



Berdenk

A. Twietmeyer
Buchhändler
für auswärts
Kaufvermittlung und Ankauf
LEIPZIG.





T a f e l n
der
Quadrat = und Kubizahlen
wie auch
der
gemeinen Logarithmen
von 1 bis 1000
nebst
den Logarithmen
der
Sinus und Tangenten

zum
Gebrauche der Mathematik
für Anfänger.

Halle,
bei Hemmerde und Schwetsche,
1790.

Fachbereich
Bibliothek
Landesbibliothek
Sachsen-Anhalt
Halle (Saale)



[Verf. = Friedrich Mernst]

1928 9. 86 15



Vorerinnerung.

Gegenwärtige Tafeln sind zunächst für das Lehrbuch der gesammten Kriegswissenschaften für Officiere bei der Infanterie und Kavallerie bestimmt, wovon die beiden ersten Abtheilungen auch unter dem allgemeinen Titel: Lehrbuch der Mathematik zu haben sind. Vorstehende Verlags-Buchhandlung glaubte mit dem besondern Abdrucke dieser Tafeln solchen Anfängern einen Dienst zu erzeigen, die sich nur mit dem theoretischen Studium der Mathematik beschäftigen, oder zu ihren anderweitigen Absichten vollständigere Sammlungen logarithmischer und trigonometrischer Tafeln entbehren können. Da kurzgefaßte Lehrbücher der reinen Mathematik selten vollständige Anweisungen zum Gebrauche dieser Tafeln enthalten: so ist eine dergleichen Anweisung den Tafeln beigelegt worden. Vollständigere Lehrbücher

der

der genannten Wissenschaft machen zwar diese Anweisung,
aber die Tafeln selbst nicht entbehrlich, falls denselben
nicht ähnliche Tafeln beigelegt sind, oder diese Lehrbücher
vollständigere Sammlungen solcher Tafeln voraussetzen.

Uebrigens sieht man von selbst leicht ein, daß die
hier mitgetheilten Tafeln diejenigen nicht befriedigen könn-
en, die sich über das Studium der Anfangsgründe der
Mathematik erheben. Halle, 1790.

Friedrich Meinert.

Un-

Anweisung
zum
Gebrauche dieser Tafeln.

I.

Gebrauch der logarithmischen Tafeln.

Da diese Tafeln nur die Logarithmen der Zahlen von 1 bis 1000 enthalten, so müssen die Logarithmen anderer Zahlen durch Rechnung gefunden werden. Die Rechnung gründet sich auf folgenden Satz: Die Differenzen derjenigen Zahlen, welche grösser als 1000, und um Eins oder noch weniger von einander verschieden sind, sind den Differenzen ihrer Logarithmen; wenigstens bis in die siebente Decimalstelle, ziemlich genau proportionirt, und zwar desto genauer, je mehr die Zahlen grösser als 1000 sind.

Aufgaben.

I. Den Logarithmen einer Zahl, welche in diesen Tafeln nicht enthalten ist, zu finden.

Auflösung.

- a) Es sei die gegebene Zahl 36639,2. Man rücke das Komma um zwei Zeichen weiter zur Rechten, so daß die höchsten drei Zeichen allein zu stehen kommen, also 366,392; welches eben so viel ist, als wenn man die Zahl durch 100 dividirt hätte. Nun nehme man in den Tafeln

feln die Logarithmen von 366 und 367, und suche die Differenz, nämlich 11850.

- b) Nun schliesse man: $1 : 0,392 = 0,0011850 : x$, und man findet $x = 0,0004645$. Addirt man diese Zahl zu dem nächst kleinern Logarithmen: so erhält man l. 366,392 = 2,5639456. Wird nun die Charakteristik um so viele Einheiten vermehrt, als man Zahlzeichen durch das Komma von der gegebenen Zahl abgesondert hat, in diesem Beispiele um zwei, so hat man den Logarithmen von $36639,2 = 4,5639456$, in welchem aber die letzten zwei Decimaltheile wegen Abkürzungen zu klein sind.

2. Die einem Logarithmen zugehörige Zahl, welcher in diesen Tafeln nicht enthalten ist, zu finden.

Auflösung.

- a) Es sei der gegebene Logarithme z. B. 6,8739016. Man suche diesen Logarithmen unter der Charakteristik 2 in den Tafeln, und man findet l. 2,8739016 bei der Zahl 748. Da nun die Charakteristik des gegebenen Logarithmen 6 ist: so muß man die gefundene Zahl mit 1000 multipliciren, weil der Logarithme von 1000 = 3,0000000 ist; als denn ist $748 \cdot 1000 = 748000$ die gesuchte Zahl.
- b) Findet man den gegebenen Logarithmen, z. B. 4,5639462, nicht genau unter der Charakteristik 2: so giebt der nächst kleinere Logarithme der Zahl 366, von dem gegebenen subtrahirt, ohne auf die Charakteristik zu merken, die erste Differenz, nämlich 4651; der nächst kleinere vom nächst größern Logarithmen subtrahirt aber, die zweite Differenz, nämlich 11850. Also

$11850 : 1 = 4651 : x$, folglich $x = 0,392$,
welche Zahl man der Zahl 366 beifügt, und 366392 erhält. Schneidet man nun von dieser Zahl von der Linken gegen die Rechte so viele Zahlzeichen durch ein Komma ab,
als

als die um Eins vermehrte Charakteristik des gegebenen Logarithmen Einheiten enthält: so ist 4,5639462 der Logarithme der Zahl 36639,2

Anmerkung.

Hierbei muß man bedenken, daß der oben angeführte Satz auf die in diesen Tafeln mitgetheilten Logarithmen nicht völlig passen kann, weil die dazu gehörigen Zahlen 1000 nicht übersteigen: daher man sich auch nicht wundern darf, wenn man auf die vorhin gezeigte Art Zahlen und Logarithmen nicht mit der völligen Genauigkeit erhält. So kann man z. B. $x = 0,392$ in b) der zweiten Aufgabe nicht genauer suchen, weil die folgende Decimalstelle unrichtig ist. Auf bloße Uebungen haben indes diese Fehler wenigen Einfluss.

II.

Gebrauch der trigonometrischen Tafeln.

Die Tafeln der Logarithmen der Sinus und Tangenten fangen von einer Minute an, und gehen bis neunzig Grade fort, und sind wie grössere Tafeln eingerichtet, daß man auf einer und derselben Seite in den zwei verschiedenen Abtheilungen, nämlich in der einen die Logarithmen der Sinus und Tangenten des Ergänzungswinkels zu neunzig Graden zu den in der andern Abtheilung befindlichen Logarithmen der Sinus und Tangenten irgend eines gegebenen Winkels findet. Folgendes Aufgaben werden den Gebrauch dieser Tafeln erleichtern.

Aufgaben.

1. Man soll den Logarithmen des Sinus für einen Winkel von $50^{\circ} 20'$ finden, der in den Tafeln nicht enthalten ist.

Auflösung.

Es ist der Logarithme

$$\text{des Sinus von } 50^{\circ} 21' = 9,8864663$$

$$\text{— — } (50^{\circ} 20' = x)$$

$$\text{— — } 50^{\circ} 18' = 9,8861519$$

$$\text{Differenz} = 3'. \text{ Diff.} = 3144.$$

Nun



Dun schließt man: $3' : 1' = 3144 : 9,8864663 - x$.

Folglich $\frac{3144}{3} = 9,8864663 - x$; oder $1048 = 9,8864663 - x$, und $x = 9,8864663 - 1048 = 9,8863615$, welches der Logarithme von $50^\circ 20'$ ist.

2. Man soll den Logarithmen der Tangente für einen Winkel von $23^\circ 29'$ finden.

Auflösung.

Es ist der Logarithme

der Tangente von $23^\circ 30' = 9,6383019$

— — — — — ($23^\circ 29' = x$)

— — — — — $23^\circ 27' = 9,6372646$

Differenz = $3'$. Diff. = 10373 .

Also $3' : 1' = 10373 : 9,6383019 - x$. Folglich

$\frac{10373}{3} = 9,6383019 - x$; oder $3458 = 9,6383019$

$- x$, und $x = 9,6383019 - 3458 = 9,6379561$, welches der Logarithme der Tangente von $23^\circ 29'$ ist.

Anmerkung.

Vergleicht man die so gefundenen Logarithmen der Sinus und Tangenten mit vollständig berechneten Tafeln, so findet man, daß diese Logarithmen gegen jene in der letzten, oder in den letzten zwei Decimalklassen etwas zu groß sind. Werden die Logarithmen gegeben, oder durch Rechnung gefunden: so kann man den dazu gehörigen Sinus oder die Tangente durch Vergleichung mit den in den Tafeln berechneten finden, weil die Logarithmen nur immer von zwei zu zwei Minuten dazwischen fehlen. Würde ja einmal durch den Gebrauch der hier mitgetheilten Tafeln ein Fehler gemacht: so beträgt derselbe in keinem Falle mehr, als Eine Minute, welcher, wenn die trigonometrischen Berechnungen bloße Uebungen sind, keinen merklichen Unterschied verursacht.

Tafel



T a f e l

der

Quadrat- und Kubitzahlen

von 1 bis 1000.

1 3 1 6 3

Handwritten text, possibly a title or header, appearing as a faint, mirrored impression.

Handwritten text, possibly a date or reference number, appearing as a faint, mirrored impression.



N. ²	0 ²	100 ²	200 ²	300 ²	400 ²
0	0	10000	40000	90000	160000
1	1	10201	40401	90601	160801
2	4	10404	40804	91204	161604
3	9	10609	41209	91809	162409
4	16	10816	41616	92416	163216
5	25	11025	42025	93025	164025
6	36	11236	42436	93636	164836
7	49	11449	42849	94249	165649
8	64	11664	43264	94864	166464
9	81	11881	43681	95481	167281
10	100	12100	44100	96100	168100
11	121	12321	44521	96721	168921
12	144	12544	44944	97344	169744
13	169	12769	45369	97969	170569
14	196	12996	45796	98596	171396
15	225	13225	46225	99225	172225
16	256	13456	46656	99856	173056
17	289	13689	47089	100489	173889
18	324	13924	47524	101124	174724
19	361	14161	47961	101761	175561
20	400	14400	48400	102400	176400
21	441	14641	48841	103041	177241
22	484	14884	49284	103684	178084
23	529	15129	49729	104329	178929
24	576	15376	50176	104976	179776
25	625	15625	50625	105625	180625
26	676	15876	51076	106276	181476
27	729	16129	51529	106929	182329
28	784	16384	51984	107584	183184
29	841	16641	52441	108241	184041
30	900	16900	52900	108900	184900
31	961	17161	53361	109561	185761
32	1024	17424	53824	110224	186624
33	1089	17689	54289	110889	187489
34	1156	17956	54756	111556	188356
35	1225	18225	55225	112225	189225
36	1296	18496	55696	112896	190096
37	1369	18769	56169	113569	190969
38	1444	19044	56644	114244	191844
39	1521	19321	57121	114921	192721
40	1600	19600	57600	115600	193600
41	1681	19881	58081	116281	194481
42	1764	20164	58564	116964	195364
43	1849	20449	59049	117649	196249
44	1936	20736	59536	118336	197136
45	2025	21025	60025	119025	198025
46	2116	21316	60516	119716	198916
47	2209	21609	61009	120409	199809
48	2304	21904	61504	121104	200704
49	2401	22201	62001	121801	201601

N. ²	0 ²	100 ²	200 ²	300 ²	400 ²
50	2500	22500	62500	122500	202500
51	2601	22801	63001	123201	203401
52	2704	23104	63504	123904	204304
53	2809	23409	64009	124609	205209
54	2916	23716	64516	125316	206116
55	3025	24025	65025	126025	207025
56	3136	24336	65536	126736	207936
57	3249	24649	66049	127449	208849
58	3364	24964	66564	128164	209764
59	3481	25281	67081	128881	210681
60	3600	25600	67600	129600	211600
61	3721	25921	68121	130321	212521
62	3844	26244	68644	131044	213444
63	3969	26569	69169	131769	214369
64	4096	26896	69696	132496	215296
65	4225	27225	70225	133225	216225
66	4356	27556	70756	133956	217156
67	4489	27889	71289	134689	218089
68	4624	28224	71824	135424	219024
69	4761	28561	72361	136161	219961
70	4900	28900	72900	136900	220900
71	5041	29241	73441	137641	221841
72	5184	29584	73984	138384	222784
73	5329	29929	74529	139129	223729
74	5476	30276	75076	139876	224676
75	5625	30625	75625	140625	225625
76	5776	30976	76176	141376	226576
77	5929	31329	76729	142129	227529
78	6084	31684	77284	142884	228484
79	6241	32041	77841	143641	229441
80	6400	32400	78400	144400	230400
81	6561	32761	78961	145161	231361
82	6724	33124	79524	145924	232324
83	6889	33489	80089	146689	233289
84	7056	33856	80656	147456	234256
85	7225	34225	81225	148225	235225
86	7396	34596	81796	148996	236196
87	7569	34969	82369	149769	237169
88	7744	35344	82944	150544	238144
89	7921	35721	83521	151321	239121
90	8100	36100	84100	152100	240100
91	8281	36481	84681	152881	241081
92	8464	36864	85264	153664	242064
93	8649	37249	85849	154449	243049
94	8836	37636	86436	155236	244036
95	9025	38025	87025	156025	245025
96	9216	38416	87616	156816	246016
97	9409	38809	88209	157609	247009
98	9604	39204	88804	158404	248004
99	9801	39601	89401	159201	249001

N.º	500 ²	600 ²	700 ²	800 ²	900 ²
0	250000	360000	490000	640000	810000
1	251001	361201	491401	641601	811801
2	252004	362404	492804	643204	813604
3	253009	363609	494209	644809	815409
4	254016	364816	495616	646416	817216
5	255025	366025	497025	648025	819025
6	256036	367236	498436	649636	820836
7	257049	368449	499849	651249	822649
8	258064	369664	501264	652864	824464
9	259081	370881	502681	654481	826281
10	260100	372100	504100	656100	828100
11	261121	373321	505521	657721	829921
12	262144	374544	506944	659344	831744
13	263169	375769	508369	660969	833569
14	264196	376996	509796	662596	835396
15	265225	378225	511225	664225	837225
16	266256	379456	512656	665856	839056
17	267289	380689	514089	667489	840889
18	268324	381924	515524	669124	842724
19	269361	383161	516961	670761	844561
20	270400	384400	518400	672400	846400
21	271441	385641	519841	674041	848241
22	272484	386884	521284	675684	850084
23	273529	388129	522729	677329	851929
24	274576	389376	524176	678976	853776
25	275625	390625	525625	680625	855625
26	276676	391876	527076	682276	857476
27	277729	393129	528529	683929	859329
28	278784	394384	529984	685584	861184
29	279841	395641	531441	687241	863041
30	280900	396900	532900	688900	864900
31	281961	398161	534361	690561	866761
32	283024	399424	535824	692224	868624
33	284089	400689	537289	693889	870489
34	285156	401956	538756	695556	872356
35	286225	403225	540225	697225	874225
36	287296	404496	541696	698896	876096
37	288369	405769	543169	700569	877969
38	289444	407044	544644	702244	879844
39	290521	408321	546121	703921	881721
40	291600	409600	547600	705600	883600
41	292681	410881	549081	707281	885481
42	293764	412164	550564	708964	887364
43	294849	413449	552049	710649	889249
44	295936	414736	553536	712336	891136
45	297025	416025	555025	714025	893025
46	298116	417316	556516	715716	894916
47	299209	418609	558009	717409	896809
48	300304	419904	559504	719104	898704
49	301401	421201	561001	720801	900601

N. ²	500 ²	600 ²	700 ²	800 ²	900 ²
50	302500	422500	562500	722500	902500
51	303601	423801	564001	724201	904401
52	304704	425104	565504	725904	906304
53	305809	426409	567009	727609	908209
54	306916	427716	568516	729316	910116
55	308025	429025	570025	731025	912025
56	309136	430336	571536	732736	913936
57	310249	431649	573049	734449	915849
58	311364	432964	574564	736164	917764
59	312481	434281	576081	737881	919681
60	313600	435600	577600	739600	921600
61	314721	436921	579121	741321	923521
62	315844	438244	580644	743044	925444
63	316969	439569	582169	744769	927369
64	318096	440896	583696	746496	929296
65	319225	442225	585225	748225	931225
66	320356	443556	586756	749956	933156
67	321489	444889	588289	751689	935089
68	322624	446224	589824	753424	937024
69	323761	447561	591361	755161	938961
70	324900	448900	592900	756900	940900
71	326041	450241	594441	758641	942841
72	327184	451584	595984	760384	944784
73	328329	452929	597529	762129	946729
74	329476	454276	599076	763876	948676
75	330625	455625	600625	765625	950625
76	331776	456976	602176	767376	952576
77	332929	458329	603729	769129	954529
78	334084	459684	605284	770884	956484
79	335241	461041	606841	772641	958441
80	336400	462400	608400	774400	960400
81	337561	463761	609961	776161	962361
82	338724	465124	611524	777924	964324
83	339889	466489	613089	779689	966289
84	341056	467856	614656	781456	968256
85	342225	469225	616225	783225	970225
86	343396	470596	617796	784996	972196
87	344569	471969	619369	786769	974169
88	345744	473344	620944	788544	976144
89	346921	474721	622521	790321	978121
90	348100	476100	624100	792100	980100
91	349281	477481	625681	793881	982081
92	350464	478864	627264	795664	984064
93	351649	480249	628849	797449	986049
94	352836	481636	630436	799236	988036
95	354025	483025	632025	801025	990025
96	355216	484416	633616	802816	992016
97	356409	485809	635209	804609	994009
98	357604	487204	636804	806404	996004
99	358801	488601	638401	808201	998001

N. ³	0 ³	100 ³	200 ³	300 ³	400 ³
0	0	1000000	8000000	27000000	64000000
1	1	1030301	8120601	27270901	64481201
2	8	1061208	8242408	27543608	64964808
3	27	1092727	8365427	27818127	65450827
4	64	1124864	8489664	28094464	65939264
5	125	1157625	8615125	28372625	66430125
6	216	1191016	8741816	28652616	66923416
7	343	1225043	8869743	28934443	67419143
8	512	1259712	8998912	29218112	67917312
9	729	1295029	9129329	29503629	68417929
10	1000	1331000	9261000	29791000	68921000
11	1331	1367631	9393931	30080231	69426531
12	1728	1404928	9528128	30371328	69934528
13	2197	1442897	9663597	30664297	70444997
14	2744	1481544	9800344	30959144	70957944
15	3375	1520875	9938375	31255875	71473375
16	4096	1560896	10077696	31554496	71991296
17	4913	1601613	10218313	31855913	72511713
18	5832	1643032	10360232	32157432	73034632
19	6859	1685159	10503459	32461759	73560059
20	8000	1728000	10648000	32768000	74088000
21	9261	1771561	10793861	33076161	74618461
22	10648	1815848	10941048	33386248	75151448
23	12167	1860867	11089567	33698267	75686967
24	13824	1906624	11239424	34012224	76225024
25	15625	1953125	11390625	34328125	76765625
26	17576	2000376	11543176	34645976	77308776
27	19683	2048383	11697083	34965783	77854483
28	21952	2097152	11852352	35287552	78402752
29	24389	2146689	12008989	35611289	78953589
30	27000	2197000	12167000	35937000	79507000
31	29791	2248091	12326391	36264691	80062991
32	32768	2299968	12487168	36594368	80621568
33	35937	2352637	12649337	36926037	81182737
34	39304	2406104	12812904	37259704	81746504
35	42875	2460375	12977875	37595375	82312875
36	46656	2515456	13144256	37933056	82881856
37	50653	2571353	13312053	38272753	83453453
38	54872	2628072	13481272	38614472	84027672
39	59319	2685619	13651919	38958219	84604519
40	64000	2744000	13824000	39304000	85184900
41	68921	2803221	13997521	39651821	85766121
42	74088	2863288	14172488	40001688	86350888
43	79507	2924207	14348907	40353607	86938307
44	85184	2985984	14526784	40707584	87528384
45	91125	3048625	14706125	41063625	88121125
46	97336	3112136	14886936	41421736	88716536
47	103823	3176523	15069223	41781923	89314623
48	110592	3241792	15252992	42144192	89915392
49	117649	3307949	15438249	42508549	90518849

10^3	0^3	100^3	200^3	300^3	400^3
50	125000	3375000	15625000	42875000	91125000
51	132651	3442951	15813251	43243551	91733851
52	140608	3511808	16003008	43614208	92345408
53	148877	3581577	16194277	43986977	92959677
54	157464	3652264	16387064	44361864	93576664
55	166375	3723875	16581375	44738875	94196375
56	175616	3796416	16777216	45118016	94818816
57	185193	3869893	16974593	45499293	95443993
58	195112	3944312	17173512	45882712	96071912
59	205379	4019679	17373979	46268279	96702579
60	216000	4096000	17576000	46656000	97336000
61	226981	4173281	17779581	47045881	97972181
62	238328	4251528	17984728	47437928	98611128
63	250047	4330747	18191447	47832147	99252847
64	262144	4410944	18399744	48228544	99897344
65	274625	4492125	18609625	48627125	100544625
66	287496	4574296	18821096	49027896	101194696
67	300763	4657463	19034163	49430863	101847563
68	314432	4741632	19248832	49836032	102503232
69	328509	4826809	19465109	50243409	103161709
70	343000	4913000	19683000	50653000	103823000
71	357911	5000211	19902511	51064811	104487111
72	373248	5088448	20123648	51478848	105154048
73	389017	5177717	20346417	51895117	105823817
74	405224	5268024	20570824	52313624	106496424
75	421875	5359375	20796875	52734375	107171875
76	438976	5451776	21024576	53157376	107850176
77	456533	5545233	21253933	53582633	108531333
78	474552	5639752	21484952	54010152	109215352
79	493039	5735339	21717639	54439939	109902239
80	512000	5832000	21952000	54872000	110592000
81	531441	5929741	22188041	55306341	111284641
82	551368	6028568	22425768	55742968	111980168
83	571787	6128487	22665187	56181887	112678587
84	592704	6229504	22906304	56623104	113379904
85	614125	6331625	23149125	57066625	114084125
86	636056	6434856	23393656	57512456	114791256
87	658503	6539203	23639903	57960603	115501303
88	681472	6644672	23887872	58411072	116214272
89	704969	6751269	24137569	58863869	116930169
90	729000	6859000	24389000	59319000	117649000
91	753571	6967871	24642171	59776471	118370771
92	778688	7077888	24897088	60236288	119095488
93	804357	7189057	25153757	60698457	119823157
94	830584	7301384	25412184	61162984	120553784
95	857375	7414875	25672375	61629875	121287375
96	884736	7529536	25934336	62099136	122023936
97	912673	7645373	26198073	62570773	122763473
98	941192	7762392	26463592	63044792	123505992
99	970299	7880599	26730899	63521199	124251499

N. ³	500 ³	600 ³	700 ³	800 ³	900 ³
0	125000000	216000000	343000000	512000000	729000000
1	125751501	217081801	344472101	513922401	731432701
2	126506008	218167208	345948408	515849608	733870808
3	127263527	219256227	347428927	517781627	736314327
4	128024054	220348864	348913664	519718464	738763264
5	128787625	221445125	350402625	521660125	741217625
6	129554216	222545016	351895816	523606616	743677416
7	130323843	223648543	353393243	525557943	746142643
8	131096512	224755712	354894912	527514112	748613312
9	131872229	225866529	356400829	529475129	751089429
10	132651000	226981000	357911000	531441000	753571000
11	133432831	228099131	359425431	533411731	756058031
12	134217728	229220928	360944128	535387328	758550528
13	135005597	230346397	362467097	537367797	761048497
14	135796744	231475544	363994344	539353144	763551944
15	136590875	232608375	365525875	541343375	766060875
16	137388096	233744896	367061696	543338496	768575296
17	138188413	234885113	368601813	545338513	771095213
18	138991832	236029032	370146232	547343432	773620632
19	139798359	237176659	371694959	549353259	776151559
20	140608000	238328000	373248000	551368000	778688000
21	141420761	239483061	374805361	553387661	781229961
22	142236648	240641848	376367048	555412248	783777448
23	143055667	241804367	377933067	557441767	786330467
24	143877824	242970624	379503424	559476224	788889024
25	144703125	244140625	381078125	561515625	791453125
26	145531576	245314376	382657176	563559976	794022776
27	146363183	246491883	384240583	565609283	796597983
28	147197952	247673152	385828352	567663552	799178752
29	148035889	248858189	387420489	569722789	801765089
30	148877000	250047000	389017000	571787000	804357000
31	149721291	251239591	390617891	573856191	806954491
32	150568768	252435968	392223168	575930368	809557568
33	151419437	253636137	393832837	578009537	812166237
34	152273304	254840104	395446904	580093704	814780504
35	153130375	256047875	397065375	582182875	817400375
36	153990656	257259456	398688256	584277056	820025856
37	154854153	258474853	400315553	586376253	822656953
38	155720872	259694072	401947272	588480472	825293672
39	156590819	260917119	403583419	590589719	827936019
40	157464000	262144000	405224000	592704000	830584000
41	158340421	263374721	406869021	594823321	833237621
42	159219088	264609288	408518488	596947688	835896888
43	160103007	265847707	410172407	599077107	838561807
44	160989184	267089984	411830784	601211584	841232384
45	161878625	268336125	413493625	603351125	843908625
46	162771336	269586136	415160936	605495736	846590536
47	163666733	270840023	416832723	607645423	849278123
48	164566592	272097792	418508992	609800192	851971392
49	165469149	273359449	420189749	611960049	854670349

N.°	500 ³	600 ³	700 ³	800 ³	900 ³
50	166375000	274625000	421875000	614125000	857375000
51	167284151	275894451	423564751	616295051	860085351
52	168196608	277167808	425259008	618470208	862801408
53	169112377	278445077	426957777	620650477	865523177
54	170031464	279726264	428661064	622835864	868250664
55	170953875	281011375	430368875	625026375	870983875
56	171879616	282300416	432081216	627222016	873722816
57	172808693	283593393	433798093	629422793	876467493
58	173741112	284890312	435519512	631628712	879217912
59	174676879	286191179	437245479	633839779	881974079
60	175616000	287496000	438976000	636056000	884736000
61	176558481	288804781	440711081	638277381	887503681
62	177504328	290117528	442450728	640503928	890277128
63	178453547	291434247	444194947	642735647	893056347
64	179406144	292754944	445943744	644972544	895841344
65	180362125	294079625	447697125	647214625	898632125
66	181321496	295408296	449455096	649461896	901428696
67	182284263	296740963	451217663	651714363	904231063
68	183252032	298077632	452984832	653972032	907039232
69	184220009	299418309	454756609	656234909	909853209
70	185193000	300763000	456533000	658503000	912673000
71	186169411	302111711	458314011	660776311	915498611
72	187149248	303464448	460099648	663054848	918330048
73	188132517	304821217	461889917	665338617	921167317
74	189119224	306182024	463684824	667627624	924010424
75	190109375	307546875	465484375	669921875	926859375
76	191102976	308915776	467288576	672221376	929714176
77	192100033	310288733	469097433	674526133	932574833
78	193100552	311665752	470910952	676836152	935441352
79	194104539	313046839	472729139	679151439	938313739
80	195112000	314432000	474552000	681472000	941192000
81	196122941	315821241	476379541	683797841	944076141
82	197137368	317214568	478211768	686128968	946966168
83	198155287	318611987	480048687	688465387	949862087
84	199176704	320013504	481890304	690807104	952763904
85	200201625	321419125	483736625	693154125	955671625
86	201230056	322828856	485587656	695506456	958585256
87	202262003	324242703	487443403	697864103	961504803
88	203297472	325660672	489303872	700227072	964430272
89	204336469	327082769	491169069	702595369	967361669
90	205379000	328509000	493039000	704969000	970299000
91	206425071	329939371	494913671	707347971	973242271
92	207474688	331373888	496793088	709732288	976191488
93	208527857	332812557	498677257	712121957	979146657
94	209584584	334255384	500566184	714516984	982107784
95	210644875	335702375	502459875	716917375	985074875
96	211708736	337153536	504358336	719323136	988047936
97	212776173	338608873	506261573	721734273	991026973
98	213847192	340068392	508169592	724150792	994011992
99	214921799	341532099	510082399	726572699	997002999

T a f e l
d e r
g e m e i n e n L o g a r i t h m e n
v o n 1 b i s 1 0 0 0 .

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
0	inf. neg.	50	1,6989700	100	2,0000000	150	2,1760913
1	0,0000000	51	1,7075702	101	43214	151	89769
2	0,3010300	52	1,7160033	102	86002	152	2,1818436
3	0,4771213	53	1,7242759	103	2,0128372	153	46914
4	0,6020600	54	1,7323938	104	70333	154	75207
5	0,6989700	55	1,7403627	105	2,0211893	155	2,1903317
6	0,7781513	56	1,7481880	106	53059	156	31246
7	0,8450980	57	1,7558749	107	93838	157	58997
8	0,9030900	58	1,7634280	108	2,0334238	158	86571
9	0,9542425	59	1,7708520	109	74265	159	2,2013971
10	1,0000000	60	1,7781513	110	2,0413927	160	41200
11	1,0413927	61	1,7853298	111	53230	161	68259
12	1,0791812	62	1,7923917	112	92180	162	95150
13	1,1139434	63	1,7993405	113	2,0530784	163	2,2121876
14	1,1461280	64	1,8061800	114	69049	164	48438
15	1,1760913	65	1,8129134	115	2,0606978	165	74839
16	1,2041200	66	1,8195439	116	44580	166	2,2201081
17	1,2304489	67	1,8260748	117	81859	167	27165
18	1,2552725	68	1,8325089	118	2,0718820	168	53093
19	1,2787536	69	1,8388491	119	55470	169	78867
20	1,3010300	70	1,8450980	120	91812	170	2,2304489
21	1,3222193	71	1,8512583	121	2,0827854	171	29961
22	1,3424227	72	1,8573325	122	63598	172	55284
23	1,3617278	73	1,8633229	123	99051	173	80461
24	1,3802112	74	1,8692317	124	2,0934217	174	2,2405492
25	1,3979400	75	1,8750613	125	69100	175	30380
26	1,4149733	76	1,8808136	126	2,1003705	176	55127
27	1,4313638	77	1,8864907	127	38037	177	79733
28	1,4471580	78	1,8920946	128	72100	178	2,2504200
29	1,4623980	79	1,8976271	129	2,1105897	179	28530
30	1,4771213	80	1,9030900	130	39434	180	52725
31	1,4913617	81	1,9084850	131	72713	181	76786
32	1,5051500	82	1,9138139	132	2,1205739	182	2,2600714
33	1,5185139	83	1,9190781	133	38516	183	24511
34	1,5314789	84	1,9242793	134	71048	184	48178
35	1,5440680	85	1,9294189	135	2,1303338	185	71717
36	1,5563025	86	1,9344985	136	35389	186	95129
37	1,5682017	87	1,9395193	137	67206	187	2,2718416
38	1,5797836	88	1,9444827	138	98791	188	41578
39	1,5910646	89	1,9493900	139	2,1430148	189	64618
40	1,6020600	90	1,9542425	140	61280	190	87536
41	1,6127839	91	1,9590414	141	92191	191	2,2810334
42	1,6232493	92	1,9637878	142	2,1522883	192	33012
43	1,6334685	93	1,9684829	143	53360	193	55573
44	1,6434527	94	1,9731279	144	83625	194	78017
45	1,6532125	95	1,9777236	145	2,1613680	195	2,2900346
46	1,6627578	96	1,9822712	146	43529	196	22561
47	1,6720979	97	1,9867717	147	73173	197	44662
48	1,6812412	98	1,9912261	148	2,1702617	198	66652
49	1,6901961	99	1,9956352	149	31863	199	88531

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
200	2,3010300	250	2,3979400	300	2,4771213	350	2,5440680
201	31961	251	96737	301	85665	351	53071
202	53514	252	2,4014005	302	2,4800069	352	65427
203	74960	253	31205	303	14426	353	77747
204	96302	254	48337	304	28736	354	90033
205	2,3117539	255	65402	305	42998	355	2,5502284
206	38672	256	82400	306	57214	356	14500
207	59703	257	99331	307	71384	357	26682
208	80633	258	2,4116197	308	85507	358	38830
209	2,3201463	259	32998	309	99585	359	50944
210	22193	260	49733	310	2,4913617	360	63025
211	42825	261	66405	311	27604	361	75072
212	63359	262	83013	312	41546	362	87086
213	83796	263	99557	313	55443	363	99066
214	2,3304138	264	2,4216039	314	69296	364	2,5611014
215	24385	265	32459	315	83106	365	22929
216	44538	266	48816	316	96871	366	34811
217	64597	267	65113	317	2,5010593	367	46661
218	84565	268	81348	318	24271	368	58478
219	2,3404441	269	97523	319	37907	369	70264
220	24227	270	2,4313638	320	51500	370	82017
221	43923	271	29693	321	65050	371	93739
222	63530	272	45689	322	78559	372	2,5705429
223	83049	273	61626	323	92025	373	17088
224	2,3502480	274	77506	324	2,5105450	374	28716
225	21825	275	93327	325	18834	375	40313
226	41084	276	2,4409091	326	32176	376	51878
227	60259	277	24798	327	45478	377	63414
228	79348	278	40448	328	58738	378	74918
229	98355	279	56042	329	71959	379	86392
230	2,3617278	280	71580	330	85139	380	97836
231	36120	281	87063	331	98280	381	2,5809250
232	54880	282	2,4502491	332	2,5211381	382	20634
233	73559	283	17864	333	24442	383	31988
234	92159	284	33183	334	37465	384	43312
235	2,3710679	285	48449	335	50448	385	54607
236	29120	286	63660	336	63393	386	65873
237	47483	287	78819	337	76299	387	77110
238	65770	288	93925	338	89167	388	88317
239	83979	289	2,4608978	339	2,5301997	389	99496
240	2,3802112	290	23980	340	14789	390	2,5910646
241	20170	291	38930	341	27544	391	21768
242	38154	292	53829	342	40261	392	32861
243	56063	293	68676	343	52941	393	43926
244	73898	294	83473	344	65584	394	54962
245	91661	295	98220	345	78191	395	65971
246	2,3909351	296	2,4712917	346	90761	396	76952
247	26970	297	27564	347	2,5403295	397	87905
248	44517	298	42163	348	15792	398	98831
249	61993	299	56712	349	28254	399	2,6000729

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
400	2,6020600	450	2,6532125	500	2,6989700	550	2,7403627
401	31444	451	41765	501	98377	551	11516
402	42261	452	51384	502	2,7007037	552	19391
403	53050	453	60982	503	15680	553	27251
404	63814	454	70559	504	24305	554	35098
405	74550	455	80114	505	32914	555	42930
406	85260	456	89648	506	41505	556	50748
407	95944	457	99162	507	50080	557	58552
408	2,6106602	458	2,6608655	508	58637	558	66342
409	17233	459	18127	509	67178	559	74118
410	27839	460	27578	510	75702	560	81880
411	38418	461	37009	511	84209	561	89629
412	48972	462	46420	512	92700	562	97363
413	59501	463	55810	513	2,7101174	563	2,7505084
414	70003	464	65180	514	09631	564	12791
415	80481	465	74530	515	18072	565	20484
416	90933	466	83859	516	26497	566	28164
417	2,6201361	467	93169	517	34905	567	35831
418	11763	468	2,6702459	518	43298	568	43483
419	22140	469	11728	519	51674	569	51123
420	32493	470	20979	520	60033	570	58749
421	42821	471	30209	521	68377	571	66361
422	53125	472	39420	522	76705	572	73960
423	63404	473	48611	523	85017	573	81546
424	73659	474	57783	524	93313	574	89119
425	83889	475	66936	525	2,7201593	575	96678
426	94096	476	76070	526	09857	576	2,7604225
427	2,6304279	477	85184	527	18106	577	11758
428	14438	478	94279	528	26339	578	19278
429	24573	479	2,6803355	529	34557	579	26786
430	34685	480	12412	530	42759	580	34280
431	44773	481	21451	531	50945	581	41761
432	54837	482	30470	532	59116	582	49230
433	64879	483	39471	533	67272	583	56686
434	74897	484	48454	534	75413	584	64128
435	84893	485	57417	535	83538	585	71559
436	94865	486	66363	536	91648	586	78976
437	2,6404814	487	75290	537	99743	587	86381
438	14741	488	84198	538	2,7307823	588	93773
439	24645	489	93089	539	15888	589	2,7701153
440	34527	490	2,6901961	540	23938	590	08520
441	44386	491	10815	541	31973	591	15875
442	54223	492	19651	542	39993	592	23217
443	64037	493	28469	543	47998	593	30547
444	73830	494	37269	544	55989	594	37864
445	83600	495	46052	545	63965	595	45170
446	93349	496	54817	546	71926	596	52463
447	2,6503075	497	63564	547	79873	597	59743
448	12780	498	72293	548	87806	598	67012
449	22463	499	81005	549	95723	599	74268

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
600	2,7781513	650	2,8129134	700	2,8450980	750	2,8750613
601	88745	651	35810	701	57180	751	56399
602	95965	652	42476	702	63371	752	62178
603	2,7803173	653	49132	703	69553	753	67950
604	10369	654	55777	704	75727	754	73713
605	17554	655	62413	705	81891	755	79470
606	24726	656	69038	706	88047	756	85218
607	31887	657	75654	707	94194	757	90959
608	39036	658	82259	708	2,8500333	758	96692
609	46173	659	88854	709	06462	759	2,8802418
610	53298	660	95439	710	12583	760	08136
611	60412	661	2,8202015	711	18696	761	13847
612	67514	662	08580	712	24800	762	19550
613	74605	663	15135	713	30895	763	25245
614	81684	664	21681	714	36982	764	30934
615	88751	665	28216	715	43060	765	36614
616	95807	666	34742	716	49130	766	42288
617	2,7902852	667	41258	717	55192	767	47954
618	09885	668	47765	718	61244	768	53612
619	16906	669	54261	719	67289	769	59263
620	23917	670	60748	720	73325	770	64907
621	30916	671	67225	721	79353	771	70544
622	37904	672	73693	722	85372	772	76173
623	44880	673	80151	723	91383	773	81795
624	51846	674	86599	724	97386	774	87410
625	58800	675	93038	725	2,8603380	775	93017
626	65743	676	99467	726	09366	776	98617
627	72675	677	2,8305887	727	15344	777	2,8904210
628	79596	678	12297	728	21314	778	09796
629	86506	679	18698	729	27275	779	15375
630	93405	680	25089	730	33229	780	20946
631	2,8000294	681	31471	731	39174	781	26510
632	07171	682	37844	732	45111	782	32068
633	14037	683	44207	733	51040	783	37618
634	20893	684	50561	734	56961	784	43161
635	27737	685	56906	735	62873	785	48697
636	34571	686	63241	736	68778	786	54225
637	41394	687	69567	737	74675	787	59747
638	48207	688	75884	738	80564	788	65262
639	55009	689	82192	739	86444	789	70770
640	61800	690	88491	740	92317	790	76271
641	68580	691	94780	741	98182	791	81765
642	75350	692	2,8401061	742	2,8704039	792	87252
643	82110	693	07332	743	09888	793	92732
644	88859	694	13595	744	15729	794	98205
645	95597	695	19848	745	21563	795	2,9003671
646	2,8102325	696	26092	746	27388	796	09131
647	09043	697	32328	747	33206	797	14583
648	15750	698	38554	748	39016	798	20029
649	22447	699	44772	749	44818	799	25468

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
800	2,9030900	850	2,9294189	900	2,9542425	950	2,9777236
801	36325	851	99296	901	47248	951	81805
802	41744	852	2,9304396	902	52065	952	86369
803	47155	853	09490	903	56878	953	90929
804	52560	854	14579	904	61684	954	95484
805	57959	855	19661	905	66486	955	2,9800034
806	63350	856	24738	906	71282	956	04579
807	68735	857	29808	907	76073	957	09119
808	74114	858	34873	908	80858	958	13655
809	79485	859	39932	909	85639	959	18186
810	84850	860	44985	910	90414	960	22712
811	90209	861	50032	911	95184	961	27234
812	95560	862	55073	912	99948	962	31751
813	2,9100905	863	60108	913	2,9604708	963	36263
814	06244	864	65137	914	04962	964	40770
815	11576	865	70161	915	14211	965	45273
816	16902	866	75179	916	18955	966	49771
817	22221	867	80191	917	23693	967	54265
818	27533	868	85197	918	28427	968	58754
819	32839	869	90198	919	33155	969	63238
820	38139	870	95193	920	37878	970	67717
821	43432	871	2,9400182	921	42596	971	72192
822	48718	872	05165	922	47309	972	76663
823	53998	873	10142	923	52017	973	81128
824	59272	874	15114	924	56720	974	85590
825	64539	875	20081	925	61417	975	90046
826	69800	876	25041	926	66110	976	94498
827	75055	877	29996	927	70797	977	98946
828	80303	878	34945	928	75480	978	2,9903389
829	85545	879	39889	929	80157	979	07827
830	90781	880	44827	930	84829	980	12261
831	96010	881	49759	931	89497	981	16690
832	2,9201233	882	54686	932	94159	982	21115
833	06450	883	59607	933	98816	983	25535
834	11661	884	64523	934	2,9703469	984	29951
835	16865	885	69433	935	08116	985	34362
836	22063	886	74337	936	12758	986	38769
837	27255	887	79236	937	17396	987	43172
838	32440	888	84130	938	22028	988	47569
839	37620	889	89018	939	26656	989	51963
840	42793	890	93900	940	31279	990	56352
841	47960	891	98777	941	35896	991	60737
842	53121	892	2,9503649	942	40509	992	65117
843	58276	893	08515	943	45117	993	69492
844	63424	894	13375	944	49720	994	73864
845	68567	895	18230	945	54318	995	78231
846	73704	896	23080	946	58911	996	82593
847	78834	897	27924	947	63500	997	86952
848	83959	898	32763	948	68083	998	91305
849	89077	899	37597	949	72662	999	95655

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

T a f e l
der
L o g a r i t h m e n
der
S i n u s u n d T a n g e n t e n .



o Grad.			89 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
o	o	o	60	100000000	Infinit.
1	6,4637261	6,4637261	59	9,9999999	13,5362739
3	6,9408475	6,9408475	57	9,9999998	13,0591525
6	7,2418771	7,2418778	54	9,9999993	12,7581222
9	7,4179681	7,4179696	51	9,9999985	12,5820304
12	7,5429065	7,5429091	48	9,9999974	12,4570909
15	7,6398160	7,6398201	45	9,9999959	12,3601799
18	7,7189966	7,7190026	42	9,9999940	12,2809974
21	7,7859427	7,7859508	39	9,9999919	12,2140492
24	7,8439338	7,8439444	36	9,9999894	12,1560556
27	7,8950854	7,8950988	33	9,9999866	12,1049012
30	7,9408419	7,9408584	30	9,9999835	12,0591416
33	7,9822334	7,9822534	27	9,9999800	12,0177466
36	8,0200207	8,0200445	24	9,9999762	11,9799555
39	8,0547814	8,0548094	21	9,9999721	11,9451906
42	8,0869646	8,0869970	18	9,9999676	11,9130030
45	8,1169262	8,1169634	15	9,9999628	11,8830366
48	8,1449532	8,1449956	12	9,9999577	11,8550044
51	8,1712804	8,1713282	9	9,9999522	11,8286718
54	8,1961020	8,1961556	6	9,9999464	11,8038444
57	8,2195811	8,2196408	3	9,9999403	11,7803592
I Grad.			88 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
o	8,2418553	8,2419215	60	9,9999338	11,7580785
3	8,2630424	8,2631153	57	9,9999271	11,7368847
6	8,2832434	8,2833234	54	9,9999200	11,7166766
9	8,3025460	8,3026335	51	9,9999125	11,6973665
12	8,3210269	8,3211221	48	9,9999047	11,6788779
15	8,3387529	8,3388563	45	9,9998966	11,6611437
18	8,3557835	8,3558953	42	9,9998882	11,6441047
21	8,3721710	8,3722915	39	9,9998794	11,6277085
24	8,3879622	8,3880918	36	9,9998703	11,6119082
27	8,4031990	8,4033381	33	9,9998609	11,5966619
30	8,4179190	8,4180679	30	9,9998512	11,5819321
33	8,4321561	8,4323150	27	9,9998411	11,5676850
36	8,4459409	8,4461103	24	9,9998306	11,5538897
39	8,4593013	8,4594814	21	9,9998199	11,5405186
42	8,4722626	8,4724538	18	9,9998088	11,5275462
45	8,4848479	8,4850505	15	9,9997974	11,5149495
48	8,4970784	8,4972928	12	9,9997856	11,5027072
51	8,5089736	8,5092001	9	9,9997736	11,4907999
54	8,5205514	8,5207902	6	9,9997612	11,4792098
57	8,5318281	8,5320797	3	9,9997484	11,4679203

2 Grade.			87 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	8,5428192	8,5430838	60	9,9997354	11,4569162
3	8,55535386	8,55538166	57	9,9997220	11,4461834
6	8,5639994	8,5642912	54	9,9997082	11,4357088
9	8,5742139	8,5745197	51	9,9996942	11,4254803
12	8,5841933	8,5845136	48	9,9996798	11,4154864
15	8,5939483	8,5942832	45	9,9996650	11,4057168
18	8,6034886	8,6038386	42	9,9996500	11,3961614
21	8,6128235	8,6131889	39	9,9996346	11,3868111
24	8,6219616	8,6223247	36	9,9996189	11,3776573
27	8,6309111	8,6313083	33	9,9996028	11,3686917
30	8,6396796	8,6400931	30	9,9995865	11,3599069
33	8,6482742	8,6487044	27	9,9995697	11,3512956
36	8,6567017	8,6571490	24	9,9995527	11,3428510
39	8,6649684	8,6654331	21	9,9995353	11,3345669
42	8,6730804	8,6735628	18	9,9995176	11,3264372
45	8,6810433	8,6815437	15	9,9994996	11,3184563
48	8,6888625	8,6893813	12	9,9994812	11,3106187
51	8,6965431	8,6970806	9	9,9994625	11,3029194
54	8,7040899	8,7046465	6	9,9994435	11,2953535
57	8,7115075	8,7120834	3	9,9994241	11,2879166

3 Grade.			86 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	8,7188002	8,7193958	60	9,9994044	11,2806042
3	8,7259721	8,7265877	57	9,9993844	11,2734123
6	8,7330272	8,7336631	54	9,9993640	11,2663369
9	8,7399691	8,7406258	51	9,9993433	11,2593742
12	8,7468015	8,7474792	48	9,9993223	11,2525208
15	8,7535278	8,7542269	45	9,9993009	11,2457731
18	8,7601512	8,7608719	42	9,9992793	11,2391281
21	8,7666747	8,7674175	39	9,9992572	11,2325825
24	8,7731014	8,7738665	36	9,9992349	11,2261335
27	8,7794340	8,7802218	33	9,9992122	11,2197782
30	8,7856753	8,7864861	30	9,9991892	11,2135139
33	8,7918278	8,7926620	27	9,9991659	11,2073380
36	8,7978941	8,7987519	24	9,9991422	11,2012481
39	8,8038764	8,8047583	21	9,9991181	11,1952417
42	8,8097772	8,8106834	18	9,9990938	11,1893166
45	8,8155985	8,8165294	15	9,9990691	11,1834706
48	8,8213425	8,8222984	12	9,9990441	11,1777016
51	8,8270112	8,8279924	9	9,9990188	11,1720076
54	8,8326066	8,8336134	6	9,9989931	11,1663866
57	8,8381304	8,8391633	3	9,9989671	11,1608367

4 Grade.			85 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	8,8435845	8,8446437	60	9,9989408	11,1553563
3	8,8489707	8,8500566	57	9,9989141	11,1499434
6	8,8542905	8,8554034	54	9,9988871	11,1445966
9	8,8595457	8,8606859	51	9,9988598	11,1393141
12	8,8647376	8,8659055	48	9,9988321	11,1340945
15	8,8698680	8,8710638	45	9,9988041	11,1289362
18	8,8749381	8,8761623	42	9,9987758	11,1238377
21	8,8799493	8,8812022	39	9,9987471	11,1187978
24	8,8849031	8,8861850	36	9,9987181	11,1138150
27	8,8898007	8,8911119	33	9,9986888	11,1088881
30	8,8946433	8,8959842	30	9,9986591	11,1040158
33	8,8994322	8,9008030	27	9,9986292	11,0991970
36	8,9041685	8,9055697	24	9,9985988	11,0944303
39	8,9088535	8,9102853	21	9,9985682	11,0897147
42	8,9134881	8,9149509	18	9,9985372	11,0850491
45	8,9180734	8,9195675	15	9,9985058	11,0804325
48	8,9226105	8,9241363	12	9,9984742	11,0758637
51	8,9271003	8,9286581	9	9,9984422	11,0713419
54	8,9315439	8,9331340	6	9,9984099	11,0668660
57	8,9359422	8,9375650	3	9,9983772	11,0624350

5 Grade.			84 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	8,9402960	8,9419518	60	9,9983442	11,0580482
3	8,9446063	8,9462954	57	9,9983109	11,0537046
6	8,9488739	8,9505967	54	9,9982772	11,0494033
9	8,9530996	8,9548564	51	9,9982433	11,0451436
12	8,9572843	8,9590754	48	9,9982089	11,0409246
15	8,9614288	8,9632545	45	9,9981743	11,0367455
18	8,9655337	8,9673944	42	9,9981393	11,0326056
21	8,9695999	8,9714959	39	9,9981040	11,0285041
24	8,9736280	8,9755597	36	9,9980683	11,0244403
27	8,9776188	8,9795865	33	9,9980323	11,0204135
30	8,9815729	8,9835769	30	9,9979960	11,0164231
33	8,9854910	8,9875317	27	9,9979593	11,0124683
36	8,9893737	8,9914514	24	9,9979223	11,0085486
39	8,9932217	8,9953367	21	9,9978850	11,0046633
42	8,9970356	8,9991883	18	9,9978473	11,0008117
45	9,0008160	9,0030066	15	9,9978093	10,9969934
48	9,0045634	9,0067924	12	9,9977710	10,9932076
51	9,0082784	9,0105461	9	9,9977323	10,9894539
54	9,0119616	9,0142682	6	9,9976933	10,9857318
57	9,0156135	9,0179594	3	9,9976540	10,9820406

6 Grade.			83 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,0192346	9,0216202	60	9,9976143	10,9783798
3	9,0228254	9,0252510	57	9,9975743	10,9747490
6	9,0263865	9,0288524	54	9,9975340	10,97111476
9	9,0299182	9,0324249	51	9,9974933	10,9675751
12	9,0334212	9,0359688	48	9,9974523	10,9640312
15	9,0368958	9,0394848	45	9,9974110	10,9605152
18	9,0403424	9,0429731	42	9,9973693	10,9570269
21	9,0437617	9,0464343	39	9,9973273	10,9535657
24	9,0471538	9,0498689	36	9,9972850	10,9501311
27	9,0505194	9,0532771	33	9,9972423	10,9467229
30	9,0538588	9,0566595	30	9,9971993	10,9433405
33	9,0571723	9,0600164	27	9,9971559	10,9399836
36	9,0604604	9,0633482	24	9,9971122	10,9366518
39	9,0637235	9,0666553	21	9,9970682	10,9333447
42	9,0669619	9,0699381	18	9,9970239	10,9300619
45	9,0701761	9,0731969	15	9,9969792	10,9268031
48	9,0733663	9,0764321	12	9,9969342	10,9235679
51	9,0765329	9,0796441	9	9,9968888	10,9203559
54	9,0796762	9,0828331	6	9,9968431	10,9171669
57	9,0827966	9,0859996	3	9,9967971	10,9140004

7 Grade.			82 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,0858945	9,0891438	60	9,9967507	10,9108562
3	9,0889700	9,0922660	57	9,9967040	10,9077340
6	9,0920237	9,0953669	54	9,9966570	10,9046333
9	9,0950556	9,0984460	51	9,9966096	10,9015540
12	9,0980662	9,1015044	48	9,9965619	10,8984956
15	9,1010558	9,1045420	45	9,9965138	10,8954580
18	9,1040246	9,1075591	42	9,9964655	10,8924409
21	9,1069729	9,1105562	39	9,9964167	10,8894438
24	9,1099010	9,1135333	36	9,9963677	10,8864667
27	9,1128092	9,1164909	33	9,9963183	10,8835091
30	9,1156977	9,1194291	30	9,9962686	10,8805709
33	9,1185667	9,1223482	27	9,9962185	10,8776518
36	9,1214167	9,1252486	24	9,9961681	10,8747514
39	9,1242477	9,1281303	21	9,9961174	10,8718697
42	9,1270600	9,1309937	18	9,9960663	10,8690063
45	9,1298539	9,1338391	15	9,9960149	10,8661609
48	9,1326297	9,1366665	12	9,9959631	10,8633335
51	9,1353875	9,1394764	9	9,9959111	10,8605236
54	9,1381275	9,1422689	6	9,9958586	10,8577311
57	9,1408501	9,1450442	3	9,9958059	10,8549558

8 Grade.			81 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,1435553	9,1478025	60	9,9957528	10,8521975
3	9,1462435	9,1505441	57	9,9956993	10,8494559
6	9,1489148	9,1532692	54	9,9956456	10,8467308
9	9,1515694	9,1559780	51	9,9955915	10,8440220
12	9,1542076	9,1586706	48	9,9955370	10,8413294
15	9,1568296	9,1613473	45	9,9954822	10,8386527
18	9,1594354	9,1640083	42	9,9954271	10,8359917
21	9,1620254	9,1666538	39	9,9953717	10,8333462
24	9,1645998	9,1692839	36	9,9953159	10,8307161
27	9,1671586	9,1718989	33	9,9952597	10,8281011
30	9,1697021	9,1744988	30	9,9952033	10,8255012
33	9,1722305	9,1770840	27	9,9951464	10,8229260
36	9,1747439	9,1796546	24	9,9950893	10,8203454
39	9,1772425	9,1822106	21	9,9950318	10,8177894
42	9,1797265	9,1847525	18	9,9949740	10,8152475
45	9,1821960	9,1872802	15	9,9949158	10,8127198
48	9,1846512	9,1897939	12	9,9948573	10,8102061
51	9,1870923	9,1922939	9	9,9947985	10,8077061
54	9,1895195	9,1947802	6	9,9947393	10,8052198
57	9,1919328	9,1972530	3	9,9946798	10,8027470
9 Grade.			80 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,1943324	9,1997125	60	9,9946199	10,8002875
3	9,1967186	9,2021588	57	9,9945597	10,7978412
6	9,1990913	9,2045922	54	9,9944992	10,7954078
9	9,2014509	9,2070126	51	9,9944383	10,7929874
12	9,2037974	9,2094203	48	9,9943771	10,7905797
15	9,2061309	9,2118153	45	9,9943156	10,7881847
18	9,2084516	9,2141980	42	9,9942537	10,7858020
21	9,2107597	9,2165683	39	9,9941914	10,7834317
24	9,2130552	9,2189264	36	9,9941289	10,7810736
27	9,2153384	9,2212724	33	9,9940659	10,7787276
30	9,2176092	9,2236065	30	9,9940027	10,7763935
33	9,2198680	9,2259289	27	9,9939391	10,7740711
36	9,2221147	9,2282395	24	9,9938752	10,7717605
39	9,2243495	9,2305386	21	9,9938109	10,7694614
42	9,2265725	9,2328262	18	9,9937463	10,7671738
45	9,2287839	9,2351026	15	9,9936813	10,7648974
48	9,2309838	9,2373678	12	9,9936160	10,7626322
51	9,2331722	9,2396218	9	9,9935504	10,7603782
54	9,2353494	9,2418650	6	9,9934844	10,7581350
57	9,2375153	9,2440972	3	9,9934181	10,7559028

10 Grade.			79 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,2396702	9,2463188	60	9,9933515	10,7536812
3	9,2418141	9,2485297	57	9,9928845	10,7514703
6	9,2439472	9,2507301	54	9,992171	10,7492699
9	9,2460695	9,2529200	51	9,991494	10,7470800
12	9,2481811	9,2550997	48	9,990814	10,7449003
15	9,2502822	9,2572692	45	9,990131	10,7427308
18	9,2523729	9,2594285	42	9,9929444	10,7405715
21	9,2544532	9,2615779	39	9,9928753	10,7384221
24	9,2565233	9,2637173	36	9,9928059	10,7362827
27	9,2585832	9,2658470	33	9,9927362	10,7341530
30	9,2606330	9,2679669	30	9,9926661	10,7320331
33	9,2626729	9,2700772	27	9,9925957	10,7299228
36	9,2647030	9,2721780	24	9,9925250	10,7278220
39	9,2667232	9,2742694	21	9,9924539	10,7257306
42	9,2687338	9,2763514	18	9,9923824	10,7236486
45	9,2707348	9,2784242	15	9,9923106	10,7215758
48	9,2727263	9,2804878	12	9,9922385	10,7195122
51	9,2747083	9,2825423	9	9,9921660	10,7174577
54	9,2766811	9,2845878	6	9,9920932	10,7154122
57	9,2786445	9,2866245	3	9,9920201	10,7133755

II. Grade.			78 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,2805988	9,2886523	60	9,9919466	10,7113477
3	9,2825441	9,2906713	57	9,9918727	10,7093287
6	9,2844803	9,2926817	54	9,9917986	10,7073183
9	9,2864076	9,2946836	51	9,9917240	10,7053164
12	9,2883260	9,2966769	48	9,9916492	10,7033231
15	9,2902357	9,2986618	45	9,4915739	10,7013382
18	9,2921367	9,3006383	42	9,9914984	10,6993617
21	9,2940291	9,3026066	39	9,9914225	10,6973934
24	9,2959129	9,3045667	36	9,9913462	10,6954333
27	9,2977883	9,3065187	33	9,9912696	10,6934813
30	9,2996553	9,3084626	30	9,9911927	10,6915374
33	9,3015040	9,3103985	27	9,9911154	10,6896015
36	9,3033644	9,3123266	24	9,9910378	10,6876734
39	9,3052066	9,3142468	21	9,9909598	10,6857532
42	9,3070407	9,3161592	18	9,9908815	10,6838408
45	9,3088668	9,3180640	15	9,9908029	10,6819360
48	9,3106849	9,3199611	12	9,9907239	10,6800389
51	9,3124951	9,3218506	9	9,9906445	10,6781494
54	9,3142975	9,3237327	6	9,9905648	10,6762673
57	9,3160921	9,3256073	3	9,9904848	10,6743927

12 Grade.			77 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,3178789	9,3274745	60	9,9904044	10,6725255
3	9,3196581	9,3293345	57	9,9903237	10,6706655
6	9,3214297	9,3311872	54	9,9902426	10,6688128
9	9,3231938	9,3330327	51	9,9901612	10,6669673
12	9,3249505	9,3348711	48	9,9900794	10,6651289
15	9,3266997	9,3367024	45	9,9899973	10,6632976
18	9,3284416	9,3385267	42	9,9899148	10,6614733
21	9,3301761	9,3403441	39	9,9898320	10,6596559
24	9,3319035	9,3421546	36	9,9897489	10,6578454
27	9,3336237	9,3439583	33	9,9896654	10,6560417
30	9,3353368	9,3457552	30	9,9895815	10,6542448
33	9,3370428	9,3475454	27	9,9894973	10,6524546
36	9,3387418	9,3493290	24	9,9894128	10,6506710
39	9,3404338	9,3511059	21	9,9893279	10,6488941
42	9,3421190	9,3528763	18	9,9892427	10,6471237
45	9,3437973	9,3546402	15	9,9891571	10,6453598
48	9,3454688	9,3563977	12	9,9890711	10,6436023
51	9,3471336	9,3581487	9	9,9889849	10,6418513
54	9,3487917	9,3598935	6	9,9888982	10,6401065
57	9,3504432	9,3616319	3	9,9888113	10,6383681
13 Grade.			76 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,3520880	9,3633641	60	9,9887239	10,6366359
3	9,3537264	9,3650901	57	9,9886363	10,6349099
6	9,3553582	9,3668100	54	9,9885482	10,6331900
9	9,3569836	9,3685238	51	9,9884599	10,6314762
12	9,3586027	9,3702315	48	9,9883712	10,6297685
15	9,3602154	9,3719333	45	9,9882821	10,6280667
18	9,3618217	9,3736291	42	9,9881927	10,6263709
21	9,3634219	9,3753190	39	9,9881029	10,6246810
24	9,3650158	9,3770030	36	9,9880128	10,6229970
27	9,3666036	9,3786813	33	9,9879223	10,6213187
30	9,3681853	9,3803537	30	9,9878315	10,62296463
33	9,3697608	9,3820205	27	9,9877404	10,6179795
36	9,3713304	9,3836816	24	9,9876488	10,6163184
39	9,3728940	9,3853370	21	9,9875570	10,6146630
42	9,3744517	9,3869869	18	9,9874648	10,6130131
45	9,3760034	9,3886312	15	9,9873722	10,6113688
48	9,3775493	9,3902700	12	9,9872793	10,6097300
51	9,3790894	9,3919034	9	9,9871860	10,6080966
54	9,3806237	9,3935313	6	9,9870924	10,6064687
57	9,3821523	9,3951538	3	9,9869984	10,6048462



14 Grade.			75 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,3836752	9,3967711	60	9,9869041	10,6032289
3	9,3851924	9,3983830	57	9,9868094	10,6016170
6	9,3867040	9,3999896	54	9,9867144	10,6000104
9	9,3882101	9,4015910	51	9,9866191	10,5984090
12	9,3897106	9,4031873	48	9,9865233	10,5968127
15	9,3912057	9,4047784	45	9,9864273	10,5952216
18	9,3926952	9,4063644	42	9,9863308	10,5936356
21	9,3941794	9,4079453	39	9,9862340	10,5920547
24	9,3956581	9,4095212	36	9,9861369	10,5904788
27	9,3971315	9,4110921	33	9,9860394	10,5889079
30	9,3985996	9,4126581	30	9,9859416	10,5873419
33	9,4000625	9,4142191	27	9,9858434	10,5857809
36	9,4015201	9,4157752	24	9,9857449	10,5842248
39	9,4029724	9,4173265	21	9,9856460	10,5826735
42	9,4044196	9,4188729	18	9,9855467	10,5811271
45	9,4058617	9,4204146	15	9,9854471	10,5795854
48	9,4072987	9,4219515	12	9,9853471	10,5780485
51	9,4087306	9,4234838	9	9,9852468	10,5765162
54	9,4101575	9,4250113	6	9,9851462	10,5749887
57	9,4115793	9,4265342	3	9,9850452	10,5734658
15 Grade.			74 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,4129962	9,4280525	60	9,9849438	10,5719475
3	9,4144082	9,4295661	57	9,9848420	10,5704339
6	9,4158152	9,4310753	54	9,9847400	10,5689247
9	9,4172174	9,4325799	51	9,9846375	10,5674201
12	9,4186148	9,4340800	48	9,9845347	10,5659200
15	9,4200073	9,4355757	45	9,9844316	10,5644243
18	9,4213950	9,4370670	42	9,9843281	10,5629330
21	9,4227780	9,4385538	39	9,9842242	10,5614462
24	9,4241563	9,4400363	36	9,9841200	10,5599637
27	9,4255299	9,4415145	33	9,9840154	10,5584855
30	9,4268988	9,4429883	30	9,9839105	10,5570117
33	9,4282631	9,4444579	27	9,9838052	10,5555421
36	9,4296228	9,4459232	24	9,9836996	10,5540768
39	9,4309779	9,4473843	21	9,9835936	10,5526157
42	9,4323285	9,4488413	18	9,9834872	10,5511587
45	9,4336746	9,4502940	15	9,9833805	10,5497060
48	9,4350161	9,4517427	12	9,9832735	10,5482573
51	9,4363532	9,4531872	9	9,9831661	10,5468128
54	9,4376859	9,4546276	6	9,9830583	10,5453724
57	9,4390142	9,4560641	3	9,9829501	10,5439359



16 Grade.			73 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,4403381	9,4574964	60	9,9828416	10,5425036
3	9,4416576	9,4589248	57	9,9827328	10,5410752
6	9,4429728	9,4603492	54	9,9826236	10,5396508
9	9,4442837	9,4617697	51	9,9825140	10,5382303
12	9,4455904	9,4631863	48	9,9824041	10,5368137
15	9,4468927	9,4645990	45	9,9822938	10,5354010
18	9,4481909	9,4660078	42	9,9821831	10,5339922
21	9,4494849	9,4674127	39	9,9820721	10,5325873
24	9,4507747	9,4688139	36	9,9819608	10,5311861
27	9,4520603	9,4702112	33	9,9818490	10,5297888
30	9,4533418	9,4716048	30	9,9817370	10,5283952
33	9,4546192	9,4729947	27	9,9816245	10,5270053
36	9,4558926	9,4743808	24	9,9815117	10,5256192
39	9,4571618	9,4757633	21	9,9813986	10,5242367
42	9,4584271	9,4771421	18	9,9812850	10,5228579
45	9,4596884	9,4785172	15	9,9811711	10,5214828
48	9,4609456	9,4798887	12	9,9810569	10,5201113
51	9,4621989	9,4812566	9	9,9809423	10,5187434
54	9,4634483	9,4826210	6	9,9808273	10,5173790
57	9,4646938	9,4839818	3	9,9807120	10,5160182
17 Grade.			72 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,4659353	9,4853390	60	9,9805963	10,5146610
3	9,4671730	9,4866928	57	9,9804803	10,5133072
6	9,4684069	9,4880430	54	9,9803639	10,5119570
9	9,4696369	9,4893898	51	9,9802471	10,5106102
12	9,4708631	9,4907332	48	9,9801299	10,5092668
15	9,4720856	9,4920731	45	9,9800124	10,5079269
18	9,4733043	9,4934097	42	9,9798946	10,5065903
21	9,4745192	9,4947429	39	9,9797764	10,5052571
24	9,4757304	9,4960727	36	9,9796578	10,5039273
27	9,4769380	9,4973991	33	9,9795388	10,5026009
30	9,4781418	9,4987223	30	9,9794195	10,5012777
33	9,4793420	9,5000422	27	9,9792998	10,4999578
36	9,4805385	9,5013588	24	9,9791798	10,4986412
39	9,4817315	9,5026721	21	9,9790594	10,4973279
42	9,4829208	9,5039822	18	9,9789386	10,4960178
45	9,4841106	9,5052891	15	9,9788175	10,4947109
48	9,4852888	9,5065928	12	9,9786960	10,4934072
51	9,4864674	9,5078933	9	9,9785741	10,4921067
54	9,4876426	9,5091907	6	9,9784519	10,4908093
57	9,4888142	9,5104849	3	9,9783293	10,4895151

18 Grade.			71 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,4899824	9,5117760	60	9,9782063	10,4882240
3	9,491147	9,5130641	57	9,9780830	10,4869359
6	9,4923083	9,5143490	54	9,9779593	10,4856510
9	9,4934661	9,5156309	51	9,9778353	10,4843691
12	9,4946205	9,5169097	54	9,9777108	10,4830903
15	9,4957716	9,5181855	48	9,9775860	10,4818145
18	9,4969192	9,5194583	42	9,9774609	10,4805417
21	9,4980635	9,5207282	39	9,9773354	10,4792718
24	9,4992045	9,5219950	36	9,9772095	10,4780050
27	9,5003421	9,5232589	33	9,9770832	10,4767411
30	9,5014764	9,5245199	30	9,9769566	10,4754801
33	9,5026075	9,5257779	27	9,9768296	10,4742221
36	9,5037353	9,5270331	24	9,9767022	10,4729669
39	9,5048598	9,5282853	21	9,9765745	10,4717147
42	9,5059811	9,5295347	18	9,9764464	10,4704653
45	9,5070992	9,5307813	15	9,9763179	10,4692187
48	9,5082141	9,5320250	12	9,9761891	10,4679750
51	9,5093258	9,5332659	9	9,9760599	10,4667341
54	9,5104343	9,5345040	6	9,9759303	10,4654960
57	9,5115397	9,5357393	3	9,9758004	10,4642607
19 Grade.			60 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,5126419	9,5369719	60	9,9756701	10,4630281
3	9,5137410	9,5382017	57	9,9755394	10,4617983
6	9,5148371	9,5394287	44	9,9754083	10,4605713
9	9,5159300	9,5406531	51	9,9752769	10,4593469
12	9,5170198	9,5418747	48	9,9751451	10,4581253
15	9,5181066	9,5430937	45	9,9750129	10,4569063
18	9,5191904	9,5443100	42	9,9748804	10,4556900
21	9,5202711	9,5455236	39	9,9747475	10,4544764
24	9,5213488	9,5467346	36	9,9746142	10,4532654
27	9,5224235	9,5479430	33	9,9744806	10,4520570
30	9,5234953	9,5491487	30	9,9743466	10,4508513
33	9,5245640	9,5503519	27	9,9742122	10,4496481
36	9,5256298	9,5515524	24	9,9740774	10,4484476
39	9,5266927	9,5527504	21	9,9739422	10,4472496
42	9,5277526	9,5539459	18	9,9738067	10,4460541
45	9,5288097	9,5551388	15	9,9736709	10,4448612
48	9,5298638	9,5563292	12	9,9735346	10,4436708
51	9,5309151	9,5575171	9	9,9733980	10,4424829
54	9,5319635	9,5587025	6	9,9732610	10,4412975
57	9,5330090	9,5598854	3	9,9731236	10,4401146



20 Grade.			69 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,5340517	9,5610659	60	9,9729858	10,4389341
3	9,5350915	9,5622439	57	9,9728477	10,4377561
6	9,5361286	9,5634194	54	9,9727092	10,4365806
9	9,5371629	9,5645925	51	9,9725703	10,4354075
12	9,5381943	9,5657633	48	9,9724310	10,4342367
15	9,5392230	9,5669316	45	9,9722914	10,4330684
18	9,5402489	9,5680975	42	9,9721514	10,4319025
21	9,5412721	9,5692611	39	9,9720110	10,4307389
24	9,5422926	9,5704223	36	9,9718703	10,4295777
27	9,5433103	9,5715811	33	9,9717291	10,4284189
30	9,5443253	9,5727377	30	9,9715876	10,4272623
33	9,5453376	9,5738919	27	9,9714457	10,4261081
36	9,5463472	9,5750438	24	9,9713035	10,4249562
39	9,5473542	9,5761934	21	9,9711608	10,4238066
42	9,5483585	9,5773407	18	9,9710178	10,4226593
45	9,5493602	9,5784858	15	9,9708744	10,4215142
48	9,5503592	9,5796286	12	9,9707306	10,4203714
51	9,5513556	9,5807691	9	9,9705865	10,4192309
54	9,5523494	9,5819074	6	9,9704419	10,4180926
57	9,5533406	9,5830435	3	9,9702970	10,4169565

21 Grade.			68 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,5543292	9,5841774	60	9,9701517	10,4158226
3	9,5553152	9,5853091	57	9,9700061	10,4146909
6	9,5562987	9,5864386	54	9,9698600	10,4135614
9	9,5572796	9,5875660	51	9,9697136	10,4124340
12	9,5582579	9,5886912	48	9,9695668	10,4113088
15	9,5592338	9,5898142	45	9,9694196	10,4101858
18	9,5602071	9,5909351	42	9,9692720	10,4090649
21	9,5611779	9,5920539	39	9,9691241	10,4079461
24	9,5621462	9,5931705	36	9,9689757	10,4068295
27	9,5631121	9,5942851	33	9,9688270	10,4057149
30	9,5640754	9,5953975	30	9,9686779	10,4046025
33	9,5650363	9,5965079	27	9,9685284	10,4034921
36	9,5659948	9,5976162	24	9,9683786	10,4023838
39	9,5669508	9,5987225	21	9,9682283	10,4012775
42	9,5679044	9,5998267	18	9,9680777	10,4001733
45	9,5688555	9,6009289	15	9,9679267	10,3990711
48	9,5698043	9,6020290	12	9,9677753	10,3979710
51	9,5707506	9,6031271	9	9,9676235	10,3968729
54	9,5716946	9,6042233	6	9,9674713	10,3957767
57	9,5726362	9,6053174	3	9,9673188	10,3946826



22 Grade.			67 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,5735754	9,6064096	60	9,9671659	10,3935904
3	9,5745123	9,6074997	57	9,9670125	10,3925003
6	9,5754468	9,6085880	54	9,9668588	10,3914120
9	9,5763790	9,6096742	51	9,9667048	10,3903258
12	9,5773088	9,6107586	48	9,9665503	10,3892414
15	9,5782364	9,6118409	45	9,9663954	10,3881591
18	9,5791616	9,6129214	42	9,9662402	10,3870786
21	9,5800845	9,6140000	39	9,9660846	10,3860000
24	9,5810052	9,6150766	36	9,9659285	10,3849234
27	9,5819236	9,6161514	33	9,9657721	10,3838486
30	9,5828397	9,6172243	30	9,9656153	10,3827757
33	9,5837535	9,6182953	27	9,9654582	10,3817047
36	9,5846651	9,6193645	24	9,9653006	10,3806355
39	9,5855745	9,6204318	21	9,9651426	10,3795682
42	9,5864816	9,6214973	18	9,9649843	10,3785027
45	9,5873865	9,6225609	15	9,9648256	10,3774391
48	9,5882892	9,6236227	12	9,9646665	10,3763773
51	9,5891897	9,6246827	9	9,9645069	10,3753173
54	9,5900880	9,6257409	6	9,9643470	10,3742591
57	9,5909841	9,6267973	3	9,9641868	10,3732027
23 Grade.			66 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,5918780	9,6278519	60	9,9640261	10,3721481
3	9,5927698	9,6289048	57	9,9638650	10,3710952
6	9,5936594	9,6299558	54	9,9637036	10,3700442
9	9,5945469	9,6310052	51	9,9635417	10,3689948
12	9,5954322	9,6320527	48	9,9633795	10,3679473
15	9,5963154	9,6330985	45	9,9632168	10,3669015
18	9,5971965	9,6341426	42	9,9630538	10,3658574
21	9,5980754	9,6351850	39	9,9628904	10,3648150
24	9,5989523	9,6362257	36	9,9627266	10,3637743
27	9,5998270	9,6372646	33	9,9625624	10,3627354
30	9,6006997	9,6383019	30	9,9623978	10,3616981
33	9,6015703	9,6393375	27	9,9622328	10,3606625
36	9,6024388	9,6403714	24	9,9620674	10,3596286
39	9,6033052	9,6414036	21	9,9619016	10,3585964
42	9,6041696	9,6424342	18	9,9617355	10,3575658
45	9,6050320	9,6434631	15	9,9615689	10,3565369
48	9,6058923	9,6444903	12	9,9614020	10,3555097
51	9,6067506	9,6455160	9	9,9612346	10,3544840
54	9,6076068	9,6465400	6	9,9610668	10,3534600
57	9,6084611	9,6475624	3	9,9608987	10,3524376

24 Grade.			65 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6093133	9,6485831	60	9,9607302	10,3514169
3	9,6101635	9,6496023	57	9,9605612	10,3503977
6	9,6110118	9,6506199	54	9,9603919	10,3493801
9	9,6118580	9,6516359	51	9,9602222	10,3483641
12	9,6127023	9,6526503	48	9,9600520	10,3473497
15	9,6135446	9,6536631	45	9,9598815	10,3463369
18	9,6143850	9,6546744	42	9,9597106	10,3453256
21	9,6152234	9,6556841	39	9,9595393	10,3443159
24	9,6160599	9,6566923	36	9,9593675	10,3433077
27	9,6168944	9,6577089	33	9,9591954	10,3422911
30	9,6177270	9,6587041	30	9,9590229	10,3412759
33	9,6185576	9,6597076	27	9,9588500	10,3402924
36	9,6193864	9,6607097	24	9,9586767	10,3392903
39	9,6202132	9,6617103	21	9,9585030	10,3382897
42	9,6210382	9,6627093	18	9,9583288	10,3372907
45	9,6218612	9,6637069	15	9,9581543	10,3362931
48	9,6226824	9,6647030	12	9,9579794	10,3352970
51	9,6235016	9,6656975	9	9,9578041	10,3343025
54	9,6243190	9,6666907	6	9,9576284	10,3333093
57	9,6251346	9,6676823	3	9,9574522	10,3323177

25 Grade.			64 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6259483	9,6686725	60	9,9572757	10,3313275
3	9,6267601	9,6696613	57	9,9570988	10,3303387
6	9,6275701	9,6706486	54	9,9569215	10,3293514
9	9,6283782	9,6716345	51	9,9567437	10,3283655
12	9,6291845	9,6726190	48	9,9565656	10,3273810
15	9,6299890	9,6736020	45	9,9563870	10,3263980
18	9,6307917	9,6745836	42	9,9562081	10,3254164
21	9,6315926	9,6755638	39	9,9560287	10,3244362
24	9,6323916	9,6765426	36	9,9558490	10,3234574
27	9,6331889	9,6775201	33	9,9556688	10,3224799
30	9,6339844	9,6784961	30	9,9554882	10,3215039
33	9,6347780	9,6794708	27	9,9553073	10,3205292
36	9,6355699	9,6804440	24	9,9551259	10,3195560
39	9,6363601	9,6814160	21	9,9549441	10,3185840
42	9,6371484	9,6823865	18	9,9547619	10,3176135
45	9,6379351	9,6833557	15	9,9545793	10,3166443
48	9,6387199	9,6843236	12	9,9543963	10,3156764
51	9,6395030	9,6852901	9	9,9542129	10,3147099
54	9,6402844	9,6862553	6	9,9540291	10,3137447
57	9,6410640	9,6872192	3	9,9538448	10,3127808

26 Grade.			63 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6418420	9,6881818	60	9,9536602	10,3118182
3	9,6426182	9,6891430	57	9,9534751	10,3108570
6	9,6433926	9,6901030	54	9,9532897	10,3098970
9	9,6441654	9,6910616	51	9,9531038	10,3089384
12	9,6449365	9,6920189	48	9,9529175	10,3079811
15	9,6457058	9,6929750	45	9,9527308	10,3070250
18	9,6464735	9,6939298	42	9,9525437	10,3060702
21	9,6472395	9,6948833	39	9,9523562	10,3051167
24	9,6480038	9,6958355	36	9,9521683	10,3041645
27	9,6487665	9,6967865	33	9,9519799	10,3032135
30	9,6495274	9,6977363	30	9,9517912	10,3022637
33	9,6502868	9,6986847	27	9,9516020	10,3013153
36	9,6510444	9,6996320	24	9,9514124	10,3003680
39	9,6518004	9,7005780	21	9,9512224	10,2994220
42	9,6525548	9,7015227	18	9,9510320	10,2984773
45	9,6533075	9,7024663	15	9,9508412	10,2975337
48	9,6540586	9,7034086	12	9,9506500	10,2965914
51	9,6548081	9,7043497	9	9,9504583	10,2956503
54	9,6555559	9,7052897	6	9,9502663	10,2947103
57	9,6563021	9,7062284	3	9,9500738	10,2937716

27 Grade.			62 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6570468	9,7071659	60	9,9498809	10,2928341
3	9,6577898	9,7081022	57	9,9496876	10,2918978
6	9,6585312	9,7090374	54	9,9494938	10,2909626
9	9,6592710	9,7099713	51	9,9492997	10,2900287
12	9,6600093	9,7109041	48	9,9491051	10,2890959
15	9,6607459	9,7118358	45	9,9489101	10,2881642
18	9,6614810	9,7127662	42	9,9487147	10,2872338
21	9,6622145	9,7136956	39	9,9485189	10,2863044
24	9,6629464	9,7146237	36	9,9483227	10,2853763
27	9,6636768	9,7155508	33	9,9481260	10,2844492
30	9,6644056	9,7164767	30	9,9479289	10,2835233
33	9,6651329	9,7174014	27	9,9477314	10,2825986
36	9,6658586	9,7183251	24	9,9475335	10,2816749
39	9,6665828	9,7192476	21	9,9473352	10,2807524
42	9,6673054	9,7201690	18	9,9471364	10,2798310
45	9,6680265	9,7210893	15	9,9469372	10,2789107
48	9,6687461	9,7220085	12	9,9467376	10,2779915
51	9,6694642	9,7229266	9	9,9465376	10,2770734
54	9,6701807	9,7238436	6	9,9463371	10,2761564
57	9,6708958	9,7247595	3	9,9461362	10,2752405

28 Grade.			61 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6716093	9,7256744	60	9,9459349	10,2743256
3	9,6723213	9,7265881	57	9,9457332	10,2734119
6	9,6730319	9,7275008	44	9,9455310	10,2724992
9	9,6737409	9,7284124	51	9,9453285	10,2715876
12	9,6744485	9,7293230	48	9,9451255	10,2706770
15	9,6751546	9,7302325	45	9,9449220	10,2697675
18	9,6758592	9,7311410	42	9,9447182	10,2688590
21	9,6765623	9,7320484	39	9,9445139	10,2679516
24	9,6772640	9,7329547	36	9,9443092	10,2670453
27	9,6779642	9,7338601	33	9,9441041	10,2661399
30	9,6786629	9,7347644	30	9,9438985	10,2652356
33	9,6793602	9,7356677	27	9,9436925	10,2643323
36	9,6800860	9,7365699	24	9,9434861	10,2634301
39	9,6807504	9,7374712	21	9,9432792	10,2625288
42	9,6814434	9,7383714	18	9,9430720	10,2616286
45	9,6821349	9,7392707	15	9,9428643	10,2607293
48	9,6828250	9,7401689	12	9,9426561	10,2598311
51	9,6835137	9,7410662	9	9,9424476	10,2589338
54	9,6842010	9,7419624	6	9,9422386	10,2580376
57	9,6848868	9,7428577	3	9,9420291	10,2571423

29 Grade.			60 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6855712	9,7437520	60	9,9418193	10,2562480
3	9,6862542	9,7446453	57	9,9416090	10,2553547
6	9,6869359	9,7455376	54	9,9413982	10,2544624
9	9,6876161	9,7464290	51	9,9411871	10,2535710
12	9,6882949	9,7473194	48	9,9409755	10,2526806
15	9,6889723	9,7482049	45	9,9407634	10,2517911
18	9,6896484	9,7490974	42	9,9405510	10,2509026
21	9,6903231	9,7499850	39	9,9403381	10,2500150
24	9,6909964	9,7508716	36	9,9401248	10,2491284
27	9,6916683	9,7517573	33	9,9399110	10,2482427
30	9,6923388	9,7526420	30	9,9396968	10,2473580
33	9,6930080	9,7535259	27	9,9394821	10,2464741
36	9,6936758	9,7544088	24	9,9392671	10,2455912
39	9,6943423	9,7552908	21	9,9390515	10,2447092
42	9,6950074	9,7561718	18	9,9388356	10,2438282
45	9,6956712	9,7570520	15	9,9386192	10,2429480
48	9,6963336	9,7579313	12	9,9384024	10,2420687
51	9,6969947	9,7588096	9	9,9381851	10,2411904
54	9,6976545	9,7596871	6	9,9379674	10,2403129
57	9,6983129	9,7605637	3	9,9377492	10,2394363

30 Grade.			59 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,6989700	9,7614394	60	9,9375306	10,2385606
3	9,6996258	9,7623142	57	9,9373116	10,2376858
6	9,7002802	9,7631881	54	9,9370921	10,2368119
9	9,7009334	9,7640612	51	9,9368722	10,2359388
12	9,7015852	9,7649334	48	9,9366519	10,2350666
15	9,7022357	9,7658047	45	9,9364311	10,2341953
18	9,7028849	9,7666751	42	9,9362098	10,2333249
21	9,7035329	9,7675448	39	9,9359881	10,2324552
24	9,7041795	9,7684135	36	9,9357660	10,2315865
27	9,7048248	9,7692814	33	9,9355434	10,2307186
30	9,7054689	9,7701485	30	9,9353204	10,2298515
33	9,7061116	9,7710147	27	9,9350969	10,2289853
36	9,7067531	9,7718801	24	9,9348730	10,2281199
39	9,7073933	9,7727447	21	9,9346486	10,2272553
42	9,7080323	9,7736084	18	9,9344238	10,2263916
45	9,7086699	9,7744713	15	9,9341986	10,2255287
48	9,7093063	9,7753334	12	9,9339729	10,2246666
51	9,7099415	9,7761947	9	9,9337467	10,2238053
54	9,7105753	9,7770552	6	9,9335201	10,2229448
57	9,7112080	9,7779149	3	9,9332931	10,2220851

31 Grade.			58 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7118393	9,7787737	60	9,9330656	10,2211263
3	9,7124695	9,7796318	57	9,9328376	10,2202682
6	9,7130983	9,7804891	54	9,9326092	10,2194109
9	9,7137260	9,7813456	51	9,9323804	10,2185544
12	9,7143524	9,7822013	48	9,9321511	10,2176987
15	9,7149776	9,7830562	45	9,9319213	10,2168438
18	9,7156015	9,7839104	42	9,9316911	10,2160896
21	9,7162243	9,7847638	39	9,9314605	10,2153362
24	9,7168458	9,7856164	36	9,9312294	10,2145836
27	9,7174660	9,7864682	33	9,9309978	10,2138318
30	9,7180851	9,7873193	30	9,9307658	10,2130807
33	9,7187030	9,7881696	27	9,9305333	10,2123304
36	9,7193196	9,7890192	24	9,9303004	10,2115808
39	9,7199350	9,7898681	21	9,9300670	10,2108319
42	9,7205493	9,7907161	18	9,9298332	10,2100839
45	9,7211623	9,7915635	15	9,9295989	10,2093365
48	9,7217742	9,7924101	12	9,9293641	10,2085899
51	9,7223848	9,7932560	9	9,9291289	10,2078440
54	9,7229943	9,7941011	6	9,9288932	10,2070989
57	9,7236026	9,7949455	3	9,9286571	10,2063545



32 Grade.			57 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7242097	9,7957892	60	9,9284205	10,2042108
3	9,7248156	9,7966322	57	9,9281834	10,2033678
6	9,7254204	9,7974745	54	9,9279459	10,2025255
9	9,7260240	9,7983160	51	9,9277079	10,2016840
12	9,7266264	9,7991569	48	9,9274695	10,2008431
15	9,7272276	9,7999970	45	9,9272306	10,2000030
18	9,7278277	9,8008365	42	9,9269913	10,1991635
21	9,7284267	9,8016752	39	9,9267514	10,1983248
24	9,7290244	9,8025133	36	9,9265112	10,1974867
27	9,7296211	9,8033506	33	9,9262704	10,1966494
30	9,7302165	9,8041873	30	9,9260292	10,1958127
33	9,7308109	9,8050233	27	9,9257875	10,1949767
36	9,7314040	9,8058587	24	9,9255454	10,1941413
39	9,7319961	9,8066933	21	9,9253028	10,1933067
42	9,7325870	9,8075273	18	9,9250597	10,1924727
45	9,7331768	9,8083606	15	9,9248161	10,1916394
48	9,7337654	9,8091933	12	9,9245721	10,1908067
51	9,7343529	9,8100253	9	9,9243277	10,1899747
54	9,7349393	9,8108566	6	9,9240827	10,1891434
57	9,7355246	9,8116873	3	9,9238373	10,1883127

33 Grade.			56 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7361088	9,8125174	60	9,9235914	10,1874826
3	9,7366918	9,8133468	57	9,9233450	10,1866532
6	9,7372737	9,8141755	54	9,9230982	10,1858245
9	9,7378546	9,8150036	51	9,9228509	10,1849964
12	9,7384343	9,8158311	48	9,9226032	10,1841689
15	9,7390129	9,8166580	45	9,9223549	10,1833420
18	9,7395904	9,8174842	42	9,9221062	10,1825158
21	9,7401668	9,8183098	39	9,9218570	10,1816902
24	9,7407421	9,8191348	36	9,9216073	10,1808652
27	9,7413164	9,8199592	33	9,9213572	10,1800408
30	9,7418895	9,8207829	30	9,9211066	10,1792171
33	9,7424616	9,8216060	27	9,9208555	10,1783940
36	9,7430325	9,8224286	24	9,9206039	10,1775714
39	9,7436024	9,8232505	21	9,9203519	10,1767495
42	9,7441712	9,8240719	18	9,9200994	10,1759281
45	9,7447390	9,8248926	15	9,9198464	10,1751074
48	9,7453056	9,8257127	12	9,9195929	10,1742873
51	9,7458712	9,8265323	9	9,9193390	10,1734677
54	9,7464358	9,8273513	6	9,9190845	10,1726487
57	9,7469992	9,8281696	3	9,9188296	10,1718304



34 Grade.			55 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7475617	9,8289874	60	9,9185742	10,1710126
3	9,7481230	9,8298047	57	9,9183183	10,1701953
6	9,7486833	9,8306213	54	9,9180620	10,1693787
9	9,7492425	9,8314374	51	9,9178051	10,1685626
12	9,7498007	9,8322529	48	9,9175478	10,1677471
15	9,7503579	9,8330679	45	9,9172900	10,1669321
18	9,7509140	9,8338823	42	9,9170317	10,1661177
21	9,7514691	9,8346961	39	9,9167730	10,1653039
24	9,7520231	9,8355094	36	9,9165137	10,1644906
27	9,7525761	9,8363221	33	9,9162539	10,1636779
30	9,7531280	9,8371343	30	9,9159937	10,1628657
33	9,7536790	9,8379460	27	9,9157330	10,1620540
36	9,7542288	9,8387571	24	9,9154718	10,1612429
39	9,7547777	9,8395676	21	9,9152101	10,1604324
42	9,7553256	9,8403776	18	9,9149479	10,1596224
45	9,7558724	9,8411871	15	9,9146852	10,1588129
48	9,7564182	9,8419961	12	9,9144221	10,1580039
51	9,7569630	9,8428046	9	9,9141584	10,1571954
54	9,7575068	9,8436125	6	9,9138943	10,1563875
57	9,7580495	9,8444199	3	9,9136296	10,1555801
35 Grade.			54 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7585913	9,8452268	60	9,9133645	10,1547732
3	9,7591321	9,8460332	57	9,9130989	10,1539668
6	9,7596718	9,8468390	54	9,9128328	10,1531610
9	9,7602106	9,8476444	51	9,9125662	10,1523556
12	9,7607483	9,8484492	48	9,9122991	10,1515508
15	9,7612851	9,8492536	45	9,9120315	10,1507464
18	9,7618208	9,8500575	42	9,9117634	10,1499425
21	9,7623556	9,8508608	39	9,9114948	10,1491392
24	9,7628894	9,8516637	36	9,9112257	10,1483363
27	9,7634222	9,8524661	33	9,9109561	10,1475339
30	9,7639540	9,8532680	30	9,9106860	10,1467320
33	9,7644849	9,8540694	27	9,9104155	10,1459306
36	9,7650147	9,8548704	24	9,9101444	10,1451296
39	9,7655436	9,8556708	21	9,9098728	10,1443292
42	9,7660715	9,8564708	18	9,9096007	10,1435292
45	9,76665985	9,8572704	15	9,9093281	10,1427296
48	9,7671244	9,8580694	12	9,9090550	10,1419306
51	9,7676494	9,8588680	9	9,9087814	10,1411320
54	9,7681735	9,8596661	6	9,9085073	10,1403339
57	9,7686966	9,8604638	3	9,9082327	10,1395362

36 Grade.			53 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7692187	9,8612610	60	9,9079576	10,1387390
3	9,7697398	9,2620578	57	9,9076820	10,1379422
6	9,7702601	9,8628541	54	9,9074059	10,1371459
9	9,7707793	9,8636500	51	9,9071293	10,1363500
12	9,7712976	9,8644454	48	9,9068522	10,1355546
15	9,7718150	9,8652404	45	9,9065745	10,1347596
18	9,7723314	9,8660350	42	9,9062964	10,1339650
21	9,7728468	9,8668291	39	9,9060177	10,1331709
24	9,7733614	9,8676228	36	9,9057386	10,1323772
27	9,7738749	9,8684160	33	9,9054589	10,1315840
30	9,7743876	9,8692089	30	9,9051787	10,1307911
33	9,7748993	9,8700013	27	9,9048980	10,1299987
36	9,7754101	9,8707933	24	9,9046168	10,1292067
39	9,7759199	9,8715848	21	9,9043351	10,1284152
42	9,7764289	9,8723760	18	9,9040529	10,1276240
45	9,7769369	9,8731668	15	9,9037701	10,1268332
48	9,7774439	9,8739571	12	9,9034868	10,1260429
51	9,7779501	9,8747470	9	9,9032031	10,1252530
54	9,7784553	9,8755365	6	9,9029188	10,1244635
57	9,7789596	9,8763257	3	9,9026339	10,1236743

37 Grade.			52 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,7794630	9,8771144	60	9,9023486	10,1228856
3	9,7799655	9,8779027	57	9,9020628	10,1220973
6	9,7804671	9,8786907	54	9,9017764	10,1213093
9	9,7809677	9,8794782	51	9,9014895	10,1205218
12	9,7814675	9,8802654	48	9,9012021	10,1197346
15	9,7819664	9,8810522	45	9,9009142	10,1189478
18	9,7824643	9,8818386	42	9,9006257	10,1181614
21	9,7829614	9,8826246	39	9,9003367	10,1173754
24	9,7834575	9,8834103	36	9,9000472	10,1165897
27	9,7839528	9,8841956	33	9,8997572	10,1158044
30	9,7844471	9,8849805	30	9,8994667	10,1150195
33	9,7849406	9,8857650	27	9,8991756	10,1142350
36	9,7854332	9,8865492	24	9,8988840	10,1134508
39	9,7859249	9,8873330	21	9,8985919	10,1126670
42	9,7864157	9,8881165	18	9,8982992	10,1118835
45	9,7869056	9,8888996	15	9,8980060	10,1111004
48	9,7873946	9,8896823	12	9,8977123	10,1103177
51	9,7878828	9,8904647	9	9,8974181	10,1095353
54	9,7883701	9,8912468	6	9,8971233	10,1087532
57	9,7888565	9,8920285	3	9,8968280	10,1079715



38 Grade.			51 Grade.		
Min.	Log. d. Ein.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Ein.	Log. d. Tang.
0	9,7893420	9,8928098	60	9,8965321	10,1071902
3	9,7898266	9,8935909	57	9,8962358	10,1064091
6	9,7903104	9,8943715	54	9,8959389	10,1056285
9	9,7907933	9,8951519	51	9,8956414	10,1048481
12	9,7912754	9,8959319	48	9,8953435	10,1040681
15	9,7917566	9,8967116	45	9,8950450	10,1032884
18	9,7922369	9,8974910	42	9,8947459	10,1025090
21	9,7927163	9,8982700	39	9,8944463	10,1017300
24	9,7931949	9,8990487	36	9,8941462	10,1009513
27	9,7936727	9,8998271	33	9,8938456	10,1001729
30	9,7941496	9,9006052	30	9,8935444	10,0993948
33	9,7946256	9,9013830	27	9,8932426	10,0986170
36	9,7951008	9,9021604	24	9,8929404	10,0978396
39	9,7955751	9,9029376	21	9,8926375	10,0970624
42	9,7960486	9,9037144	18	9,8923342	10,0962856
45	9,7965212	9,9044910	15	9,8920303	10,0955090
48	9,7969930	9,9052672	12	9,8917258	10,0947328
51	9,7974640	9,9060431	9	9,8914208	10,0939569
54	9,7979341	9,9068188	6	9,8911153	10,0931812
57	9,7984034	9,9075941	3	9,8908092	10,0924059

39 Grade.			50 Grade.		
Min.	Log. d. Ein.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Ein.	Log. d. Tang.
0	9,79888718	9,9083692	60	9,8905026	10,0916308
3	9,7993394	9,9091440	57	9,8901954	10,0908560
6	9,7998062	9,9099185	54	9,8898877	10,0900815
9	9,8002721	9,9106927	51	9,8895794	10,0893073
12	9,8007372	9,9114666	48	9,8892706	10,0885334
15	9,8012015	9,9122403	45	9,8889612	10,0877597
18	9,8016649	9,9130137	42	9,8886513	10,0869863
21	9,8021276	9,9137868	39	9,8883408	10,0862132
24	9,8025894	9,9145596	36	9,8880298	10,0854404
27	9,8030504	9,9153322	33	9,8877182	10,0846678
30	9,8035105	9,9161045	30	9,8874061	10,0838955
33	9,8039699	9,9168765	27	9,8870934	10,0831235
36	9,8044284	9,9176483	24	9,8867801	10,0823517
39	9,8048861	9,9184198	21	9,8864663	10,0815802
42	9,8053430	9,9191911	18	9,8861519	10,0808089
45	9,8057991	9,9199621	15	9,8858370	10,0800379
48	9,8062544	9,9207329	12	9,8855215	10,0792671
51	9,8067089	9,9215034	9	9,8852055	10,0784966
54	9,8071626	9,9222737	6	9,8848889	10,0777263
57	9,8076154	9,9230437	3	9,8845717	10,0769563



40 Grade.			49 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,8080675	9,9238135	60	9,8842540	10,0761865
3	9,8085188	9,9245831	57	9,8839357	10,0754169
6	9,8089692	9,9253524	54	9,8836168	10,0746476
9	9,8094189	9,9261215	51	9,8832974	10,0738785
12	9,8098678	9,9268904	48	9,8829774	10,0731096
15	9,8103159	9,9276590	45	9,8826568	10,0723410
18	9,8107631	9,9284274	42	9,8823357	10,0715726
21	9,8112096	9,9291956	39	9,8820140	10,0708044
24	9,8116554	9,9299636	36	9,8816918	10,0700364
27	9,8121003	9,9307314	33	9,8813689	10,0692686
30	9,8125444	9,9314989	30	9,8810455	10,0685011
33	9,8129878	9,9322662	27	9,8807215	10,0677338
36	9,8134303	9,9330334	24	9,8803970	10,0669666
39	9,8138721	9,9338003	21	9,8800719	10,0661997
42	9,8143131	9,9345670	18	9,8797462	10,0654330
45	9,8147534	9,9353335	15	9,8794199	10,0646665
48	9,8151928	9,9360998	12	9,8790930	10,0639002
51	9,8156315	9,9368659	9	9,8787656	10,0631341
54	9,8160694	9,9376318	6	9,8784376	10,0623682
57	9,8165066	9,9383975	3	9,8781090	10,0616025

41 Grade.			48 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,8169429	9,9391631	60	9,8777799	10,0608369
3	9,8173785	9,9399284	57	9,8774501	10,0600716
6	9,8178133	9,9406936	54	9,8771198	10,0593064
9	9,8182474	9,9414585	51	9,8767889	10,0585415
12	9,8186807	9,9422233	48	9,8764574	10,0577767
15	9,8191133	9,9429879	45	9,8761253	10,0570121
18	9,8195450	9,9437524	42	9,8757927	10,0562476
21	9,8199761	9,9445166	39	9,8754594	10,0554834
24	9,8204063	9,9452807	36	9,8751256	10,0547193
27	9,8208358	9,9460447	33	9,8747912	10,0539553
30	9,8212646	9,9468084	30	9,8744561	10,0531916
33	9,8216926	9,9475720	27	9,8741205	10,0524280
36	9,8221198	9,9483355	24	9,8737844	10,0516645
39	9,8225463	9,9490987	21	9,8734476	10,0509013
42	9,8229721	9,9498619	18	9,8731102	10,0501381
45	9,8233971	9,9506248	15	9,8727722	10,0493752
48	9,8238213	9,9513876	12	9,8724337	10,0486124
51	9,8242448	9,9521503	9	9,8720945	10,0478497
54	9,8246676	9,9529128	6	9,8717548	10,0470872
57	9,8250896	9,9536752	3	9,8714144	10,0463248

42 Grade.			47 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,8255109	9,9544374	60	9,8710735	10,0455626
3	9,8259314	9,9551995	57	9,8707319	10,0448005
6	9,8263512	9,9559615	54	9,8703898	10,0440385
9	9,8267703	9,9567233	51	9,8700470	10,0432767
12	9,8271887	9,9574850	48	9,8697037	10,0425150
15	9,8276063	9,9582465	45	9,8693597	10,0417535
18	9,8280231	9,9590080	42	9,8690152	10,0409920
21	9,8284393	9,9597693	39	9,8686700	10,0402307
24	9,8288547	9,9605305	36	9,8683242	10,0394695
27	9,8292694	9,9612915	33	9,8679779	10,0387085
30	9,8296833	9,9620525	30	9,8676309	10,0379475
33	9,8300966	9,9628133	27	9,8672833	10,0371867
36	9,8305091	9,9635740	24	9,8669351	10,0364260
39	9,8309209	9,9643346	21	9,8665863	10,0356654
42	9,8313320	9,9650951	18	9,8662369	10,0349049
45	9,8317423	9,9658555	15	9,8658868	10,0341445
48	9,8321519	9,9666157	12	9,8655362	10,0333843
51	9,8325609	9,9673759	9	9,8651849	10,0326241
54	9,8329691	9,9681360	6	9,8648331	10,0318640
57	9,8333766	9,9688960	3	9,8644806	10,0311040
43 Grade.			46 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,8337833	9,9696559	60	9,8641275	10,0303441
3	9,8341894	9,9704157	57	9,8637737	10,0295843
6	9,8345948	9,9711754	54	9,8634194	10,0288246
9	9,8349994	9,9719350	51	9,8630644	10,0280650
12	9,8354033	9,9726945	48	9,8627088	10,0273055
15	9,8358066	9,9734539	45	9,8623526	10,0265461
18	9,8362091	9,9742133	42	9,8619958	10,0257867
21	9,8366109	9,9749726	39	9,8616383	10,0250274
24	9,8370121	9,9757318	36	9,8612803	10,0242682
27	9,8374125	9,9764909	33	9,8609215	10,0235091
30	9,8378122	9,9772500	30	9,8605622	10,0227500
33	9,8382112	9,9780090	27	9,8602022	10,0219910
36	9,8386096	9,9787679	24	9,8598416	10,0212321
39	9,8390072	9,9795268	21	9,8594804	10,0204732
42	9,8394041	9,9802856	18	9,8591186	10,0197144
45	9,8398004	9,9810443	15	9,8587561	10,0189557
48	9,8401959	9,9818030	12	9,8583929	10,0181970
51	9,8405908	9,9825616	9	9,8580292	10,0174384
54	9,8409850	9,9833202	6	9,8576648	10,0166798
57	9,8413785	9,9840787	3	9,8572998	10,0159213

44 Grade.			45 Grade.		
Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.	Min.	Log. d. Sin.	Log. d. Tang.
0	9,8417713	9,9848372	60	9,8569341	10,0151628
3	9,8421634	9,9855956	57	9,8565678	10,0144044
6	9,8425548	9,9863540	54	9,8562008	10,0136460
9	9,8429456	9,9871123	51	9,8558332	10,0128877
12	9,8433356	9,9878706	48	9,8554650	10,0121294
15	9,8437250	9,9886289	45	9,8550961	10,0113711
18	9,8441137	9,9893871	42	9,8547266	10,0106129
21	9,8445018	9,9901453	39	9,8543564	10,0098547
24	9,8448891	9,9909035	36	9,8539856	10,0090965
27	9,8452758	9,9916616	33	9,8536142	10,0083384
30	9,8456618	9,9924197	30	9,8532421	10,0075803
33	9,8460471	9,9931778	27	9,8528693	10,0068222
36	9,8464318	9,9939359	24	9,8524959	10,0060641
39	9,8468158	9,9946940	21	9,8521218	10,0053060
42	9,8471991	9,9954520	18	9,8517471	10,0045480
45	9,8475817	9,9962100	15	9,8513717	10,0037900
48	9,8479637	9,9969680	12	9,8509957	10,0030320
51	9,8483450	9,9977260	9	9,8506190	10,0022740
54	9,8487257	9,9984840	6	9,8502417	10,0015160
57	9,8491057	9,9992420	3	9,8498637	10,0007580
60	9,8494850	10,0000000	0	9,8494850	10,0000000

8
4
0
7
4
1
9
7
5
4
3
2
1
0
0
0
0
0
0

12/04

Ph 2161

8

ULB Halle 3
006 911 498






Tafeln
der
Quadrat- und Kubikzahlen
wie auch
der
gemeinen Logarithmen
von 1 bis 1000
nebst
den Logarithmen
der
Sinus und Tangenten

zum
Gebrauche der Mathematik
für Anfänger.

Halle,
bei Hemmerde und Schwetsche,
1790.

