276	8277	8278	8278	8279	8280
673	8280	8281	8281	8282	8283	8283	8284	8285	8285	8286
674	8287	8287	8288	8288	8289	8290	8290	8291	8292	8292
675	8293	8294	8294	8295	8296	8296	8297	8298	8298	8299
676	8300	8300	8301	8301	8302	8303	8303	8304	8305	8305
677	8306	8306	8307	8308	8308	8309	8310	8310	8311	8312
678	8312	8313	8314	8314	8315	8316	8316	8317	8317	8318
679	8319	8319	8320	8321	8321	8322	8322	8323	8324	8324
680	8325	8326	8326	8327	8328	8328	8329	8330	8330	8331
681	8332	8332	8333	8333	8334	8335	8335	8336	8337	8337
682	8338	8338	8339	8340	8340	8341	8342	8342	8343	8344
683	8344	8345	8346	8346	8347	8347	8348	8349	8349	8350
684	8351	8351	8352	8352	8353	8354	8354	8355	8356	8356
685	8357	8358	8358	8359	8359	8360	8361	8361	8362	8363
686	8363	8364	8364	8365	8366	8366	8367	8368	8368	8369
687	8370	8370	8371	8372	8372	8373	8373	8374	8375	8375
688	8376	8376	8377	8378	8378	8379	8380	8380	8381	8382
689	8382	8383	8384	8384	8385	8385	8386	8387	8387	8388
690	8388	8389	8390	8390	8391	8392	8392	8393	8394	8394
691	8395	8395	8396	8397	8397	8398	8398	8399	8400	8400
692	8401	8402	8402	8403	8404	8404	8405	8406	8406	8407
693	8407	8408	8409	8409	8410	8410	8411	8412	8412	8413
694	8414	8414	8415	8416	8416	8417	8417	8418	8419	8419
695	8420	8420	8421	8422	8422	8423	8424	8424	8425	8426
696	8426	8427								

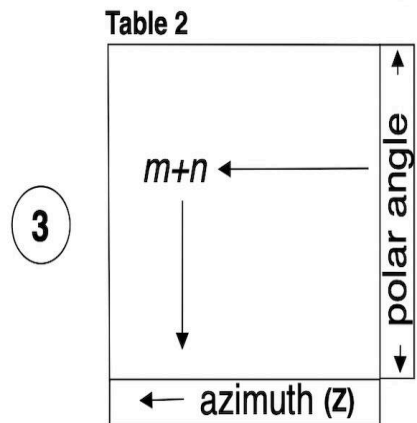
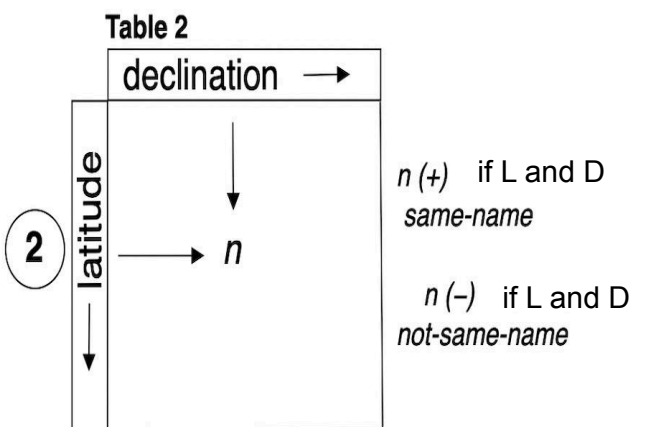
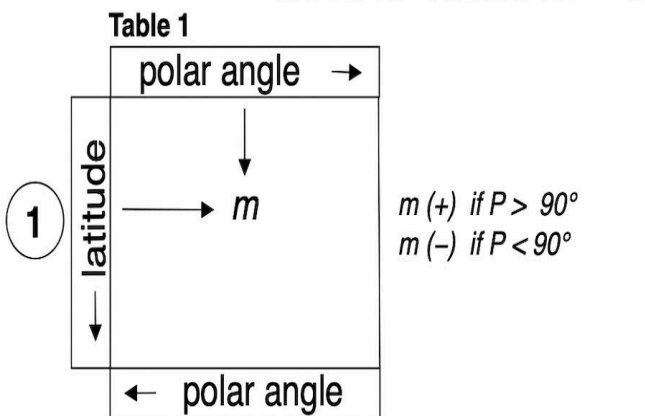
No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
820	9138	9139	9139	9140	9140	9141	9141	9142	9142	9143
821	9143	9144	9144	9145	9146	9146	9147	9147	9148	9148
822	9149	9149	9150	9150	9151	9151	9152	9152	9153	9154
823	9154	9154	9155	9156	9156	9157	9157	9158	9158	9159
824	9159	9160	9160	9161	9161	9162	9162	9163	9164	9164
825	9164	9165	9166	9166	9167	9167	9168	9168	9169	9169
826	9170	9170	9171	9171	9172	9172	9173	9174	9174	9174
827	9175	9176	9176	9177	9177	9178	9178	9179	9179	9180
828	9180	9181	9181	9182	9182	9183	9183	9184	9184	9185
829	9186	9186	9187	9187	9188	9188	9189	9189	9190	9190
830	9191	9191	9192	9192	9193	9193	9194	9194	9195	9196
831	9196	9196	9197	9198	9198	9199	9199	9200	9200	9201
832	9201	9202	9202	9203	9203	9204	9204	9205	9205	9206
833	9206	9207	9208	9208	9208	9209	9210	9210	9211	9211
834	9212	9212	9213	9213	9214	9214	9215	9215	9216	9216
835	9217	9217	9218	9218	9219	9220	9220	9220	9221	9222
836	9222	9223	9223	9224	9224	9225	9225	9226	9226	9227
837	9227	9228	9228	9229	9229	9230	9230	9231	9231	9232
838	9232	9233	9234	9234	9234	9235	9236	9236	9237	9237
839	9238	9238	9239	9239	9240	9240	9241	9241	9242	9242
840	9243	9243	9244	9244	9245	9245	9246	9246	9247	9247
841	9248	9248	9249	9250	9250	9250	9251	9252	9252	9253
842	9253	9254	9254	9255	9255	9256	9256	9257	9257	9258
843	9258	9259	9259	9260	9260	9261	9261	9262	9262	9263
844	9263	9264	9264	9265	9266	9266	9266	9267	9268	9268
845	9269	9269	9270	9270	9271	9271	9272	9272	9273	9273
846	9274	9274	9275	9275	9276	9276	9277	9277	9278	9278
847	9279	9279	9280	9280	9281	9281	9282	9282	9283	9283
848	9284	9284	9285	9286	9286	9287	9287	9288	9288	9289
849	9289	9290	9290	9291	9291	9292	9292	9293	9293	9294
850	9294	9295	9295	9296	9296	9297	9297	9298	9298	9299
851	9299	9300	9300	9301	9301	9302	9302	9303	9303	9304
852	9304	9305	9305	9306	9306	9307	9308	9308	9308	9309
853	9310	9310	9310	9311	9312	9312	9312	9313	9314	9314
854	9315	9315	9316	9316	9317	9317	9318	9318	9319	9319
855	9320	9320	9321	9321	9322	9322	9323	9323	9324	9324
856	9325	9325	9326	9326	9327	9327	9328	9328	9329	9329
857	9330	9330	9331	9331	9332	9332	9333	9333	9334	9334
858	9335	9335	9336	9336	9337	9337	9338	9338	9339	9339
859	9340	9340	9341	9341	9342	9342	9343	9344	9344	9344
860	9345	9346	9346	9346	9347	9348	9348	9348	9349	9350
861	9350	9350	9351	9352	9352	9353	9353	9354	9354	9355
862	9355	9356	9356	9357	9357	9358	9358	9359	9359	9360
863	9360	9361	9361	9362	9362	9363	9363	9364	9364	9365
864	9365	9366	9366	9367	9367	9368	9368	9369	9369	9370
865	9370	9371	9371	9372	9372	9373	9373	9374	9374	9375
866	9375	9376	9376	9377	9377	9378	9378	9379	9379	9380
867	9380	9381	9381	9382	9382	9383	9383	9384	9384	9385
868	9385	9386	9386	9387	9387	9388	9388	9389	9389	9390
869	9390	9391	9391	9392	9392	9393	9393	9394	9394	9395
870	9395	9396	9396	9397	9397	9398	9398	9399	9399	9400
871	9400	9401	9401	9402	9402	9403	9403	9404	9404	9405
872	9405	9406	9406	9407	9407	9408	9408	9409	9409	9410
873	9410	9411	9411	9412	9412	9413	9413	9414	9414	9415
874	9415	9416	9416	9417	9417	9418	9418	9419	9419	9420
875	9420	9421	9421	9422	9422	9423	9423	9424	9424	9424
876	9425	9426	9426	9426	9427	9428	9428	9428	9429	9430
877	9430	9430	9431	9432	9432	9433	9433	9434	9434	9434
878	9435	9435	9436	9436	9437	9437	9438	9438	9439	9439
879	9440	9440	9441	9441	9442	9442	9443	9443	9444	9444
880	9445									

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
880	9445	9445	9446	9446	9447	9447	9448	9448	9449	9449
881	9450	9450	9451	9451	9452	9452	9453	9453	9454	9454
882	9455	9455	9456	9456	9457	9457	9458	9458	9459	9459
883	9460	9460	9461	9461	9462	9462	9463	9463	9464	9464
884	9464	9465	9466	9466	9466	9467	9468	9468	9469	9469
885	9469	9470	9470	9471	9471	9472	9472	9473	9473	9474
886	9474	9475	9475	9476	9476	9477	9477	9478	9478	9479
887	9479	9480	9480	9481	9481	9482	9482	9483	9483	9484
888	9484	9485	9485	9486	9486	9487	9487	9488	9488	9488
889	9489	9490	9490	9490	9491	9492	9492	9493	9493	9493
890	9494	9494	9495	9495	9496	9496	9497	9497	9498	9498
891	9499	9499	9500	9500	9501	9501	9502	9502	9503	9503
892	9504	9504	9505	9505	9506	9506	9507	9507	9508	9508
893	9508	9509	9510	9510	9510	9511	9511	9512	9512	9513
894	9513	9514	9514	9515	9515	9516	9516	9517	9517	9518
895	9518	9519	9519	9520	9520	9521	9521	9522	9522	9523
896	9523	9524	9524	9524	9525	9526	9526	9527	9527	9527
897	9528	9528	9529	9529	9530	9530	9531	9531	9532	9532
898	9533	9533	9534	9534	9535	9535	9536	9536	9537	9537
899	9538	9538	9539	9539	9540	9540	9540	9541	9542	9542
900	9542	9543	9543	9544	9544	9545	9545	9546	9546	9547
901	9547	9548	9548	9549	9549	9550	9550	9551	9551	9552
902	9552	9552	9553	9554	9554	9555	9555	9556	9556	9556
903	9557	9557	9558	9558	9559	9559	9560	9560	9561	9561
904	9562	9562	9563	9563	9564	9564	9565	9565	9566	9566
905	9566	9567	9567	9568	9568	9569	9569	9570	9570	9571
906	9571	9572	9572	9573	9573	9574	9574	9575	9575	9576
907	9576	9577	9577	9578	9578	9579	9579	9580	9580	9580
908	9581	9581	9582	9582	9583	9583	9584	9584	9585	9585
909	9586	9586	9587	9587	9588	9588	9588	9589	9590	9590
910	9590	9591	9591	9592	9592	9593	9593	9594	9594	9595
911	9595	9596	9596	9597	9597	9598	9598	9599	9600	9600
912	9600	9600	9601	9601	9602	9602	9603	9603	9604	9604
913	9605	9605	9606	9606	9607	9607	9608	9608	9608	9609
914	9610	9610	9610	9611	9611	9612	9612	9613	9613	9614
915	9614	9615	9615	9616	9616	9617	9617	9618	9618	9618
916	9619	9619	9620	9620	9621	9621	9622	9622	9623	9623
917	9624	9624	9625	9625	9626	9626	9627	9627	9628	9628
918	9628	9629	9629	9630	9630	9631	9631	9632	9632	9633
919	9633	9634	9634	9635	9635	9636	9636	9637	9637	9637
920	9638	9638	9639	9639	9640	9640	9641	9641	9642	9642
921	9643	9643	9644	9644	9644	9645	9645	9646	9646	9647
922	9647	9648	9648	9649	9649	9650	9650	9651	9651	9652
923	9652	9652	9653	9653	9654	9654	9655	9655	9656	9656
924	9657	9657	9658	9658	9659	9659	9660	9660	9660	9661
925	9661	9662	9662	9663	9663	9664	9664	9665	9665	9666
926	9666	9667	9667	9668	9668	9668	9669	9669	9670	9670
927	9671	9671	9672	9672	9673	9673	9674	9674	9674	9675
928	9676	9676	9677	9677	9678	9678	9679	9679	9680	9680
929	9680	9681	9681	9682	9682	9682	9683	9683	9684	9684
930	9685	9685	9686	9686	9687	9687	9688	9688	9689	9689
931	9690	9690	9690	9691	9691	9692	9692	9693	9693	9694
932	9694	9695	9695	9696	9696	9697	9697	9698	9698	9698
933	9699	9699	9700	9700	9701	9701	9702	9702	9703	9703
934	9704	9704	9704	9705	9705	9706	9706	9707	9707	9708
935	9708	9709	9709	9710	9710	9711	9711	9712	9712	9712
936	9713	9713	9714	9714	971					

No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
940	9731	9732	9732	9733	9733	9734	9734	9734	9735	9735
941	9736	9736	9737	9737	9738	9738	9739	9739	9740	9740
942	9740	9741	9741	9742	9742	9743	9743	9744	9744	9745
943	9745	9746	9746	9746	9747	9747	9748	9748	9749	9749
944	9750	9750	9751	9751	9752	9752	9752	9753	9753	9754
945	9754	9755	9755	9756	9756	9757	9757	9758	9758	9758
946	9759	9759	9760	9760	9761	9761	9762	9762	9763	9763
947	9764	9764	9764	9765	9765	9766	9766	9767	9767	9768
948	9768	9768	9769	9770	9770	9770	9771	9771	9772	9772
949	9773	9773	9774	9774	9774	9775	9775	9776	9776	9777
950	9777	9778	9778	9779	9779	9780	9780	9780	9781	9781
951	9782	9782	9783	9783	9784	9784	9784	9785	9786	9786
952	9786	9787	9787	9788	9788	9789	9789	9790	9790	9790
953	9791	9791	9792	9792	9793	9793	9794	9794	9795	9795
954	9796	9796	9796	9797	9797	9798	9798	9799	9799	9800
955	9800	9800	9801	9801	9802	9802	9803	9803	9804	9804
956	9805	9805	9806	9806	9806	9807	9807	9808	9808	9809
957	9809	9810	9810	9810	9811	9811	9812	9812	9813	9813
958	9814	9814	9815	9815	9816	9816	9816	9817	9817	9818
959	9818	9819	9819	9820	9820	9820	9821	9821	9822	9822
960	9823	9823	9824	9824	9824	9825	9825	9826	9826	9827
961	9827	9828	9828	9829	9829	9830	9830	9830	9831	9831
962	9832	9832	9833	9833	9834	9834	9834	9835	9835	9836
963	9836	9837	9837	9838	9838	9838	9839	9839	9840	9840
964	9841	9841	9842	9842	9843	9843	9844	9844	9844	9845
965	9845	9846	9846	9847	9847	9848	9848	9848	9849	9849
966	9850	9850	9851	9851	9852	9852	9852	9853	9853	9854
967	9854	9855	9855	9856	9856	9857	9857	9857	9858	9858
968	9859	9859	9860	9860	9860	9861	9861	9862	9862	9863
969	9863	9864	9864	9865	9865	9866	9866	9866	9867	9867
970	9868	9868	9869	9869	9870	9870	9870	9871	9871	9872
971	9872	9873	9873	9874	9874	9874	9875	9875	9876	9876
972	9877	9877	9878	9878	9878	9879	9879	9880	9880	9881
973	9881	9882	9882	9882	9883	9883	9884	9884	9885	9885
974	9886	9886	9886	9887	9887	9888	9888	9889	9889	9890
975	9890	9890	9891	9891	9892	9892	9893	9893	9894	9894
976	9894	9895	9895	9896	9896	9897	9897	9898	9898	9898
977	9899	9899	9900	9900	9901	9901	9902	9902	9902	9903
978	9903	9904	9904	9905	9905	9906	9906	9906	9907	9907
979	9908	9908	9909	9909	9910	9910	9910	9911	9911	9912
980	9912	9913	9913	9914	9914	9914	9915	9915	9916	9916
981	9917	9917	9918	9918	9918	9919	9919	9920	9920	9921
982	9921	9922	9922	9922	9923	9923	9924	9924	9925	9925
983	9926	9926	9926	9927	9927	9928	9928	9929	9929	9930
984	9930	9930	9931	9931	9932	9932	9933	9933	9934	9934
985	9934	9935	9935	9936	9936	9937	9937	9937	9938	9938
986	9939	9939	9940	9940	9940	9941	9941	9942	9942	9943
987	9943	9944	9944	9944	9945	9945	9946	9946	9947	9947
988	9948	9948	9948	9949	9949	9950	9950	9951	9951	9952
989	9952	9952	9953	9953	9954	9954	9955	9955	9956	9956
990	9956	9957	9957	9958	9958	9958	9959	9959	9960	9960
991	9961	9961	9962	9962	9962	9963	9963	9964	9964	9965
992	9965	9966	9966	9966	9967	9967	9968	9968	9969	9969
993	9970	9970	9970	9971	9971	9972	9972	9973	9973	9973
994	9974	9974	9975	9975	9976	9976	9976	9977	9977	9978
995	9978	9979	9979	9980	9980	9980	9981	9981	9982	9982
996	9983	9983	9984	9984	9984	9985	9985	9986	9986	9986
997	9987	9987	9988	9988	9989	9989	9990	9990	9990	9991
998	9991	9992	9992	9993	9993	9994	9994	9994	9995	9995
999	9996	9996	9996	9997	9997	9998	9998	9999	9999	10000
1000	0									
No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

TABLE 5 AZIMUTH *Bataille*

Four examples



4

	Latitude North		Latitude South	
	$m+n > 0$	$m+n < 0$	$m+n > 0$	$m+n < 0$
Z → Zv				
LHA > 180° morning	Zv = Z	Zv = 180 - Z	Zv = 180 - Z	Zv = Z
LHA < 180° afternoon	Zv = 360 - Z	Zv = 180 + Z	Zv = 180 + Z	Zv = 360 - Z

$L = 27^\circ S$	$L = 52^\circ N$
$D = 14^\circ N$	$D = 23^\circ N$
$LHA = 34^\circ$	$LHA = 318^\circ$
$P = 34^\circ$	$P = 42^\circ$
$m = -0.38$	$m = -0.59$
$n = -0.22$ +	$n = +0.26$
$m+n = -0.60$	$m+n = -0.33$
$Z = 43^\circ$	$Z = 64^\circ$
$Zv = 317^\circ$	$Zv = 116^\circ$

$L = 17^\circ N$	$L = 30^\circ S$
$D = 01^\circ S$	$D = 16^\circ S$
$LHA = 331^\circ$	$LHA = 040^\circ$
$P = 29^\circ$	$P = 40^\circ$
$m = -0.25$	$m = -0.38$
$n = -0.02$	$n = +0.25$
$m+n = -0.27$	$m+n = -0.13$
$Z = 61^\circ$	$Z = 78.5^\circ$
$Zv = 119^\circ$	$Zv = 281.5^\circ$

TABLE 5

m = (-) if P < 90°
 m = (+) if P > 90°

Polar Angle →

TABLE 1

m
P/L

← Latitude

	0	5	10	15	20	24	27	30	32	34	36	38	40	42	44	45
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
6	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
7	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
8	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
9	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
10	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12
11	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13
12	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
13	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16
14	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,17	0,17
15	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18
16	0,28	0,27	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20	0,19
17	0,29	0,29	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21
18	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22
19	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,23	0,23
20	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24
21	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25
22	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26
23	0,39	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28
24	0,41	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29
25	0,42	0,42	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30
26	0,44	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31
27	0,45	0,45	0,45	0,44	0,43	0,41	0,40	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32
28	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33
29	0,48	0,48	0,48	0,47	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34
30	0,50	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35
31	0,52	0,51	0,51	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,39	0,38	0,37	0,36
32	0,53	0,53	0,52	0,51	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,39	0,38	0,37
33	0,54	0,54	0,54	0,53	0,51	0,50	0,49	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,40	0,39	0,39
34	0,56	0,56	0,55	0,54	0,53	0,51	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,40	0,40
35	0,57	0,57	0,56	0,55	0,54	0,52	0,51	0,50	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,41	0,41
36	0,59	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,50	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,42	0,42
37	0,60	0,60	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,50	0,49	0,47	0,46	0,45	0,43	0,43
38	0,62	0,61	0,61	0,59	0,58	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50	0,49	0,47	0,46	0,44	0,44
39	0,63	0,63	0,62	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50	0,48	0,47	0,45	0,44
40	0,64	0,64	0,63	0,62	0,60	0,59	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,49	0,48	0,46	0,45
41	0,66	0,65	0,65	0,63	0,62	0,60	0,58	0,57	0,56	0,54	0,53	0,52	0,50	0,49	0,47	0,46
42	0,67	0,67	0,66	0,65	0,63	0,61	0,60	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,51	0,50	0,48	0,47
43	0,68	0,68	0,67	0,66	0,64	0,62	0,61	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,49	0,48
44	0,69	0,69	0,68	0,67	0,65	0,63	0,62	0,60	0,59	0,58	0,56	0,55	0,53	0,52	0,50	0,49
45	0,71	0,70	0,70	0,68	0,66	0,65	0,63	0,61	0,60	0,59	0,57	0,56	0,54	0,53	0,51	0,50
46	0,72	0,72	0,71	0,69	0,68	0,66	0,64	0,62	0,61	0,60	0,58	0,57	0,55	0,53	0,52	0,51
48	0,74	0,74	0,73	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,60	0,59	0,57	0,55	0,53	0,53
50	0,77	0,76	0,75	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,65	0,64	0,62	0,60	0,59	0,57	0,55	0,54
52	0,79	0,79	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,67	0,65	0,64	0,62	0,60	0,59	0,57	0,56
54	0,81	0,81	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,67	0,65	0,64	0,62	0,60	0,58	0,57
56	0,83	0,83	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,67	0,65	0,64	0,62	0,60	0,59
58	0,85	0,84	0,84	0,82	0,80	0,77	0,76	0,73	0,72	0,70	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61	0,60
60	0,87	0,86	0,85	0,84	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,61
63	0,89	0,89	0,88	0,86	0,84	0,81	0,79	0,77	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,63
66	0,91	0,91	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,79	0,77	0,76	1,00	0,72	0,70	0,68	0,66	0,65
70	0,94	0,94	0,93	0,91	0,88	0,86	0,84	0,81	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66
	180	175	170	165	160	156	153	150	148	146	144	142	140	138	136	135

← Polar Angle

Tables recalculated from the methods of French author L. Bataille

m = (-) if P < 90°
 m = (+) if P > 90°

Polar Angle →

TABLE 5

TABLE 1

	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
5	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
6	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
8	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
9	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
10	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09
12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1
13	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
14	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12
15	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13
16	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13
17	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
18	0,21	0,21	0,21	0,2	0,2	0,19	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15
19	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16
20	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17
21	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17
22	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18
23	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,2	0,2	0,19
24	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,2	0,2
25	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,2
26	0,3	0,3	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22	0,21
27	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22
28	0,33	0,32	0,31	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,23	0,23
29	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,3	0,29	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24
30	0,35	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,31	0,3	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24
31	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25
32	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26
33	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26
34	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28	0,27
35	0,4	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,3	0,29	0,28
36	0,41	0,4	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,29	0,28
37	0,42	0,41	0,4	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,29
38	0,43	0,42	0,41	0,4	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3
39	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31
40	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31
41	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32
42	0,46	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32
43	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33
44	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34
45	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,37	0,36	0,35	0,34
46	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35
47	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,35
48	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36
49	0,52	0,51	0,5	0,5	0,49	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37
50	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,39	0,38	0,37
51	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38
52	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,39	0,38
53	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39
54	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,4	0,39
55	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,4
56	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,41	0,4
57	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41
58	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,47	0,46	0,45	0,44	0,42	0,41
59	0,6	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,5	0,49	0,48	0,47	0,45	0,44	0,43	0,42
60	0,6	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,5	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42
61	0,61	0,6	0,59	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,51	0,5	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,42
62	0,61	0,6	0,59	0,58	0,57	0,56	0,54	0,53	0,52	0,51	0,49	0,48	0,47	0,45	0,44	0,43
63	0,62	0,61	0,6	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,52	0,51	0,5	0,49	0,47	0,46	0,45	0,43
66	0,63	0,62	0,61	0,6	0,59	0,57	0,56	0,55	0,54	0,52	0,51	0,5	0,48	0,47	0,46	0,44
70	0,65	0,64	0,63	0,62	0,6	0,59	0,58	0,57	0,55	0,54	0,53	0,51	0,5	0,48	0,47	0,46
	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119

← Latitude

← Polar Angle

m = (-) if P < 90°
 m = (+) if P > 90°

Polar Angle →

TABLE 5

Table 1

	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
2	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
4	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
5	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
6	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
7	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
8	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
9	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
10	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04
11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04
12	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
13	0,11	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05
14	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05
15	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
16	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06
17	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07
18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07
19	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,1	0,09	0,08	0,08	0,07
20	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,1	0,09	0,09	0,08	0,08
21	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,08
22	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1	0,09	0,08
23	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,1	0,09	0,09
24	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,1	0,09
25	0,2	0,19	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1
26	0,21	0,2	0,19	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,1
27	0,21	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,1
28	0,22	0,21	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11
29	0,23	0,22	0,21	0,2	0,2	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11
30	0,23	0,23	0,22	0,21	0,2	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11
31	0,24	0,23	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12
32	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12
33	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12
34	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13
35	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13
36	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13
37	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
38	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
39	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
40	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,14
41	0,31	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
42	0,31	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,18	0,17	0,16	0,15
43	0,32	0,31	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,18	0,16	0,15
44	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16
45	0,33	0,32	0,31	0,3	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16
46	0,34	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,2	0,19	0,17	0,16
47	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,16
48	0,35	0,34	0,33	0,31	0,3	0,29	0,28	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18	0,17
49	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,2	0,18	0,17
50	0,36	0,35	0,34	0,32	0,31	0,3	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,2	0,19	0,17
51	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,27	0,25	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,17
52	0,37	0,36	0,35	0,33	0,32	0,31	0,3	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18
53	0,37	0,36	0,35	0,34	0,32	0,31	0,3	0,29	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18
54	0,38	0,37	0,35	0,34	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,2	0,18
55	0,38	0,37	0,36	0,35	0,33	0,32	0,31	0,29	0,28	0,27	0,25	0,24	0,23	0,21	0,2	0,18
56	0,39	0,38	0,36	0,35	0,34	0,32	0,31	0,3	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19
57	0,39	0,38	0,37	0,35	0,34	0,33	0,31	0,3	0,29	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,2	0,19
58	0,4	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,19
59	0,4	0,39	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,19
60	0,41	0,39	0,38	0,37	0,35	0,34	0,32	0,31	0,3	0,28	0,27	0,25	0,24	0,22	0,21	0,19
61	0,41	0,4	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,31	0,3	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21	0,2
62	0,41	0,4	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32	0,3	0,29	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21	0,2
63	0,42	0,4	0,39	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32	0,3	0,29	0,28	0,26	0,25	0,23	0,22	0,2
66	0,43	0,41	0,4	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33	0,31	0,3	0,28	0,27	0,25	0,24	0,22	0,21
70	0,44	0,43	0,41	0,4	0,38	0,37	0,35	0,34	0,32	0,31	0,29	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21
118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	

← Latitude

← Polar Angle

m = (-) if P < 90°
 m = (+) if P > 90°

Polar Angle →

TABLE 5

Table 1

	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	87,5	88	88,5	89	89,5	90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0
6	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0
7	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0
8	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0
9	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
10	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
11	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0
12	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0
13	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0
14	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0
15	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0
16	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0
17	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0
18	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0
19	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0
20	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0
21	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0
22	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0
23	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0
24	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0
25	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0
26	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
27	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
28	0,1	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
29	0,1	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
30	0,1	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
31	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
32	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
33	0,11	0,1	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
34	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0	0
35	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
36	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
37	0,13	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
38	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
39	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
40	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
41	0,14	0,13	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
42	0,14	0,13	0,12	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
43	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
44	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
45	0,15	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0
46	0,15	0,14	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
47	0,15	0,14	0,13	0,11	0,1	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
48	0,15	0,14	0,13	0,12	0,1	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
49	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
50	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
51	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
52	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,1	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
53	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,1	0,08	0,07	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0
54	0,17	0,15	0,14	0,13	0,11	0,1	0,08	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
55	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11	0,1	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
56	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,1	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
57	0,17	0,16	0,15	0,13	0,12	0,1	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
58	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,1	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
59	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,1	0,09	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0
60	0,18	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
61	0,18	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
62	0,18	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
63	0,19	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
66	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11	0,1	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
70	0,2	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,1	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0
	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92,5	92	91,5	91	90,5	90

← Latitude

← Polar Angle

TABLE 5

Declination →

	Latitude North		Latitude South	
LHA > 180° →	m + n > 0	m + n < 0	m + n > 0	m + n < 0
LHA < 180° →	Zv = Z	Zv = 180 - Z	Zv = 180 - Z	Zv = Z
	Zv = 360° - Z	Zv = 180 + Z	Zv = 180 + Z	Zv = 360° - Z

Table 2

n value	Declination															90	90
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
0	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	90	90
5	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	85	95
10	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	80	100
12	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,24	78	102
14	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	76	104
16	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,2	0,22	0,24	74	106
18	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,2	0,22	0,24	72	108
20	0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,2	0,22	0,23	70	110
22	0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23	68	112
24	0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	66	114
26	0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	0,22	64	116
28	0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,2	0,22	62	118
30	0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,2	0,22	60	120
31	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,2	0,21	59	121
32	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,2	0,21	58	122
33	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	57	123
34	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	56	124
35	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,2	55	125
36	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,2	54	126
37	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,2	53	127
38	0	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,2	52	128
39	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	51	129
40	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	50	130
41	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	49	131
42	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	48	132
43	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	47	133
44	0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	46	134
45	0	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	45	135
46	0	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	44	136
47	0	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	43	137
48	0	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	42	138
49	0	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	41	139
50	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	40	140
51	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	39	141
52	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	38	142
53	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	37	143
54	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14	0,15	36	144
55	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	35	145
56	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	34	146
58	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	32	148
60	0	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,12	30	150
62	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	28	152
64	0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,1	0,11	26	154
66	0	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,1	24	156
68	0	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	22	158
70	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	20	160
72	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	18	162
74	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	16	164
76	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	14	166
78	0	0	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	12	168
80	0	0	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	10	170
81	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	9	171
82	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	8	172
83	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	7	173
84	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	6	174
85	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	5	175
86	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	4	176
87	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	3	177
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	2	178
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	179

← Latitude

← Polar Angle →

P
and
m + n
↓
Z

← Azimuth (Z)

Tables recalculated from the methods of French author L.Bataille

TABLE 5

Declination →

LHA > 180° →
LHA < 180° →

Latitude North
m + n > 0
Zv = Z
m + n < 0
Zv = 180 - Z
Zv = 360° - Z

Latitude South
m + n > 0
Zv = 180 - Z
m + n < 0
Zv = Z
Zv = 360° - Z

Table 2

n value	Declination															90	90
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
0	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	80	100
5	0,27	0,29	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,49	0,51	0,53	0,55	85	95
10	0,26	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,55	80	100
12	0,26	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	78	102
14	0,26	0,28	0,3	0,32	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,52	0,54	76	104
16	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	74	106
18	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,51	0,53	72	108
20	0,25	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	70	110
22	0,25	0,27	0,28	0,3	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	68	112
24	0,24	0,26	0,28	0,3	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	66	114
26	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	64	116
28	0,24	0,25	0,27	0,29	0,3	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	62	118
30	0,23	0,25	0,26	0,28	0,3	0,32	0,33	0,35	0,37	0,39	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	60	120
31	0,23	0,25	0,26	0,28	0,3	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,46	0,48	59	121
32	0,23	0,24	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,4	0,41	0,43	0,45	0,47	58	122
33	0,22	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,46	57	123
34	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29	0,3	0,32	0,33	0,35	0,37	0,39	0,4	0,42	0,44	0,46	56	124
35	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,3	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,4	0,42	0,44	0,45	55	125
36	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,45	54	126
37	0,21	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,42	0,44	53	127
38	0,21	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38	0,4	0,42	0,44	52	128
39	0,21	0,22	0,24	0,25	0,27	0,28	0,3	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,4	0,41	0,43	51	129
40	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,42	50	130
41	0,2	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38	0,4	0,42	49	131
42	0,2	0,21	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,33	0,35	0,36	0,38	0,4	0,41	48	132
43	0,2	0,21	0,22	0,24	0,25	0,27	0,28	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	47	133
44	0,19	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38	0,4	46	134
45	0,19	0,2	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	45	135
46	0,19	0,2	0,21	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,39	44	136
47	0,18	0,2	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,3	0,32	0,33	0,35	0,36	0,38	43	137
48	0,18	0,19	0,2	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	42	138
49	0,18	0,19	0,2	0,21	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,35	0,36	41	139
50	0,17	0,18	0,2	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	40	140
51	0,17	0,18	0,19	0,2	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,35	39	141
52	0,16	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,31	0,33	0,34	38	142
53	0,16	0,17	0,18	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	37	143
54	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,31	0,33	36	144
55	0,15	0,16	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,32	35	145
56	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,3	0,31	34	146
58	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	32	148
60	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	30	150
62	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	28	152
64	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	26	154
66	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	24	156
68	0,1	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	22	158
70	0,09	0,1	0,1	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	20	160
72	0,08	0,09	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	18	162
74	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	16	164
76	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	14	166
78	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	12	168
80	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	10	170
81	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	9	171
82	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	8	172
83	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	7	173
84	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	6	174
85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	5	175
86	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	4	176
87	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	3	177
88	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	2	178
89	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1	179
	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61		

← Latitude

← Polar Angle →

P
and
m + n
↓
Z

← Azimuth (Z)

TABLE 5

Declination →

LHA > 180° →
LHA < 180° →

Latitude North
m + n > 0
Zv = Z
m + n < 0
Zv = 180 - Z
Zv = 360 - Z

Latitude South
m + n > 0
Zv = 180 - Z
Zv = 180 + Z
m + n < 0
Zv = Z
Zv = 360 - Z

Table 2

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			
n value	0	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,7	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,97	90	90
	5	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,96	85	95
	10	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	80	100
	12	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	78	102
n = (+) if L and D same name	14	0,56	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	0,76	0,79	0,81	0,84	0,87	0,9	0,94	76	104
	16	0,55	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	74	106
	18	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	72	108
	20	0,54	0,56	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	70	110
	22	0,54	0,56	0,58	0,6	0,63	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,78	0,81	0,83	0,86	0,9	68	112
	24	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	66	114
	26	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	64	116
	28	0,51	0,53	0,55	0,57	0,6	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,74	0,77	0,8	0,82	0,85	62	118
n = (-) if L and D not same name	30	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	60	120
	31	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,69	0,72	0,75	0,77	0,8	0,83	59	121
	32	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82	58	122
	33	0,48	0,5	0,52	0,54	0,57	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,7	0,73	0,76	0,78	0,81	57	123
	34	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,77	0,8	56	124
	35	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,6	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79	55	125
	36	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,7	0,73	0,75	0,78	54	126
	37	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	53	127
	38	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,73	0,76	52	128
	39	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,72	0,75	51	129
	40	0,44	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,74	50	130
	41	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,7	0,73	49	131
	42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,69	0,72	48	132
	43	0,42	0,44	0,46	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68	0,71	47	133
	44	0,42	0,43	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,63	0,65	0,67	0,69	46	134
	45	0,41	0,42	0,44	0,46	0,48	0,5	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68	45	135
	46	0,4	0,42	0,43	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,63	0,65	0,67	44	136
	47	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,5	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	43	137
	48	0,39	0,4	0,42	0,43	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	42	138
	49	0,38	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	41	139
	50	0,37	0,39	0,4	0,42	0,43	0,45	0,47	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	40	140
	51	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,46	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	39	141
	52	0,36	0,37	0,38	0,4	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,5	0,52	0,54	0,55	0,57	0,59	38	142
	53	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	37	143
	54	0,34	0,35	0,37	0,38	0,4	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	36	144
	55	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,4	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,5	0,52	0,53	0,55	35	145
	56	0,32	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	34	146
	58	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,4	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	32	148
	60	0,29	0,3	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39	0,4	0,42	0,43	0,45	0,47	0,48	30	150
	62	0,27	0,28	0,29	0,3	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	28	152
	64	0,25	0,26	0,27	0,28	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	26	154
	66	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	24	156
	68	0,22	0,23	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	22	158
	70	0,2	0,21	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	20	160
	72	0,18	0,19	0,19	0,2	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	18	162
	74	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,19	0,2	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	16	164
	76	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,2	0,2	0,21	0,22	0,23	0,23	14	166
	78	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,19	0,2	12	168
	80	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	10	170
	81	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	9	171
	82	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	8	172
	83	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,12	7	173
	84	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	6	174
	85	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	5	175
	86	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	4	176
	87	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	3	177
	88	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	2	178
	89	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	1	179
		60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46		

← Latitude

← Polar Angle →

P
and
m + n
↓
Z

← Azimuth (Z)

TABLE 5

Declination →

LHA > 180° →
LHA < 180° →

Latitude North
 $m + n > 0$
 $Z_v = Z$
 $Z_v = 360^\circ - Z$
 $m + n < 0$
 $Z_v = 180^\circ - Z$
 $Z_v = 180^\circ + Z$

Latitude South
 $m + n > 0$
 $Z_v = 180^\circ - Z$
 $Z_v = 180^\circ + Z$
 $m + n < 0$
 $Z_v = Z$
 $Z_v = 360^\circ - Z$

Table 2

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59			
n value	0	1	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,6	1,66	90	90
	5	1	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,42	1,48	1,53	1,59	1,66	85	95
	10	0,98	1,02	1,06	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,58	1,64	80	100
	12	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,51	1,57	1,63	78	102
n = (+) if L and D same name	14	0,97	1	1,04	1,08	1,12	1,16	1,2	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	76	104
	16	0,96	1	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,43	1,48	1,54	1,6	74	106
	18	0,95	0,98	1,02	1,06	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,58	72	108
	20	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,12	1,16	1,2	1,25	1,29	1,34	1,39	1,45	1,5	1,56	70	110
	22	0,93	0,96	0,99	1,03	1,07	1,1	1,14	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,43	1,48	1,54	68	112
	24	0,91	0,95	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,3	1,35	1,41	1,46	1,52	66	114
	26	0,9	0,93	0,96	1	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,44	1,5	64	116
	28	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,36	1,41	1,47	62	118
n = (-) if L and D not same name	30	0,87	0,9	0,93	0,96	1	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,39	1,44	60	120
	31	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,1	1,14	1,18	1,22	1,27	1,32	1,37	1,43	59	121
	32	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,31	1,36	1,41	58	122
	33	0,84	0,87	0,9	0,93	0,96	1	1,04	1,07	1,11	1,15	1,2	1,24	1,29	1,34	1,4	57	123
	34	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,1	1,14	1,18	1,23	1,28	1,33	1,38	56	124
	35	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,31	1,36	55	125
	36	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,96	1	1,04	1,07	1,11	1,16	1,2	1,25	1,29	1,35	54	126
	37	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,1	1,14	1,18	1,23	1,28	1,33	53	127
	38	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,01	1,05	1,08	1,13	1,17	1,21	1,26	1,31	52	128
	39	0,78	0,8	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,03	1,07	1,11	1,15	1,2	1,24	1,29	51	129
	40	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	1,14	1,18	1,23	1,27	50	130
	41	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,97	1	1,04	1,08	1,12	1,16	1,21	1,26	49	131
	42	0,74	0,77	0,8	0,83	0,85	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,1	1,14	1,19	1,24	48	132
	43	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,13	1,17	1,22	47	133
	44	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,03	1,07	1,11	1,15	1,2	46	134
	45	0,71	0,73	0,76	0,79	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	0,97	1,01	1,05	1,09	1,13	1,18	45	135
	46	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	0,96	0,99	1,03	1,07	1,11	1,16	44	136
	47	0,68	0,71	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	0,97	1,01	1,05	1,09	1,14	43	137
	48	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,92	0,96	0,99	1,03	1,07	1,11	42	138
	49	0,66	0,68	0,7	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,94	0,97	1,01	1,05	1,09	41	139
	50	0,64	0,67	0,69	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	1,07	40	140
	51	0,63	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,9	0,93	0,97	1,01	1,05	39	141
	52	0,62	0,64	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,99	1,02	38	142
	53	0,6	0,62	0,65	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	1	37	143
	54	0,59	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	0,98	36	144
	55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,92	0,95	35	145
	56	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	0,8	0,83	0,86	0,89	0,93	34	146
	58	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	32	148
	60	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,8	0,83	30	150
	62	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	0,65	0,67	0,7	0,72	0,75	0,78	28	152
	64	0,44	0,45	0,47	0,49	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,63	0,65	0,68	0,7	0,73	26	154
	66	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,48	0,5	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,63	0,65	0,68	24	156
	68	0,37	0,39	0,4	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,5	0,52	0,53	0,56	0,58	0,6	0,62	22	158
	70	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	20	160
	72	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,4	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	18	162
	74	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,46	16	164
	76	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,35	0,36	0,37	0,39	0,4	14	166
	78	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,35	12	168
	80	0,17	0,18	0,19	0,19	0,2	0,21	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	10	170
	81	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,19	0,2	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	9	171
	82	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,2	0,21	0,21	0,22	0,23	8	172
	83	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,2	0,2	7	173
	84	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	6	174
	85	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	5	175
	86	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	4	176
	87	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	3	177
	88	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	2	178
	89	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	1	179
	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31			

← *Latitude*

← *Polar Angle* →

P
and
m + n
↓
Z

← *Azimuth (Z)*

TABLE 5

Declination →

Latitude North
 m + n > 0
 Zv = Z
 Zv = 360° - Z
 LHA > 180° →
 LHA < 180° →

Latitude South
 m + n > 0
 Zv = 180 - Z
 Zv = 180 + Z
 m + n < 0
 Zv = Z
 Zv = 360° - Z

Table 2

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74			
n value	0	1,73	1,8	1,88	1,96	2,05	2,14	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,9	3,08	3,27	3,49	90	90
	5	1,73	1,8	1,87	1,96	2,04	2,14	2,24	2,35	2,47	2,6	2,74	2,89	3,07	3,26	3,47	85	95
	10	1,71	1,78	1,85	1,93	2,02	2,11	2,21	2,32	2,44	2,57	2,71	2,86	3,03	3,22	3,43	80	100
	12	1,69	1,76	1,84	1,92	2,01	2,1	2,2	2,3	2,42	2,55	2,69	2,84	3,01	3,2	3,41	78	102
n = (+) if L and D same name	14	1,68	1,75	1,82	1,9	1,99	2,08	2,18	2,29	2,4	2,53	2,67	2,82	2,99	3,17	3,38	76	104
	16	1,66	1,73	1,81	1,89	1,97	2,06	2,16	2,26	2,38	2,5	2,64	2,79	2,96	3,14	3,35	74	106
	18	1,65	1,72	1,79	1,87	1,95	2,04	2,14	2,24	2,35	2,48	2,61	2,76	2,93	3,11	3,32	72	108
	20	1,63	1,7	1,77	1,84	1,93	2,02	2,11	2,21	2,33	2,45	2,58	2,73	2,89	3,07	3,28	70	110
	22	1,61	1,67	1,74	1,82	1,9	1,99	2,08	2,18	2,29	2,42	2,55	2,69	2,85	3,03	3,23	68	112
	24	1,58	1,65	1,72	1,79	1,87	1,96	2,05	2,15	2,26	2,38	2,51	2,65	2,81	2,99	3,19	66	114
	26	1,56	1,62	1,69	1,76	1,84	1,93	2,02	2,12	2,22	2,34	2,47	2,61	2,77	2,94	3,13	64	116
	28	1,53	1,59	1,66	1,73	1,81	1,89	1,98	2,08	2,19	2,3	2,43	2,56	2,72	2,89	3,08	62	118
n = (-) if L and D not same name	30	1,5	1,56	1,63	1,7	1,78	1,86	1,95	2,04	2,14	2,26	2,38	2,52	2,67	2,83	3,02	60	120
	31	1,48	1,55	1,61	1,68	1,76	1,84	1,93	2,02	2,12	2,23	2,36	2,49	2,64	2,8	2,99	59	121
	32	1,47	1,53	1,59	1,66	1,74	1,82	1,9	2	2,1	2,21	2,33	2,46	2,61	2,77	2,96	58	122
	33	1,45	1,51	1,58	1,65	1,72	1,8	1,88	1,98	2,08	2,18	2,3	2,44	2,58	2,74	2,92	57	123
	34	1,44	1,5	1,56	1,63	1,7	1,78	1,86	1,95	2,05	2,16	2,28	2,41	2,55	2,71	2,89	56	124
	35	1,42	1,48	1,54	1,61	1,68	1,76	1,84	1,93	2,03	2,13	2,25	2,38	2,52	2,68	2,86	55	125
	36	1,4	1,46	1,52	1,59	1,66	1,73	1,82	1,91	2	2,11	2,22	2,35	2,49	2,65	2,82	54	126
	37	1,38	1,44	1,5	1,57	1,64	1,71	1,79	1,88	1,98	2,08	2,19	2,32	2,46	2,61	2,79	53	127
	38	1,36	1,42	1,48	1,55	1,62	1,69	1,77	1,86	1,95	2,05	2,17	2,29	2,43	2,58	2,75	52	128
	39	1,35	1,4	1,46	1,53	1,59	1,67	1,75	1,83	1,92	2,02	2,14	2,26	2,39	2,54	2,71	51	129
	40	1,33	1,38	1,44	1,5	1,57	1,64	1,72	1,8	1,9	2	2,1	2,22	2,36	2,51	2,67	50	130
	41	1,31	1,36	1,42	1,48	1,55	1,62	1,7	1,78	1,87	1,97	2,07	2,19	2,32	2,47	2,63	49	131
	42	1,29	1,34	1,4	1,46	1,52	1,59	1,67	1,75	1,84	1,94	2,04	2,16	2,29	2,43	2,59	48	132
	43	1,27	1,32	1,38	1,44	1,5	1,57	1,64	1,72	1,81	1,91	2,01	2,12	2,25	2,39	2,55	47	133
	44	1,25	1,3	1,35	1,41	1,47	1,54	1,62	1,69	1,78	1,87	1,98	2,09	2,21	2,35	2,51	46	134
	45	1,22	1,28	1,33	1,39	1,45	1,52	1,59	1,67	1,75	1,84	1,94	2,05	2,18	2,31	2,47	45	135
	46	1,2	1,25	1,31	1,36	1,42	1,49	1,56	1,64	1,72	1,81	1,91	2,02	2,14	2,27	2,42	44	136
	47	1,18	1,23	1,28	1,34	1,4	1,46	1,53	1,61	1,69	1,78	1,87	1,98	2,1	2,23	2,38	43	137
	48	1,16	1,21	1,26	1,31	1,37	1,43	1,5	1,58	1,66	1,74	1,84	1,94	2,06	2,19	2,33	42	138
	49	1,14	1,18	1,23	1,29	1,35	1,41	1,47	1,55	1,62	1,71	1,8	1,91	2,02	2,15	2,29	41	139
	50	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	1,38	1,44	1,51	1,59	1,67	1,77	1,87	1,98	2,1	2,24	40	140
	51	1,09	1,14	1,18	1,24	1,29	1,35	1,41	1,48	1,56	1,64	1,73	1,83	1,94	2,06	2,19	39	141
	52	1,07	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	1,38	1,45	1,52	1,6	1,69	1,79	1,89	2,01	2,15	38	142
	53	1,04	1,09	1,13	1,18	1,23	1,29	1,35	1,42	1,49	1,57	1,65	1,75	1,85	1,97	2,1	37	143
	54	1,02	1,06	1,11	1,15	1,21	1,26	1,32	1,38	1,45	1,53	1,61	1,71	1,81	1,92	2,05	36	144
	55	0,99	1,03	1,08	1,13	1,18	1,23	1,29	1,35	1,42	1,49	1,58	1,67	1,77	1,88	2	35	145
	56	0,97	1,01	1,05	1,1	1,15	1,2	1,26	1,32	1,38	1,46	1,54	1,62	1,72	1,83	1,95	34	146
	58	0,92	0,96	1	1,04	1,09	1,14	1,19	1,25	1,31	1,38	1,46	1,54	1,63	1,73	1,85	32	148
	60	0,87	0,9	0,94	0,98	1,03	1,07	1,12	1,18	1,24	1,3	1,37	1,45	1,54	1,64	1,74	30	150
	62	0,81	0,85	0,88	0,92	0,96	1,01	1,05	1,11	1,16	1,22	1,29	1,36	1,44	1,54	1,64	28	152
	64	0,76	0,79	0,82	0,86	0,9	0,94	0,98	1,03	1,09	1,14	1,2	1,27	1,35	1,43	1,53	26	154
	66	0,7	0,73	0,76	0,8	0,83	0,87	0,91	0,96	1,01	1,06	1,12	1,18	1,25	1,33	1,42	24	156
	68	0,65	0,68	0,7	0,74	0,77	0,8	0,84	0,88	0,93	0,98	1,03	1,09	1,15	1,23	1,31	22	158
	70	0,59	0,62	0,64	0,67	0,7	0,73	0,77	0,81	0,85	0,89	0,94	0,99	1,05	1,12	1,19	20	160
	72	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,69	0,73	0,76	0,81	0,85	0,9	0,95	1,01	1,08	18	162
	74	0,48	0,5	0,52	0,54	0,57	0,59	0,62	0,65	0,68	0,72	0,76	0,8	0,85	0,9	0,96	16	164
	76	0,42	0,44	0,45	0,47	0,5	0,52	0,54	0,57	0,6	0,63	0,66	0,7	0,74	0,79	0,84	14	166
	78	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,54	0,57	0,6	0,64	0,68	0,73	12	168
	80	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	0,5	0,53	0,57	0,61	10	170
	81	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	0,51	0,55	9	171
	82	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,4	0,43	0,46	0,49	8	172
	83	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,33	0,35	0,38	0,4	0,43	7	173
	84	0,18	0,19	0,2	0,21	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,34	0,36	6	174
	85	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27	0,29	0,3	5	175
	86	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,23	0,24	4	176
	87	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	3	177
	88	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11	0,12	2	178
	89	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	1	179
	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16			

← Latitude

← Polar Angle →

p
and
m + n
↓
Z

← Azimuth (Z)

TABLE 5

Declination →

LHA > 180° →
LHA < 180° →

Latitude North		Latitude South	
m + n > 0	m + n < 0	m + n > 0	m + n < 0
Zv = Z	Zv = 180 - Z	Zv = 180 - Z	Zv = Z
Zv = 360 - Z	Zv = 180 + Z	Zv = 180 + Z	Zv = 360 - Z

Table 2

	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89			
n value	0	3,73	4,01	4,33	4,7	5,14	5,67	6,31	7,12	8,14	9,51	11,43	14,3	19,08	28,64	57,29	90	90
	5	3,72	4	4,31	4,69	5,12	5,65	6,29	7,09	8,11	9,48	11,39	14,25	19,01	28,53	57,07	85	95
	10	3,68	3,95	4,27	4,63	5,07	5,59	6,22	7,01	8,02	9,37	11,26	14,08	18,79	28,2	56,42	80	100
	12	3,65	3,92	4,24	4,6	5,03	5,55	6,18	6,96	7,97	9,31	11,18	13,99	18,66	28,01	56,04	78	102
n = (+) if L and D same name	14	3,62	3,89	4,2	4,56	4,99	5,5	6,13	6,9	7,9	9,23	11,09	13,88	18,51	27,79	55,59	76	104
	16	3,59	3,86	4,16	4,52	4,95	5,45	6,07	6,84	7,83	9,15	10,99	13,75	18,34	27,53	55,07	74	106
	18	3,55	3,81	4,12	4,47	4,89	5,39	6	6,77	7,75	9,05	10,87	13,6	18,15	27,23	54,49	72	108
	20	3,51	3,77	4,07	4,42	4,83	5,33	5,93	6,69	7,65	8,94	10,74	13,44	17,93	26,91	53,83	70	110
	22	3,46	3,72	4,02	4,36	4,77	5,26	5,85	6,6	7,55	8,82	10,6	13,26	17,69	26,55	53,12	68	112
	24	3,41	3,66	3,96	4,3	4,7	5,18	5,77	6,5	7,44	8,69	10,44	13,06	17,43	26,16	52,34	66	114
	26	3,35	3,6	3,89	4,23	4,62	5,1	5,67	6,4	7,32	8,55	10,27	12,85	17,15	25,74	51,49	64	116
	28	3,3	3,54	3,82	4,15	4,54	5,01	5,57	6,28	7,19	8,4	10,09	12,63	16,85	25,28	50,58	62	118
n = (-) if L and D not same name	30	3,23	3,47	3,75	4,07	4,46	4,91	5,47	6,16	7,05	8,24	9,9	12,38	16,52	24,8	49,61	60	120
	31	3,2	3,44	3,71	4,03	4,41	4,86	5,41	6,1	6,98	8,16	9,8	12,26	16,36	24,55	49,11	59	121
	32	3,16	3,4	3,67	3,99	4,36	4,81	5,35	6,03	6,91	8,07	9,69	12,13	16,18	24,28	48,58	58	122
	33	3,13	3,36	3,63	3,95	4,31	4,76	5,3	5,97	6,83	7,98	9,59	11,99	16	24,02	48,05	57	123
	34	3,09	3,33	3,59	3,9	4,27	4,7	5,23	5,9	6,75	7,89	9,48	11,86	15,82	23,74	47,5	56	124
	35	3,06	3,29	3,55	3,85	4,21	4,65	5,17	5,83	6,67	7,79	9,36	11,71	15,63	23,46	46,93	55	125
	36	3,02	3,24	3,5	3,81	4,16	4,59	5,11	5,76	6,59	7,7	9,25	11,57	15,44	23,17	46,35	54	126
	37	2,98	3,2	3,46	3,76	4,11	4,53	5,04	5,68	6,5	7,6	9,13	11,42	15,24	22,87	45,75	53	127
	38	2,94	3,16	3,41	3,71	4,05	4,47	4,98	5,61	6,42	7,5	9,01	11,27	15,04	22,57	45,15	52	128
	39	2,9	3,12	3,37	3,66	4	4,41	4,91	5,53	6,33	7,39	8,88	11,11	14,83	22,25	44,52	51	129
	40	2,86	3,07	3,32	3,6	3,94	4,34	4,84	5,45	6,24	7,29	8,76	10,95	14,62	21,94	43,89	50	130
	41	2,82	3,03	3,27	3,55	3,88	4,28	4,77	5,37	6,15	7,18	8,63	10,79	14,4	21,61	43,24	49	131
	42	2,77	2,98	3,22	3,5	3,82	4,21	4,69	5,29	6,05	7,07	8,49	10,63	14,18	21,28	42,57	48	132
	43	2,73	2,93	3,17	3,44	3,76	4,15	4,62	5,2	5,96	6,96	8,36	10,46	13,96	20,94	41,9	47	133
	44	2,68	2,89	3,12	3,38	3,7	4,08	4,54	5,12	5,86	6,84	8,22	10,29	13,73	20,6	41,21	46	134
	45	2,64	2,84	3,06	3,33	3,64	4,01	4,46	5,03	5,76	6,73	8,08	10,11	13,49	20,25	40,51	45	135
	46	2,59	2,79	3,01	3,27	3,57	3,94	4,39	4,94	5,66	6,61	7,94	9,93	13,25	19,89	39,8	44	136
	47	2,55	2,74	2,95	3,21	3,51	3,87	4,31	4,85	5,55	6,49	7,8	9,75	13,01	19,53	39,07	43	137
	48	2,5	2,68	2,9	3,15	3,44	3,79	4,22	4,76	5,45	6,37	7,65	9,57	12,77	19,16	38,33	42	138
	49	2,45	2,63	2,84	3,09	3,38	3,72	4,14	4,67	5,34	6,24	7,5	9,38	12,52	18,79	37,59	41	139
	50	2,4	2,58	2,78	3,02	3,31	3,65	4,06	4,57	5,24	6,12	7,35	9,19	12,27	18,41	36,83	40	140
	51	2,35	2,52	2,73	2,96	3,24	3,57	3,97	4,48	5,13	5,99	7,19	9	12,01	18,02	36,05	39	141
	52	2,3	2,47	2,67	2,9	3,17	3,49	3,89	4,38	5,01	5,86	7,04	8,8	11,75	17,63	35,27	38	142
	53	2,25	2,41	2,61	2,83	3,1	3,41	3,8	4,28	4,9	5,73	6,88	8,61	11,48	17,23	34,48	37	143
	54	2,19	2,36	2,55	2,77	3,02	3,33	3,71	4,18	4,79	5,59	6,72	8,41	11,22	16,83	33,67	36	144
	55	2,14	2,3	2,48	2,7	2,95	3,25	3,62	4,08	4,67	5,46	6,56	8,2	10,94	16,43	32,86	35	145
	56	2,09	2,24	2,42	2,63	2,88	3,17	3,53	3,98	4,55	5,32	6,39	8	10,67	16,01	32,04	34	146
	58	1,98	2,13	2,3	2,49	2,73	3,01	3,35	3,77	4,32	5,04	6,06	7,58	10,11	15,17	30,36	32	148
	60	1,87	2,01	2,17	2,35	2,57	2,84	3,16	3,56	4,07	4,76	5,72	7,15	9,54	14,32	28,64	30	150
	62	1,75	1,88	2,03	2,21	2,42	2,66	2,96	3,34	3,82	4,47	5,37	6,71	8,96	13,44	26,9	28	152
	64	1,64	1,76	1,9	2,06	2,26	2,49	2,77	3,12	3,57	4,17	5,01	6,27	8,36	12,55	25,11	26	154
	66	1,52	1,63	1,76	1,91	2,09	2,31	2,57	2,89	3,31	3,87	4,65	5,82	7,76	11,65	23,3	24	156
	68	1,4	1,5	1,62	1,76	1,93	2,12	2,37	2,67	3,05	3,56	4,28	5,36	7,15	10,73	21,46	22	158
	70	1,28	1,37	1,48	1,61	1,76	1,94	2,16	2,43	2,79	3,25	3,91	4,89	6,53	9,79	19,59	20	160
	72	1,15	1,24	1,34	1,45	1,59	1,75	1,95	2,2	2,52	2,94	3,53	4,42	5,9	8,85	17,7	18	162
	74	1,03	1,11	1,19	1,3	1,42	1,56	1,74	1,96	2,24	2,62	3,15	3,94	5,26	7,89	15,79	16	164
	76	0,9	0,97	1,05	1,14	1,24	1,37	1,53	1,72	1,97	2,3	2,77	3,46	4,62	6,93	13,86	14	166
	78	0,78	0,83	0,9	0,98	1,07	1,18	1,31	1,48	1,69	1,98	2,38	2,97	3,97	5,95	11,91	12	168
	80	0,65	0,7	0,75	0,82	0,89	0,98	1,1	1,24	1,41	1,65	1,98	2,48	3,31	4,97	9,95	10	170
	81	0,58	0,63	0,68	0,74	0,8	0,89	0,99	1,11	1,27	1,49	1,79	2,24	2,98	4,48	8,96	9	171
	82	0,52	0,56	0,6	0,65	0,72	0,79	0,88	0,99	1,13	1,32	1,59	1,99	2,66	3,99	7,97	8	172
	83	0,45	0,49	0,53	0,57	0,63	0,69	0,77	0,87	0,99	1,16	1,39	1,74	2,33	3,49	6,98	7	173
	84	0,39	0,42	0,45	0,49	0,54	0,59	0,66	0,74	0,85	0,99	1,19	1,49	1,99	2,99	5,99	6	174
	85	0,33	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49	0,55	0,62	0,71	0,83	1	1,25	1,66	2,5	4,99	5	175
	86	0,26	0,28	0,3	0,33	0,36	0,4	0,44	0,5	0,57	0,66	0,8	1	1,33	2	4	4	176
	87	0,2	0,21	0,23	0,25	0,27	0,3	0,33	0,37	0,43	0,5	0,6	0,75	1	1,5	3	3	177
	88	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,2	0,22	0,25	0,28	0,33	0,4	0,5	0,67	1	2	2	178
	89	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,14	0,17	0,2	0,25	0,33	0,5	1	1	179

← Latitude

← Polar Angle →

P and m + n ↓ Z

← Azimuth (Z)