

θ	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	
0'	0,0	̄4,7615	̄3,3046	̄3,6852	̄2,1218	̄2,1903	̄2,2739	̄2,3727	̄2,4866	̄2,6156	60'
2'	̄5,0085	̄4,8131	̄3,3148	̄3,7005	̄2,1238	̄2,1928	̄2,2770	̄2,3762	̄2,4907	̄2,6201	58'
4'	̄5,0338	̄4,8664	̄3,3252	̄3,7160	̄2,1259	̄2,1954	̄2,2800	̄2,3798	̄2,4947	̄2,6247	56'
6'	̄5,0762	̄4,9214	̄3,3358	̄3,7317	̄2,1280	̄2,1979	̄2,2831	̄2,3834	̄2,4988	̄2,6293	54'
8'	̄5,1354	̄4,9781	̄3,3465	̄3,7475	̄2,1300	̄2,2005	̄2,2862	̄2,3870	̄2,5029	̄2,6339	52'
10'	̄5,2115	̄3,1037	̄3,3575	̄3,7635	̄2,1322	̄2,2032	̄2,2893	̄2,3906	̄2,5070	̄2,6385	50'
12'	̄5,3046	̄3,1097	̄3,3685	̄3,7796	̄2,1343	̄2,2058	̄2,2925	̄2,3943	̄2,5112	̄2,6432	48'
14'	̄5,4146	̄3,1158	̄3,3798	̄3,7959	̄2,1364	̄2,2084	̄2,2956	̄2,3979	̄2,5153	̄2,6478	46'
16'	̄5,5415	̄3,1222	̄3,3912	̄3,8124	̄2,1386	̄2,2111	̄2,2988	̄2,4016	̄2,5195	̄2,6525	44'
18'	̄5,6854	̄3,1287	̄3,4028	̄3,8291	̄2,1407	̄2,2138	̄2,3020	̄2,4053	̄2,5237	̄2,6572	42'
20'	̄5,8462	̄3,1354	̄3,4146	̄3,8459	̄2,1429	̄2,2165	̄2,3052	̄2,4090	̄2,5279	̄2,6619	40'
22'	̄4,1024	̄3,1422	̄3,4265	̄3,8629	̄2,1451	̄2,2192	̄2,3084	̄2,4127	̄2,5321	̄2,6666	38'
24'	̄4,1218	̄3,1493	̄3,4386	̄3,8801	̄2,1474	̄2,2219	̄2,3116	̄2,4164	̄2,5364	̄2,6714	36'
26'	̄4,1430	̄3,1564	̄3,4509	̄3,8974	̄2,1496	̄2,2246	̄2,3149	̄2,4202	̄2,5406	̄2,6762	34'
28'	̄4,1658	̄3,1638	̄3,4633	̄3,9149	̄2,1519	̄2,2274	̄2,3181	̄2,4240	̄2,5449	̄2,6809	32'
30'	̄4,1904	̄3,1713	̄3,4759	̄3,9326	̄2,1541	̄2,2302	̄2,3214	̄2,4278	̄2,5492	̄2,6857	30'
32'	̄4,2166	̄3,1790	̄3,4887	̄3,9504	̄2,1564	̄2,2330	̄2,3247	̄2,4316	̄2,5535	̄2,6905	28'
34'	̄4,2445	̄3,1869	̄3,5016	̄3,9685	̄2,1587	̄2,2358	̄2,3280	̄2,4354	̄2,5578	̄2,6954	26'
36'	̄4,2742	̄3,1949	̄3,5147	̄3,9866	̄2,1611	̄2,2386	̄2,3314	̄2,4392	̄2,5622	̄2,7002	24'
38'	̄4,3055	̄3,2031	̄3,5280	̄2,1005	̄2,1634	̄2,2415	̄2,3347	̄2,4431	̄2,5665	̄2,7051	22'
40'	̄4,3385	̄3,2115	̄3,5414	̄2,1024	̄2,1658	̄2,2443	̄2,3381	̄2,4470	̄2,5709	̄2,7099	20'
42'	̄4,3732	̄3,2201	̄3,5551	̄2,1042	̄2,1681	̄2,2472	̄2,3415	̄2,4508	̄2,5753	̄2,7148	18'
44'	̄4,4095	̄3,2288	̄3,5688	̄2,1061	̄2,1705	̄2,2501	̄2,3449	̄2,4547	̄2,5797	̄2,7197	16'
46'	̄4,4476	̄3,2377	̄3,5828	̄2,1080	̄2,1729	̄2,2530	̄2,3483	̄2,4587	̄2,5841	̄2,7247	14'
48'	̄4,4874	̄3,2467	̄3,5969	̄2,1099	̄2,1754	̄2,2560	̄2,3517	̄2,4626	̄2,5886	̄2,7296	12'
50'	̄4,5288	̄3,2559	̄3,6112	̄2,1119	̄2,1778	̄2,2589	̄2,3552	̄2,4666	̄2,5930	̄2,7346	10'
52'	̄4,5720	̄3,2653	̄3,6257	̄2,1138	̄2,1803	̄2,2619	̄2,3586	̄2,4705	̄2,5975	̄2,7395	8'
54'	̄4,6168	̄3,2749	̄3,6403	̄2,1158	̄2,1827	̄2,2649	̄2,3621	̄2,4745	̄2,6020	̄2,7445	6'
56'	̄4,6634	̄3,2846	̄3,6551	̄2,1178	̄2,1852	̄2,2679	̄2,3656	̄2,4785	̄2,6065	̄2,7495	4'
58'	̄4,7116	̄3,2945	̄3,6701	̄2,1198	̄2,1877	̄2,2709	̄2,3692	̄2,4826	̄2,6110	̄2,7546	2'
60'	̄4,7615	̄3,3046	̄3,6852	̄2,1218	̄2,1903	̄2,2739	̄2,3727	̄2,4866	̄2,6156	̄2,7596	0'
	179°	178°	177°	176°	175°	174°	173°	172°	171°	170°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	
0'	2,7596	2,9186	1,1093	1,1281	1,1485	1,1704	1,1937	1,2185	1,2447	1,2724	60'
2'	2,7647	2,9242	1,1099	1,1288	1,1492	1,1711	1,1945	1,2193	1,2456	1,2734	58'
4'	2,7697	2,9298	1,1105	1,1295	1,1499	1,1719	1,1953	1,2202	1,2465	1,2743	56'
6'	2,7748	2,9354	1,1111	1,1301	1,1506	1,1726	1,1961	1,2210	1,2474	1,2753	54'
8'	2,7800	2,9410	1,1117	1,1308	1,1513	1,1734	1,1969	1,2219	1,2483	1,2762	52'
10'	2,7851	2,9466	1,1123	1,1314	1,1521	1,1742	1,1977	1,2227	1,2492	1,2772	50'
12'	2,7902	2,9522	1,1129	1,1321	1,1528	1,1749	1,1985	1,2236	1,2501	1,2781	48'
14'	2,7954	2,9579	1,1135	1,1328	1,1535	1,1757	1,1993	1,2245	1,2510	1,2791	46'
16'	2,8006	2,9636	1,1142	1,1334	1,1542	1,1764	1,2002	1,2253	1,2520	1,2800	44'
18'	2,8057	2,9693	1,1148	1,1341	1,1549	1,1772	1,2010	1,2262	1,2529	1,2810	42'
20'	2,8110	2,9750	1,1154	1,1348	1,1556	1,1780	1,2018	1,2271	1,2538	1,2820	40'
22'	2,8162	2,9807	1,1160	1,1354	1,1564	1,1788	1,2026	1,2279	1,2547	1,2829	38'
24'	2,8214	2,9864	1,1166	1,1361	1,1571	1,1795	1,2034	1,2288	1,2556	1,2839	36'
26'	2,8267	2,9922	1,1173	1,1368	1,1578	1,1803	1,2043	1,2297	1,2565	1,2849	34'
28'	2,8320	2,9980	1,1179	1,1375	1,1585	1,1811	1,2051	1,2305	1,2575	1,2858	32'
30'	2,8373	1,1004	1,1185	1,1382	1,1593	1,1818	1,2059	1,2314	1,2584	1,2868	30'
32'	2,8426	1,1010	1,1192	1,1388	1,1600	1,1826	1,2067	1,2323	1,2593	1,2878	28'
34'	2,8479	1,1015	1,1198	1,1395	1,1607	1,1834	1,2076	1,2332	1,2602	1,2887	26'
36'	2,8532	1,1021	1,1204	1,1402	1,1615	1,1842	1,2084	1,2340	1,2612	1,2897	24'
38'	2,8586	1,1027	1,1211	1,1409	1,1622	1,1850	1,2092	1,2349	1,2621	1,2907	22'
40'	2,8640	1,1033	1,1217	1,1416	1,1629	1,1858	1,2101	1,2358	1,2630	1,2917	20'
42'	2,8694	1,1039	1,1223	1,1423	1,1637	1,1865	1,2109	1,2367	1,2639	1,2926	18'
44'	2,8748	1,1045	1,1230	1,1429	1,1644	1,1873	1,2117	1,2376	1,2649	1,2936	16'
46'	2,8802	1,1051	1,1236	1,1436	1,1651	1,1881	1,2126	1,2385	1,2658	1,2946	14'
48'	2,8856	1,1057	1,1243	1,1443	1,1659	1,1889	1,2134	1,2394	1,2668	1,2956	12'
50'	2,8911	1,1063	1,1249	1,1450	1,1666	1,1897	1,2142	1,2402	1,2677	1,2966	10'
52'	2,8966	1,1069	1,1255	1,1457	1,1674	1,1905	1,2151	1,2411	1,2686	1,2976	8'
54'	2,9021	1,1075	1,1262	1,1464	1,1681	1,1913	1,2159	1,2420	1,2696	1,2986	6'
56'	2,9076	1,1081	1,1268	1,1471	1,1689	1,1921	1,2168	1,2429	1,2705	1,2996	4'
58'	2,9131	1,1087	1,1275	1,1478	1,1696	1,1929	1,2176	1,2438	1,2715	1,3005	2'
60'	2,9186	1,1093	1,1281	1,1485	1,1704	1,1937	1,2185	1,2447	1,2724	1,3015	0'
	169°	168°	167°	166°	165°	164°	163°	162°	161°	160°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	
0'	1.3015	1.3321	1.3641	1.3975	1.4323	1.4685	1.5060	1.5450	1.5853	1.6269	60'
2'	1.3025	1.3331	1.3652	1.3986	1.4335	1.4697	1.5073	1.5463	1.5866	1.6283	58'
4'	1.3035	1.3342	1.3663	1.3998	1.4346	1.4709	1.5086	1.5476	1.5880	1.6297	56'
6'	1.3045	1.3352	1.3674	1.4009	1.4358	1.4722	1.5099	1.5489	1.5894	1.6311	54'
8'	1.3055	1.3363	1.3685	1.4020	1.4370	1.4734	1.5111	1.5503	1.5907	1.6326	52'
10'	1.3065	1.3373	1.3695	1.4032	1.4382	1.4746	1.5124	1.5516	1.5921	1.6340	50'
12'	1.3075	1.3384	1.3706	1.4043	1.4394	1.4759	1.5137	1.5529	1.5935	1.6354	48'
14'	1.3085	1.3394	1.3717	1.4055	1.4406	1.4771	1.5150	1.5542	1.5949	1.6368	46'
16'	1.3095	1.3405	1.3728	1.4066	1.4418	1.4783	1.5163	1.5556	1.5962	1.6382	44'
18'	1.3106	1.3415	1.3740	1.4078	1.4430	1.4796	1.5176	1.5569	1.5976	1.6397	42'
20'	1.3116	1.3426	1.3751	1.4089	1.4442	1.4808	1.5189	1.5582	1.5990	1.6411	40'
22'	1.3126	1.3437	1.3762	1.4101	1.4454	1.4821	1.5201	1.5596	1.6004	1.6425	38'
24'	1.3136	1.3447	1.3773	1.4112	1.4466	1.4833	1.5214	1.5609	1.6018	1.6439	36'
26'	1.3146	1.3458	1.3784	1.4124	1.4478	1.4846	1.5227	1.5623	1.6031	1.6454	34'
28'	1.3156	1.3468	1.3795	1.4135	1.4490	1.4858	1.5240	1.5636	1.6045	1.6468	32'
30'	1.3166	1.3479	1.3806	1.4147	1.4502	1.4871	1.5253	1.5649	1.6059	1.6482	30'
32'	1.3177	1.3490	1.3817	1.4159	1.4514	1.4883	1.5266	1.5663	1.6073	1.6497	28'
34'	1.3187	1.3500	1.3828	1.4170	1.4526	1.4896	1.5279	1.5676	1.6087	1.6511	26'
36'	1.3197	1.3511	1.3839	1.4182	1.4538	1.4908	1.5292	1.5690	1.6101	1.6525	24'
38'	1.3207	1.3522	1.3851	1.4194	1.4550	1.4921	1.5305	1.5703	1.6115	1.6540	22'
40'	1.3218	1.3533	1.3862	1.4205	1.4562	1.4934	1.5318	1.5717	1.6129	1.6554	20'
42'	1.3228	1.3543	1.3873	1.4217	1.4575	1.4946	1.5331	1.5730	1.6143	1.6568	18'
44'	1.3238	1.3554	1.3884	1.4229	1.4587	1.4959	1.5345	1.5744	1.6157	1.6583	16'
46'	1.3248	1.3565	1.3896	1.4240	1.4599	1.4971	1.5358	1.5757	1.6171	1.6597	14'
48'	1.3259	1.3576	1.3907	1.4252	1.4611	1.4984	1.5371	1.5771	1.6185	1.6612	12'
50'	1.3269	1.3587	1.3918	1.4264	1.4623	1.4997	1.5384	1.5785	1.6199	1.6626	10'
52'	1.3279	1.3597	1.3929	1.4276	1.4636	1.5009	1.5397	1.5798	1.6213	1.6641	8'
54'	1.3290	1.3608	1.3941	1.4287	1.4648	1.5022	1.5410	1.5812	1.6227	1.6655	6'
56'	1.3300	1.3619	1.3952	1.4299	1.4660	1.5035	1.5423	1.5825	1.6241	1.6670	4'
58'	1.3311	1.3630	1.3963	1.4311	1.4672	1.5048	1.5436	1.5839	1.6255	1.6684	2'
60'	1.3321	1.3641	1.3975	1.4323	1.4685	1.5060	1.5450	1.5853	1.6269	1.6699	0'
	159°	158°	157°	156°	155°	154°	153°	152°	151°	150°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	
0'	1.6699	1.7142	1.7598	1.8066	1.8548	1.9042	1.9549	0.1007	0.1060	0.1114	60'
2'	1.6713	1.7157	1.7613	1.8082	1.8564	1.9059	1.9566	0.1009	0.1062	0.1116	58'
4'	1.6728	1.7172	1.7628	1.8098	1.8581	1.9076	1.9583	0.1010	0.1064	0.1118	56'
6'	1.6742	1.7187	1.7644	1.8114	1.8597	1.9093	1.9601	0.1012	0.1065	0.1120	54'
8'	1.6757	1.7202	1.7659	1.8130	1.8613	1.9109	1.9618	0.1014	0.1067	0.1122	52'
10'	1.6772	1.7217	1.7675	1.8146	1.8630	1.9126	1.9635	0.1016	0.1069	0.1123	50'
12'	1.6786	1.7232	1.7690	1.8162	1.8646	1.9143	1.9652	0.1017	0.1071	0.1125	48'
14'	1.6801	1.7247	1.7706	1.8178	1.8662	1.9160	1.9669	0.1019	0.1073	0.1127	46'
16'	1.6816	1.7262	1.7721	1.8194	1.8679	1.9176	1.9686	0.1021	0.1074	0.1129	44'
18'	1.6830	1.7277	1.7737	1.8210	1.8695	1.9193	1.9704	0.1023	0.1076	0.1131	42'
20'	1.6845	1.7292	1.7752	1.8226	1.8711	1.9210	1.9721	0.1024	0.1078	0.1133	40'
22'	1.6860	1.7307	1.7768	1.8242	1.8728	1.9227	1.9738	0.1026	0.1080	0.1134	38'
24'	1.6874	1.7322	1.7784	1.8258	1.8744	1.9244	1.9755	0.1028	0.1082	0.1136	36'
26'	1.6889	1.7338	1.7799	1.8274	1.8761	1.9260	1.9773	0.1030	0.1083	0.1138	34'
28'	1.6904	1.7353	1.7815	1.8290	1.8777	1.9277	1.9790	0.1031	0.1085	0.1140	32'
30'	1.6919	1.7368	1.7830	1.8306	1.8794	1.9294	1.9807	0.1033	0.1087	0.1142	30'
32'	1.6933	1.7383	1.7846	1.8322	1.8810	1.9311	1.9824	0.1035	0.1089	0.1144	28'
34'	1.6948	1.7398	1.7862	1.8338	1.8827	1.9328	1.9842	0.1037	0.1091	0.1146	26'
36'	1.6963	1.7414	1.7877	1.8354	1.8843	1.9345	1.9859	0.1039	0.1092	0.1147	24'
38'	1.6978	1.7429	1.7893	1.8370	1.8860	1.9362	1.9876	0.1040	0.1094	0.1149	22'
40'	1.6993	1.7444	1.7909	1.8386	1.8876	1.9379	1.9894	0.1042	0.1096	0.1151	20'
42'	1.7007	1.7459	1.7924	1.8402	1.8893	1.9396	1.9911	0.1044	0.1098	0.1153	18'
44'	1.7022	1.7475	1.7940	1.8418	1.8909	1.9413	1.9929	0.1046	0.1100	0.1155	16'
46'	1.7037	1.7490	1.7956	1.8435	1.8926	1.9430	1.9946	0.1047	0.1101	0.1157	14'
48'	1.7052	1.7505	1.7972	1.8451	1.8943	1.9447	1.9963	0.1049	0.1103	0.1159	12'
50'	1.7067	1.7521	1.7987	1.8467	1.8959	1.9464	1.9981	0.1051	0.1105	0.1160	10'
52'	1.7082	1.7536	1.8003	1.8483	1.8976	1.9481	1.9998	0.1053	0.1107	0.1162	8'
54'	1.7097	1.7551	1.8019	1.8499	1.8992	1.9498	0.1002	0.1055	0.1109	0.1164	6'
56'	1.7112	1.7567	1.8035	1.8516	1.9009	1.9515	0.1003	0.1056	0.1111	0.1166	4'
58'	1.7127	1.7582	1.8051	1.8532	1.9026	1.9532	0.1005	0.1058	0.1112	0.1168	2'
60'	1.7142	1.7598	1.8066	1.8548	1.9042	1.9549	0.1007	0.1060	0.1114	0.1170	0'
	149°	148°	147°	146°	145°	144°	143°	142°	141°	140°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	49°	
0'	0,1170	0,1226	0,1284	0,1343	0,1403	0,1464	0,1527	0,1590	0,1654	0,1720	60'
2'	0,1172	0,1228	0,1286	0,1345	0,1405	0,1467	0,1529	0,1592	0,1657	0,1722	58'
4'	0,1174	0,1230	0,1288	0,1347	0,1407	0,1469	0,1531	0,1594	0,1659	0,1724	56'
6'	0,1175	0,1232	0,1290	0,1349	0,1409	0,1471	0,1533	0,1596	0,1661	0,1726	54'
8'	0,1177	0,1234	0,1292	0,1351	0,1411	0,1473	0,1535	0,1599	0,1663	0,1728	52'
10'	0,1179	0,1236	0,1294	0,1353	0,1413	0,1475	0,1537	0,1601	0,1665	0,1731	50'
12'	0,1181	0,1238	0,1296	0,1355	0,1415	0,1477	0,1539	0,1603	0,1667	0,1733	48'
14'	0,1183	0,1240	0,1298	0,1357	0,1417	0,1479	0,1541	0,1605	0,1670	0,1735	46'
16'	0,1185	0,1242	0,1300	0,1359	0,1420	0,1481	0,1543	0,1607	0,1672	0,1737	44'
18'	0,1187	0,1244	0,1302	0,1361	0,1422	0,1483	0,1546	0,1609	0,1674	0,1740	42'
20'	0,1189	0,1246	0,1304	0,1363	0,1424	0,1485	0,1548	0,1611	0,1676	0,1742	40'
22'	0,1190	0,1248	0,1306	0,1365	0,1426	0,1487	0,1550	0,1613	0,1678	0,1744	38'
24'	0,1192	0,1249	0,1308	0,1367	0,1428	0,1489	0,1552	0,1616	0,1680	0,1746	36'
26'	0,1194	0,1251	0,1310	0,1369	0,1430	0,1491	0,1554	0,1618	0,1683	0,1748	34'
28'	0,1196	0,1253	0,1312	0,1371	0,1432	0,1493	0,1556	0,1620	0,1685	0,1751	32'
30'	0,1198	0,1255	0,1314	0,1373	0,1434	0,1495	0,1558	0,1622	0,1687	0,1753	30'
32'	0,1200	0,1257	0,1316	0,1375	0,1436	0,1498	0,1560	0,1624	0,1689	0,1755	28'
34'	0,1202	0,1259	0,1318	0,1377	0,1438	0,1500	0,1562	0,1626	0,1691	0,1757	26'
36'	0,1204	0,1261	0,1320	0,1379	0,1440	0,1502	0,1565	0,1628	0,1693	0,1759	24'
38'	0,1206	0,1263	0,1321	0,1381	0,1442	0,1504	0,1567	0,1631	0,1696	0,1762	22'
40'	0,1207	0,1265	0,1323	0,1383	0,1444	0,1506	0,1569	0,1633	0,1698	0,1764	20'
42'	0,1209	0,1267	0,1325	0,1385	0,1446	0,1508	0,1571	0,1635	0,1700	0,1766	18'
44'	0,1211	0,1269	0,1327	0,1387	0,1448	0,1510	0,1573	0,1637	0,1702	0,1768	16'
46'	0,1213	0,1271	0,1329	0,1389	0,1450	0,1512	0,1575	0,1639	0,1704	0,1770	14'
48'	0,1215	0,1273	0,1331	0,1391	0,1452	0,1514	0,1577	0,1641	0,1707	0,1773	12'
50'	0,1217	0,1275	0,1333	0,1393	0,1454	0,1516	0,1579	0,1644	0,1709	0,1775	10'
52'	0,1219	0,1277	0,1335	0,1395	0,1456	0,1518	0,1582	0,1646	0,1711	0,1777	8'
54'	0,1221	0,1278	0,1337	0,1397	0,1458	0,1520	0,1584	0,1648	0,1713	0,1779	6'
56'	0,1223	0,1280	0,1339	0,1399	0,1460	0,1523	0,1586	0,1650	0,1715	0,1782	4'
58'	0,1225	0,1282	0,1341	0,1401	0,1462	0,1525	0,1588	0,1652	0,1718	0,1784	2'
60'	0,1226	0,1284	0,1343	0,1403	0,1464	0,1527	0,1590	0,1654	0,1720	0,1786	0'
	139°	138°	137°	136°	135°	134°	133°	132°	131°	130°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°	
0'	0,1786	0,1853	0,1922	0,1991	0,2061	0,2132	0,2204	0,2277	0,2350	0,2425	60'
2'	0,1788	0,1856	0,1924	0,1993	0,2063	0,2135	0,2206	0,2279	0,2353	0,2427	58'
4'	0,1791	0,1858	0,1926	0,1996	0,2066	0,2137	0,2209	0,2282	0,2355	0,2430	56'
6'	0,1793	0,1860	0,1929	0,1998	0,2068	0,2139	0,2211	0,2284	0,2358	0,2432	54'
8'	0,1795	0,1862	0,1931	0,2000	0,2070	0,2142	0,2214	0,2287	0,2360	0,2435	52'
10'	0,1797	0,1865	0,1933	0,2003	0,2073	0,2144	0,2216	0,2289	0,2363	0,2437	50'
12'	0,1799	0,1867	0,1935	0,2005	0,2075	0,2146	0,2219	0,2291	0,2365	0,2440	48'
14'	0,1802	0,1869	0,1938	0,2007	0,2078	0,2149	0,2221	0,2294	0,2368	0,2442	46'
16'	0,1804	0,1872	0,1940	0,2010	0,2080	0,2151	0,2223	0,2296	0,2370	0,2445	44'
18'	0,1806	0,1874	0,1942	0,2012	0,2082	0,2154	0,2226	0,2299	0,2373	0,2447	42'
20'	0,1808	0,1876	0,1945	0,2014	0,2085	0,2156	0,2228	0,2301	0,2375	0,2450	40'
22'	0,1811	0,1878	0,1947	0,2017	0,2087	0,2158	0,2231	0,2304	0,2378	0,2452	38'
24'	0,1813	0,1881	0,1949	0,2019	0,2089	0,2161	0,2233	0,2306	0,2380	0,2455	36'
26'	0,1815	0,1883	0,1952	0,2021	0,2092	0,2163	0,2235	0,2309	0,2383	0,2457	34'
28'	0,1817	0,1885	0,1954	0,2024	0,2094	0,2166	0,2238	0,2311	0,2385	0,2460	32'
30'	0,1820	0,1887	0,1956	0,2026	0,2096	0,2168	0,2240	0,2314	0,2388	0,2462	30'
32'	0,1822	0,1890	0,1959	0,2028	0,2099	0,2170	0,2243	0,2316	0,2390	0,2465	28'
34'	0,1824	0,1892	0,1961	0,2031	0,2101	0,2173	0,2245	0,2318	0,2392	0,2467	26'
36'	0,1826	0,1894	0,1963	0,2033	0,2104	0,2175	0,2248	0,2321	0,2395	0,2470	24'
38'	0,1829	0,1897	0,1965	0,2035	0,2106	0,2178	0,2250	0,2323	0,2397	0,2472	22'
40'	0,1831	0,1899	0,1968	0,2038	0,2108	0,2180	0,2252	0,2326	0,2400	0,2475	20'
42'	0,1833	0,1901	0,1970	0,2040	0,2111	0,2182	0,2255	0,2328	0,2402	0,2477	18'
44'	0,1835	0,1903	0,1972	0,2042	0,2113	0,2185	0,2257	0,2331	0,2405	0,2480	16'
46'	0,1838	0,1906	0,1975	0,2045	0,2115	0,2187	0,2260	0,2333	0,2407	0,2482	14'
48'	0,1840	0,1908	0,1977	0,2047	0,2118	0,2190	0,2262	0,2336	0,2410	0,2485	12'
50'	0,1842	0,1910	0,1979	0,2049	0,2120	0,2192	0,2265	0,2338	0,2412	0,2487	10'
52'	0,1844	0,1913	0,1982	0,2052	0,2123	0,2194	0,2267	0,2341	0,2415	0,2490	8'
54'	0,1847	0,1915	0,1984	0,2054	0,2125	0,2197	0,2269	0,2343	0,2417	0,2492	6'
56'	0,1849	0,1917	0,1986	0,2056	0,2127	0,2199	0,2272	0,2345	0,2420	0,2495	4'
58'	0,1851	0,1919	0,1989	0,2059	0,2130	0,2202	0,2274	0,2348	0,2422	0,2497	2'
60'	0,1853	0,1922	0,1991	0,2061	0,2132	0,2204	0,2277	0,2350	0,2425	0,2500	0'
	129°	128°	127°	126°	125°	124°	123°	122°	121°	120°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	60°	61°	62°	63°	64°	65°	66°	67°	68°	69°	
0'	0,2500	0,2576	0,2653	0,2730	0,2808	0,2887	0,2966	0,3046	0,3127	0,3208	60'
2'	0,2503	0,2578	0,2655	0,2733	0,2811	0,2890	0,2969	0,3049	0,3130	0,3211	58'
4'	0,2505	0,2581	0,2658	0,2735	0,2813	0,2892	0,2972	0,3052	0,3132	0,3214	56'
6'	0,2508	0,2584	0,2660	0,2738	0,2816	0,2895	0,2974	0,3054	0,3135	0,3216	54'
8'	0,2510	0,2586	0,2663	0,2740	0,2819	0,2897	0,2977	0,3057	0,3138	0,3219	52'
10'	0,2513	0,2589	0,2665	0,2743	0,2821	0,2900	0,2980	0,3060	0,3140	0,3222	50'
12'	0,2515	0,2591	0,2668	0,2746	0,2824	0,2903	0,2982	0,3062	0,3143	0,3224	48'
14'	0,2518	0,2594	0,2671	0,2748	0,2826	0,2905	0,2985	0,3065	0,3146	0,3227	46'
16'	0,2520	0,2596	0,2673	0,2751	0,2829	0,2908	0,2988	0,3068	0,3149	0,3230	44'
18'	0,2523	0,2599	0,2676	0,2753	0,2832	0,2911	0,2990	0,3070	0,3151	0,3233	42'
20'	0,2525	0,2601	0,2678	0,2756	0,2834	0,2913	0,2993	0,3073	0,3154	0,3235	40'
22'	0,2528	0,2604	0,2681	0,2759	0,2837	0,2916	0,2996	0,3076	0,3157	0,3238	38'
24'	0,2530	0,2607	0,2684	0,2761	0,2840	0,2919	0,2998	0,3079	0,3159	0,3241	36'
26'	0,2533	0,2609	0,2686	0,2764	0,2842	0,2921	0,3001	0,3081	0,3162	0,3244	34'
28'	0,2535	0,2612	0,2689	0,2766	0,2845	0,2924	0,3004	0,3084	0,3165	0,3246	32'
30'	0,2538	0,2614	0,2691	0,2769	0,2847	0,2927	0,3006	0,3087	0,3167	0,3249	30'
32'	0,2540	0,2617	0,2694	0,2772	0,2850	0,2929	0,3009	0,3089	0,3170	0,3252	28'
34'	0,2543	0,2619	0,2696	0,2774	0,2853	0,2932	0,3012	0,3092	0,3173	0,3254	26'
36'	0,2545	0,2622	0,2699	0,2777	0,2855	0,2934	0,3014	0,3095	0,3176	0,3257	24'
38'	0,2548	0,2624	0,2702	0,2779	0,2858	0,2937	0,3017	0,3097	0,3178	0,3260	22'
40'	0,2551	0,2627	0,2704	0,2782	0,2861	0,2940	0,3020	0,3100	0,3181	0,3263	20'
42'	0,2553	0,2630	0,2707	0,2785	0,2863	0,2942	0,3022	0,3103	0,3184	0,3265	18'
44'	0,2556	0,2632	0,2709	0,2787	0,2866	0,2945	0,3025	0,3105	0,3186	0,3268	16'
46'	0,2558	0,2635	0,2712	0,2790	0,2868	0,2948	0,3028	0,3108	0,3189	0,3271	14'
48'	0,2561	0,2637	0,2715	0,2792	0,2871	0,2950	0,3030	0,3111	0,3192	0,3274	12'
50'	0,2563	0,2640	0,2717	0,2795	0,2874	0,2953	0,3033	0,3113	0,3195	0,3276	10'
52'	0,2566	0,2642	0,2720	0,2798	0,2876	0,2956	0,3036	0,3116	0,3197	0,3279	8'
54'	0,2568	0,2645	0,2722	0,2800	0,2879	0,2958	0,3038	0,3119	0,3200	0,3282	6'
56'	0,2571	0,2648	0,2725	0,2803	0,2882	0,2961	0,3041	0,3122	0,3203	0,3284	4'
58'	0,2573	0,2650	0,2727	0,2806	0,2884	0,2964	0,3044	0,3124	0,3205	0,3287	2'
60'	0,2576	0,2653	0,2730	0,2808	0,2887	0,2966	0,3046	0,3127	0,3208	0,3290	0'
	119°	118°	117°	116°	115°	114°	113°	112°	111°	110°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	70°	71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°	78°	79°	
0'	0,3290	0,3372	0,3455	0,3538	0,3622	0,3706	0,3790	0,3875	0,3960	0,4046	60'
2'	0,3293	0,3375	0,3458	0,3541	0,3625	0,3709	0,3793	0,3878	0,3963	0,4049	58'
4'	0,3295	0,3378	0,3460	0,3544	0,3627	0,3712	0,3796	0,3881	0,3966	0,4052	56'
6'	0,3298	0,3380	0,3463	0,3546	0,3630	0,3714	0,3799	0,3884	0,3969	0,4055	54'
8'	0,3301	0,3383	0,3466	0,3549	0,3633	0,3717	0,3802	0,3887	0,3972	0,4057	52'
10'	0,3304	0,3386	0,3469	0,3552	0,3636	0,3720	0,3805	0,3889	0,3975	0,4060	50'
12'	0,3306	0,3389	0,3472	0,3555	0,3639	0,3723	0,3807	0,3892	0,3978	0,4063	48'
14'	0,3309	0,3391	0,3474	0,3558	0,3641	0,3726	0,3810	0,3895	0,3980	0,4066	46'
16'	0,3312	0,3394	0,3477	0,3560	0,3644	0,3728	0,3813	0,3898	0,3983	0,4069	44'
18'	0,3315	0,3397	0,3480	0,3563	0,3647	0,3731	0,3816	0,3901	0,3986	0,4072	42'
20'	0,3317	0,3400	0,3483	0,3566	0,3650	0,3734	0,3819	0,3904	0,3989	0,4075	40'
22'	0,3320	0,3402	0,3485	0,3569	0,3653	0,3737	0,3821	0,3906	0,3992	0,4077	38'
24'	0,3323	0,3405	0,3488	0,3572	0,3655	0,3740	0,3824	0,3909	0,3995	0,4080	36'
26'	0,3325	0,3408	0,3491	0,3574	0,3658	0,3742	0,3827	0,3912	0,3997	0,4083	34'
28'	0,3328	0,3411	0,3494	0,3577	0,3661	0,3745	0,3830	0,3915	0,4000	0,4086	32'
30'	0,3331	0,3413	0,3496	0,3580	0,3664	0,3748	0,3833	0,3918	0,4003	0,4089	30'
32'	0,3334	0,3416	0,3499	0,3583	0,3667	0,3751	0,3836	0,3921	0,4006	0,4092	28'
34'	0,3336	0,3419	0,3502	0,3586	0,3669	0,3754	0,3838	0,3923	0,4009	0,4095	26'
36'	0,3339	0,3422	0,3505	0,3588	0,3672	0,3757	0,3841	0,3926	0,4012	0,4097	24'
38'	0,3342	0,3425	0,3508	0,3591	0,3675	0,3759	0,3844	0,3929	0,4015	0,4100	22'
40'	0,3345	0,3427	0,3510	0,3594	0,3678	0,3762	0,3847	0,3932	0,4017	0,4103	20'
42'	0,3347	0,3430	0,3513	0,3597	0,3681	0,3765	0,3850	0,3935	0,4020	0,4106	18'
44'	0,3350	0,3433	0,3516	0,3599	0,3683	0,3768	0,3853	0,3938	0,4023	0,4109	16'
46'	0,3353	0,3436	0,3519	0,3602	0,3686	0,3771	0,3855	0,3941	0,4026	0,4112	14'
48'	0,3356	0,3438	0,3521	0,3605	0,3689	0,3773	0,3858	0,3943	0,4029	0,4115	12'
50'	0,3358	0,3441	0,3524	0,3608	0,3692	0,3776	0,3861	0,3946	0,4032	0,4117	10'
52'	0,3361	0,3444	0,3527	0,3611	0,3695	0,3779	0,3864	0,3949	0,4035	0,4120	8'
54'	0,3364	0,3447	0,3530	0,3613	0,3697	0,3782	0,3867	0,3952	0,4037	0,4123	6'
56'	0,3367	0,3449	0,3533	0,3616	0,3700	0,3785	0,3870	0,3955	0,4040	0,4126	4'
58'	0,3369	0,3452	0,3535	0,3619	0,3703	0,3788	0,3872	0,3958	0,4043	0,4129	2'
60'	0,3372	0,3455	0,3538	0,3622	0,3706	0,3790	0,3875	0,3960	0,4046	0,4132	0'
	109°	108°	107°	106°	105°	104°	103°	102°	101°	100°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	
0'	0,4132	0,4218	0,4304	0,4391	0,4477	0,4564	0,4651	0,4738	0,4826	0,4913	60'
2'	0,4135	0,4221	0,4307	0,4394	0,4480	0,4567	0,4654	0,4741	0,4828	0,4916	58'
4'	0,4137	0,4224	0,4310	0,4396	0,4483	0,4570	0,4657	0,4744	0,4831	0,4919	56'
6'	0,4140	0,4226	0,4313	0,4399	0,4486	0,4573	0,4660	0,4747	0,4834	0,4921	54'
8'	0,4143	0,4229	0,4316	0,4402	0,4489	0,4576	0,4663	0,4750	0,4837	0,4924	52'
10'	0,4146	0,4232	0,4319	0,4405	0,4492	0,4579	0,4666	0,4753	0,4840	0,4927	50'
12'	0,4149	0,4235	0,4321	0,4408	0,4495	0,4582	0,4669	0,4756	0,4843	0,4930	48'
14'	0,4152	0,4238	0,4324	0,4411	0,4498	0,4585	0,4672	0,4759	0,4846	0,4933	46'
16'	0,4155	0,4241	0,4327	0,4414	0,4501	0,4587	0,4674	0,4762	0,4849	0,4936	44'
18'	0,4158	0,4244	0,4330	0,4417	0,4503	0,4590	0,4677	0,4764	0,4852	0,4939	42'
20'	0,4160	0,4247	0,4333	0,4420	0,4506	0,4593	0,4680	0,4767	0,4855	0,4942	40'
22'	0,4163	0,4249	0,4336	0,4422	0,4509	0,4596	0,4683	0,4770	0,4857	0,4945	38'
24'	0,4166	0,4252	0,4339	0,4425	0,4512	0,4599	0,4686	0,4773	0,4860	0,4948	36'
26'	0,4169	0,4255	0,4342	0,4428	0,4515	0,4602	0,4689	0,4776	0,4863	0,4951	34'
28'	0,4172	0,4258	0,4344	0,4431	0,4518	0,4605	0,4692	0,4779	0,4866	0,4953	32'
30'	0,4175	0,4261	0,4347	0,4434	0,4521	0,4608	0,4695	0,4782	0,4869	0,4956	30'
32'	0,4178	0,4264	0,4350	0,4437	0,4524	0,4611	0,4698	0,4785	0,4872	0,4959	28'
34'	0,4181	0,4267	0,4353	0,4440	0,4527	0,4614	0,4701	0,4788	0,4875	0,4962	26'
36'	0,4183	0,4270	0,4356	0,4443	0,4529	0,4616	0,4703	0,4791	0,4878	0,4965	24'
38'	0,4186	0,4272	0,4359	0,4446	0,4532	0,4619	0,4706	0,4794	0,4881	0,4968	22'
40'	0,4189	0,4275	0,4362	0,4448	0,4535	0,4622	0,4709	0,4796	0,4884	0,4971	20'
42'	0,4192	0,4278	0,4365	0,4451	0,4538	0,4625	0,4712	0,4799	0,4887	0,4974	18'
44'	0,4195	0,4281	0,4368	0,4454	0,4541	0,4628	0,4715	0,4802	0,4889	0,4977	16'
46'	0,4198	0,4284	0,4370	0,4457	0,4544	0,4631	0,4718	0,4805	0,4892	0,4980	14'
48'	0,4201	0,4287	0,4373	0,4460	0,4547	0,4634	0,4721	0,4808	0,4895	0,4983	12'
50'	0,4203	0,4290	0,4376	0,4463	0,4550	0,4637	0,4724	0,4811	0,4898	0,4985	10'
52'	0,4206	0,4293	0,4379	0,4466	0,4553	0,4640	0,4727	0,4814	0,4901	0,4988	8'
54'	0,4209	0,4295	0,4382	0,4469	0,4556	0,4643	0,4730	0,4817	0,4904	0,4991	6'
56'	0,4212	0,4298	0,4385	0,4472	0,4558	0,4645	0,4733	0,4820	0,4907	0,4994	4'
58'	0,4215	0,4301	0,4388	0,4474	0,4561	0,4648	0,4735	0,4823	0,4910	0,4997	2'
60'	0,4218	0,4304	0,4391	0,4477	0,4564	0,4651	0,4738	0,4826	0,4913	0,5000	0'
	99°	98°	97°	96°	95°	94°	93°	92°	91°	90°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	90°	91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	
0'	0,5000	0,5087	0,5174	0,5262	0,5349	0,5436	0,5523	0,5609	0,5696	0,5782	60'
2'	0,5003	0,5090	0,5177	0,5265	0,5352	0,5439	0,5526	0,5612	0,5699	0,5785	58'
4'	0,5006	0,5093	0,5180	0,5267	0,5355	0,5442	0,5528	0,5615	0,5702	0,5788	56'
6'	0,5009	0,5096	0,5183	0,5270	0,5357	0,5444	0,5531	0,5618	0,5705	0,5791	54'
8'	0,5012	0,5099	0,5186	0,5273	0,5360	0,5447	0,5534	0,5621	0,5707	0,5794	52'
10'	0,5015	0,5102	0,5189	0,5276	0,5363	0,5450	0,5537	0,5624	0,5710	0,5797	50'
12'	0,5017	0,5105	0,5192	0,5279	0,5366	0,5453	0,5540	0,5627	0,5713	0,5799	48'
14'	0,5020	0,5108	0,5195	0,5282	0,5369	0,5456	0,5543	0,5630	0,5716	0,5802	46'
16'	0,5023	0,5111	0,5198	0,5285	0,5372	0,5459	0,5546	0,5632	0,5719	0,5805	44'
18'	0,5026	0,5113	0,5201	0,5288	0,5375	0,5462	0,5549	0,5635	0,5722	0,5808	42'
20'	0,5029	0,5116	0,5204	0,5291	0,5378	0,5465	0,5552	0,5638	0,5725	0,5811	40'
22'	0,5032	0,5119	0,5206	0,5294	0,5381	0,5468	0,5554	0,5641	0,5728	0,5814	38'
24'	0,5035	0,5122	0,5209	0,5297	0,5384	0,5471	0,5557	0,5644	0,5730	0,5817	36'
26'	0,5038	0,5125	0,5212	0,5299	0,5386	0,5473	0,5560	0,5647	0,5733	0,5819	34'
28'	0,5041	0,5128	0,5215	0,5302	0,5389	0,5476	0,5563	0,5650	0,5736	0,5822	32'
30'	0,5044	0,5131	0,5218	0,5305	0,5392	0,5479	0,5566	0,5653	0,5739	0,5825	30'
32'	0,5047	0,5134	0,5221	0,5308	0,5395	0,5482	0,5569	0,5656	0,5742	0,5828	28'
34'	0,5049	0,5137	0,5224	0,5311	0,5398	0,5485	0,5572	0,5658	0,5745	0,5831	26'
36'	0,5052	0,5140	0,5227	0,5314	0,5401	0,5488	0,5575	0,5661	0,5748	0,5834	24'
38'	0,5055	0,5143	0,5230	0,5317	0,5404	0,5491	0,5578	0,5664	0,5751	0,5837	22'
40'	0,5058	0,5145	0,5233	0,5320	0,5407	0,5494	0,5580	0,5667	0,5753	0,5840	20'
42'	0,5061	0,5148	0,5236	0,5323	0,5410	0,5497	0,5583	0,5670	0,5756	0,5842	18'
44'	0,5064	0,5151	0,5238	0,5326	0,5413	0,5499	0,5586	0,5673	0,5759	0,5845	16'
46'	0,5067	0,5154	0,5241	0,5328	0,5415	0,5502	0,5589	0,5676	0,5762	0,5848	14'
48'	0,5070	0,5157	0,5244	0,5331	0,5418	0,5505	0,5592	0,5679	0,5765	0,5851	12'
50'	0,5073	0,5160	0,5247	0,5334	0,5421	0,5508	0,5595	0,5681	0,5768	0,5854	10'
52'	0,5076	0,5163	0,5250	0,5337	0,5424	0,5511	0,5598	0,5684	0,5771	0,5857	8'
54'	0,5079	0,5166	0,5253	0,5340	0,5427	0,5514	0,5601	0,5687	0,5774	0,5860	6'
56'	0,5081	0,5169	0,5256	0,5343	0,5430	0,5517	0,5604	0,5690	0,5776	0,5863	4'
58'	0,5084	0,5172	0,5259	0,5346	0,5433	0,5520	0,5606	0,5693	0,5779	0,5865	2'
60'	0,5087	0,5174	0,5262	0,5349	0,5436	0,5523	0,5609	0,5696	0,5782	0,5868	0'
	89°	88°	87°	86°	85°	84°	83°	82°	81°	80°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	100°	101°	102°	103°	104°	105°	106°	107°	108°	109°	
0'	0,5868	0,5954	0,6040	0,6125	0,6210	0,6294	0,6378	0,6462	0,6545	0,6628	60'
2'	0,5871	0,5957	0,6042	0,6128	0,6212	0,6297	0,6381	0,6465	0,6548	0,6631	58'
4'	0,5874	0,5960	0,6045	0,6130	0,6215	0,6300	0,6384	0,6467	0,6551	0,6633	56'
6'	0,5877	0,5963	0,6048	0,6133	0,6218	0,6303	0,6387	0,6470	0,6553	0,6636	54'
8'	0,5880	0,5965	0,6051	0,6136	0,6221	0,6305	0,6389	0,6473	0,6556	0,6639	52'
10'	0,5883	0,5968	0,6054	0,6139	0,6224	0,6308	0,6392	0,6476	0,6559	0,6642	50'
12'	0,5885	0,5971	0,6057	0,6142	0,6227	0,6311	0,6395	0,6479	0,6562	0,6644	48'
14'	0,5888	0,5974	0,6059	0,6145	0,6229	0,6314	0,6398	0,6481	0,6564	0,6647	46'
16'	0,5891	0,5977	0,6062	0,6147	0,6232	0,6317	0,6401	0,6484	0,6567	0,6650	44'
18'	0,5894	0,5980	0,6065	0,6150	0,6235	0,6319	0,6403	0,6487	0,6570	0,6653	42'
20'	0,5897	0,5983	0,6068	0,6153	0,6238	0,6322	0,6406	0,6490	0,6573	0,6655	40'
22'	0,5900	0,5985	0,6071	0,6156	0,6241	0,6325	0,6409	0,6492	0,6575	0,6658	38'
24'	0,5903	0,5988	0,6074	0,6159	0,6243	0,6328	0,6412	0,6495	0,6578	0,6661	36'
26'	0,5905	0,5991	0,6077	0,6162	0,6246	0,6331	0,6414	0,6498	0,6581	0,6664	34'
28'	0,5908	0,5994	0,6079	0,6164	0,6249	0,6333	0,6417	0,6501	0,6584	0,6666	32'
30'	0,5911	0,5997	0,6082	0,6167	0,6252	0,6336	0,6420	0,6504	0,6587	0,6669	30'
32'	0,5914	0,6000	0,6085	0,6170	0,6255	0,6339	0,6423	0,6506	0,6589	0,6672	28'
34'	0,5917	0,6003	0,6088	0,6173	0,6258	0,6342	0,6426	0,6509	0,6592	0,6675	26'
36'	0,5920	0,6005	0,6091	0,6176	0,6260	0,6345	0,6428	0,6512	0,6595	0,6677	24'
38'	0,5923	0,6008	0,6094	0,6179	0,6263	0,6347	0,6431	0,6515	0,6598	0,6680	22'
40'	0,5925	0,6011	0,6096	0,6181	0,6266	0,6350	0,6434	0,6517	0,6600	0,6683	20'
42'	0,5928	0,6014	0,6099	0,6184	0,6269	0,6353	0,6437	0,6520	0,6603	0,6685	18'
44'	0,5931	0,6017	0,6102	0,6187	0,6272	0,6356	0,6440	0,6523	0,6606	0,6688	16'
46'	0,5934	0,6020	0,6105	0,6190	0,6274	0,6359	0,6442	0,6526	0,6609	0,6691	14'
48'	0,5937	0,6022	0,6108	0,6193	0,6277	0,6361	0,6445	0,6528	0,6611	0,6694	12'
50'	0,5940	0,6025	0,6111	0,6195	0,6280	0,6364	0,6448	0,6531	0,6614	0,6696	10'
52'	0,5943	0,6028	0,6113	0,6198	0,6283	0,6367	0,6451	0,6534	0,6617	0,6699	8'
54'	0,5945	0,6031	0,6116	0,6201	0,6286	0,6370	0,6454	0,6537	0,6620	0,6702	6'
56'	0,5948	0,6034	0,6119	0,6204	0,6288	0,6373	0,6456	0,6540	0,6622	0,6705	4'
58'	0,5951	0,6037	0,6122	0,6207	0,6291	0,6375	0,6459	0,6542	0,6625	0,6707	2'
60'	0,5954	0,6040	0,6125	0,6210	0,6294	0,6378	0,6462	0,6545	0,6628	0,6710	0'
	79°	78°	77°	76°	75°	74°	73°	72°	71°	70°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	110°	111°	112°	113°	114°	115°	116°	117°	118°	119°	
0'	0,6710	0,6792	0,6873	0,6954	0,7034	0,7113	0,7192	0,7270	0,7347	0,7424	60'
2'	0,6713	0,6795	0,6876	0,6956	0,7036	0,7116	0,7194	0,7273	0,7350	0,7427	58'
4'	0,6716	0,6797	0,6878	0,6959	0,7039	0,7118	0,7197	0,7275	0,7352	0,7429	56'
6'	0,6718	0,6800	0,6881	0,6962	0,7042	0,7121	0,7200	0,7278	0,7355	0,7432	54'
8'	0,6721	0,6803	0,6884	0,6964	0,7044	0,7124	0,7202	0,7280	0,7358	0,7434	52'
10'	0,6724	0,6805	0,6887	0,6967	0,7047	0,7126	0,7205	0,7283	0,7360	0,7437	50'
12'	0,6726	0,6808	0,6889	0,6970	0,7050	0,7129	0,7208	0,7285	0,7363	0,7439	48'
14'	0,6729	0,6811	0,6892	0,6972	0,7052	0,7132	0,7210	0,7288	0,7365	0,7442	46'
16'	0,6732	0,6814	0,6895	0,6975	0,7055	0,7134	0,7213	0,7291	0,7368	0,7444	44'
18'	0,6735	0,6816	0,6897	0,6978	0,7058	0,7137	0,7215	0,7293	0,7370	0,7447	42'
20'	0,6737	0,6819	0,6900	0,6980	0,7060	0,7139	0,7218	0,7296	0,7373	0,7449	40'
22'	0,6740	0,6822	0,6903	0,6983	0,7063	0,7142	0,7221	0,7298	0,7376	0,7452	38'
24'	0,6743	0,6824	0,6905	0,6986	0,7066	0,7145	0,7223	0,7301	0,7378	0,7455	36'
26'	0,6746	0,6827	0,6908	0,6988	0,7068	0,7147	0,7226	0,7304	0,7381	0,7457	34'
28'	0,6748	0,6830	0,6911	0,6991	0,7071	0,7150	0,7228	0,7306	0,7383	0,7460	32'
30'	0,6751	0,6833	0,6913	0,6994	0,7073	0,7153	0,7231	0,7309	0,7386	0,7462	30'
32'	0,6754	0,6835	0,6916	0,6996	0,7076	0,7155	0,7234	0,7311	0,7388	0,7465	28'
34'	0,6756	0,6838	0,6919	0,6999	0,7079	0,7158	0,7236	0,7314	0,7391	0,7467	26'
36'	0,6759	0,6841	0,6921	0,7002	0,7081	0,7160	0,7239	0,7316	0,7393	0,7470	24'
38'	0,6762	0,6843	0,6924	0,7004	0,7084	0,7163	0,7241	0,7319	0,7396	0,7472	22'
40'	0,6765	0,6846	0,6927	0,7007	0,7087	0,7166	0,7244	0,7322	0,7399	0,7475	20'
42'	0,6767	0,6849	0,6930	0,7010	0,7089	0,7168	0,7247	0,7324	0,7401	0,7477	18'
44'	0,6770	0,6851	0,6932	0,7012	0,7092	0,7171	0,7249	0,7327	0,7404	0,7480	16'
46'	0,6773	0,6854	0,6935	0,7015	0,7095	0,7174	0,7252	0,7329	0,7406	0,7482	14'
48'	0,6776	0,6857	0,6938	0,7018	0,7097	0,7176	0,7254	0,7332	0,7409	0,7485	12'
50'	0,6778	0,6860	0,6940	0,7020	0,7100	0,7179	0,7257	0,7335	0,7411	0,7487	10'
52'	0,6781	0,6862	0,6943	0,7023	0,7103	0,7181	0,7260	0,7337	0,7414	0,7490	8'
54'	0,6784	0,6865	0,6946	0,7026	0,7105	0,7184	0,7262	0,7340	0,7416	0,7492	6'
56'	0,6786	0,6868	0,6948	0,7028	0,7108	0,7187	0,7265	0,7342	0,7419	0,7495	4'
58'	0,6789	0,6870	0,6951	0,7031	0,7110	0,7189	0,7267	0,7345	0,7422	0,7497	2'
60'	0,6792	0,6873	0,6954	0,7034	0,7113	0,7192	0,7270	0,7347	0,7424	0,7500	0'
	69°	68°	67°	66°	65°	64°	63°	62°	61°	60°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	120°	121°	122°	123°	124°	125°	126°	127°	128°	129°	
0'	0,7500	0,7575	0,7650	0,7723	0,7796	0,7868	0,7939	0,8009	0,8078	0,8147	60'
2'	0,7503	0,7578	0,7652	0,7726	0,7798	0,7870	0,7941	0,8011	0,8081	0,8149	58'
4'	0,7505	0,7580	0,7655	0,7728	0,7801	0,7873	0,7944	0,8014	0,8083	0,8151	56'
6'	0,7508	0,7583	0,7657	0,7731	0,7803	0,7875	0,7946	0,8016	0,8085	0,8153	54'
8'	0,7510	0,7585	0,7659	0,7733	0,7806	0,7877	0,7948	0,8018	0,8087	0,8156	52'
10'	0,7513	0,7588	0,7662	0,7735	0,7808	0,7880	0,7951	0,8021	0,8090	0,8158	50'
12'	0,7515	0,7590	0,7664	0,7738	0,7810	0,7882	0,7953	0,8023	0,8092	0,8160	48'
14'	0,7518	0,7593	0,7667	0,7740	0,7813	0,7885	0,7955	0,8025	0,8094	0,8162	46'
16'	0,7520	0,7595	0,7669	0,7743	0,7815	0,7887	0,7958	0,8028	0,8097	0,8165	44'
18'	0,7523	0,7598	0,7672	0,7745	0,7818	0,7889	0,7960	0,8030	0,8099	0,8167	42'
20'	0,7525	0,7600	0,7674	0,7748	0,7820	0,7892	0,7962	0,8032	0,8101	0,8169	40'
22'	0,7528	0,7603	0,7677	0,7750	0,7822	0,7894	0,7965	0,8035	0,8103	0,8171	38'
24'	0,7530	0,7605	0,7679	0,7752	0,7825	0,7896	0,7967	0,8037	0,8106	0,8174	36'
26'	0,7533	0,7608	0,7682	0,7755	0,7827	0,7899	0,7969	0,8039	0,8108	0,8176	34'
28'	0,7535	0,7610	0,7684	0,7757	0,7830	0,7901	0,7972	0,8041	0,8110	0,8178	32'
30'	0,7538	0,7612	0,7686	0,7760	0,7832	0,7904	0,7974	0,8044	0,8113	0,8180	30'
32'	0,7540	0,7615	0,7689	0,7762	0,7834	0,7906	0,7976	0,8046	0,8115	0,8183	28'
34'	0,7543	0,7617	0,7691	0,7765	0,7837	0,7908	0,7979	0,8048	0,8117	0,8185	26'
36'	0,7545	0,7620	0,7694	0,7767	0,7839	0,7911	0,7981	0,8051	0,8119	0,8187	24'
38'	0,7548	0,7622	0,7696	0,7769	0,7842	0,7913	0,7983	0,8053	0,8122	0,8189	22'
40'	0,7550	0,7625	0,7699	0,7772	0,7844	0,7915	0,7986	0,8055	0,8124	0,8192	20'
42'	0,7553	0,7627	0,7701	0,7774	0,7846	0,7918	0,7988	0,8058	0,8126	0,8194	18'
44'	0,7555	0,7630	0,7704	0,7777	0,7849	0,7920	0,7990	0,8060	0,8128	0,8196	16'
46'	0,7558	0,7632	0,7706	0,7779	0,7851	0,7922	0,7993	0,8062	0,8131	0,8198	14'
48'	0,7560	0,7635	0,7709	0,7781	0,7854	0,7925	0,7995	0,8065	0,8133	0,8201	12'
50'	0,7563	0,7637	0,7711	0,7784	0,7856	0,7927	0,7997	0,8067	0,8135	0,8203	10'
52'	0,7565	0,7640	0,7713	0,7786	0,7858	0,7930	0,8000	0,8069	0,8138	0,8205	8'
54'	0,7568	0,7642	0,7716	0,7789	0,7861	0,7932	0,8002	0,8071	0,8140	0,8207	6'
56'	0,7570	0,7645	0,7718	0,7791	0,7863	0,7934	0,8004	0,8074	0,8142	0,8209	4'
58'	0,7573	0,7647	0,7721	0,7794	0,7865	0,7937	0,8007	0,8076	0,8144	0,8212	2'
60'	0,7575	0,7650	0,7723	0,7796	0,7868	0,7939	0,8009	0,8078	0,8147	0,8214	0'
	59°	58°	57°	56°	55°	54°	53°	52°	51°	50°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	
0'	0,8214	0,8280	0,8346	0,8410	0,8473	0,8536	0,8597	0,8657	0,8716	0,8774	60'
2'	0,8216	0,8282	0,8348	0,8412	0,8475	0,8538	0,8599	0,8659	0,8718	0,8775	58'
4'	0,8218	0,8285	0,8350	0,8414	0,8477	0,8540	0,8601	0,8661	0,8720	0,8777	56'
6'	0,8221	0,8287	0,8352	0,8416	0,8480	0,8542	0,8603	0,8663	0,8722	0,8779	54'
8'	0,8223	0,8289	0,8354	0,8418	0,8482	0,8544	0,8605	0,8665	0,8723	0,8781	52'
10'	0,8225	0,8291	0,8356	0,8421	0,8484	0,8546	0,8607	0,8667	0,8725	0,8783	50'
12'	0,8227	0,8293	0,8359	0,8423	0,8486	0,8548	0,8609	0,8669	0,8727	0,8785	48'
14'	0,8230	0,8296	0,8361	0,8425	0,8488	0,8550	0,8611	0,8671	0,8729	0,8787	46'
16'	0,8232	0,8298	0,8363	0,8427	0,8490	0,8552	0,8613	0,8673	0,8731	0,8789	44'
18'	0,8234	0,8300	0,8365	0,8429	0,8492	0,8554	0,8615	0,8675	0,8733	0,8791	42'
20'	0,8236	0,8302	0,8367	0,8431	0,8494	0,8556	0,8617	0,8677	0,8735	0,8793	40'
22'	0,8238	0,8304	0,8369	0,8433	0,8496	0,8558	0,8619	0,8679	0,8737	0,8794	38'
24'	0,8241	0,8307	0,8372	0,8435	0,8498	0,8560	0,8621	0,8680	0,8739	0,8796	36'
26'	0,8243	0,8309	0,8374	0,8438	0,8500	0,8562	0,8623	0,8682	0,8741	0,8798	34'
28'	0,8245	0,8311	0,8376	0,8440	0,8502	0,8564	0,8625	0,8684	0,8743	0,8800	32'
30'	0,8247	0,8313	0,8378	0,8442	0,8505	0,8566	0,8627	0,8686	0,8745	0,8802	30'
32'	0,8249	0,8315	0,8380	0,8444	0,8507	0,8568	0,8629	0,8688	0,8747	0,8804	28'
34'	0,8252	0,8317	0,8382	0,8446	0,8509	0,8570	0,8631	0,8690	0,8749	0,8806	26'
36'	0,8254	0,8320	0,8384	0,8448	0,8511	0,8572	0,8633	0,8692	0,8751	0,8808	24'
38'	0,8256	0,8322	0,8387	0,8450	0,8513	0,8574	0,8635	0,8694	0,8752	0,8810	22'
40'	0,8258	0,8324	0,8389	0,8452	0,8515	0,8576	0,8637	0,8696	0,8754	0,8811	20'
42'	0,8260	0,8326	0,8391	0,8454	0,8517	0,8578	0,8639	0,8698	0,8756	0,8813	18'
44'	0,8263	0,8328	0,8393	0,8457	0,8519	0,8580	0,8641	0,8700	0,8758	0,8815	16'
46'	0,8265	0,8330	0,8395	0,8459	0,8521	0,8583	0,8643	0,8702	0,8760	0,8817	14'
48'	0,8267	0,8333	0,8397	0,8461	0,8523	0,8585	0,8645	0,8704	0,8762	0,8819	12'
50'	0,8269	0,8335	0,8399	0,8463	0,8525	0,8587	0,8647	0,8706	0,8764	0,8821	10'
52'	0,8272	0,8337	0,8401	0,8465	0,8527	0,8589	0,8649	0,8708	0,8766	0,8823	8'
54'	0,8274	0,8339	0,8404	0,8467	0,8529	0,8591	0,8651	0,8710	0,8768	0,8825	6'
56'	0,8276	0,8341	0,8406	0,8469	0,8531	0,8593	0,8653	0,8712	0,8770	0,8826	4'
58'	0,8278	0,8343	0,8408	0,8471	0,8533	0,8595	0,8655	0,8714	0,8772	0,8828	2'
60'	0,8280	0,8346	0,8410	0,8473	0,8536	0,8597	0,8657	0,8716	0,8774	0,8830	0'
	49°	48°	47°	46°	45°	44°	43°	42°	41°	40°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

θ	140°	141°	142°	143°	
0'	0,8830	0,8886	0,8940	0,8993	60'
2'	0,8832	0,8888	0,8942	0,8995	58'
4'	0,8834	0,8889	0,8944	0,8997	56'
6'	0,8836	0,8891	0,8945	0,8998	54'
8'	0,8838	0,8893	0,8947		52'
10'	0,8840	0,8895	0,8949		50'
12'	0,8841	0,8897	0,8951		48'
14'	0,8843	0,8899	0,8953		46'
16'	0,8845	0,8900	0,8954		44'
18'	0,8847	0,8902	0,8956		42'
20'	0,8849	0,8904	0,8958		40'
22'	0,8851	0,8906	0,8960		38'
24'	0,8853	0,8908	0,8961		36'
26'	0,8854	0,8909	0,8963		34'
28'	0,8856	0,8911	0,8965		32'
30'	0,8858	0,8913	0,8967		30'
32'	0,8860	0,8915	0,8969		28'
34'	0,8862	0,8917	0,8970		26'
36'	0,8864	0,8918	0,8972		24'
38'	0,8866	0,8920	0,8974		22'
40'	0,8867	0,8922	0,8976		20'
42'	0,8869	0,8924	0,8977		18'
44'	0,8871	0,8926	0,8979		16'
46'	0,8873	0,8927	0,8981		14'
48'	0,8875	0,8929	0,8983		12'
50'	0,8877	0,8931	0,8984		10'
52'	0,8878	0,8933	0,8986		8'
54'	0,8880	0,8935	0,8988		6'
56'	0,8882	0,8936	0,8990		4'
58'	0,8884	0,8938	0,8991		2'
60'	0,8886	0,8940	0,8993		0'
	39°	38°	37°	36°	$\psi = (180^\circ - \theta)$

For angles θ greater than $143^\circ 06'$
please use the formula:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{hv}(\psi) &= \mathbf{1} - \mathbf{hv}(\theta) \\
 &\text{with } \theta \leq 36^\circ 52'
 \end{aligned}$$