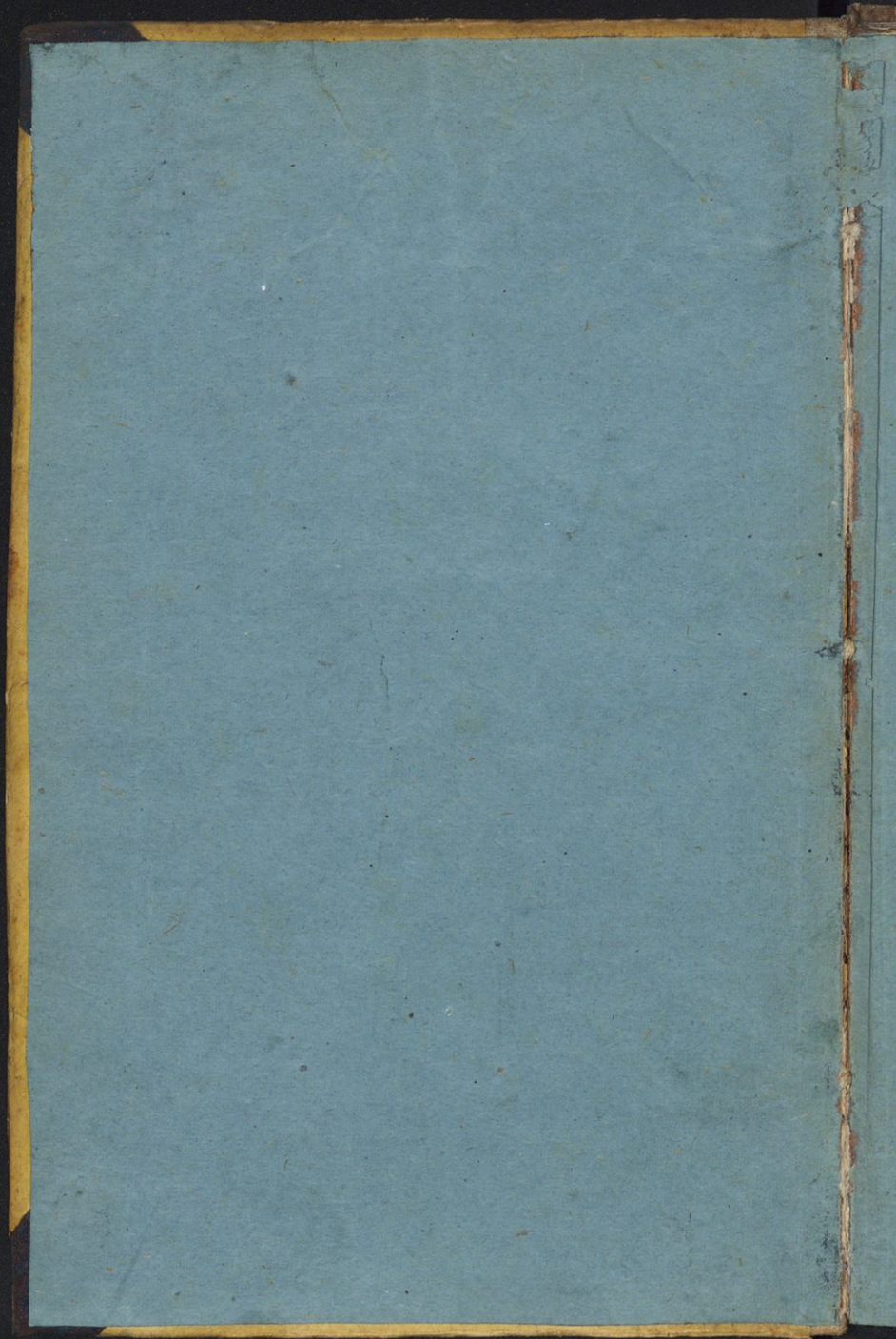


Narodna in univerzitetna knjižnica
v Ljubljani

102585



FÜNFSTELLIGE
LOGARITHMEN-TAFELN

ZUM

SCHULGEBRAUCHE

VON

DR. FRANZ RITTER VON MOČNIK

W I E N

DRUCK UND VERLAG VON CARL GEROLD'S SOHN.

1877

102585

102585



FZC 5066/
1951

Vorwort.

Zum Erlernen logarithmischer Rechnungen sind, wie sich Schömilch, Hoppe, Gernerth und andere gewichtige Autoritäten aussprechen, fünfstellige Logarithmentafeln vollkommen ausreichend. In den meisten Fällen genügen solche Tafeln auch für die Praxis; Encke sagte, er habe bei seinen astronomischen Rechnungen äusserst selten andere als fünfstellige Tafeln gebraucht.

Ich habe daher auch als Beigabe zu meinen mathematischen Lehrbüchern fünfstellige Logarithmentafeln zusammengestellt und dabei neben der Correctheit insbesondere eine solche Anordnung des Stoffes angestrebt, dass die Zahlen, die man sucht, leicht und sicher gefunden werden können.

Im ersten Theile stehen je 50 Zahlen, im zweiten alle Minuten eines jeden Grades auf einer Seite. Die Eingänge sind auf diese Weise gleichförmig angeordnet, wodurch das Aufsuchen wesentlich erleichtert wird.

Für die Interpolation befinden sich bei den Zahlenlogarithmen gewöhnlich auch in anderen Tafeln von ähnlichem Umfange Hilfstafelchen mit Proportionaltheilen, welche wegen der grösseren Genauigkeit um eine Decimale weiter gehen, als die Tafellogarithmen. Bei den Winkelfunctionen dagegen enthalten Tafeln, in denen die Winkel von Minute zu Minute fortschreiten, bloss die Differenzen für 1 Secunde, manche für 1 Minute; beim Interpoliren muss dann multiplicirt und dividirt werden. Damit nun beim Interpoliren durchgängig ausser der Addition und Subtraction jede andere Hilfsrechnung entbehrlich gemacht und das Interpolationsverfahren bei Winkelfunctionen mit dem bei Zahlen möglichst in Einklang gebracht werde, was vom didaktischen Gesichtspunkte aus als ein nicht unerheblicher Vortheil angesehen werden muss, habe ich nicht nur im ersten, sondern auch im zweiten Theile die Proportionaltheile aufgenommen. Bei den Zahlenlogarithmen bedeuten dieselben, wie in anderen Tafeln, den Zuwachs der Mantisse für die fünfte, und ihr zehnter Theil für die sechste Ziffer der gegebenen Zahl. Bei den Winkelfunctionen habe ich den bezüg-

lichen Hilfstäfelchen folgende, meines Wissens bisher noch in keinem logarithmischen Werke vorkommende Einrichtung gegeben: Unter jeder Differenz stehen die entsprechenden Proportionaltheile in 9 Zeilen, und zwar in den ersten 5 Zeilen für 10, 20, 30, 40, 50 Secunden, und mit ihrem zehnten Theile für 1, 2, 3, 4, 5 Secunden, in den letzten 4 Zeilen für 6, 7, 8, 9 Secunden. Eine Ausnahme tritt nur bei den Winkeln von 0° bis 3° und von 87° bis 90° ein. Da in diesen Intervallen die auf einander folgenden Differenzen und selbst ihre Unterschiede auch dann, wenn die Winkel von 10 zu 10 Secunden fortschreiten würden, sehr stark von einander abweichen, so würde hier das Interpoliren nach dem gewöhnlichen Verfahren nur ungenaue Resultate liefern. Um solche zu vermeiden, habe ich daher bei den gedachten Winkeln statt der Proportionaltheile die bekannten goniometrischen Hilfszahlen s und t angesetzt, deren Anwendung es möglich macht, die Interpolationsrechnungen ebenso bequem, zugleich aber schärfer als sonst auszuführen.

Die im ersten Theile beigegebenen sechsstelligen Logarithmen der Zahlen 10000 bis 11009 dienen nicht nur dazu, um die Interpolationen bei Winkeln unter 3° und über 87° unter Benützung der Hilfszahlen s und t in allen Fällen leicht ausführen zu können, sondern auch, um höhere Potenzen von Zahlen, deren erste drei Ziffern kleiner als 110 sind, genauer zu berechnen, was insbesondere bei Zinseszins- und Rentenrechnungen von Vortheil ist.

Zur Erzielung der Correctheit wurde der Satz dieser Logarithmen mit den Schrön'schen und Gernerth'schen Tafeln, als den correctesten, verglichen; für den Ansatz der Hilfszahlen s und t wurde gleichfalls das Schrön'sche Werk benützt; die Proportionaltheile bei den Winkelfunctionen habe ich selbst berechnet und durch wiederholte Revision richtig gestellt.

Auch auf die zweckentsprechende äussere Ausstattung ist alle Sorgfalt angewendet worden. Die Ziffern sind deutlich, kräftig und durchaus von gleicher Höhe; die lichten Zwischenräume der Zeilen und Spalten sind so gehalten, dass sie dem Auge eine wohlthuende Ruhe gewähren.

Graz, 1876.

Der Verfasser.

Einrichtung und Gebrauch der Tafeln.

Tafel I.

Diese Tafel enthält die gemeinen oder Briggs'schen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 11009.

Im Allgemeinen ist jeder gemeine Logarithmus einer Zahl ein Decimalbruch, dessen Ganze man die Charakteristik und dessen Decimalziffern man die Mantisse nennt. Die Charakteristik des gemeinen Logarithmus einer Zahl ist gleich dem Rangexponenten der höchsten geltenden Ziffer dieser Zahl, wobei die zugehörige Mantisse immer positiv ist. Die Mantisse eines gemeinen Logarithmus hängt blos von der Ziffernfolge der gegebenen Zahl ohne Rücksicht auf deren Rang ab, so dass alle Zahlen, welche sich nur in der Stellung des Decimalpunktes unterscheiden, dieselbe Mantisse haben.

Die erste Abtheilung der Tafel I (Seite 1) enthält die gemeinen Logarithmen (Charakteristik und Mantisse) der Zahlen von 1 bis 100 mit fünf Decimalstellen.

Die zweite Abtheilung von Seite 2 bis Seite 19 enthält die fünfstelligen Mantissen der gemeinen Logarithmen aller vierziffrigen Zahlen; die leicht zu bestimmende Charakteristik ist durchgängig weggelassen. In der ersten oben und unten mit N (Numerus) bezeichneten Spalte findet man der Ordnung nach die ersten drei Ziffern aller Zahlen; die vierte Ziffer einer solchen Zahl steht in der obersten oder untersten mit 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 bezeichneten Zeile.

Die einer vierziffrigen Zahl zugehörige Mantisse steht mit ihren letzten drei Decimalen in der Zeile, in welcher sich die ersten drei Ziffern der Zahl befinden, und zwar in derjenigen Spalte, welche oben und unten die vierte Ziffer als Aufschrift hat; die ersten zwei Decimalen der Mantisse, welche für mehrere auf einander folgende Logarithmen gleich bleiben, sind nur in der mit 0 bezeichneten Spalte angeführt, und gehören zu allen neben und unter ihnen stehenden dreistelligen Mantissentheilen, wie auch zu den vor der ersten Ziffer mit einem Sternchen versehenen Mantissentheilen der nächst vorhergehenden Zeile.

Zur Bestimmung der Mantissen fünf- oder sechsziffriger Zahlen enthält diese Abtheilung der Tafel auf jeder Seite rechts mehrere Hilfstäfelchen, in denen jede Spalte die Differenz zweier unmittelbar auf einander folgender Tafelmantissen als Ueberschrift hat. Die unter dieser Differenz stehenden Zahlen sind die entsprechenden Proportionaltheile für die links im Eingange der Täfelchen befindlichen

4. Enthält die gegebene Zahl fünf oder sechs Ziffern, so entnehme man aus der Tafel nach 3. zu den ersten vier Ziffern die zugehörige Mantisse und bestimme die Differenz zwischen dieser und der nächst grösseren Tafelmantisse. Dann suche man aus den Hilfstäfelchen unter der erhaltenen Tafeldifferenz die Proportionaltheile für die 5te und 6te Ziffer der gegebenen Zahl und addire sie zu der bereits gefundenen Mantisse. Endlich wird noch die entsprechende Charakteristik beigefügt.

Liegen die ersten fünf Ziffern zwischen 10000 und 11009, so bestimmt man den Logarithmus rascher und genauer aus den sechsstelligen Mantissen der dritten Abtheilung (Seite 20 und Seite 21); das Verfahren ist dem früheren analog.

Beispiele:

1) $\log 21587 = 4.33405$ (S. 4) Diff. 20 7 14 4.33419	3) $\log 0.724638 = 0.86010$ (S. 14) Diff. 6 3 18 8 05 0.86012 - 1
2) $\log 47.4735 = 1.67642$ (S. 9) Diff. 9 3 27 5 05 1.67645	4) $\log 1.04989 = 0.02107$ (S. 20) Diff. 41 9 369 0.021144

II. Zu einem gegebenen Logarithmus die zugehörige Zahl zu finden.

1. Man suche in der Abtheilung von Seite 2 bis Seite 19 in der mit 0 bezeichneten Spalte die ersten zwei Mantissenziffern, die letzten Mantissenziffern aber in derselben oder in einer der nächst folgenden Zeilen, oder auch in den mit einem Sternchen bezeichneten Stellen der nächst vorhergehenden Zeile.

Sind die letzten Mantissenziffern in der Tafel genau enthalten, so entnehme man die ersten drei Ziffern der gesuchten Zahl aus der mit N bezeichneten Spalte in jener Zeile, in welcher die letzten Mantissenziffern gefunden wurden, die vierte Ziffer aber aus der obersten oder untersten Zeile in der Spalte, in welcher jene Mantissenziffern stehen. Dann wird in der gefundenen Ziffernreihe aus der Charakteristik des gegebenen Logarithmus und dem sich daraus ergebenden Rangexponenten der höchsten Ziffer der gesuchten Zahl noch die Stellung des Decimalpunktes bestimmt. Z. B.

$$\log x = 2.91046, x = 813.7 \mid \log y = 0.90811 - 2, y = 0.08093.$$

2. Ist die gegebene Mantisse in der Tafel nicht genau enthalten, so suche man die nächst kleinere Mantisse, welche in der Tafel steht, und bestimme nach 1. die ihr zugehörige vierziffrige Zahl; diese gibt die ersten vier Ziffern der gegebenen Zahl. Sodann suche man sowohl die Differenz der beiden Tafelmantissen, zwischen denen die gegebene Mantisse liegt, als auch den Unterschied zwischen der gegebenen und der aus der Tafel entnommenen nächst kleineren Mantisse, und bestimme aus den Hilfstäfelchen zu den Proportionaltheilen, welche der letztere Unterschied angibt, für die erhaltene Tafeldifferenz die entsprechende fünfte und sechste Ziffer. In der so gefundenen

Ziffernreihe wird endlich aus der gegebenen Charakteristik noch die Stellung des Decimalpunktes bestimmt.

In dem besonderen Falle, wo die ersten drei Mantissenziffern zwischen 000 und 037 liegen, ist es vortheilhafter, die dritte Abtheilung (Seite 20 und Seite 21) zu benützen, weil man dort ohne Proportionaltheile sogleich fünf Ziffern der Zahl ablesen kann.

Beispiele:

1) $\log x = 2.50\ 721$	3) $\log a = 0.28\ 224-1$
Diff. 14	Diff. 23
$\begin{array}{r} 718...3215 \text{ (S. 6)} \\ \underline{3} \\ 2\ 8\2 \\ \underline{2\1} \\ x = 321.521 \end{array}$	$\begin{array}{r} 217...1915 \text{ (S. 3)} \\ \underline{7\3} \\ a = 0.19153 \end{array}$
2) $\log y = 1.81\ 254$	4) $\log b = 0.032\ 359$
Diff. 7	Diff. 40
$\begin{array}{r} 251...6494 \text{ (S. 12)} \\ \underline{3} \\ 2\ 8\4 \\ \underline{2\3} \\ y = 64.9443 \end{array}$	$\begin{array}{r} 337.10773 \text{ (S. 21)} \\ \underline{22} \\ 20\5 \\ \underline{2\5} \\ b = 1.077355 \end{array}$

Tafel II.

Diese Tafel enthält die gemeinen Logarithmen der Winkelfunctionen von 0^0 bis 90^0 von Minute zu Minute mit fünf Decimalstellen.

Alle diese Logarithmen sind auf die Charakteristik — 10 reducirt, welche jedoch, damit Raum erspart werde, in der Tafel weggelassen ist; jedem aus der Tafel gefundenen Logarithmus ist daher noch die Charakteristik — 10 beizufügen.

Von 0^0 bis 45^0 stehen die Grade in natürlicher Folge vorwärts schreitend oben, und die Minuten links im Eingange; für diese gilt der obere Tabellenkopf. Von 45^0 bis 90^0 stehen die Grade in natürlicher Folge rückwärts schreitend unten, und die Minuten rechts im Eingange; für diese gilt der untere Tabellenkopf.

Zur Bestimmung der Logarithmen der Functionen von Winkeln, welche ausser den Graden und Minuten auch Secunden enthalten, sind für jeden Grad rechts von der Hilfstafel besondere Hilfstäfelchen angebracht, nach deren verschiedener Einrichtung die Tafel II in zwei Abtheilungen zerfällt.

Die erste Abtheilung (Seite 25 bis Seite 27) erstreckt sich auf die Winkel von 0^0 bis 3^0 und von 90^0 bis 87^0 .

Bezeichnet x'' den in Secunden ausgedrückten Winkel x , und führt man für Winkel, welche zwischen 0^0 und 3^0 liegen, die gonio-metrischen Hilfszahlen

$$s(x) = \log \frac{\sin x}{x''} = \log \sin x - \log x'' \text{ und}$$

$$t(x) = \log \frac{\tan x}{x''} = \log \tan x - \log x''$$

ein, so ist

$$\begin{array}{l|l} \log \sin x = s(x) + \log x'' \dots 1) & \log \tan x = t(x) + \log x'' \dots 2) \\ \log x'' = \log \sin x - s(x) \dots 3) & \log x'' = \log \tan x - t(x) \dots 4) \end{array}$$

Zur Verwandlung der in Graden und Minuten gegebenen Winkel von 0° bis 3° in Secunden dient die Hilfsspalte links vor der Haupttafel. Die Hilfszahlen $s(x)$ und $t(x)$ stehen in der mittleren Spalte der rechts von der Haupttafel angebrachten Hilfstafeln; sie sind, wie die Logarithmen der Winkelfunctionen, noch durch Anfügung der Charakteristik -10 zu ergänzen. Die erste Spalte dieser Hilfstafeln enthält die Winkel, zwischen denen sich die ersten fünf Decimalen der Hilfszahl $s(x)$, bezüglich $t(x)$, nicht ändern, und die dritte Spalte die Logarithmen der zu diesen Winkeln gehörigen Sinus oder Tangenten. Jede Hilfszahl $s(x)$ oder $t(x)$ gehört daher zu allen Winkeln, welche zwischen den links oben und unten stehenden zwei Winkeln liegen, sowie zu allen $\log \sin x$, bezüglich $\log \tan x$, welche zwischen den rechts oben und unten stehenden zwei Logarithmen liegen.

So gehört z. B. (Seite 25) zu allen Winkeln x'' zwischen $2409''$ und $3417''$, sowie zu allen $\log \sin x$ zwischen $8.06740 - 10$ und $8.21920 - 10$ die Hilfszahl $s(x) = 4.68556 - 10$. Ebenso gehört zu allen Winkeln x'' zwischen $1726''$ und $2432''$, sowie zu allen $\log \tan x$ zwischen $7.92263 - 10$ und $8.07156 - 10$ die Hilfszahl $t(x) = 4.68559 - 10$.

Als Gedächtnisshilfe befinden sich am Kopfe der einzelnen Hilfstafeln die obigen Gleichungen.

In der zweiten Abtheilung (von Seite 28 bis Seite 71), welche die Winkel von 3° bis 45° und von 45° bis 87° umfasst, sind in den Hilfstäfelchen die Proportionaltheile angegeben. Jede Spalte eines solchen Hilfstäfelchens hat als Ueberschrift die Differenz der unmittelbar auf einander folgenden Logarithmen derselben Function von zwei in Graden und Minuten angegebenen Winkeln. Die unter dieser Differenz befindlichen Zahlen sind die entsprechenden Proportionaltheile für die Secunden, und zwar die oberen fünf Zahlen bezüglich für 10, 20, 30, 40, 50 Secunden, der zehnte Theil derselben für 1, 2, 3, 4, 5 Secunden, und die unteren vier Zahlen für 6, 7, 8, 9 Secunden.

So gehören z. B. für die Tafeldifferenz 58 (Seite 39)

zu $20''$.. die Proportionalth. 19.3	zu $50''$.. die Proportionalth. 48.3
" $8''$.. " " 7.7	" $3''$.. " " 2.9
zu $28''$.. die Proportionalth. 27.0	zu $53''$.. die Proportionalth. 51.2

Umgekehrt gehören für dieselbe Tafeldifferenz 58

zu den Proportionalth. $29.30''$	zu den Proportionalth. $41,$
" " " " $8.8''$	und zwar zu $38.7.40''$
	zu dem Reste $2.3.2''$
	zusammen $42''$

I. Zu einem gegebenen Winkel den zugehörigen gemeinen Logarithmus einer Function desselben zu finden.

1. Man suche die Grade des gegebenen Winkels und die Benennung der betreffenden Function in dem oberen oder unteren Tabellenkopfe auf, je nachdem der Winkel zwischen 0° und 45° , oder zwischen 45° und 90° liegt, die Minuten aber im ersten Falle links, im zweiten rechts im Eingange.

Enthält der gegebene Winkel nur Grade und Minuten, so steht der gesuchte Logarithmus dort, wo die Spalte, welche die Benennung der Function als Aufschrift hat, mit der Zeile, in welcher die Minuten gefunden wurden, zusammentrifft. So findet man z. B. (Seite 37)

$$\begin{array}{l|l} \log \sin 10^{\circ} 14' = 9.24\,958 - 10 & \log \tan 79^{\circ} 0' = 10.71\,135 - 10 \\ \log \cot 10^{\circ} 49' = 10.71\,883 - 10 & \log \cos 79^{\circ} 48' = 9.24\,818 - 10 \end{array}$$

2. Enthält der gegebene Winkel ausser den Graden und Minuten auch Secunden und liegt er zwischen 0° und 3° oder zwischen 90° und 87° , so verfähre man auf folgende Art.

- a) Ist der Logarithmus des Sinus oder der Tangente eines Winkels x , welcher zwischen 0° und 3° liegt, zu bestimmen, so verwandle man im Hinblick auf die Gleichungen

$\log \sin x = s(x) + \log x''$ und $\log \tan x = t(x) + \log x''$
den Winkel x in Secunden, deren Zahl x'' sei, suche aus der Hilfstafel die Hilfszahl $s(x)$ oder $t(x)$, welche zu dem gegebenen Winkel gehört, und addire zu derselben den aus der Tafel I entnommenen Logarithmus von x'' .

Ist x'' fünfziffrig, so sucht man dessen Logarithmus in der dritten Abtheilung, sonst in der zweiten Abtheilung der Tafel I. auf.

Beispiele:

$$\begin{array}{l|l} 1) \log \sin 0^{\circ} 36' 44'' = & 2) \log \tan 2^{\circ} 49' 35'' = \\ s(2204) \dots 4.68\,557 - 10 & t(10175) \dots 4.68\,593 - 10 \\ \log 2204 \dots 3.34\,321 & \log 10175 \dots 4.00\,753\,4 \\ \hline & = 8.69\,346 - 10 \\ & = 8.02\,878 - 10 \end{array}$$

- b) Ist der Logarithmus der Cotangente von x , wo x zwischen 0° und 3° liegt, zu suchen, so bestimme man (nach *a*) $\log \tan x$ und setze $\log \cot x = - \log \tan x$.
- c) Ist der Logarithmus des Cosinus, der Cotangente oder Tangente von x , wo x zwischen 90° und 87° liegt, zu suchen, so bestimme man den Complementwinkel $90^{\circ} - x$, welcher zwischen 0° und 3° liegen muss, und suche (nach *a* oder *b*) bezüglich $\log \sin (90^{\circ} - x)$, $\log \tan (90^{\circ} - y)$ oder $\log \cot (90^{\circ} - x)$; dann ist

$$\begin{aligned} \log \cos x &= \log \sin (90^{\circ} - x), \quad \log \cot x = \log \tan (90^{\circ} - x), \\ \log \tan x &= \log \cot (90^{\circ} - x). \end{aligned}$$

$$\text{Z. B. } \log \cos 87^{\circ} 57' 13'' = \log \sin 2^{\circ} 2' 47'' =$$

$$\begin{array}{l} s(7367) \dots 4.68\,548 - 10 \\ \log 7367 \dots 3.86\,729 \\ \hline = 8.55\,277 - 10 \end{array}$$

3. Enthält der gegebene Winkel ausser den Graden und Minuten auch Secunden und liegt er zwischen 3° und 45° oder zwischen 45° und 87° , so bestimme man nach 1. beim Sinus und bei der Tangente den Logarithmus für den nächst kleineren, beim Cosinus und bei der Cotangente den Logarithmus für den nächst grösseren Winkel, welcher in der Tafel steht. Sodann suche man sowohl die Differenz der beiden Tafellogarithmen, zwischen denen der gesuchte Logarithmus liegt, als auch den Unterschied zwischen dem gegebenen und dem aus der Tafel entnommenen bezüglich nächst kleineren oder nächst grösseren Winkel, bestimme aus den Hilfstäfelchen zu den Secunden, welche dieser Unterschied angibt, für die erhaltene Tafeldifferenz die entsprechenden Proportionaltheile und addire sie zu dem bereits gefundenen Logarithmus.

Beispiele:

$$\begin{array}{rcl}
) \log \sin 18^{\circ} 14' 54'' = & & \\
 18^{\circ} 14' & \dots\dots & 9.49\ 539 - 10 \\
 \text{Diff. 38} & 50'' & \dots\dots 317 \\
 & 4'' & \dots\dots 25 \\
 & & \hline
 & & = 9.49\ 573 - 10 \\
) \log \tan g 7^{\circ} 26' 21'' = & & \\
 7^{\circ} 26' & \dots\dots & 9.11\ 551 - 10 \\
 \text{Diff. 98} & 20'' & \dots\dots 327 \\
 & 1'' & \dots\dots 16 \\
 & & \hline
 & & = 9.11\ 585 - 10
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 3) \log \cos 63^{\circ} 1' 53'' = & & \\
 63^{\circ} 2' & \dots\dots & 9.65\ 655 - 10 \\
 \text{Diff. 25} & 7'' & \dots\dots 29 \\
 & & \hline
 & & = 9.65\ 658 - 10 \\
 4) \log \cot 19^{\circ} 39' 29'' = & & \\
 19^{\circ} 40' & \dots\dots & 10.44\ 685 - 10 \\
 \text{Diff. 40} & 30'' & \dots\dots 20 \\
 & 1'' & \dots\dots 7 \\
 & & \hline
 & & = 10.44\ 706 - 10
 \end{array}$$

II. Zu dem gegebenen gemeinen Logarithmus einer Winkelfunction den zugehörigen Winkel zu finden.

1. Man suche den gegebenen Logarithmus in einer der Spalten auf, welche oben oder unten mit der Benennung der bezüglichen Winkelfunction bezeichnet sind.

Kommt der gegebene Logarithmus in der Tafel genau vor, so stehen die Grade des Winkels in der Spalte dieses Logarithmus in dem oberen oder unteren Tabellenkopfe, und die Minuten in der Zeile desselben links oder rechts, je nachdem sich die Benennung der Winkelfunction oben oder unten befindet. Z. B.

$$\log \sin x = 9.79\ 494 - 10, x = 38^{\circ} 35' \quad \log \cot y = 9.62\ 221 - 10, y = 67^{\circ} 16'$$

2. Kommt der gegebene Logarithmus in der Tafel nicht genau vor und liegt er zwischen zwei Logarithmen der ersten Abtheilung (S. 25 bis S. 27), so verfähre man auf folgende Art:

- a) Ist $\log \sin x$ oder $\log \tan g x$ gegeben und ergibt sich, dass x zwischen 0° und 3° liegt, so nehme man mit Rücksicht auf die Gleichungen $\log x'' = \log \sin x - s(x)$ und $\log x'' = \log \tan g x - t(x)$ aus der Hilfstafel bezüglich die Hilfszahl $s(x)$ oder $t(x)$, welche zu dem gegebenen Logarithmus gehört, und subtrahire sie von diesem. Zu dem Reste, welcher der Logarithmus des in Secunden ausgedrückten Winkels ist, suche man aus der Tafel I. die zugehörige Zahl, welche Secunden bedeutet, und verwandle diese mit Hilfe der dort am Fusse stehenden Verwandlungstafel in Grade und Minuten. Hat $\log x''$ die Charakteristik 4, ist also die zugehörige Zahl x'' fünfziffrig, so suche man dieselbe in der dritten Abtheilung, sonst in der zweiten Abtheilung der Tafel I. auf. Z. B.

$$\begin{array}{rcl}
 1) \log \sin x = 7.98\ 609 - 10 & & \\
 s(x) = 4.68\ 557 - 10 & & \\
 \hline
 \log x'' = 3.30\ 052 & & \\
 x'' = 1997.6'' & & \\
 x = 0^{\circ} 33' 17.6'' & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 2) \log \tan g x = 8.70\ 523 - 10 & & \\
 t(x) = 4.68\ 595 & & \\
 \hline
 \log x'' = 4.01\ 928 & & \\
 x'' = 10454'' & & \\
 x = 2^{\circ} 54' 14'' & &
 \end{array}$$

- b) Ist $\log \cot x$ gegeben und liegt x zwischen 0° und 3° , so setze man $\log \tan g x = -\log \cot x$ und bestimme aus $\log \tan g x$ nach a) den Winkel x .

- c) Ist $\log \cos x$, $\log \cot x$ oder $\log \tan g x$ gegeben und ergibt sich, dass x zwischen 90° und 87° liegt, so setze man bezüglich $\log \sin (90^{\circ} - x) = \log \cos x$, $\log \tan g (90^{\circ} - x) = \log \cot x$, $\log \cot (90^{\circ} - x) = \log \tan g x$, b*

wo $90^\circ - x$ zwischen 0° und 3° liegt, suche dann aus $\log \sin (90^\circ - x)$, $\log \tan (90^\circ - x)$ oder $\log \cot (90^\circ - x)$ nach $a)$ oder $b)$ den Winkel $(90^\circ - x)$, und zu diesem den Complementwinkel x .

Z. B. Es sei $\log \cos x = 7.67\,945 - 10$, dann ist

$$\begin{aligned}\log \sin (90^\circ - x) &= 7.67\,945 - 10 \\ s (90^\circ - x) &= 4\,68\,557 - 10\end{aligned}$$

$$\log (90^\circ - x)'' = 2.99\,388$$

$$(90^\circ - x)'' = 986''$$

$$90^\circ - x = 0^\circ 16' 26''$$

$$x = 89^\circ 43' 34''$$

3. Kommt der gegebene Logarithmus in der Tafel nicht genau vor und liegt er zwischen zwei Logarithmen der zweiten Abtheilung (S. 28 bis S. 71), so nehme man beim Sinus und bei der Tangente den nächst kleineren, beim Cosinus und bei der Cotangente den nächst grösseren Logarithmus, welcher in der Tafel steht, und bestimme nach 1. den ihm zugehörigen Winkel. Sodann suche man sowohl die Differenz der beiden Tafellogarithmen, zwischen denen der gegebene Logarithmus liegt, als auch den Unterschied zwischen dem gegebenen und dem aus der Tafel entnommenen bezüglich nächst kleineren oder nächst grösseren Logarithmus, bestimme aus den Hilfstafelchen zu den Proportionaltheilen, welche der letztere Unterschied angibt, für die erhaltene Tafeldifferenz die entsprechenden Secunden und addire diese zu dem bereits gefundenen Winkel.

Beispiele:

1) $\log \sin x = 9.39\,793 - 10$

$$\begin{array}{r} 762 \dots 14^\circ 28' \\ \text{Diff. 49} \quad \underline{31} \\ 245 \dots 30'' \\ \underline{65} \dots 8'' \\ x = 14^\circ 28' 38'' \end{array}$$

2) $\log \tan y = 11.23\,745 - 10$

$$\begin{array}{r} 694 \dots 86^\circ 41' \\ \text{Diff. 219} \quad \underline{51} \\ 365 \dots 10'' \\ \underline{145} \dots 4'' \\ y = 86^\circ 41' 14'' \end{array}$$

3) $\log \cos A = 9.77\,149 - 10$

$$\begin{array}{r} 164 \dots 53^\circ 46' \\ \text{Diff. 17} \quad \underline{15} \\ 142 \dots 50 \\ \underline{8} \dots 3 \\ A = 53^\circ 46' 53'' \end{array}$$

4) $\log \cot B = 10.21\,740 - 10$

$$\begin{array}{r} 751 \dots 31^\circ 13' \\ \text{Diff. 28} \quad \underline{11} \\ 93 \dots 20 \\ \underline{17} \dots 4 \\ B = 31^\circ 13' 24'' \end{array}$$

I.

Gemeine Logarithmen

der

Zahlen von 1 bis 11009.

N	log	N	log	N	log	N	log	N	log
1	0.00 000	21	1.32 222	41	1.61 278	61	1.78 533	81	1.90 849
2	0.30 103	22	1.34 242	42	1.62 325	62	1.79 239	82	1.91 381
3	0.47 712	23	1.36 173	43	1.63 347	63	1.79 934	83	1.91 908
4	0.60 206	24	1.38 021	44	1.64 345	64	1.80 618	84	1.92 428
5	0.69 897	25	1.39 794	45	1.65 321	65	1.81 291	85	1.92 942
6	0.77 815	26	1.41 497	46	1.66 276	66	1.81 954	86	1.93 450
7	0.84 510	27	1.43 136	47	1.67 210	67	1.82 607	87	1.93 952
8	0.90 309	28	1.44 716	48	1.68 124	68	1.83 251	88	1.94 448
9	0.95 424	29	1.46 240	49	1.69 020	69	1.83 885	89	1.94 939
10	1.00 000	30	1.47 712	50	1.69 897	70	1.84 510	90	1.95 424
11	1.04 139	31	1.49 136	51	1.70 757	71	1.85 126	91	1.95 904
12	1.07 918	32	1.50 515	52	1.71 600	72	1.85 733	92	1.96 379
13	1.11 394	33	1.51 851	53	1.72 428	73	1.86 332	93	1.96 848
14	1.14 613	34	1.53 148	54	1.73 239	74	1.86 923	94	1.97 313
15	1.17 609	35	1.54 407	55	1.74 036	75	1.87 506	95	1.97 772
16	1.20 412	36	1.55 630	56	1.74 819	76	1.88 081	96	1.98 227
17	1.23 045	37	1.56 820	57	1.75 587	77	1.88 649	97	1.98 677
18	1.25 527	38	1.57 978	58	1.76 343	78	1.89 209	98	1.99 123
19	1.27 875	39	1.59 106	59	1.77 085	79	1.89 763	99	1.99 564
20	1.30 103	40	1.60 206	60	1.77 815	80	1.90 309	100	2.00 000

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		44	43	42
100	00 000	043	087	130	173	217	260	303	346	389	1	4.4	4.3	4.2
101	432	475	518	561	604	647	689	732	775	817	2	8.8	8.6	8.4
102	860	903	945	988	*030	*072	*115	*157	*199	*242	3	13.2	12.9	12.6
103	01 284	326	368	410	452	494	536	578	620	662	4	17.6	17.2	16.8
104	703	745	787	828	870	912	953	995	*036	*078	5	22.0	21.5	21.0
105	02 119	160	202	243	284	325	366	407	449	490	6	26.4	25.8	25.2
106	531	572	612	653	694	735	776	816	857	898	7	30.8	30.1	29.4
107	938	979	*019	*060	*100	*141	*181	*222	*262	*302	8	35.2	34.4	33.6
108	03 342	383	423	463	503	543	583	623	663	703	9	39.6	38.7	37.8
109	743	782	822	862	902	941	981	*021	*060	*100		41	40	39
110	04 139	179	218	258	297	336	376	415	454	493	1	4.1	4.0	3.9
111	532	571	610	650	689	727	766	805	844	883	2	8.2	8.0	7.8
112	922	961	999	*038	*077	*115	*154	*192	*231	*269	3	12.3	12.0	11.7
113	05 308	346	385	423	461	500	538	576	614	652	4	16.4	16.0	15.6
114	690	729	767	805	843	881	918	956	994	*032	5	20.5	20.0	19.5
115	06 070	108	145	183	221	258	296	333	371	408	6	24.6	24.0	23.4
116	446	483	521	558	595	633	670	707	744	781	7	28.7	28.0	27.3
117	819	856	893	930	967	*004	*041	*078	*115	*151	8	32.8	32.0	31.2
118	07 188	225	262	298	335	372	408	445	482	518	9	36.9	36.0	35.1
119	555	591	628	664	700	737	773	809	846	882		38	37	36
120	918	954	990	*027	*063	*099	*135	*171	*207	*243	1	3.8	3.7	3.6
121	08 279	314	350	386	422	458	493	529	565	600	2	7.6	7.4	7.2
122	636	672	707	743	778	814	849	884	920	955	3	11.4	11.1	10.8
123	991	*026	*061	*096	*132	*167	*202	*237	*272	*307	4	15.2	14.8	14.4
124	09 342	377	412	447	482	517	552	587	621	656	5	19.0	18.5	18.0
125	691	726	760	795	830	864	899	934	968	*003	6	22.8	22.2	21.6
126	10 037	072	106	140	175	209	243	278	312	346	7	26.6	25.9	25.2
127	380	415	449	483	517	551	585	619	653	687	8	30.4	29.6	28.8
128	721	755	789	823	857	890	924	958	992	*025	9	34.2	33.3	32.4
129	11 059	093	126	160	193	227	261	294	327	361		35	34	33
130	394	428	461	494	528	561	594	628	661	694	1	3.5	3.4	3.3
131	727	760	793	826	860	893	926	959	992	*024	2	7.0	6.8	6.6
132	12 057	090	123	156	189	222	254	287	320	352	3	10.5	10.2	9.9
133	385	418	450	483	516	548	581	613	646	678	4	14.0	13.6	13.2
134	710	743	775	808	840	872	905	937	969	*001	5	17.5	17.0	16.5
135	13 033	066	098	130	162	194	226	258	290	322	6	21.0	20.4	19.8
136	354	386	418	450	481	513	545	577	609	640	7	24.5	23.8	23.1
137	672	704	735	767	799	830	862	893	925	956	8	28.0	27.2	26.4
138	988	*019	*051	*082	*114	*145	*176	*2.8	*239	*270	9	31.5	30.6	29.7
139	14 301	333	364	395	426	457	489	520	551	582		32	31	
140	613	644	675	706	737	768	799	829	860	891	1	3.2	3.1	
141	922	953	983	*014	*045	*076	*106	*137	*168	*198	2	6.4	6.2	
142	15 229	259	290	320	351	381	412	442	473	503	3	9.6	9.3	
143	534	564	594	625	655	685	715	746	776	806	4	12.8	12.4	
144	836	866	897	927	957	987	*017	*047	*077	*107	5	16.0	15.6	
145	16 137	167	197	227	256	286	316	346	376	406	6	19.2	18.6	
146	435	465	495	524	554	584	613	643	673	702	7	22.4	21.7	
147	732	761	791	820	850	879	909	938	967	997	8	25.6	24.8	
148	17 026	056	085	114	143	173	202	231	260	289	9	28.8	27.9	
149	319	348	377	406	435	464	493	522	551	580		30	29	
150	609	638	667	696	725	754	782	811	840	869	1	3.0	2.9	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	6.0	5.8	
	60'' = 0° 1'			1080'' = 0° 18'				1320'' = 0° 22'			3	9.0	8.7	
	120'' = 0° 2'			1140'' = 0° 19'				1380'' = 0° 23'			4	12.0	11.6	
	960'' = 0° 16'			1200'' = 0° 20'				1440'' = 0° 24'			5	15.0	14.5	
	1020'' = 0° 17'			1260'' = 0° 21'				1500'' = 0° 25'			6	18.0	17.4	
											7	21.0	20.3	
											8	24.0	23.2	
											9	27.0	26.1	

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
150	17 609	638	667	696	725	754	782	811	840	869		
151	898	926	955	984	*013	*041	*070	*099	*127	*156		
152	18 184	213	241	270	298	327	355	384	412	441		
153	469	498	526	554	583	611	639	667	696	724		
154	752	780	808	837	865	893	921	949	977	*005		
155	19 033	061	089	117	145	173	201	229	257	285		
156	312	340	368	396	424	451	479	507	535	562		
157	590	618	645	673	700	728	756	783	811	838		
158	866	893	921	948	976	*003	*030	*058	*085	*112		
159	20 140	167	194	222	249	276	303	330	358	385		
160	412	439	466	493	520	548	575	602	629	656		
161	683	710	737	763	790	817	844	871	898	925		
162	952	978	*005	*032	*059	*085	*112	*139	*165	*192		
163	21 219	245	272	299	325	352	378	405	431	458		
164	484	511	537	564	590	617	643	669	696	722		
165	748	775	801	827	854	880	906	932	958	985		
166	22 011	037	063	089	115	141	167	194	220	246		
167	272	298	324	350	376	401	427	453	479	505		
168	531	557	583	608	634	660	686	712	737	763		
169	789	814	840	866	891	917	943	968	994	*019		
170	23 045	070	096	121	147	172	198	223	249	274		
171	300	325	350	376	401	426	452	477	502	528		
172	553	578	603	629	654	679	704	729	754	779		
173	805	830	855	880	905	930	955	980	*005	*030		
174	24 055	080	105	130	155	180	204	229	254	279		
175	304	329	353	378	403	428	452	477	502	527		
176	551	576	601	625	650	674	699	724	748	773		
177	797	822	846	871	895	920	944	969	993	*018		
178	25 042	066	091	115	139	164	188	212	237	261		
179	285	310	334	358	382	406	431	455	479	503		
180	527	551	575	600	624	648	672	696	720	744		
181	768	792	816	840	864	888	912	935	959	983		
182	26 007	031	055	079	102	126	150	174	198	221		
183	245	269	293	316	340	364	387	411	435	458		
184	482	505	529	553	576	600	623	647	670	694		
185	717	741	764	788	811	834	858	881	905	928		
186	951	975	998	*021	*045	*068	*091	*114	*138	*161		
187	27 184	207	231	254	277	300	323	346	370	393		
188	416	439	462	485	508	531	554	577	600	623		
189	646	669	692	715	738	761	784	807	830	852		
190	875	898	921	944	967	989	*012	*035	*058	*081		
191	28 103	126	149	171	194	217	240	262	285	307		
192	330	353	375	398	421	443	466	488	511	533		
193	556	578	601	623	646	668	691	713	735	758		
194	780	803	825	847	870	892	914	937	959	981		
195	29 003	026	048	070	092	115	137	159	181	203		
196	226	248	270	292	314	336	358	380	403	425		
197	447	469	491	513	535	557	579	601	623	645		
198	667	688	710	732	754	776	798	820	842	863		
199	885	907	929	951	973	994	*016	*038	*060	*081		
200	30 103	125	146	168	190	211	233	255	276	298		
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
120'' = 0° 2'	1560'' = 0° 26'					1800'' = 0° 30'						
180'' = 0° 3'	1620'' = 0° 27'					1860'' = 0° 31'						
1500'' = 0° 25'	1680'' = 0° 28'					1920'' = 0° 32'						
	1740'' = 0° 29'					1980'' = 0° 33'						

	29	28
1	2·9	2·8
2	5·8	5·6
3	8·7	8·4
4	11·6	11·2
5	14·5	14·0
6	17·4	16·8
7	20·3	19·6
8	23·2	22·4
9	26·1	25·2

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

	25	24
1	2·5	2·4
2	5·0	4·8
3	7·5	7·2
4	10·0	9·6
5	12·5	12·0
6	15·0	14·4
7	17·5	16·8
8	20·0	19·2
9	22·5	21·6

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

	21
1	2·1
2	4·2
3	6·3
4	8·4
5	10·5
6	12·6
7	14·7
8	16·8
9	18·9

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
200	30	103	125	146	168	190	211	233	255	276	298	
201		320	341	363	384	406	428	449	471	492	514	
202		535	557	578	600	621	643	664	685	707	728	
203		750	771	792	814	835	856	878	899	920	942	
204		963	984	*006	*027	*048	*069	*091	*112	*133	*154	
205	31	175	197	218	239	260	281	302	323	345	366	
206		387	408	429	450	471	492	513	534	555	576	
207		597	618	639	660	681	702	723	744	765	785	
208		806	827	848	869	890	911	931	952	973	994	
209	32	015	035	056	077	098	118	139	160	181	201	
210		222	243	263	284	305	325	346	366	387	408	
211		428	449	469	490	510	531	552	572	593	613	
212		634	654	675	695	715	736	756	777	797	818	
213		838	858	879	899	919	940	960	980	*001	*021	
214	33	041	062	082	102	122	143	163	183	203	224	
215		244	264	284	304	325	345	365	385	405	425	
216		445	465	486	506	526	546	566	586	606	626	
217		646	666	686	706	726	746	766	786	806	826	
218		846	866	885	905	925	945	965	985	*005	*025	
219	34	044	064	084	104	124	143	163	183	203	223	
220		242	262	282	301	321	341	361	380	400	420	
221		439	459	479	498	518	537	557	577	596	616	
222		635	655	674	694	713	733	753	772	792	811	
223		830	850	869	889	908	928	947	967	986	005	
224	35	025	044	064	083	102	122	141	160	180	199	
225		218	238	257	276	295	315	334	353	372	392	
226		411	430	449	468	488	507	526	545	564	583	
227		603	622	641	660	679	698	717	736	755	774	
228		793	813	832	851	870	889	908	927	946	965	
229		984	*003	*021	*040	*059	*078	*097	*116	*135	*154	
230	36	173	192	211	229	248	267	286	305	324	342	
231		361	380	399	418	436	455	474	493	511	530	
232		549	568	586	605	624	642	661	680	698	717	
233		736	754	773	791	810	829	847	866	884	903	
234		922	940	959	977	996	*014	*033	*051	*070	*088	
235	37	107	125	144	162	181	199	218	236	254	273	
236		291	310	328	346	365	383	401	420	438	457	
237		475	493	511	530	548	566	585	603	621	639	
238		658	676	694	712	731	749	767	785	803	822	
239		840	858	876	894	912	931	949	967	985	*003	
240	38	021	039	057	075	093	112	130	148	166	184	
241		202	220	238	256	274	292	310	328	346	364	
242		382	399	417	435	453	471	489	507	525	543	
243		561	578	596	614	632	650	668	686	703	721	
244		739	757	775	792	810	828	846	863	881	899	
245		917	934	952	970	987	*005	*023	*041	*058	*076	
246	39	094	111	129	146	164	182	199	217	235	252	
247		270	287	305	322	340	358	375	393	410	428	
248		445	463	480	498	515	533	550	568	585	602	
249		620	637	655	672	690	707	724	742	759	777	
250		794	811	829	846	863	881	898	915	933	950	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
180'' = 0° 3'				2040'' = 0° 34'				2280'' = 0° 38'				
240'' = 0° 4'				2100'' = 0° 35'				2340'' = 0° 39'				
1980'' = 0° 33'				2160'' = 0° 36'				2400'' = 0° 40'				
				2220'' = 0° 37'				2460'' = 0° 41'				

	22	21
1	2.2	2.1
2	4.4	4.2
3	6.6	6.3
4	8.8	8.4
5	11.0	10.5
6	13.2	12.6
7	15.4	14.7
8	17.6	16.8
9	19.8	18.9

	20
1	2.0
2	4.0
3	6.0
4	8.0
5	10.0
6	12.0
7	14.0
8	16.0
9	18.0

	10	18
1	1.9	1.8
2	3.8	3.6
3	5.7	5.4
4	7.6	7.2
5	9.5	9.0
6	11.4	10.8
7	13.3	12.6
8	15.2	14.4
9	17.1	16.2

	17
1	1.7
2	3.4
3	5.1
4	6.8
5	8.5
6	10.2
7	11.9
8	13.6
9	15.3

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
250	39 794	811	829	846	863	881	898	915	933	950	
251	967	985	*002	*019	*037	*054	*071	*088	*106	*123	
252	40 140	157	175	192	209	226	243	261	278	295	
253	312	329	346	364	381	398	415	432	449	466	
254	483	500	518	535	552	569	586	603	620	637	
255	654	671	688	705	722	739	756	773	790	807	
256	824	841	858	875	892	909	926	943	960	976	
257	993	*010	*027	*044	*061	*078	*095	*111	*128	*145	
258	41 162	179	196	212	229	246	263	280	296	313	
259	330	347	363	380	397	414	430	447	464	481	
260	497	514	531	547	564	581	597	614	631	647	
261	664	681	697	714	731	747	764	780	797	814	
262	830	847	863	880	896	913	929	946	963	979	
263	996	*012	*029	*045	*062	*078	*095	*111	*127	*144	
264	42 160	177	193	210	226	243	259	275	292	308	
265	325	341	357	374	390	406	423	439	455	472	
266	488	504	521	537	553	570	586	602	619	635	
267	651	667	684	700	716	732	749	765	781	797	
268	813	830	846	862	878	894	911	927	943	959	
269	975	991	*008	*024	*040	*056	*072	*088	*104	*120	
270	43 136	152	169	185	201	217	233	249	265	281	
271	297	313	329	345	361	377	393	409	425	441	
272	457	473	489	505	521	537	553	569	584	600	
273	616	632	648	664	680	696	712	727	743	759	
274	775	791	807	823	838	854	870	886	902	917	
275	933	949	965	981	996	*012	*028	*044	*059	*075	
276	44 091	107	122	138	154	170	185	201	217	232	
277	248	264	279	295	311	326	342	358	373	389	
278	404	420	436	451	467	483	498	514	529	545	
279	560	576	592	607	623	638	654	669	685	700	
280	716	731	747	762	778	793	809	824	840	855	
281	871	886	902	917	932	948	963	979	994	*010	
282	45 025	040	056	071	086	102	117	133	148	163	
283	179	194	209	225	240	255	271	286	301	317	
284	332	347	362	378	393	408	423	439	454	469	
285	484	500	515	530	545	561	576	591	606	621	
286	637	652	667	682	697	712	728	743	758	773	
287	788	803	818	834	849	864	879	894	909	924	
288	939	954	969	984	*000	*015	*030	*045	*060	*075	
289	46 090	105	120	135	150	165	180	195	210	225	
290	240	255	270	285	300	315	330	345	359	374	
291	389	404	419	434	449	464	479	494	509	523	
292	538	553	568	583	598	613	627	642	657	672	
293	687	702	716	731	746	761	776	790	805	820	
294	835	850	864	879	894	909	923	938	953	967	
295	982	997	*012	*026	*041	*056	*070	*085	*100	*114	
296	47 129	144	159	173	188	202	217	232	246	261	
297	276	290	305	319	334	349	363	378	392	407	
298	422	436	451	465	480	494	509	524	538	553	
299	567	582	596	611	625	640	654	669	683	698	
300	712	727	741	756	770	784	799	813	828	842	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
240'' = 0° 4'	2580'' = 0° 43'					2820'' = 0° 47'					
300'' = 0° 5'	2640'' = 0° 44'					2880'' = 0° 48'					
2460'' = 0° 41'	2700'' = 0° 45'					2940'' = 0° 49'					
2520'' = 0° 42'	2760'' = 0° 46'					3000'' = 0° 50'					

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

	16
1	1·6
2	3·2
3	4·8
4	6·4
5	8·0
6	9·6
7	11·2
8	12·8
9	14·4

	15
1	1·5
2	3·0
3	4·5
4	6·0
5	7·5
6	9·0
7	10·5
8	12·0
9	13·5

	14
1	1·4
2	2·8
3	4·2
4	5·6
5	7·0
6	8·4
7	9·8
8	11·2
9	12·6

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
300	47 712	727	741	756	770	784	799	813	828	842	
301	857	871	885	900	914	929	943	958	972	986	
302	48 001	015	029	044	058	073	087	101	116	130	
303	144	159	173	187	202	216	230	244	259	273	
304	287	302	316	330	344	359	373	387	401	416	
305	430	444	458	473	487	501	515	530	544	558	
306	572	586	601	615	629	643	657	671	686	700	
307	714	728	742	756	770	785	799	813	827	841	
308	855	869	883	897	911	926	940	954	968	982	
309	996	*010	*024	*038	*052	*066	*080	*094	*108	*122	
310	49 136	150	164	178	192	206	220	234	248	262	
311	276	290	304	318	332	346	360	374	388	402	
312	415	429	443	457	471	485	499	513	527	541	
313	554	568	582	596	610	624	638	651	665	679	
314	693	707	721	734	748	762	776	790	803	817	
315	831	845	859	872	886	900	914	927	941	955	
316	969	982	996	*010	*024	*037	*051	*065	*079	*092	
317	50 106	120	133	147	161	174	188	202	215	229	
318	243	256	270	284	297	311	325	338	352	365	
319	379	393	406	420	433	447	461	474	488	501	
320	515	529	542	556	569	583	596	610	623	637	
321	651	664	678	691	705	718	732	745	759	772	
322	786	799	813	826	840	853	866	880	893	907	
323	920	934	947	961	974	987	*001	*014	*028	*041	
324	51 055	068	081	095	108	121	135	148	162	175	
325	188	202	215	228	242	255	268	282	295	308	
326	322	335	348	362	375	388	402	415	428	441	
327	455	468	481	495	508	521	534	548	561	574	
328	587	601	614	627	640	654	667	680	693	706	
329	720	733	746	759	772	786	799	812	825	838	
330	851	865	878	891	904	917	930	943	957	970	
331	983	996	*009	*022	*035	*048	*061	*075	*088	*101	
332	52 114	127	140	153	166	179	192	205	218	231	
333	244	257	270	284	297	310	323	336	349	362	
334	375	388	401	414	427	440	453	466	479	492	
335	504	517	530	543	556	569	582	595	608	621	
336	634	647	660	673	686	699	711	724	737	750	
337	763	776	789	802	815	827	840	853	866	879	
338	892	905	917	930	943	956	969	982	994	*007	
339	53 020	033	046	058	071	084	097	110	122	135	
340	148	161	173	186	199	212	224	237	250	263	
341	275	288	301	314	326	339	352	364	377	390	
342	403	415	428	441	453	466	479	491	504	517	
343	529	542	555	567	580	593	605	618	631	643	
344	656	668	681	694	706	719	732	744	757	769	
345	782	794	807	820	832	845	857	870	882	895	
346	908	920	933	945	958	970	983	995	*008	*020	
347	54 033	045	058	070	083	095	108	120	133	145	
348	158	170	183	195	208	220	233	245	258	270	
349	283	295	307	320	332	345	357	370	382	394	
350	407	419	432	444	456	469	481	494	506	518	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
300" = 0° 5'				3120" = 0° 52'				3360" = 0° 56'			
3000" = 0° 50'				3180" = 0° 53'				3420" = 0° 57'			
3060" = 0° 51'				3240" = 0° 54'				3480" = 0° 58'			
				3300" = 0° 55'							

15

1 1.5
2 3.0
3 4.5
4 6.0
5 7.5

6 9.0

7 10.5
8 12.0
9 13.5

14

1 1.4
2 2.8
3 4.2
4 5.6
5 7.0
6 8.4
7 9.8
8 11.2
9 12.6

13

1 1.3
2 2.6
3 3.9
4 5.2
5 6.5
6 7.8
7 9.1
8 10.4
9 11.7

12

1 1.2
2 2.4
3 3.6
4 4.8
5 6.0
6 7.2
7 8.4
8 9.6
9 10.8

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
350	54 407	419	432	444	456	469	481	494	506	518	
351	531	543	555	568	580	593	605	617	630	642	
352	654	667	679	691	704	716	728	741	753	765	
353	777	790	802	814	827	839	851	864	876	888	
354	900	913	925	937	949	962	974	986	998	*011	
355	55 023	035	047	060	072	084	096	108	121	133	13
356	145	157	169	182	194	206	218	230	242	255	1 1.3
357	267	279	291	303	315	328	340	352	364	376	2 2.6
358	388	400	413	425	437	449	461	473	485	497	3 3.9
359	509	522	534	546	558	570	582	594	606	618	4 5.2
											5 6.5
360	630	642	654	666	678	691	703	715	727	739	6 7.8
361	751	763	775	787	799	811	823	835	847	859	7 9.1
362	871	883	895	907	919	931	943	955	967	979	8 10.4
363	991	*003	*015	*027	*038	*050	*062	*074	*086	*098	9 11.7
364	56 110	122	134	146	158	170	182	194	205	217	
365	229	241	253	265	277	289	301	312	324	336	
366	348	360	372	384	396	407	419	431	443	455	
367	467	478	490	502	514	526	538	549	561	573	
368	585	597	608	620	632	644	656	667	679	691	12
369	703	714	726	738	750	761	773	785	797	808	1 1.2
											2 2.4
370	820	832	844	855	867	879	891	902	914	926	3 3.6
371	937	949	961	972	984	996	*008	*019	*031	*043	4 4.8
372	57 054	066	078	089	101	113	124	136	148	159	5 6.0
373	171	183	194	206	217	229	241	252	264	276	
374	287	299	310	322	334	345	357	368	380	392	6 7.2
375	403	415	426	438	449	461	473	484	496	507	7 8.4
376	519	530	542	553	565	576	588	600	611	623	8 9.6
377	634	646	657	669	680	692	703	715	726	738	9 10.8
378	749	761	772	784	795	807	818	830	841	852	
379	864	875	887	898	910	921	933	944	955	967	
380	978	990	*001	*013	*024	*035	*047	*058	*070	*081	11
381	58 092	104	115	127	138	149	161	172	184	195	1 1.1
382	206	218	229	240	252	263	274	286	297	309	2 2.2
383	320	331	343	354	365	377	388	399	410	422	3 3.3
384	433	444	456	467	478	490	501	512	524	535	4 4.4
385	546	557	569	580	591	602	614	625	636	647	5 5.5
386	659	670	681	692	704	715	726	737	749	760	6 6.6
387	771	782	794	805	816	827	838	850	861	872	7 7.7
388	883	894	906	917	928	939	950	961	973	984	8 8.8
389	995	*006	*017	*028	*040	*051	*062	*073	*084	*095	9 9.9
390	59 106	118	129	140	151	162	173	184	195	207	
391	218	229	240	251	262	273	284	295	306	318	
392	329	340	351	362	373	384	395	406	417	428	
393	439	450	461	472	483	494	506	517	528	539	
394	550	561	572	583	594	605	616	627	638	649	10
395	660	671	682	693	704	715	726	737	748	759	1 1.0
396	770	780	791	802	813	824	835	846	857	868	2 2.0
397	879	890	901	912	923	934	945	956	966	977	3 3.0
398	988	999	*010	*021	*032	*043	*054	*065	*076	*086	4 4.0
399	60 097	108	119	130	141	152	163	173	184	195	5 5.0
400	206	217	228	239	249	260	271	282	293	304	6 6.0
											7 7.0
											8 8.0
											9 9.0
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
300" = 0° 5'				3540" = 0° 59'				3780" = 1° 3'			
360" = 0° 6'				3600" = 1° 0'				3840" = 1° 4'			
3480" = 0° 58'				3660" = 1° 1'				3900" = 1° 5'			
				3720" = 1° 2'				3960" = 1° 6'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
400	60 206	217	228	239	249	260	271	282	293	304	
401	314	325	336	347	358	369	379	390	401	412	
402	423	433	444	455	466	477	487	498	509	520	
403	531	541	552	563	574	584	595	606	617	627	
404	638	649	660	670	681	692	703	713	724	735	
405	746	756	767	778	788	799	810	821	831	842	
406	853	863	874	885	895	906	917	927	938	949	
407	959	970	981	991	*002	*013	*023	*034	*045	*055	
408	61 066	077	087	098	109	119	130	140	151	162	
409	172	183	194	204	215	225	236	247	257	268	11
410	278	289	300	310	321	331	342	352	363	374	1 1.1
411	384	395	405	416	426	437	448	458	469	479	2 2.2
412	490	500	511	521	532	542	553	563	574	584	3 3.3
413	595	606	616	627	637	648	658	669	679	690	4 4.4
414	700	711	721	731	742	752	763	773	784	794	5 5.5
415	805	815	826	836	847	857	868	878	888	899	6 6.6
416	909	920	930	941	951	962	972	982	993	*003	7 7.7
417	62 014	024	034	045	055	066	076	086	097	107	8 8.8
418	118	128	138	149	159	170	180	190	201	211	9 9.9
419	221	232	242	252	263	273	284	294	304	315	
420	325	335	346	356	366	377	387	397	408	418	
421	428	439	449	459	469	480	490	500	511	521	
422	531	542	552	562	572	583	593	603	613	624	
423	634	644	655	665	675	685	696	706	716	726	
424	737	747	757	767	778	788	798	808	818	829	10
425	839	849	859	870	880	890	900	910	921	931	1 1.0
426	941	951	961	972	982	992	*002	*012	*022	*033	2 2.0
427	63 043	053	063	073	083	094	104	114	124	134	3 3.0
428	144	155	165	175	185	195	205	215	225	236	4 4.0
429	246	256	266	276	286	296	306	317	327	337	5 5.0
430	347	357	367	377	387	397	407	417	428	438	6 6.0
431	448	458	468	478	488	498	508	518	528	538	7 7.0
432	548	558	568	579	589	599	609	619	629	639	8 8.0
433	649	659	669	679	689	699	709	719	729	739	9 9.0
434	749	759	769	779	789	799	809	819	829	839	
435	849	859	869	879	889	899	909	919	929	939	
436	949	959	969	979	988	998	*008	*018	*028	*038	
437	64 048	058	068	078	088	098	108	118	128	137	
438	147	157	167	177	187	197	207	217	227	237	
439	246	256	266	276	286	296	306	316	326	335	9
440	345	355	365	375	385	395	404	414	424	434	1 0.9
441	444	454	464	473	483	493	503	513	523	532	2 1.8
442	542	552	562	572	582	591	601	611	621	631	3 2.7
443	640	650	660	670	680	689	699	709	719	729	4 3.6
444	738	748	758	768	777	787	797	807	816	826	5 4.5
445	836	846	856	865	875	885	895	904	914	924	6 5.4
446	933	943	953	963	972	982	992	*002	*011	*021	7 6.3
447	65 031	040	050	060	070	079	089	099	108	118	8 7.2
448	128	137	147	157	167	176	186	196	205	215	9 8.1
449	225	234	244	254	263	273	283	292	302	312	
450	321	331	341	350	360	369	379	389	398	408	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
360" = 0° 6'				4080" = 1° 8'				4320" = 1° 12'			
420" = 0° 7'				4140" = 1° 9'				4380" = 1° 13'			
3960" = 1° 6'				4200" = 1° 10'				4440" = 1° 14'			
4020" = 1° 7'				4260" = 1° 11'				4500" = 1° 15'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
450	65 321	331	341	350	360	369	379	389	398	408
451		418	427	437	447	456	466	475	485	504
452		514	523	533	543	552	562	571	581	600
453		610	619	629	639	648	658	667	677	696
454		706	715	725	734	744	753	763	772	792
455		801	811	820	830	839	849	858	868	887
456		896	906	916	925	935	944	954	963	982
457		992	*001	*011	*020	*030	*039	*049	*058	*077
458	66	087	096	106	115	124	134	143	153	172
459		181	191	200	210	219	229	238	247	266
460		276	285	295	304	314	323	332	342	361
461		370	380	389	398	408	417	427	436	455
462		464	474	483	492	502	511	521	530	549
463		558	567	577	586	596	605	614	624	642
464		652	661	671	680	689	699	708	717	736
465		745	755	764	773	783	792	801	811	829
466		839	848	857	867	876	885	894	904	922
467		932	941	950	960	969	978	987	*006	*015
468	67	025	034	043	052	062	071	080	089	108
469		117	127	136	145	154	164	173	182	201
470		210	219	228	237	247	256	265	274	293
471		302	311	321	330	339	348	357	367	385
472		394	403	413	422	431	440	449	459	477
473		486	495	504	514	523	532	541	550	569
474		578	587	596	605	614	624	633	642	660
475		669	679	688	697	706	715	724	733	752
476		761	770	779	788	797	806	815	825	843
477		852	861	870	879	888	897	906	916	934
478		943	952	961	970	979	988	997	*006	*015
479	68	034	043	052	061	070	079	088	097	115
480		124	133	142	151	160	169	178	187	205
481		215	224	233	242	251	260	269	278	296
482		305	314	323	332	341	350	359	368	386
483		395	404	413	422	431	440	449	458	476
484		485	494	502	511	520	529	538	547	565
485		574	583	592	601	610	619	628	637	655
486		664	673	681	690	699	708	717	726	744
487		753	762	771	780	789	797	806	815	833
488		842	851	860	869	878	886	895	904	922
489		931	940	949	958	966	975	984	993	*002
490	69	020	028	037	046	055	064	073	082	099
491		108	117	126	135	144	152	161	170	188
492		197	205	214	223	232	241	249	258	276
493		285	294	302	311	320	329	338	346	364
494		373	381	390	399	408	417	425	434	452
495		461	469	478	487	496	504	513	522	539
496		548	557	566	574	583	592	601	609	627
497		636	644	653	662	671	679	688	697	714
498		723	732	740	749	758	767	775	784	793
499		810	819	827	836	845	854	862	871	880
500		897	906	914	923	932	940	949	958	975

10

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

9

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

8

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

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
420" = 0° 7'				4560" = 1° 16'				4800" = 1° 20'		
480" = 0° 8'				4620" = 1° 17'				4860" = 1° 21'		
4500" = 1° 15'				4680" = 1° 18'				4920" = 1° 22'		
				4740" = 1° 19'				4980" = 1° 23'		

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
500	69 897	906	914	923	932	940	949	958	966	975	
501	984	992	*001	*010	*018	*027	*036	*044	*053	*062	
502	70 070	079	088	096	105	114	122	131	140	148	
503	157	165	174	183	191	200	209	217	226	234	
504	243	252	260	269	278	286	295	303	312	321	
505	329	338	346	355	364	372	381	389	398	406	
506	415	424	432	441	449	458	467	475	484	492	
507	501	509	518	526	535	544	552	561	569	578	
508	586	595	603	612	621	629	638	646	655	663	
509	672	680	689	697	706	714	723	731	740	749	
											9
510	757	766	774	783	791	800	808	817	825	834	1 0·9
511	842	851	859	868	876	885	893	902	910	919	2 1·8
512	927	935	944	952	961	969	978	986	995	*003	3 2·7
513	71 012	020	029	037	046	054	063	071	079	088	4 3·6
514	096	105	113	122	130	139	147	155	164	172	5 4·5
515	181	189	198	206	214	223	231	240	248	257	6 5·4
516	265	273	282	290	299	307	315	324	332	341	7 6·3
517	349	357	366	374	383	391	399	408	416	425	8 7·2
518	433	441	450	458	466	475	483	492	500	508	9 8·1
519	517	525	533	542	550	559	567	575	584	592	
520	600	609	617	625	634	642	650	659	667	675	
521	684	692	700	709	717	725	734	742	750	759	
522	767	775	784	792	800	809	817	825	834	842	
523	850	858	867	875	883	892	900	908	917	925	
524	933	941	950	958	966	975	983	991	999	*008	8
525	72 016	024	032	041	049	057	066	074	082	090	1 0·8
526	099	107	115	123	132	140	148	156	165	173	2 1·6
527	181	189	198	206	214	222	230	239	247	255	3 2·4
528	263	272	280	288	296	304	313	321	329	337	4 3·2
529	346	354	362	370	378	387	395	403	411	419	5 4·0
530	428	436	444	452	460	469	477	485	493	501	6 4·8
531	509	518	526	534	542	550	558	567	575	583	7 5·6
532	591	599	607	616	624	632	640	648	656	665	8 6·4
533	673	681	689	697	705	713	722	730	738	746	9 7·2
534	754	762	770	779	787	795	803	811	819	827	
535	835	843	852	860	868	876	884	892	900	908	
536	916	925	933	941	949	957	965	973	981	989	
537	997	*006	*014	*022	*030	*038	*046	*054	*062	*070	
538	73 078	086	094	102	111	119	127	135	143	151	
539	159	167	175	183	191	199	207	215	223	231	
540	239	247	255	263	272	280	288	296	304	312	7
541	320	328	336	344	352	360	368	376	384	392	1 0·7
542	400	408	416	424	432	440	448	456	464	472	2 1·4
543	480	488	496	504	512	520	528	536	544	552	3 2·1
544	560	568	576	584	592	600	608	616	624	632	4 2·8
545	640	648	656	664	672	679	687	695	703	711	5 3·5
546	719	727	735	743	751	759	767	775	783	791	6 4·2
547	799	807	815	823	830	838	846	854	862	870	7 4·9
548	878	886	894	902	910	918	926	933	941	949	8 5·6
549	957	965	973	981	989	997	*005	*013	*020	*028	9 6·3
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
480" = 0° 8'				5040" = 1° 24'				5280" = 1° 28'			
540" = 0° 9'				5100" = 1° 25'				5340" = 1° 29'			
4980" = 1° 23'				5160" = 1° 26'				5400" = 1° 30'			
				5220" = 1° 27'				5460" = 1° 31'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107	
551	115	123	131	139	147	155	162	170	178	186	
552	194	202	210	218	225	233	241	249	257	265	
553	273	280	288	296	304	312	320	327	335	343	
554	351	359	367	374	382	390	398	406	414	421	
555	429	437	445	453	461	468	476	484	492	500	
556	507	515	523	531	539	547	554	562	570	578	
557	586	593	601	609	617	624	632	640	648	656	
558	663	671	679	687	695	702	710	718	726	733	
559	741	749	757	764	772	780	788	796	803	811	
560	819	827	834	842	850	858	865	873	881	889	
561	896	904	912	920	927	935	943	950	958	966	
562	974	981	989	997	*005	*012	*020	*028	*035	*043	8
563	75 051	059	066	074	082	089	097	105	113	120	1 0·8
564	128	136	143	151	159	166	174	182	189	197	2 1·6
565	205	213	220	228	236	243	251	259	266	274	3 2·4
566	282	289	297	305	312	320	328	335	343	351	4 3·2
567	358	366	374	381	389	397	404	412	420	427	5 4·0
568	435	442	450	458	465	473	481	488	496	504	6 4·8
569	511	519	526	534	542	549	557	565	572	580	7 5·6
570	587	595	603	610	618	626	633	641	648	656	8 6·4
571	664	671	679	686	694	702	709	717	724	732	9 7·2
572	740	747	755	762	770	778	785	793	800	808	
573	815	823	831	838	846	853	861	868	876	884	
574	891	899	906	914	921	929	937	944	952	959	
575	967	974	982	989	997	*005	*012	*020	*027	*035	
576	76 042	050	057	065	072	080	087	095	103	110	
577	118	125	133	140	148	155	163	170	178	185	
578	193	200	208	215	223	230	238	245	253	260	
579	268	275	283	290	298	305	313	320	328	335	
580	343	350	358	365	373	380	388	395	403	410	
581	418	425	433	440	448	455	462	470	477	485	
582	492	500	507	515	522	530	537	545	552	559	
583	567	574	582	589	597	604	612	619	626	634	
584	641	649	656	664	671	678	686	693	701	708	
585	716	723	730	738	745	753	760	768	775	782	
586	790	797	805	812	819	827	834	842	849	856	
587	864	871	879	886	893	901	908	916	923	930	
588	938	945	953	960	967	975	982	989	997	*004	
589	77 012	019	026	034	041	048	056	063	070	078	7
590	085	093	100	107	115	122	129	137	144	151	1 0·7
591	159	166	173	181	188	195	203	210	217	225	2 1·4
592	232	240	247	254	262	269	276	283	291	298	3 2·1
593	305	313	320	327	335	342	349	357	364	371	4 2·8
594	379	386	393	401	408	415	422	430	437	444	5 3·5
595	452	459	466	474	481	488	495	503	510	517	6 4·2
596	525	532	539	546	554	561	568	576	583	590	7 4·9
597	597	605	612	619	627	634	641	648	656	663	8 5·6
598	670	677	685	692	699	706	714	721	728	735	9 6·3
599	743	750	757	764	772	779	786	793	801	808	
600	815	822	830	837	844	851	859	866	873	880	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
540" = 0° 9'				5580" = 1° 33'			5820" = 1° 37'				
600" = 0° 10'				5640" = 1° 34'			5880" = 1° 38'				
5460" = 1° 31'				5700" = 1° 35'			5940" = 1° 39'				
5520" = 1° 32'				5760" = 1° 36'			6000" = 1° 40'				

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
600	77 815	822	830	837	844	851	859	866	873	880	
601	887	895	902	909	916	924	931	938	945	952	
602	960	967	974	981	988	996	*003	*010	*017	*025	
603	78 032	039	046	053	061	068	075	082	089	097	
604	104	111	118	125	132	140	147	154	161	168	
605	176	183	190	197	204	211	219	226	233	240	
606	247	254	262	269	276	283	290	297	305	312	
607	319	326	333	340	347	355	362	369	376	383	
608	390	398	405	412	419	426	433	440	447	455	
609	462	469	476	483	490	497	504	512	519	526	
610	533	540	547	554	561	569	576	583	590	597	
611	604	611	618	625	633	640	647	654	661	668	
612	675	682	689	696	704	711	718	725	732	739	
613	746	753	760	767	774	781	789	796	803	810	
614	817	824	831	838	845	852	859	866	873	880	
615	888	895	902	909	916	923	930	937	944	951	
616	958	965	972	979	986	993	*000	*007	*014	*021	
617	79 029	036	043	050	057	064	071	078	085	092	
618	099	106	113	120	127	134	141	148	155	162	
619	169	176	183	190	197	204	211	218	225	232	
620	239	246	253	260	267	274	281	288	295	302	
621	309	316	323	330	337	344	351	358	365	372	
622	379	386	393	400	407	414	421	428	435	442	
623	449	456	463	470	477	484	491	498	505	511	
624	518	525	532	539	546	553	560	567	574	581	
625	588	595	602	609	616	623	630	637	644	650	
626	657	664	671	678	685	692	699	706	713	720	
627	727	734	741	748	754	761	768	775	782	789	
628	796	803	810	817	824	831	837	844	851	858	
629	865	872	879	886	893	900	906	913	920	927	
630	934	941	948	955	962	969	975	982	989	996	
631	80 003	010	017	024	030	037	044	051	058	065	
632	072	079	085	092	099	106	113	120	127	134	
633	140	147	154	161	168	175	182	188	195	202	
634	209	216	223	229	236	243	250	257	264	271	
635	277	284	291	298	305	312	318	325	332	339	
636	346	353	359	366	373	380	387	393	400	407	
637	414	421	428	434	441	448	455	462	468	475	
638	482	489	496	502	509	516	523	530	536	543	
639	550	557	564	570	577	584	591	598	604	611	
640	618	625	632	638	645	652	659	665	672	679	
641	686	693	699	706	713	720	726	733	740	747	
642	754	760	767	774	781	787	794	801	808	814	
643	821	828	835	841	848	855	862	868	875	882	
644	889	895	902	909	916	922	929	936	943	949	
645	956	963	969	976	983	990	996	*003	*010	*017	
646	81 023	030	037	043	050	057	064	070	077	084	
647	090	097	104	111	117	124	131	137	144	151	
648	158	164	171	178	184	191	198	204	211	218	
649	224	231	238	245	251	258	265	271	278	285	
650	291	298	305	311	318	325	331	338	345	351	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
600" = 0° 10'				6120" = 1° 42'				6360" = 1° 46'			
6000" = 1° 40'				6180" = 1° 43'				6420" = 1° 47'			
6060" = 1° 41'				6240" = 1° 44'				6480" = 1° 48'			
				6300" = 1° 45'							

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
650	81 291	298	305	311	318	325	331	338	345	351	
651	358	365	371	378	385	391	398	405	411	418	
652	425	431	438	445	451	458	465	471	478	485	
653	491	498	505	511	518	525	531	538	544	551	
654	558	564	571	578	584	591	598	604	611	617	
655	624	631	637	644	651	657	664	671	677	684	
656	690	697	704	710	717	723	730	737	743	750	
657	757	763	770	776	783	790	796	803	809	816	
658	823	829	836	842	849	856	862	869	875	882	
659	889	895	902	908	915	921	928	935	941	948	
660	954	961	968	974	981	987	994	*000	*007	*014	
661	82 020	027	033	040	046	053	060	066	073	079	
662	086	092	099	105	112	119	125	132	138	145	
663	151	158	164	171	178	184	191	197	204	210	
664	217	223	230	236	243	249	256	263	269	276	
665	282	289	295	302	308	315	321	328	334	341	
666	347	354	360	367	373	380	387	393	400	406	
667	413	419	426	432	439	445	452	458	465	471	
668	478	484	491	497	504	510	517	523	530	536	
669	543	549	556	562	569	575	582	588	595	601	
670	607	614	620	627	633	640	646	653	659	666	
671	672	679	685	692	698	705	711	718	724	730	
672	737	743	750	756	763	769	776	782	789	795	
673	802	808	814	821	827	834	840	847	853	860	
674	866	872	879	885	892	898	905	911	918	924	
675	930	937	943	950	956	963	969	975	982	988	
676	995	*001	*008	*014	*020	*027	*033	*040	*046	*052	
677	83 059	065	072	078	085	091	097	104	110	117	
678	123	129	136	142	149	155	161	168	174	181	
679	187	193	200	206	213	219	225	232	238	245	
680	251	257	264	270	276	283	289	296	302	308	
681	315	321	327	334	340	347	353	359	366	372	
682	378	385	391	398	404	410	417	423	429	436	
683	442	448	455	461	467	474	480	487	493	499	
684	506	512	518	525	531	537	544	550	556	563	
685	569	575	582	588	594	601	607	613	620	626	
686	632	639	645	651	658	664	670	677	683	689	
687	696	702	708	715	721	727	734	740	746	753	
688	759	765	771	778	784	790	797	803	809	816	
689	822	828	835	841	847	853	860	866	872	879	
690	885	891	897	904	910	916	923	929	935	942	
691	948	954	960	967	973	979	985	992	998	*004	
692	84 011	017	023	029	036	042	048	055	061	067	
693	073	080	086	092	098	105	111	117	123	130	
694	136	142	148	155	161	167	173	180	186	192	
695	198	205	211	217	223	230	236	242	248	255	
696	261	267	273	280	286	292	298	305	311	317	
697	323	330	336	342	348	354	361	367	373	379	
698	386	392	398	404	410	417	423	429	435	442	
699	448	454	460	466	473	479	485	491	497	504	
700	510	516	522	528	535	541	547	553	559	566	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
600" = 0° 10'				6540" = 1° 49'			6780" = 1° 53'				
660" = 0° 11'				6600" = 1° 50'			6840" = 1° 54'				
6480" = 1° 48'				6660" = 1° 51'			6900" = 1° 55'				
				6720" = 1° 52'			6960" = 1° 56'				

	7
1	0.7
2	1.4
3	2.1
4	2.8
5	3.5
6	4.2
7	4.9
8	5.6
9	6.3

	6
1	0.6
2	1.2
3	1.8
4	2.4
5	3.0
6	3.6
7	4.2
8	4.8
9	5.4

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
700	84 510	516	522	528	535	541	547	553	559	566	
701	572	578	584	590	597	603	609	615	621	628	
702	634	640	646	652	658	665	671	677	683	689	
703	696	702	708	714	720	726	733	739	745	751	
704	757	763	770	776	782	788	794	800	807	813	
705	819	825	831	837	844	850	856	862	868	874	
706	880	887	893	899	905	911	917	924	930	936	
707	942	948	954	960	967	973	979	985	991	997	
708	85 003	009	016	022	028	034	040	046	052	058	
709	065	071	077	083	089	095	101	107	114	120	
710	126	132	138	144	150	156	163	169	175	181	
711	187	193	199	205	211	217	224	230	236	242	
712	248	254	260	266	272	278	285	291	297	303	
713	309	315	321	327	333	339	345	352	358	364	
714	370	376	382	388	394	400	406	412	418	425	
715	431	437	443	449	455	461	467	473	479	485	
716	491	497	503	509	516	522	528	534	540	546	
717	552	558	564	570	576	582	588	594	600	606	
718	612	618	625	631	637	643	649	655	661	667	
719	673	679	685	691	697	703	709	715	721	727	
720	733	739	745	751	757	763	769	775	781	788	
721	794	800	806	812	818	824	830	836	842	848	
722	854	860	866	872	878	884	890	896	902	908	
723	914	920	926	932	938	944	950	956	962	968	
724	974	980	986	992	998	*004	*010	*016	*022	*028	
725	86 034	040	046	052	058	064	070	076	082	088	
726	094	100	106	112	118	124	130	136	141	147	
727	153	159	165	171	177	183	189	195	201	207	
728	213	219	225	231	237	243	249	255	261	267	
729	273	279	285	291	297	303	308	314	320	326	
730	332	338	344	350	356	362	368	374	380	386	
731	392	398	404	410	415	421	427	433	439	445	
732	451	457	463	469	475	481	487	493	499	504	
733	510	516	522	528	534	540	546	552	558	564	
734	570	576	581	587	593	599	605	611	617	623	
735	629	635	641	646	652	658	664	670	676	682	
736	688	694	700	705	711	717	723	729	735	741	
737	747	753	759	764	770	776	782	788	794	800	
738	806	812	817	823	829	835	841	847	853	859	
739	864	870	876	882	888	894	900	906	911	917	
740	923	929	935	941	947	953	958	964	970	976	
741	982	988	994	999	*005	*011	*017	*023	*029	*035	
742	87 040	046	052	058	064	070	075	081	087	093	
743	099	105	111	116	122	128	134	140	146	151	
744	157	163	169	175	181	186	192	198	204	210	
745	216	221	227	233	239	245	251	256	262	268	
746	274	280	286	291	297	303	309	315	320	326	
747	332	338	344	349	355	361	367	373	379	384	
748	390	396	402	408	413	419	425	431	437	442	
749	448	454	460	466	471	477	483	489	495	500	
750	506	512	518	523	529	535	541	547	552	558	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
660" = 0° 11'				7080" = 1° 58'				7320" = 2° 2'			
720" = 0° 12'				7140" = 1° 59'				7380" = 2° 3'			
6960" = 1° 56'				7200" = 2° 0'				7440" = 2° 4'			
7020" = 1° 57'				7260" = 2° 1'				7500" = 2° 5'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
750	87 506	512	518	523	529	535	541	547	552	558
751	564	570	576	581	587	593	599	604	610	616
752	622	628	633	639	645	651	656	662	668	674
753	679	685	691	697	703	708	714	720	726	731
754	737	743	749	754	760	766	772	777	783	789
755	795	800	806	812	818	823	829	835	841	846
756	852	858	864	869	875	881	887	892	898	904
757	910	915	921	927	933	938	944	950	955	961
758	967	973	978	984	990	996	*001	*007	*013	*018
759	88 024	030	036	041	047	053	058	064	070	076
760	081	087	093	098	104	110	116	121	127	133
761	138	144	150	156	161	167	173	178	184	190
762	195	201	207	213	218	224	230	235	241	247
763	252	258	264	270	275	281	287	292	298	304
764	309	315	321	326	332	338	343	349	355	360
765	366	372	377	383	389	395	400	406	412	417
766	423	429	434	440	446	451	457	463	468	474
767	480	485	491	497	502	508	513	519	525	530
768	536	542	547	553	559	564	570	576	581	587
769	593	598	604	610	615	621	627	632	638	643
770	649	655	660	666	672	677	683	689	694	700
771	705	711	717	722	728	734	739	745	750	756
772	762	767	773	779	784	790	795	801	807	812
773	818	824	829	835	840	846	852	857	863	868
774	874	880	885	891	897	902	908	913	919	925
775	930	936	941	947	953	958	964	969	975	981
776	986	992	997	*003	*009	*014	*020	*025	*031	*037
777	89 042	048	053	059	064	070	076	081	087	092
778	098	104	109	115	120	126	131	137	143	148
779	154	159	165	170	176	182	187	193	198	204
780	209	215	221	226	232	237	243	248	254	260
781	265	271	276	282	287	293	298	304	310	315
782	321	326	332	337	343	348	354	360	365	371
783	376	382	387	393	398	404	409	415	421	426
784	432	437	443	448	454	459	465	470	476	481
785	487	492	498	504	509	515	520	526	531	537
786	542	548	553	559	564	570	575	581	586	592
787	597	603	609	614	620	625	631	636	642	647
788	653	658	664	669	675	680	686	691	697	702
789	708	713	719	724	730	735	741	746	752	757
790	763	768	774	779	785	790	796	801	807	812
791	818	823	829	834	840	845	851	856	862	867
792	873	878	883	889	894	900	905	911	916	922
793	927	933	938	944	949	955	960	966	971	977
794	982	988	993	998	*004	*009	*015	*020	*026	*031
795	90 037	042	048	053	059	064	069	075	080	086
796	091	097	102	108	113	119	124	129	135	140
797	146	151	157	162	168	173	179	184	189	195
798	200	206	211	217	222	227	233	238	244	249
799	255	260	266	271	276	282	287	293	298	304
800	309	314	320	325	331	336	342	347	352	358
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
720" = 0° 12'				7560" = 2° 6'				7800" = 2° 10'		
780" = 0° 13'				7620" = 2° 7'				7860" = 2° 11'		
7500" = 2° 5'				7680" = 2° 8'				7920" = 2° 12'		
				7740" = 2° 9'				7980" = 2° 13'		

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

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

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
800	90 309	314	320	325	331	336	342	347	352	358	
801	363	369	374	380	385	390	396	401	407	412	
802	417	423	428	434	439	445	450	455	461	466	
803	472	477	482	488	493	499	504	509	515	520	
804	526	531	536	542	547	553	558	563	569	574	
805	580	585	590	596	601	607	612	617	623	628	
806	634	639	644	650	655	660	666	671	677	682	
807	687	693	698	703	709	714	720	725	730	736	
808	741	747	752	757	763	768	773	779	784	789	
809	795	800	806	811	816	822	827	832	838	843	
810	849	854	859	865	870	875	881	886	891	897	
811	902	907	913	918	924	929	934	940	945	950	
812	956	961	966	972	977	982	988	993	998	*004	6
813	91 009	014	020	025	030	036	041	046	052	057	1 0.6
814	062	068	073	078	084	089	094	100	105	110	2 1.2
815	116	121	126	132	137	142	148	153	158	164	3 1.8
816	169	174	180	185	190	196	201	206	212	217	4 2.4
817	222	228	233	238	243	249	254	259	265	270	5 3.0
818	275	281	286	291	297	302	307	312	318	323	6 3.6
819	328	334	339	344	350	355	360	365	371	376	7 4.2
820	381	387	392	397	403	408	413	418	424	429	8 4.8
821	434	440	445	450	455	461	466	471	477	482	9 5.4
822	487	492	498	503	508	514	519	524	529	535	
823	540	545	551	556	561	566	572	577	582	587	
824	593	598	603	609	614	619	624	630	635	640	
825	645	651	656	661	666	672	677	682	687	693	
826	698	703	709	714	719	724	730	735	740	745	
827	751	756	761	766	772	777	782	787	793	798	
828	803	808	814	819	824	829	834	840	845	850	
829	855	861	866	871	876	882	887	892	897	903	
830	908	913	918	924	929	934	939	944	950	955	
831	960	965	971	976	981	986	991	997	*002	*007	
832	92 012	018	023	028	033	038	044	049	054	059	
833	065	070	075	080	085	091	096	101	106	111	
834	117	122	127	132	137	143	148	153	158	163	
835	169	174	179	184	189	195	200	205	210	215	
836	221	226	231	236	241	247	252	257	262	267	5
837	273	278	283	288	293	298	304	309	314	319	1 0.5
838	324	330	335	340	345	350	355	361	366	371	2 1.0
839	376	381	387	392	397	402	407	412	418	423	3 1.5
840	428	433	438	443	449	454	459	464	469	474	4 2.0
841	480	485	490	495	500	505	511	516	521	526	5 2.5
842	531	536	542	547	552	557	562	567	572	578	6 3.0
843	583	588	593	598	603	609	614	619	624	629	7 3.5
844	634	639	645	650	655	660	665	670	675	681	8 4.0
845	686	691	696	701	706	711	716	722	727	732	9 4.5
846	737	742	747	752	758	763	768	773	778	783	
847	788	793	799	804	809	814	819	824	829	834	
848	840	845	850	855	860	865	870	875	881	886	
849	891	896	901	906	911	916	921	927	932	937	
850	942	947	952	957	962	967	973	978	983	988	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
780" = 0° 13'				8040" = 2° 14'				8280" = 2° 18'			
840" = 0° 14'				8100" = 2° 15'				8340" = 2° 19'			
7980" = 2° 13'				8160" = 2° 16'				8400" = 2° 20'			
				8220" = 2° 17'				8460" = 2° 21'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
850	92	942	947	952	957	962	967	973	978	983	988
851		993	998	*003	*008	*013	*018	*024	*029	*034	*039
852	93	044	049	054	059	064	069	075	080	085	090
853		095	100	105	110	115	120	125	131	136	141
854		146	151	156	161	166	171	176	181	186	192
855		197	202	207	212	217	222	227	232	237	242
856		247	252	258	263	268	273	278	283	288	293
857		298	303	308	313	318	323	328	334	339	344
858		349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
859		399	404	409	414	420	425	430	435	440	445
860		450	455	460	465	470	475	480	485	490	495
861		500	505	510	515	520	526	531	536	541	546
862		551	556	561	566	571	576	581	586	591	596
863		601	606	611	616	621	626	631	636	641	646
864		651	656	661	666	671	676	682	687	692	697
865		702	707	712	717	722	727	732	737	742	747
866		752	757	762	767	772	777	782	787	792	797
867		802	807	812	817	822	827	832	837	842	847
868		852	857	862	867	872	877	882	887	892	897
869		902	907	912	917	922	927	932	937	942	947
870		952	957	962	967	972	977	982	987	992	997
871	94	002	007	012	017	022	027	032	037	042	047
872		052	057	062	067	072	077	082	086	091	096
873		101	106	111	116	121	126	131	136	141	146
874		151	156	161	166	171	176	181	186	191	196
875		201	206	211	216	221	226	231	236	240	245
876		250	255	260	265	270	275	280	285	290	295
877		300	305	310	315	320	325	330	335	340	345
878		349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
879		399	404	409	414	419	424	429	433	438	443
880		448	453	458	463	468	473	478	483	488	493
881		498	503	507	512	517	522	527	532	537	542
882		547	552	557	562	567	571	576	581	586	591
883		596	601	606	611	616	621	626	630	635	640
884		645	650	655	660	665	670	675	680	685	689
885		694	699	704	709	714	719	724	729	734	738
886		743	748	753	758	763	768	773	778	783	787
887		792	797	802	807	812	817	822	827	832	836
888		841	846	851	856	861	866	871	876	880	885
889		890	895	900	905	910	915	919	924	929	934
890		939	944	949	954	959	963	968	973	978	983
891		988	993	998	*002	*007	*012	*017	*022	*027	*032
892	95	036	041	046	051	056	061	066	071	075	080
893		085	090	095	100	105	109	114	119	124	129
894		134	139	143	148	153	158	163	168	173	177
895		182	187	192	197	202	207	211	216	221	226
896		231	236	240	245	250	255	260	265	270	274
897		279	284	289	294	299	303	308	313	318	323
898		328	332	337	342	347	352	357	361	366	371
899		376	381	386	390	395	400	405	410	415	419
900		424	429	434	439	444	448	453	458	463	468
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
840" = 0° 14'				8580" = 2° 23'				8820" = 2° 27'			
900" = 0° 15'				8640" = 2° 24'				8880" = 2° 28'			
8460" = 2° 21'				8700" = 2° 25'				8940" = 2° 29'			
8520" = 2° 22'				8760" = 2° 26'				9000" = 2° 30'			

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
900	95 424	429	434	439	444	448	453	458	463	468		
901	472	477	482	487	492	497	501	506	511	516		
902	521	525	530	535	540	545	550	554	559	564		
903	569	574	578	583	588	593	598	602	607	612		
904	617	622	626	631	636	641	646	650	655	660		
905	665	670	674	679	684	689	694	698	703	708		
906	713	718	722	727	732	737	742	746	751	756		
907	761	766	770	775	780	785	789	794	799	804		
908	809	813	818	823	828	832	837	842	847	852		
909	856	861	866	871	875	880	885	890	895	899		
910	904	909	914	918	923	928	933	938	942	947		
911	952	957	961	966	971	976	980	985	990	995		
912	999	*004	*009	*014	*019	*023	*028	*033	*038	*042		
913	96 047	052	057	061	066	071	076	080	085	090		5
914	095	099	104	109	114	118	123	128	133	137		1 0.5
915	142	147	152	156	161	166	171	175	180	185		2 1.0
916	190	194	199	204	209	213	218	223	227	232		3 1.5
917	237	242	246	251	256	261	265	270	275	280		4 2.0
918	284	289	294	298	303	308	313	317	322	327		5 2.5
919	332	336	341	346	350	355	360	365	369	374		6 3.0
920	379	384	388	393	398	402	407	412	417	421		7 3.5
921	426	431	435	440	445	450	454	459	464	468		8 4.0
922	473	478	483	487	492	497	501	506	511	515		9 4.5
923	520	525	530	534	539	544	548	553	558	562		
924	567	572	577	581	586	591	595	600	605	609		
925	614	619	624	628	633	638	642	647	652	656		
926	661	666	670	675	680	685	689	694	699	703		
927	708	713	717	722	727	731	736	741	745	750		
928	755	759	764	769	774	778	783	788	792	797		
929	802	806	811	816	820	825	830	834	839	844		
930	848	853	858	862	867	872	876	881	886	890		
931	895	900	904	909	914	918	923	928	932	937		
932	942	946	951	956	960	965	970	974	979	984		
933	988	993	997	*002	*007	*011	*016	*021	*025	*030		
934	97 035	039	044	049	053	058	063	067	072	077		
935	081	086	090	095	100	104	109	114	118	123		4
936	128	132	137	142	146	151	155	160	165	169		1 0.4
937	174	179	183	188	192	197	202	206	211	216		2 0.8
938	220	225	230	234	239	243	248	253	257	262		3 1.2
939	267	271	276	280	285	290	294	299	304	308		4 1.6
940	313	317	322	327	331	336	340	345	350	354		5 2.0
941	359	364	368	373	377	382	387	391	396	400		6 2.4
942	405	410	414	419	424	428	433	437	442	447		7 2.8
943	451	456	460	465	470	474	479	483	488	493		8 3.2
944	497	502	506	511	516	520	525	529	534	539		9 3.6
945	543	548	552	557	562	566	571	575	580	585		
946	589	594	598	603	607	612	617	621	626	630		
947	635	640	644	649	653	658	663	667	672	676		
948	681	685	690	695	699	704	708	713	717	722		
949	727	731	736	740	745	749	754	759	763	768		
950	772	777	782	786	791	795	800	804	809	813		
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
900" = 0° 15'				9120" = 2° 32'			9360" = 2° 36'					
9000" = 2° 30'				9180" = 2° 33'			9420" = 2° 37'					
9060" = 2° 31'				9240" = 2° 34'			9480" = 2° 38'					
				9300" = 2° 35'								

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
950	97 772	777	782	786	791	795	800	804	809	813
951	818	823	827	832	836	841	845	850	855	859
952	864	868	873	877	882	886	891	896	900	905
953	909	914	918	923	928	932	937	941	945	950
954	955	959	964	968	973	978	982	987	991	996
955	98 000	005	009	014	019	023	028	032	037	041
956	046	050	055	059	064	068	073	078	082	087
957	091	096	100	105	109	114	118	123	127	132
958	137	141	146	150	155	159	164	168	173	177
959	182	186	191	195	200	204	209	214	218	223
960	227	232	236	241	245	250	254	259	263	268
961	272	277	281	286	290	295	299	304	308	313
962	318	322	327	331	336	340	345	349	354	358
963	363	367	372	376	381	385	390	394	399	403
964	408	412	417	421	426	430	435	439	444	448
965	453	457	462	466	471	475	480	484	489	493
966	498	502	507	511	516	520	525	529	534	538
967	543	547	552	556	561	565	570	574	579	583
968	588	592	597	601	605	610	614	619	623	628
969	632	637	641	646	650	655	659	664	668	673
970	677	682	686	691	695	700	704	709	713	717
971	722	726	731	735	740	744	749	753	758	762
972	767	771	776	780	784	789	793	798	802	807
973	811	816	820	825	829	834	838	843	847	851
974	856	860	865	869	874	878	883	887	892	896
975	900	905	909	914	918	923	927	932	936	941
976	945	949	954	958	963	967	972	976	981	985
977	989	994	998	*003	*007	*012	*016	*021	*025	*029
978	99 034	038	043	047	052	056	061	065	069	074
979	078	083	087	092	096	100	105	109	114	118
980	123	127	131	136	140	145	149	154	158	162
981	167	171	176	180	185	189	193	198	202	207
982	211	216	220	224	229	233	238	242	247	251
983	255	260	264	269	273	277	282	286	291	295
984	300	304	308	313	317	322	326	330	335	339
985	344	348	352	357	361	366	370	374	379	383
986	388	392	396	401	405	410	414	419	423	427
987	432	436	441	445	449	454	458	463	467	471
988	476	480	484	489	493	498	502	506	511	515
989	520	524	528	533	537	542	546	550	555	559
990	564	568	572	577	581	585	590	594	599	603
991	607	612	616	621	625	629	634	638	642	647
992	651	656	660	664	669	673	677	682	686	691
993	695	699	704	708	712	717	721	726	730	734
994	739	743	747	752	756	760	765	769	774	778
995	782	787	791	795	800	804	808	813	817	822
996	826	830	835	839	843	848	852	856	861	865
997	870	874	878	883	887	891	896	900	904	909
998	913	917	922	926	930	935	939	944	948	952
999	957	961	965	970	974	978	983	987	991	996
1000	00 000	004	009	013	017	022	026	030	035	039

	5
1	0.5
2	1.0
3	1.5
4	2.0
5	2.5
6	3.0
7	3.5
8	4.0
9	4.5

	4
1	0.4
2	0.8
3	1.2
4	1.6
5	2.0
6	2.4
7	2.8
8	3.2
9	3.6

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
900" = 0° 15'										
960" = 0° 16'										
9480" = 2° 38'										
9540" = 2° 39'										
9600" = 2° 40'										
9660" = 2° 41'										
9720" = 2° 42'										
9780" = 2° 43'										
9840" = 2° 44'										
9900" = 2° 45'										
9960" = 2° 46'										

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1000	000 000	043	087	130	174	217	260	304	347	391	
1001	434	477	521	564	608	651	694	738	781	824	
1002	868	911	954	998	*041	*084	*128	*171	*214	*258	
1003	001 301	344	388	431	474	517	561	604	647	690	
1004	734	777	820	863	907	950	993	*036	*080	*123	
1005	002 166	209	252	296	339	382	425	468	512	555	44
1006	598	641	684	727	771	814	857	900	943	986	1 4·4
1007	003 029	073	116	159	202	245	288	331	374	417	2 8·8
1008	461	504	547	590	633	676	719	762	805	848	3 13·2
1009	891	934	977	*020	*063	*106	*149	*192	*235	*278	4 17·6
1010	004 321	364	407	450	493	536	579	622	665	708	5 22·0
1011	751	794	837	880	923	966	*009	*052	*095	*138	6 26·4
1012	005 181	223	266	309	352	395	438	481	524	567	7 30·8
1013	609	652	695	738	781	824	867	909	952	995	8 35·2
1014	006 038	081	124	166	209	252	295	338	380	423	9 39·6
1015	466	509	552	594	637	680	723	765	808	851	
1016	894	936	979	*022	*065	*107	*150	*193	*236	*278	
1017	007 321	364	406	449	492	534	577	620	662	705	43
1018	748	790	833	876	918	961	*004	*046	*089	*132	1 4·3
1019	008 174	217	259	302	345	387	430	472	515	558	2 8·6
1020	600	643	685	728	770	813	856	898	941	983	3 12·9
1021	009 026	068	111	153	196	238	281	323	366	408	4 17·2
1022	451	493	536	578	621	663	706	748	791	833	5 21·5
1023	876	918	961	*003	*045	*088	*130	*173	*215	*258	6 25·8
1024	010 300	342	385	427	470	512	554	597	639	681	7 30·1
1025	724	766	809	851	893	936	978	*020	*063	*105	8 34·4
1026	011 147	190	232	274	317	359	401	444	486	528	9 38·7
1027	570	613	655	697	740	782	824	866	909	951	
1028	993	*035	*078	*120	*162	*204	*247	*289	*331	*373	
1029	012 415	458	500	542	584	626	669	711	753	795	
1030	837	879	922	964	006	*048	*090	*132	*174	*217	42
1031	013 259	301	343	385	427	469	511	553	595	638	1 4·2
1032	680	722	764	806	848	890	932	974	*016	*058	2 8·4
1033	014 100	142	184	226	268	310	353	395	437	479	3 12·6
1034	521	563	605	647	689	730	772	814	856	898	4 16·8
1035	940	982	*024	*066	*108	*150	*192	*234	*276	*318	5 21·0
1036	015 360	402	444	485	527	569	611	653	695	737	6 25·2
1037	779	821	863	904	946	988	*030	*072	*114	*156	7 29·4
1038	016 197	239	281	323	365	407	448	490	532	574	8 33·6
1039	616	657	699	741	783	824	866	908	950	992	9 37·8
1040	017 033	075	117	159	200	242	284	326	367	409	
1041	451	492	534	576	618	659	701	743	784	826	
1042	868	909	951	993	*034	*076	*118	*159	*201	*243	
1043	018 284	326	368	409	451	492	534	576	617	659	41
1044	700	742	784	825	867	908	950	992	*033	*075	1 4·1
1045	019 116	158	199	241	282	324	366	407	449	490	2 8·2
1046	532	573	615	656	698	739	781	822	864	905	3 12·3
1047	947	988	*030	*071	*113	*154	*195	*237	*278	*320	4 16·4
1048	020 361	403	444	486	527	566	610	651	693	734	5 20·5
1049	775	817	858	900	941	982	*024	*065	*107	*148	6 24·6
1050	021 189	231	272	313	355	396	437	479	520	561	7 28·7
											8 32·8
											9 36·9
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9960"	= 2° 46'			10140" = 2° 49'			10380" = 2° 53'				
10020"	= 2° 47'			10200" = 2° 50'			10440" = 2° 54'				
~10080"	= 2° 48'			10260" = 2° 51'			10500" = 2° 55'				
				10320" = 2° 52'							

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1050	021 189	231	272	313	355	396	437	479	520	561	
1051	603	644	685	727	768	809	851	892	933	974	
1052	022 016	057	098	140	181	222	263	305	346	387	
1053	428	470	511	552	593	635	676	717	758	799	
1054	841	882	923	964	*005	*047	*088	*129	*170	*211	
1055	023 252	294	335	376	417	458	499	541	582	623	
1056	664	695	746	787	828	870	911	952	993	*034	
1057	024 075	116	157	198	239	280	321	363	404	445	
1058	486	527	568	609	650	691	732	773	814	855	
1059	896	937	978	*019	*060	*101	*142	*183	*224	*265	
1060	025 306	347	388	429	470	511	552	593	634	674	
1061	715	756	797	838	879	920	961	002	*043	*084	
1062	026 125	165	206	247	288	329	370	411	452	492	
1063	533	574	615	656	697	737	778	819	860	901	
1064	942	982	*023	*064	*105	*146	*186	*227	*268	*309	
1065	027 350	390	431	472	513	553	594	635	676	716	
1066	757	798	839	879	920	961	*002	*042	*083	*124	
1067	028 164	205	246	287	327	368	409	449	490	531	
1068	571	612	653	693	734	775	815	856	896	937	
1069	978	*018	*059	*100	*140	*181	*221	*262	*303	*343	
1070	029 384	424	465	506	546	587	627	668	708	749	
1071	789	830	871	911	952	992	033	*073	*114	*154	
1072	030 195	235	276	316	357	397	438	478	519	559	
1073	600	640	681	721	762	802	843	883	923	964	
1074	031 004	045	085	126	166	206	247	287	328	368	
1075	408	449	489	530	570	610	651	691	732	772	
1076	812	853	893	933	974	*014	*054	*095	*135	*175	
1077	032 216	256	296	337	377	417	458	498	538	578	
1078	619	659	699	740	780	820	860	901	941	981	
1079	033 021	062	102	142	182	223	263	303	343	384	
1080	424	464	504	544	585	625	665	705	745	786	
1081	826	866	906	946	986	*027	*067	*107	*147	*187	
1082	034 227	267	308	348	388	428	468	508	548	588	
1083	628	669	709	749	789	829	869	909	949	989	
1084	035 029	069	109	149	190	230	270	310	350	390	
1085	430	470	510	550	590	630	670	710	750	790	
1086	830	870	910	950	990	*030	*070	*110	*150	*190	
1087	036 230	269	309	349	389	429	469	509	549	589	
1088	629	669	709	749	789	828	868	908	948	988	
1089	037 028	068	108	148	187	227	267	307	347	387	
1090	426	466	506	546	586	626	665	705	745	785	
1091	825	865	904	944	984	*024	*064	*103	*143	*183	
1092	038 223	262	302	342	382	421	461	501	541	580	
1093	620	660	700	739	779	819	859	898	938	978	
1094	039 017	057	097	136	176	216	255	295	335	374	
1095	414	454	493	533	573	612	652	692	731	771	
1096	811	850	890	929	969	*009	*048	*088	*127	*167	
1097	040 207	246	286	325	365	405	444	484	523	563	
1098	602	642	681	721	761	800	840	879	919	958	
1099	998	*037	*077	*116	*156	*195	*235	*274	*314	*353	
1100	041 393	432	472	511	551	590	630	669	708	748	
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10500''	= 2° 55'		10680'' = 2° 58'				10860'' = 3° 1'				
10560''	= 2° 56'		10740'' = 2° 59'				10920'' = 3° 2'				
10620''	= 2° 57'		10800'' = 3° 0'				10980'' = 3° 3'				

42

1 4.2
2 8.4
3 12.6
4 16.8
5 21.0

6 25.2

7 29.4
8 33.6
9 37.8

41

1 4.1
2 8.2
3 12.3
4 16.4
5 20.5
6 24.6
7 28.7
8 32.8
9 36.9

40

1 4.0
2 8.0
3 12.0
4 16.0
5 20.0
6 24.0
7 28.0
8 32.0
9 36.0

39

1 3.9
2 7.8
3 11.7
4 15.6
5 19.5
6 23.4
7 27.3
8 31.2
9 35.1

Häufig vorkommende Constanten.

1. Verhältniss zwischen der Peripherie und dem Durchmesser eines Kreises.

$$\begin{array}{ll} \pi = 3.141\,593, \log \pi = 0.497\,150 & \pi^2 = 9.869\,604, \log \pi^2 = 0.994\,300 \\ \frac{4}{3}\pi = 4.188\,790, \log \frac{4}{3}\pi = 0.622\,089 & \frac{1}{\pi^2} = 0.101\,321, \log \frac{1}{\pi^2} = 0.005\,700-1 \\ \frac{\pi}{6} = 0.523\,599, \log \frac{\pi}{6} = 0.718\,999-1 & \sqrt{\pi} = 1.772\,454, \log \sqrt{\pi} = 0.248\,575 \\ \frac{1}{\pi} = 0.318\,310, \log \frac{1}{\pi} = 0.502\,850-1 & \frac{1}{\sqrt{\pi}} = 0.564\,190, \log \frac{1}{\sqrt{\pi}} = 0.751\,425-1 \end{array}$$

2. Der dem Halbmesser gleiche Kreisbogen.

$$\varphi = 57^\circ 17' 44.806''$$

$$\begin{array}{lll} \varphi^0 = 57.295\,78 & \varphi' = 3437.747 & \varphi'' = 206264.8 \\ \log \varphi^0 = 1.758\,123 & \log \varphi' = 3.536\,274 & \log \varphi'' = 5.314\,425 \end{array}$$

3. Länge der Kreisbogen für den Halbmesser 1.

Grade				Minuten		Secunden	
1	0.017 453	60	1.047 198	1	0.000 291	1	0.000 005
2	0.034 907	70	1.221 730	2	0.000 582	2	0.000 010
3	0.052 360	80	1.396 263	3	0.000 873	3	0.000 015
4	0.069 813	90	1.570 796	4	0.001 164	4	0.000 019
5	0.087 266	100	1.745 329	5	0.001 454	5	0.000 024
6	0.104 720	200	3.490 659	6	0.001 745	6	0.000 029
7	0.122 173	300	5.235 988	7	0.002 036	7	0.000 034
8	0.139 626			8	0.002 327	8	0.000 039
9	0.157 080			9	0.002 618	9	0.000 044
10	0.174 533			10	0.002 909	10	0.000 048
20	0.349 066			20	0.005 818	20	0.000 097
30	0.523 599			30	0.008 727	30	0.000 145
40	0.698 132			40	0.011 636	40	0.000 194
50	0.872 665			50	0.014 544	50	0.000 242

$$\begin{array}{lll} \text{arc } 1^0 = 0.017\,453 & \text{arc } 1' = 0.000\,291 & \text{arc } 1'' = 0.000\,005 \\ \log \text{arc } 1^0 = 8.241\,877-10 & \log \text{arc } 1' = 6.463\,726-10 & \log \text{arc } 1'' = 4.685\,575-10 \end{array}$$

4. Verwandlung der gemeinen Logarithmen in natürliche, und der natürlichen Logarithmen in gemeine.

Die Basis der natürlichen Logarithmen ist $e = 2.718\,282$.

$$\begin{array}{ll} \log \text{ nat } 10 = 2.302\,585 & \log \text{ vulg } e = 0.434\,294 \\ \log \text{ nat } N = 2.302\,585 \log \text{ vulg } N & \log \text{ vulg } N = 0.434\,294 \log \text{ nat } N \end{array}$$

Vielfache von 2.302 585				Vielfache von 0.434 294			
1	2.302 585	6	13.815 511	1	0.434 294	6	2.605 767
2	4.605 170	7	16.118 096	2	0.868 589	7	3.040 061
3	6.907 755	8	18.420 681	3	1.302 883	8	3.474 356
4	9.210 340	9	20.723 266	4	1.737 178	9	3.908 650
5	11.512 926	10	23.025 851	5	2.171 472	10	4.342 945

II.

Gemeine Logarithmen

der

Winkelfunctionen.

Sec.	M	sin 0°	tang 0°	cot 0°	cos 0°	'
0	0	— ∞	— ∞	+ ∞	10	60
60	1	6.46 373	6.46 373	13.53 627	10.00 000	59
120	2	6.76 476	6.76 476	13.23 524	10.00 000	58
180	3	6.94 085	6.94 085	13.05 915	10.00 000	57
240	4	7.06 579	7.06 579	12.93 421	10.00 000	56
300	5	7.16 270	7.16 270	12.83 730	10.00 000	55
360	6	7.24 188	7.24 188	12.75 812	10.00 000	54
420	7	7.30 882	7.30 882	12.69 118	10.00 000	53
480	8	7.36 682	7.36 682	12.63 318	10.00 000	52
540	9	7.41 797	7.41 797	12.58 203	10.00 000	51
600	10	7.46 373	7.46 373	12.53 627	10.00 000	50
660	11	7.50 512	7.50 512	12.49 488	10.00 000	49
720	12	7.54 291	7.54 291	12.45 709	10.00 000	48
780	13	7.57 767	7.57 767	12.42 233	10.00 000	47
840	14	7.60 985	7.60 986	12.39 014	10.00 000	46
900	15	7.63 982	7.63 982	12.36 018	10.00 000	45
960	16	7.66 784	7.66 785	12.33 215	10.00 000	44
1020	17	7.69 417	7.69 418	12.30 582	9.99 999	43
1080	18	7.71 900	7.71 900	12.28 100	9.99 999	42
1140	19	7.74 248	7.74 248	12.25 752	9.99 999	41
1200	20	7.76 475	7.76 476	12.23 524	9.99 999	40
1260	21	7.78 594	7.78 595	12.21 405	9.99 999	39
1320	22	7.80 615	7.80 615	12.19 385	9.99 999	38
1380	23	7.82 545	7.82 546	12.17 454	9.99 999	37
1440	24	7.84 393	7.84 394	12.15 606	9.99 999	36
1500	25	7.86 166	7.86 167	12.13 833	9.99 999	35
1560	26	7.87 870	7.87 871	12.12 129	9.99 999	34
1620	27	7.89 509	7.89 510	12.10 490	9.99 999	33
1680	28	7.91 088	7.91 089	12.08 911	9.99 999	32
1740	29	7.92 612	7.92 613	12.07 387	9.99 998	31
1800	30	7.94 084	7.94 086	12.05 914	9.99 998	30
1860	31	7.95 508	7.95 510	12.04 490	9.99 998	29
1920	32	7.96 887	7.96 889	12.03 111	9.99 998	28
1980	33	7.98 223	7.98 225	12.01 775	9.99 998	27
2040	34	7.99 520	7.99 522	12.00 478	9.99 998	26
2100	35	8.00 779	8.00 781	11.99 219	9.99 998	25
2160	36	8.02 002	8.02 004	11.97 996	9.99 998	24
2220	37	8.03 192	8.03 194	11.96 806	9.99 997	23
2280	38	8.04 350	8.04 353	11.95 647	9.99 997	22
2340	39	8.05 478	8.05 481	11.94 519	9.99 997	21
2400	40	8.06 578	8.06 581	11.93 419	9.99 997	20
2460	41	8.07 650	8.07 653	11.92 347	9.99 997	19
2520	42	8.08 696	8.08 700	11.91 300	9.99 997	18
2580	43	8.09 718	8.09 722	11.90 278	9.99 997	17
2640	44	8.10 717	8.10 720	11.89 280	9.99 996	16
2700	45	8.11 693	8.11 696	11.88 304	9.99 996	15
2760	46	8.12 647	8.12 651	11.87 349	9.99 996	14
2820	47	8.13 581	8.13 585	11.86 415	9.99 996	13
2880	48	8.14 495	8.14 500	11.85 500	9.99 996	12
2940	49	8.15 391	8.15 395	11.84 605	9.99 996	11
3000	50	8.16 268	8.16 273	11.83 727	9.99 995	10
3060	51	8.17 128	8.17 133	11.82 867	9.99 995	9
3120	52	8.17 971	8.17 976	11.82 024	9.99 995	8
3180	53	8.18 798	8.18 804	11.81 196	9.99 995	7
3240	54	8.19 610	8.19 616	11.80 384	9.99 995	6
3300	55	8.20 407	8.20 413	11.79 587	9.99 994	5
3360	56	8.21 189	8.21 195	11.78 805	9.99 994	4
3420	57	8.21 958	8.21 964	11.78 036	9.99 994	3
3480	58	8.22 713	8.22 720	11.77 280	9.99 994	2
3540	59	8.23 456	8.23 462	11.76 538	9.99 994	1
3600	60	8.24 186	8.24 192	11.75 808	9.99 993	0

log sin x = s (x) + log x"		
log x" = log sin x - s (x)		
x"	s (x)	log sin x
0	4.68 557	— ∞
2409	4.68 556	8.06 740
3417	4.68 555	8.21 920
3600		8.24 186

log tang x = t (x) + log x"		
log x" = log tang x - t (x)		
x"	t (x)	log tang x
0	4.68 557	— ∞
200	4.68 558	6.98 660
1726	4.68 559	7.92 263
2432	4.68 560	8.07 156
2976	4.68 561	8.15 924
3434	4.68 562	8.22 142
3600		8.24 192

Sec.	'	cos 89°	cot 89°	tang 89°	sin 89°	M
------	---	---------	---------	----------	---------	---

Sec.	M	sin 1°	tang 1°	cot 1°	cos 1°	'
3600	0	8.24 186	8.24 192	11.75 808	9.99 993	60
3660	1	8.24 903	8.24 910	11.75 090	9.99 993	59
3720	2	8.25 609	8.25 616	11.74 384	9.99 993	58
3780	3	8.26 304	8.26 312	11.73 688	9.99 993	57
3840	4	8.26 988	8.26 996	11.73 004	9.99 992	56
3900	5	8.27 661	8.27 669	11.72 331	9.99 992	55
3960	6	8.28 324	8.28 332	11.71 668	9.99 992	54
4020	7	8.28 977	8.28 986	11.71 014	9.99 992	53
4080	8	8.29 621	8.29 629	11.70 371	9.99 992	52
4140	9	8.30 255	8.30 263	11.69 737	9.99 991	51
4200	10	8.30 879	8.30 888	11.69 112	9.99 991	50
4260	11	8.31 495	8.31 505	11.68 495	9.99 991	49
4320	12	8.32 103	8.32 112	11.67 888	9.99 990	48
4380	13	8.32 702	8.32 711	11.67 289	9.99 990	47
4440	14	8.33 292	8.33 302	11.66 698	9.99 990	46
4500	15	8.33 875	8.33 886	11.66 114	9.99 990	45
4560	16	8.34 450	8.34 461	11.65 539	9.99 989	44
4620	17	8.35 018	8.35 029	11.64 971	9.99 989	43
4680	18	8.35 578	8.35 590	11.64 410	9.99 989	42
4740	19	8.36 131	8.36 143	11.63 857	9.99 989	41
4800	20	8.36 678	8.36 689	11.63 311	9.99 988	40
4860	21	8.37 217	8.37 229	11.62 771	9.99 988	39
4920	22	8.37 750	8.37 762	11.62 238	9.99 988	38
4980	23	8.38 276	8.38 289	11.61 711	9.99 987	37
5040	24	8.38 796	8.38 809	11.61 191	9.99 987	36
5100	25	8.39 310	8.39 323	11.60 677	9.99 987	35
5160	26	8.39 818	8.39 832	11.60 168	9.99 986	34
5220	27	8.40 320	8.40 334	11.59 666	9.99 986	33
5280	28	8.40 816	8.40 830	11.59 170	9.99 986	32
5340	29	8.41 307	8.41 321	11.58 679	9.99 985	31
5400	30	8.41 792	8.41 807	11.58 193	9.99 985	30
5460	31	8.42 272	8.42 287	11.57 713	9.99 985	29
5520	32	8.42 746	8.42 762	11.57 238	9.99 984	28
5580	33	8.43 216	8.43 232	11.56 768	9.99 984	27
5640	34	8.43 680	8.43 696	11.56 304	9.99 984	26
5700	35	8.44 139	8.44 156	11.55 844	9.99 983	25
5760	36	8.44 594	8.44 611	11.55 389	9.99 983	24
5820	37	8.45 044	8.45 061	11.54 939	9.99 983	23
5880	38	8.45 489	8.45 507	11.54 493	9.99 982	22
5940	39	8.45 930	8.45 948	11.54 052	9.99 982	21
6000	40	8.46 366	8.46 385	11.53 615	9.99 982	20
6060	41	8.46 799	8.46 817	11.53 183	9.99 981	19
6120	42	8.47 226	8.47 245	11.52 755	9.99 981	18
6180	43	8.47 650	8.47 669	11.52 331	9.99 981	17
6240	44	8.48 069	8.48 089	11.51 911	9.99 980	16
6300	45	8.48 485	8.48 505	11.51 495	9.99 980	15
6360	46	8.48 896	8.48 917	11.51 083	9.99 979	14
6420	47	8.49 304	8.49 325	11.50 675	9.99 979	13
6480	48	8.49 708	8.49 729	11.50 271	9.99 979	12
6540	49	8.50 108	8.50 130	11.49 870	9.99 978	11
6600	50	8.50 504	8.50 527	11.49 473	9.99 978	10
6660	51	8.50 897	8.50 920	11.49 080	9.99 977	9
6720	52	8.51 287	8.51 310	11.48 690	9.99 977	8
6780	53	8.51 673	8.51 696	11.48 304	9.99 977	7
6840	54	8.52 055	8.52 079	11.47 921	9.99 976	6
6900	55	8.52 434	8.52 459	11.47 541	9.99 976	5
6960	56	8.52 810	8.52 835	11.47 165	9.99 975	4
7020	57	8.53 183	8.53 208	11.46 792	9.99 975	3
7080	58	8.53 552	8.53 578	11.46 422	9.99 974	2
7140	59	8.53 919	8.53 945	11.46 055	9.99 974	1
7200	60	8.54 282	8.54 308	11.45 692	9.99 974	0

log sin x = s (x) + log x"		
log x" = log sin x - s (x)		
x"	s (x)	log sin x
3600	4.68 555	8.24 186
4190	4.68 554	8.30 776
4840	4.68 553	8.37 038
5414	4.68 552	8.41 904
5932	4.68 551	8.45 872
6408	4.68 550	8.49 223
6851	4.68 549	8.52 125
7200		8.54 282

log tang x = t (x) + log x"		
log x" = log tang x - t (x)		
x"	t (x)	log tang x
3600	4.68 562	8.24 192
3838	4.68 563	8.26 973
4204	4.68 564	8.30 930
4540	4.68 565	8.34 270
4852	4.68 566	8.37 158
5146	4.68 567	8.39 713
5424	4.68 568	8.41 999
5689	4.68 569	8.44 072
5941	4.68 570	8.45 955
6184	4.68 571	8.47 697
6417	4.68 572	8.49 305
6642	4.68 573	8.50 802
6859	4.68 574	8.52 200
7070	4.68 575	8.53 516
7200		8.54 308

Sec.	'	cos 88°	cot 88°	tang 88°	sin 88°	M
------	---	---------	---------	----------	---------	---

Sec.	M	sin 2°	tang 2°	cot 2°	cos 2°	'	
7200	0	8.54 282	8.54 308	11.45 692	9.99 974	60	$\log \sin x = s(x) + \log x''$
7260	1	8.54 642	8.54 669	11.45 331	9.99 973	59	$\log x'' = \log \sin x - s(x)$
7320	2	8.54 999	8.55 027	11.44 973	9.99 973	58	
7380	3	8.55 354	8.55 382	11.44 618	9.99 972	57	x''
7440	4	8.55 705	8.55 734	11.44 266	9.99 972	56	$s(x)$
7500	5	8.56 054	8.56 083	11.43 917	9.99 971	55	$\log \sin x$
7560	6	8.56 400	8.56 429	11.43 571	9.99 971	54	7200
7620	7	8.56 743	8.56 773	11.43 227	9.99 970	53	4.68 549
7680	8	8.57 084	8.57 114	11.42 886	9.99 970	52	7267
7740	9	8.57 421	8.57 452	11.42 548	9.99 969	51	4.68 548
7800	10	8.57 757	8.57 788	11.42 212	9.99 969	50	7662
7860	11	8.58 089	8.58 121	11.41 879	9.99 968	49	4.68 547
7920	12	8.58 419	8.58 451	11.41 549	9.99 968	48	8036
7980	13	8.58 747	8.58 779	11.41 221	9.99 967	47	4.68 546
8040	14	8.59 072	8.59 105	11.40 895	9.99 967	46	8394
8100	15	8.59 395	8.59 428	11.40 572	9.99 967	45	4.68 545
8160	16	8.59 715	8.59 749	11.40 251	9.99 966	44	8737
8220	17	8.60 038	8.60 068	11.39 932	9.99 966	43	4.68 544
8280	18	8.60 349	8.60 384	11.39 616	9.99 965	42	9067
8340	19	8.60 662	8.60 698	11.39 302	9.99 964	41	4.68 543
8400	20	8.60 973	8.61 009	11.38 991	9.99 964	40	9385
8460	21	8.61 282	8.61 319	11.38 681	9.99 963	39	4.68 542
8520	22	8.61 589	8.61 626	11.38 374	9.99 963	38	9693
8580	23	8.61 894	8.61 931	11.38 069	9.99 962	37	4.68 541
8640	24	8.62 196	8.62 234	11.37 766	9.99 962	36	9992
8700	25	8.62 497	8.62 535	11.37 465	9.99 961	35	4.68 540
8760	26	8.62 795	8.62 834	11.37 166	9.99 961	34	10282
8820	27	8.63 091	8.63 131	11.36 869	9.99 960	33	10564
8880	28	8.63 385	8.63 426	11.36 574	9.99 960	32	4.68 538
8940	29	8.63 678	8.63 718	11.36 282	9.99 959	31	10800
9000	30	8.63 968	8.64 009	11.35 991	9.99 959	30	*
9060	31	8.64 256	8.64 298	11.35 702	9.99 958	29	$\log \tan x = t(x) + \log x''$
9120	32	8.64 543	8.64 585	11.35 415	9.99 958	28	$\log x'' = \log \tan(x) - t(x)$
9180	33	8.64 827	8.64 870	11.35 130	9.99 957	27	x''
9240	34	8.65 110	8.65 154	11.34 846	9.99 956	26	$t(x)$
9300	35	8.65 391	8.65 435	11.34 565	9.99 956	25	$\log \tan x$
9360	36	8.65 670	8.65 715	11.34 285	9.99 955	24	7200
9420	37	8.65 947	8.65 993	11.34 007	9.99 955	23	4.68 575
9480	38	8.66 223	8.66 269	11.33 731	9.99 954	22	7275
9540	39	8.66 497	8.66 543	11.33 457	9.99 954	21	4.68 576
9600	40	8.66 769	8.66 816	11.33 184	9.99 953	20	7474
9660	41	8.67 039	8.67 087	11.32 913	9.99 952	19	4.68 577
9720	42	8.67 308	8.67 356	11.32 644	9.99 952	18	7668
9780	43	8.67 575	8.67 624	11.32 376	9.99 951	17	4.68 578
9840	44	8.67 841	8.67 890	11.32 110	9.99 951	16	857
9900	45	8.68 104	8.68 154	11.31 846	9.99 950	15	4.68 579
9960	46	8.68 367	8.68 417	11.31 583	9.99 949	14	8042
10020	47	8.68 627	8.68 678	11.31 322	9.99 949	13	4.68 580
10080	48	8.68 886	8.68 938	11.31 062	9.99 948	12	8222
10140	49	8.69 144	8.69 196	11.30 804	9.99 948	11	4.68 581
10200	50	8.69 400	8.69 453	11.30 547	9.99 947	10	8399
10260	51	8.69 654	8.69 708	11.30 292	9.99 946	9	4.68 582
10320	52	8.69 907	8.69 962	11.30 038	9.99 946	8	8572
10380	53	8.70 159	8.70 214	11.29 786	9.99 945	7	4.68 583
10440	54	8.70 409	8.70 465	11.29 535	9.99 944	6	8742
10500	55	8.70 658	8.70 714	11.29 286	9.99 944	5	8908
10560	56	8.70 905	8.70 962	11.29 038	9.99 943	4	4.68 585
10620	57	8.71 151	8.71 208	11.28 792	9.99 942	3	9071
10680	58	8.71 395	8.71 453	11.28 547	9.99 942	2	4.68 586
10740	59	8.71 638	8.71 697	11.28 303	9.99 941	1	9232
10800	60	8.71 880	8.71 940	11.28 060	9.99 940	0	9390
							4.68 588
							8.65 566
							8.67 253
							8.67 921
							8.68 570
							8.69 201
							8.69 814
							8.70 410
							8.70 987
							8.71 551
							8.71 940
Sec.	'	cos 87°	cot 87°	tang 87°	sin 87°	M	

M	sin 3°	tang 3°	cot 3°	cos 3°	'
0	8.71 880	8.71 940	11.28 060	9.99 940	60
1	8.72 120	8.72 181	11.27 819	9.99 940	59
2	8.72 359	8.72 420	11.27 580	9.99 939	58
3	8.72 597	8.72 659	11.27 341	9.99 938	57
4	8.72 834	8.72 896	11.27 104	9.99 938	56
5	8.73 069	8.73 132	11.26 868	9.99 937	55
6	8.73 303	8.73 366	11.26 634	9.99 936	54
7	8.73 535	8.73 600	11.26 400	9.99 936	53
8	8.73 767	8.73 832	11.26 168	9.99 935	52
9	8.73 997	8.74 063	11.25 937	9.99 934	51
10	8.74 226	8.74 292	11.25 708	9.99 934	50
11	8.74 454	8.74 521	11.25 479	9.99 933	49
12	8.74 680	8.74 748	11.25 252	9.99 932	48
13	8.74 906	8.74 974	11.25 026	9.99 932	47
14	8.75 130	8.75 199	11.24 801	9.99 931	46
15	8.75 353	8.75 423	11.24 577	9.99 930	45
16	8.75 575	8.75 645	11.24 355	9.99 929	44
17	8.75 795	8.75 867	11.24 133	9.99 929	43
18	8.76 015	8.76 087	11.23 913	9.99 928	42
19	8.76 234	8.76 306	11.23 694	9.99 927	41
20	8.76 451	8.76 525	11.23 475	9.99 926	40
21	8.76 667	8.76 742	11.23 258	9.99 926	39
22	8.76 883	8.76 958	11.23 042	9.99 925	38
23	8.77 097	8.77 173	11.22 827	9.99 924	37
24	8.77 310	8.77 387	11.22 613	9.99 923	36
25	8.77 522	8.77 600	11.22 400	9.99 923	35
26	8.77 733	8.77 811	11.22 189	9.99 922	34
27	8.77 943	8.78 022	11.21 978	9.99 921	33
28	8.78 152	8.78 232	11.21 768	9.99 920	32
29	8.78 360	8.78 441	11.21 559	9.99 920	31
30	8.78 568	8.78 649	11.21 351	9.99 919	30
31	8.78 774	8.78 855	11.21 145	9.99 918	29
32	8.78 979	8.79 061	11.20 939	9.99 917	28
33	8.79 183	8.79 266	11.20 734	9.99 917	27
34	8.79 386	8.79 470	11.20 530	9.99 916	26
35	8.79 588	8.79 673	11.20 327	9.99 915	25
36	8.79 789	8.79 875	11.20 125	9.99 914	24
37	8.79 990	8.80 076	11.19 934	9.99 913	23
38	8.80 189	8.80 277	11.19 723	9.99 913	22
39	8.80 388	8.80 476	11.19 524	9.99 912	21
40	8.80 585	8.80 674	11.19 326	9.99 911	20
41	8.80 782	8.80 872	11.19 128	9.99 910	19
42	8.80 978	8.81 068	11.18 932	9.99 909	18
43	8.81 173	8.81 264	11.18 736	9.99 909	17
44	8.81 367	8.81 459	11.18 541	9.99 908	16
45	8.81 560	8.81 653	11.18 347	9.99 907	15
46	8.81 752	8.81 846	11.18 154	9.99 906	14
47	8.81 944	8.82 038	11.17 962	9.99 905	13
48	8.82 134	8.82 230	11.17 770	9.99 904	12
49	8.82 324	8.82 420	11.17 580	9.99 904	11
50	8.82 513	8.82 610	11.17 390	9.99 903	10
51	8.82 701	8.82 799	11.17 201	9.99 902	9
52	8.82 888	8.82 987	11.17 013	9.99 901	8
53	8.83 075	8.83 175	11.16 825	9.99 900	7
54	8.83 261	8.83 361	11.16 639	9.99 899	6
55	8.83 446	8.83 547	11.16 453	9.99 898	5
56	8.83 630	8.83 732	11.16 268	9.99 898	4
57	8.83 813	8.83 916	11.16 084	9.99 897	3
58	8.83 996	8.84 100	11.15 900	9.99 896	2
59	8.84 177	8.84 282	11.15 718	9.99 895	1
60	8.84 358	8.84 464	11.15 536	9.99 894	0
'	cos 86°	cot 86°	tang 86°	sin 86°	M

	241	240	239
10	40.2	40.0	39.8
20	80.3	80.0	79.7
30	120.5	120.0	119.5
40	160.7	160.0	159.3
50	200.8	200.0	199.2
6	24.1	24.0	23.9
7	28.1	28.0	27.9
8	32.1	32.0	31.9
9	36.2	36.0	35.9
	238	237	236
10	39.7	39.5	39.3
20	79.3	79.0	78.7
30	119.0	118.5	118.0
40	158.7	158.0	157.3
50	198.3	197.5	196.7
6	23.8	23.7	23.6
7	27.8	27.7	27.5
8	31.7	31.6	31.5
9	35.7	35.6	35.4
	235	234	232
10	39.2	39.0	38.7
20	78.3	78.0	77.3
30	117.5	117.0	116.0
40	156.7	156.0	154.7
50	195.8	195.0	193.3
6	23.5	23.4	23.2
7	27.4	27.3	27.1
8	31.3	31.2	30.9
9	35.3	35.1	34.8
	231	230	229
10	38.5	38.3	38.2
20	77.0	76.7	76.3
30	115.5	115.0	114.5
40	154.0	153.3	152.7
50	192.5	191.7	190.8
6	23.1	23.0	22.9
7	27.0	26.8	26.7
8	30.8	30.7	30.5
9	34.7	34.5	34.4
	228	227	226
10	38.0	37.8	37.7
20	76.0	75.7	75.3
30	114.0	113.5	113.0
40	152.0	151.3	150.7
50	190.0	189.2	188.3
6	22.8	22.7	22.6
7	26.6	26.5	26.4
8	30.4	30.3	30.1
9	34.2	34.1	33.9

	225	224	223	222
10	37.5	37.3	37.2	37.0
20	75.0	74.7	74.3	74.0
30	112.5	112.0	111.5	111.0
40	150.0	149.3	148.7	148.0
50	187.5	186.7	185.8	185.0
6	22.5	22.4	22.3	22.2
7	26.3	26.1	26.0	25.9
8	30.0	29.9	29.7	29.6
9	33.8	33.6	33.5	33.3

	220	219	217	216
10	36.7	36.5	36.2	36.0
20	73.3	73.0	72.3	72.0
30	110.0	109.5	108.5	108.0
40	146.7	146.0	144.7	144.0
50	183.3	182.5	180.8	180.0
6	22.0	21.9	21.7	21.6
7	25.7	25.6	25.3	25.2
8	29.3	29.2	28.9	28.8
9	33.0	32.9	32.6	32.4

	215	214	213	212
10	35.8	35.7	35.5	35.3
20	71.7	71.3	71.0	70.7
30	107.5	107.0	106.5	106.0
40	143.3	142.7	142.1	141.3
50	179.2	178.3	177.5	176.7
6	21.5	21.4	21.3	21.2
7	25.1	25.0	24.9	24.7
8	28.7	28.5	28.4	28.3
9	32.3	32.1	32.0	31.8

	211	210	209	208
10	35.2	35.0	34.8	34.7
20	70.3	70.0	69.7	69.3
30	105.5	105.0	104.5	104.0
40	140.7	140.0	139.3	138.7
50	175.8	175.0	174.2	173.3
6	21.1	21.0	20.9	20.8
7	24.6	24.5	24.4	24.3
8	28.1	28.0	27.9	27.7
9	31.7	31.5	31.4	31.2

	206	205	204	203
10	34.3	34.2	34.0	33.8
20	68.7	68.3	68.0	67.7
30	103.0	102.5	102.0	101.5
40	137.3	136.7	136.0	135.3
50	171.7	170.8	170.0	169.2
6	20.6	20.5	20.4	20.3
7	24.0	23.9	23.8	23.7
8	27.5	27.3	27.2	27.1
9	30.9	30.8	30.6	30.5

	202	201	199	198
10	33.7	33.5	33.2	33.0
20	67.3	67.0	66.3	66.0
30	101.0	100.5	99.5	99.0
40	134.7	134.0	132.7	132.0
50	168.3	167.5	165.8	165.0
6	20.2	20.1	19.9	19.8
7	23.6	23.5	23.2	23.1
8	26.9	26.8	26.5	26.4
9	30.3	30.2	29.9	29.7

	197	196	195	194
10	32.8	32.7	32.5	32.3
20	65.7	65.3	65.0	64.7
30	98.5	98.0	97.5	97.0
40	131.3	130.7	130.0	129.3
50	164.2	163.3	162.5	161.7
6	19.7	19.6	19.5	19.4
7	23.0	22.9	22.8	22.6
8	26.3	26.1	26.0	25.9
9	29.6	29.4	29.3	29.1

	193	192	190	189
10	32.2	32.0	31.7	31.5
20	64.3	64.0	63.3	63.0
30	96.5	96.0	95.0	94.5
40	128.7	128.0	126.7	126.0
50	160.8	160.0	158.3	157.5
6	19.3	19.2	19.0	18.9
7	22.5	22.4	22.2	22.1
8	25.7	25.6	25.3	25.2
9	29.0	28.8	28.5	28.4

	188	187	186	185
10	31.3	31.2	31.0	30.8
20	62.7	62.3	62.0	61.7
30	94.0	93.5	93.0	92.5
40	125.3	124.7	124.0	123.3
50	156.7	155.8	155.0	154.2
6	18.8	18.7	18.6	18.5
7	21.9	21.8	21.7	21.6
8	25.1	24.9	24.8	24.7
9	28.2	28.1	27.9	27.8

	184	183	182	181	1
10	30.7	30.5	30.3	30.2	0.2
20	61.3	61.0	60.7	60.3	0.3
30	92.0	91.5	91.0	90.5	0.5
40	122.7	122.0	121.3	120.7	0.7
50	153.3	152.5	151.7	150.8	0.8
6	18.4	18.3	18.2	18.1	0.1
7	21.5	21.4	21.2	21.1	0.1
8	24.5	24.4	24.3	24.1	0.1
9	27.6	27.5	27.3	27.2	0.2

M	sin 4°	tang 4°	cot 4°	cos 4°	'
0	8.84 358	8.84 464	11.15 536	9.99 894	60
1	8.84 539	8.84 646	11.15 354	9.99 893	59
2	8.84 718	8.84 826	11.15 174	9.99 892	58
3	8.84 897	8.85 006	11.14 994	9.99 891	57
4	8.85 075	8.85 185	11.14 815	9.99 891	56
5	8.85 252	8.85 363	11.14 637	9.99 890	55
6	8.85 429	8.85 540	11.14 460	9.99 889	54
7	8.85 605	8.85 717	11.14 283	9.99 888	53
8	8.85 780	8.85 893	11.14 107	9.99 887	52
9	8.85 955	8.86 069	11.13 931	9.99 886	51
10	8.86 128	8.86 243	11.13 757	9.99 885	50
11	8.86 301	8.86 417	11.13 583	9.99 884	49
12	8.86 474	8.86 591	11.13 409	9.99 883	48
13	8.86 645	8.86 763	11.13 237	9.99 882	47
14	8.86 816	8.86 935	11.13 065	9.99 881	46
15	8.86 987	8.87 106	11.12 894	9.99 880	45
16	8.87 156	8.87 277	11.12 723	9.99 879	44
17	8.87 325	8.87 447	11.12 553	9.99 879	43
18	8.87 494	8.87 616	11.12 384	9.99 878	42
19	8.87 661	8.87 785	11.12 215	9.99 877	41
20	8.87 829	8.87 953	11.12 047	9.99 876	40
21	8.87 995	8.88 120	11.11 880	9.99 875	39
22	8.88 161	8.88 287	11.11 713	9.99 874	38
23	8.88 326	8.88 453	11.11 547	9.99 873	37
24	8.88 490	8.88 618	11.11 382	9.99 872	36
25	8.88 654	8.88 783	11.11 217	9.99 871	35
26	8.88 817	8.88 948	11.11 052	9.99 870	34
27	8.88 980	8.89 111	11.10 889	9.99 869	33
28	8.89 142	8.89 274	11.10 726	9.99 868	32
29	8.89 304	8.89 437	11.10 563	9.99 867	31
30	8.89 464	8.89 598	11.10 402	9.99 866	30
31	8.89 625	8.89 760	11.10 240	9.99 865	29
32	8.89 784	8.89 920	11.10 080	9.99 864	28
33	8.89 943	8.90 080	11.09 920	9.99 863	27
34	8.90 102	8.90 240	11.09 760	9.99 862	26
35	8.90 260	8.90 399	11.09 601	9.99 861	25
36	8.90 417	8.90 557	11.09 443	9.99 860	24
37	8.90 574	8.90 715	11.09 285	9.99 859	23
38	8.90 730	8.90 872	11.09 128	9.99 858	22
39	8.90 885	8.91 029	11.08 971	9.99 857	21
40	8.91 040	8.91 185	11.08 815	9.99 856	20
41	8.91 195	8.91 340	11.08 660	9.99 855	19
42	8.91 349	8.91 493	11.08 505	9.99 854	18
43	8.91 502	8.91 650	11.08 350	9.99 853	17
44	8.91 655	8.91 803	11.08 197	9.99 852	16
45	8.91 807	8.91 957	11.08 043	9.99 851	15
46	8.91 959	8.92 110	11.07 890	9.99 850	14
47	8.92 110	8.92 262	11.07 738	9.99 848	13
48	8.92 261	8.92 414	11.07 586	9.99 847	12
49	8.92 411	8.92 565	11.07 435	9.99 846	11
50	8.92 561	8.92 716	11.07 284	9.99 845	10
51	8.92 710	8.92 866	11.07 134	9.99 844	9
52	8.92 859	8.93 016	11.06 984	9.99 843	8
53	8.93 007	8.93 165	11.06 835	9.99 842	7
54	8.93 154	8.93 313	11.06 687	9.99 841	6
55	8.93 301	8.93 462	11.06 538	9.99 840	5
56	8.93 448	8.93 609	11.06 391	9.99 839	4
57	8.93 594	8.93 756	11.06 244	9.99 838	3
58	8.93 740	8.93 903	11.06 097	9.99 837	2
59	8.93 885	8.94 049	11.05 951	9.99 836	1
60	8.94 030	8.94 195	11.05 805	9.99 834	0
'	cos 85°	cot 85°	tang 85°	sin 85°	M

	182	181	180
10	30.3	30.2	30.0
20	60.7	60.3	60.0
30	91.0	90.5	90.0
40	121.3	120.7	120.0
50	151.7	150.8	150.0
6	18.2	18.1	18.0
7	21.2	21.1	21.0
8	24.3	24.1	24.0
9	27.3	27.2	27.0

	179	178	177
10	29.8	29.7	29.5
20	59.7	59.3	59.0
30	89.5	89.0	88.5
40	119.3	118.7	118.0
50	149.2	148.3	147.5
6	17.9	17.8	17.7
7	20.9	20.8	20.7
8	23.9	23.7	23.6
9	26.9	26.7	26.6

	176	175	174
10	29.3	29.2	29.0
20	58.7	58.3	58.0
30	88.0	87.5	87.0
40	117.3	116.7	116.0
50	146.7	145.8	145.0
6	17.6	17.5	17.4
7	20.5	20.4	20.3
8	23.5	23.3	23.2
9	26.4	26.3	26.1

	173	172	171
10	28.8	28.7	28.5
20	57.7	57.3	57.0
30	86.5	86.0	85.5
40	115.3	114.7	114.0
50	144.2	143.3	142.5
6	17.3	17.2	17.1
7	20.2	20.1	20.0
8	23.1	22.9	22.8
9	26.0	25.8	25.7

	170	169	168	167
10	28.3	28.2	28.0	27.8
20	56.7	56.3	56.0	55.7
30	85.0	84.5	84.0	83.5
40	113.3	112.7	112.0	111.3
50	141.7	140.8	140.0	139.2
6	17.0	16.9	16.8	16.7
7	19.8	19.7	19.6	19.5
8	22.7	22.5	22.4	22.3
9	25.5	25.4	25.2	25.1

	154	153	152	151
10	25.7	25.5	25.3	25.2
20	51.3	51.0	50.7	50.3
30	77.0	76.5	76.0	75.5
40	102.7	102.0	101.3	100.7
50	128.3	127.5	126.7	125.8
6	15.4	15.3	15.2	15.1
7	18.0	17.9	17.7	17.6
8	20.5	20.4	20.3	20.1
9	23.1	23.0	22.8	22.7

	166	165	164	163
10	27.7	27.5	27.3	27.2
20	55.3	55.0	54.7	54.3
30	83.0	82.5	82.0	81.5
40	110.7	110.0	109.3	108.7
50	138.3	137.5	136.7	135.8
6	16.6	16.5	16.4	16.3
7	19.4	19.3	19.1	19.0
8	22.1	22.0	21.9	21.7
9	24.9	24.8	24.6	24.5

	150	149	148
10	25.0	24.8	24.7
20	50.0	49.7	49.3
30	75.0	74.5	74.0
40	100.0	99.3	98.7
50	125.0	124.2	123.3
6	15.0	14.9	14.8
7	17.5	17.4	17.3
8	20.0	19.9	19.7
9	22.5	22.4	22.2

	162	161	160	159
10	27.0	26.8	26.7	26.5
20	54.0	53.7	53.3	53.0
30	81.0	80.5	80.0	79.5
40	108.0	107.3	106.7	106.0
50	135.0	134.2	133.3	132.5
6	16.2	16.1	16.0	15.9
7	18.9	18.8	18.7	18.6
8	21.6	21.5	21.3	21.2
9	24.3	24.2	24.0	23.9

	147	146	145
10	24.5	24.3	24.2
20	49.0	48.7	48.3
30	73.5	73.0	72.5
40	98.0	97.3	96.7
50	122.5	121.7	120.8
6	14.7	14.6	14.5
7	17.2	17.0	16.9
8	19.6	19.5	19.3
9	22.1	21.9	21.8

	158	157	156	155
10	26.3	26.2	26.0	25.8
20	52.7	52.3	52.0	51.7
30	79.0	78.5	78.0	77.5
40	105.3	104.7	104.0	103.3
50	131.7	130.8	130.0	129.2
6	15.8	15.7	15.6	15.5
7	18.4	18.3	18.2	18.1
8	21.1	20.9	20.8	20.7
9	23.7	23.6	23.4	23.3

	1	2
10	0.2	0.3
20	0.3	0.7
30	0.5	1.0
40	0.7	1.3
50	0.8	1.7
6	0.1	0.2
7	0.1	0.2
8	0.1	0.3
9	0.2	0.3

M	sin 5°	tang 5°	cot 5°	cos 5°	
0	8.94 030	8.94 195	11.05 805	9.99 834	60
1	8.94 174	8.94 340	11.05 660	9.99 833	59
2	8.94 317	8.94 485	11.05 515	9.99 832	58
3	8.94 461	8.94 630	11.05 370	9.99 831	57
4	8.94 603	8.94 773	11.05 227	9.99 830	56
5	8.94 746	8.94 917	11.05 083	9.99 829	55
6	8.94 887	8.95 060	11.04 940	9.99 828	54
7	8.95 029	8.95 202	11.04 798	9.99 827	53
8	8.95 170	8.95 344	11.04 656	9.99 825	52
9	8.95 310	8.95 486	11.04 514	9.99 824	51
10	8.95 450	8.95 627	11.04 373	9.99 823	50
11	8.95 589	8.95 767	11.04 233	9.99 822	49
12	8.95 728	8.95 908	11.04 092	9.99 821	48
13	8.95 867	8.96 047	11.03 953	9.99 820	47
14	8.96 005	8.96 187	11.03 813	9.99 819	46
15	8.96 143	8.96 325	11.03 675	9.99 817	45
16	8.96 280	8.96 464	11.03 536	9.99 816	44
17	8.96 417	8.96 602	11.03 398	9.99 815	43
18	8.96 553	8.96 739	11.03 261	9.99 814	42
19	8.96 689	8.96 877	11.03 123	9.99 813	41
20	8.96 825	8.97 013	11.02 987	9.99 812	40
21	8.96 960	8.97 150	11.02 850	9.99 810	39
22	8.97 095	8.97 285	11.02 715	9.99 809	38
23	8.97 229	8.97 421	11.02 579	9.99 808	37
24	8.97 363	8.97 556	11.02 444	9.99 807	36
25	8.97 496	8.97 691	11.02 309	9.99 806	35
26	8.97 629	8.97 825	11.02 175	9.99 804	34
27	8.97 762	8.97 959	11.02 041	9.99 803	33
28	8.97 894	8.98 092	11.01 908	9.99 802	32
29	8.98 026	8.98 225	11.01 775	9.99 801	31
30	8.98 157	8.98 358	11.01 642	9.99 800	30
31	8.98 288	8.98 490	11.01 510	9.99 798	29
32	8.98 419	8.98 622	11.01 378	9.99 797	28
33	8.98 549	8.98 753	11.01 247	9.99 796	27
34	8.98 679	8.98 884	11.01 116	9.99 795	26
35	8.98 808	8.99 015	11.00 985	9.99 793	25
36	8.98 937	8.99 145	11.00 855	9.99 792	24
37	8.99 066	8.99 275	11.00 725	9.99 791	23
38	8.99 194	8.99 405	11.00 595	9.99 790	22
39	8.99 322	8.99 534	11.00 466	9.99 788	21
40	8.99 450	8.99 662	11.00 338	9.99 787	20
41	8.99 577	8.99 791	11.00 209	9.99 786	19
42	8.99 704	8.99 919	11.00 081	9.99 785	18
43	8.99 830	9.00 046	10.99 954	9.99 783	17
44	8.99 956	9.00 174	10.99 826	9.99 782	16
45	9.00 082	9.00 301	10.99 699	9.99 781	15
46	9.00 207	9.00 427	10.99 573	9.99 780	14
47	9.00 332	9.00 553	10.99 447	9.99 778	13
48	9.00 456	9.00 679	10.99 321	9.99 777	12
49	9.00 581	9.00 805	10.99 195	9.99 776	11
50	9.00 704	9.00 930	10.99 070	9.99 775	10
51	9.00 828	9.01 055	10.98 945	9.99 773	9
52	9.00 951	9.01 179	10.98 821	9.99 772	8
53	9.01 074	9.01 303	10.98 697	9.99 771	7
54	9.01 196	9.01 427	10.98 573	9.99 769	6
55	9.01 318	9.01 550	10.98 450	9.99 768	5
56	9.01 440	9.01 673	10.98 327	9.99 767	4
57	9.01 561	9.01 796	10.98 204	9.99 765	3
58	9.01 682	9.01 918	10.98 082	9.99 764	2
59	9.01 803	9.02 040	10.97 960	9.99 763	1
60	9.01 923	9.02 162	10.97 838	9.99 761	0
	cos 84°	cot 84°	tang 84°	sin 84°	M

	145	144	143	142	141
10	24.2	24.0	23.8	23.7	23.5
20	48.3	48.0	47.7	47.3	47.0
30	72.5	72.0	71.5	71.0	70.5
40	96.7	96.0	95.3	94.7	94.0
50	120.8	120.0	119.2	118.3	117.5
6	14.5	14.4	14.3	14.2	14.1
7	16.9	16.8	16.7	16.6	16.5
8	19.3	19.2	19.1	18.9	18.8
9	21.8	21.6	21.5	21.3	21.2
	140	139	138	137	136
10	23.3	23.2	23.0	22.8	22.7
20	46.7	46.3	46.0	45.7	45.3
30	70.0	69.5	69.0	68.5	68.0
40	93.3	92.7	92.0	91.3	90.7
50	116.7	115.8	115.0	114.2	113.3
6	14.0	13.9	13.8	13.7	13.6
7	16.3	16.2	16.1	16.0	15.9
8	18.7	18.5	18.4	18.3	18.1
9	21.0	20.9	20.7	20.6	20.4
	135	134	133	132	131
10	22.5	22.3	22.2	22.0	21.8
20	45.0	44.7	44.3	44.0	43.7
30	67.5	67.0	66.5	66.0	65.5
40	90.0	89.3	88.7	88.0	87.3
50	112.5	111.7	110.8	110.0	109.2
6	13.5	13.4	13.3	13.2	13.1
7	15.8	15.6	15.5	15.4	15.3
8	18.0	17.9	17.7	17.6	17.5
9	20.3	20.1	20.0	19.8	19.7
	130	129	128	127	126
10	21.7	21.5	21.3	21.2	21.0
20	43.3	43.0	42.7	42.3	42.0
30	65.0	64.5	64.0	63.5	63.0
40	86.7	86.0	85.3	84.7	84.0
50	108.3	107.5	106.7	105.8	105.0
6	13.0	12.9	12.8	12.7	12.6
7	15.2	15.1	14.9	14.8	14.7
8	17.3	17.2	17.1	16.9	16.8
9	19.5	19.4	19.2	19.1	18.9
	125	124	123	122	
10	20.8	20.7	20.5	20.3	
20	41.7	41.3	41.0	40.7	
30	62.5	62.0	61.5	61.0	
40	83.3	82.7	82.0	81.3	
50	104.2	103.3	102.5	101.7	
6	12.5	12.4	12.3	12.2	
7	14.6	14.5	14.4	14.2	
8	16.7	16.5	16.4	16.3	
9	18.8	18.6	18.5	18.3	
	121	120	1	2	
10	20.2	20.0	0.2	0.3	
20	40.3	40.0	0.3	0.7	
30	60.5	60.0	0.5	1.0	
40	80.7	80.0	0.7	1.3	
50	100.8	100.0	0.8	1.7	
6	12.1	12.0	0.1	0.2	
7	14.1	14.0	0.1	0.2	
8	16.1	16.0	0.1	0.3	
9	18.2	18.0	0.2	0.3	

M	sin 6°	tang 6°	cot 6°	cos 6°	
0	9.01 923	9.02 162	10.97 838	9.99 761	60
1	9.02 043	9.02 283	10.97 717	9.99 760	59
2	9.02 163	9.02 404	10.97 596	9.99 759	58
3	9.02 283	9.02 525	10.97 475	9.99 757	57
4	9.02 402	9.02 645	10.97 355	9.99 756	56
5	9.02 520	9.02 766	10.97 234	9.99 755	55
6	9.02 639	9.02 885	10.97 115	9.99 753	54
7	9.02 757	9.03 005	10.96 995	9.99 752	53
8	9.02 874	9.03 124	10.96 876	9.99 751	52
9	9.02 992	9.03 242	10.96 758	9.99 749	51
10	9.03 109	9.03 361	10.96 639	9.99 748	50
11	9.03 226	9.03 479	10.96 521	9.99 747	49
12	9.03 342	9.03 597	10.96 403	9.99 745	48
13	9.03 458	9.03 714	10.96 286	9.99 744	47
14	9.03 574	9.03 832	10.96 168	9.99 742	46
15	9.03 690	9.03 948	10.96 052	9.99 741	45
16	9.03 805	9.04 065	10.95 935	9.99 740	44
17	9.03 920	9.04 181	10.95 819	9.99 738	43
18	9.04 034	9.04 297	10.95 703	9.99 737	42
19	9.04 149	9.04 413	10.95 587	9.99 736	41
20	9.04 262	9.04 528	10.95 472	9.99 734	40
21	9.04 376	9.04 643	10.95 357	9.99 733	39
22	9.04 490	9.04 758	10.95 242	9.99 731	38
23	9.04 603	9.04 873	10.95 127	9.99 730	37
24	9.04 715	9.04 987	10.95 013	9.99 728	36
25	9.04 828	9.05 101	10.94 899	9.99 727	35
26	9.04 940	9.05 214	10.94 786	9.99 726	34
27	9.05 052	9.05 328	10.94 672	9.99 724	33
28	9.05 164	9.05 441	10.94 559	9.99 723	32
29	9.05 275	9.05 553	10.94 447	9.99 721	31
30	9.05 386	9.05 666	10.94 334	9.99 720	30
31	9.05 497	9.05 778	10.94 222	9.99 718	29
32	9.05 607	9.05 890	10.94 110	9.99 717	28
33	9.05 717	9.06 002	10.93 998	9.99 716	27
34	9.05 827	9.06 113	10.93 887	9.99 714	26
35	9.05 937	9.06 224	10.93 776	9.99 713	25
36	9.06 046	9.06 335	10.93 665	9.99 711	24
37	9.06 155	9.06 445	10.93 555	9.99 710	23
38	9.06 264	9.06 556	10.93 444	9.99 708	22
39	9.06 372	9.06 666	10.93 334	9.99 707	21
40	9.06 481	9.06 775	10.93 225	9.99 705	20
41	9.06 589	9.06 885	10.93 115	9.99 704	19
42	9.06 696	9.06 994	10.93 006	9.99 702	18
43	9.06 804	9.07 103	10.92 897	9.99 701	17
44	9.06 911	9.07 211	10.92 789	9.99 699	16
45	9.07 018	9.07 320	10.92 680	9.99 698	15
46	9.07 124	9.07 428	10.92 572	9.99 696	14
47	9.07 231	9.07 536	10.92 464	9.99 695	13
48	9.07 337	9.07 643	10.92 357	9.99 693	12
49	9.07 442	9.07 751	10.92 249	9.99 692	11
50	9.07 548	9.07 858	10.92 142	9.99 690	10
51	9.07 653	9.07 964	10.92 036	9.99 689	9
52	9.07 758	9.08 071	10.91 929	9.99 687	8
53	9.07 863	9.08 177	10.91 823	9.99 686	7
54	9.07 968	9.08 283	10.91 717	9.99 684	6
55	9.08 072	9.08 389	10.91 611	9.99 683	5
56	9.08 176	9.08 495	10.91 505	9.99 681	4
57	9.08 280	9.08 600	10.91 400	9.99 680	3
58	9.08 383	9.08 705	10.91 295	9.98 678	2
59	9.08 486	9.08 810	10.91 190	9.99 677	1
60	9.08 589	9.08 914	10.91 086	9.99 675	0
	cos 83°	cot 83°	tang 83°	sin 83°	M

	121	120	119	118
10	20.2	20.0	19.8	19.7
20	40.3	40.0	39.7	39.3
30	60.5	60.0	59.5	59.0
40	80.7	80.0	79.3	78.7
50	100.8	100.0	99.2	98.3
6	12.1	12.0	11.9	11.8
7	14.1	14.0	13.9	13.8
8	16.1	16.0	15.9	15.7
9	18.2	18.0	17.9	17.7
	117	116	115	114
10	19.5	19.3	19.2	19.0
20	39.0	38.7	38.3	38.0
30	58.5	58.0	57.5	57.0
40	78.0	77.3	76.7	76.0
50	97.5	96.7	95.8	95.0
6	11.7	11.6	11.5	11.4
7	13.7	13.5	13.4	13.3
8	15.6	15.5	15.3	15.2
9	17.6	17.4	17.3	17.1
	113	112	111	110
10	18.8	18.7	18.5	18.3
20	37.7	37.3	37.0	36.7
30	56.5	56.0	55.5	55.0
40	75.3	74.7	74.0	73.3
50	94.2	93.3	92.5	91.7
6	11.3	11.2	11.1	11.0
7	13.2	13.1	13.0	12.8
8	15.1	14.9	14.8	14.7
9	17.0	16.8	16.7	16.5
	109	108	107	106
10	18.2	18.0	17.8	17.7
20	36.3	36.0	35.7	35.3
30	54.5	54.0	53.5	53.0
40	72.7	72.0	71.3	70.7
50	90.8	90.0	89.2	88.3
6	10.9	10.8	10.7	10.6
7	12.7	12.6	12.5	12.4
8	14.5	14.4	14.3	14.1
9	16.4	16.2	16.1	15.9
	105	104	103	
10	17.5	17.3	17.2	
20	35.0	34.7	34.3	
30	52.5	52.0	51.5	
40	70.0	69.3	68.7	
50	87.5	86.7	85.8	
6	10.5	10.4	10.3	
7	12.3	12.1	12.0	
8	14.0	13.9	13.7	
9	15.8	15.6	15.5	
	1	2		
10	0.2	0.3		
20	0.3	0.7		
30	0.5	1.0		
40	0.7	1.3		
50	0.8	1.7		
6	0.1	0.2		
7	0.1	0.2		
8	0.1	0.3		
9	0.2	0.3		

M	sin 7°	tang 7°	cot 7°	cos 7°	'
0	9.08 589	9.08 914	10.91 086	9.99 675	60
1	9.08 692	9.09 019	10.90 981	9.99 674	59
2	9.08 795	9.09 123	10.90 877	9.99 672	58
3	9.08 897	9.09 227	10.90 773	9.99 670	57
4	9.08 999	9.09 330	10.90 670	9.99 669	56
5	9.09 101	9.09 434	10.90 566	9.99 667	55
6	9.09 202	9.09 537	10.90 463	9.99 666	54
7	9.09 304	9.09 640	10.90 360	9.99 664	53
8	9.09 405	9.09 742	10.90 258	9.99 663	52
9	9.09 506	9.09 845	10.90 155	9.99 661	51
10	9.09 606	9.09 947	10.90 053	9.99 659	50
11	9.09 707	9.10 049	10.89 951	9.99 658	49
12	9.09 807	9.10 150	10.89 850	9.99 656	48
13	9.09 907	9.10 252	10.89 748	9.99 655	47
14	9.10 006	9.10 353	10.89 647	9.99 653	46
15	9.10 106	9.10 454	10.89 546	9.99 651	45
16	9.10 205	9.10 555	10.89 445	9.99 650	44
17	9.10 304	9.10 656	10.89 344	9.99 648	43
18	9.10 402	9.10 756	10.89 244	9.99 647	42
19	9.10 501	9.10 856	10.89 144	9.99 645	41
20	9.10 599	9.10 956	10.89 044	9.99 643	40
21	9.10 697	9.11 056	10.88 944	9.99 642	39
22	9.10 795	9.11 155	10.88 845	9.99 640	38
23	9.10 893	9.11 254	10.88 746	9.99 638	37
24	9.10 990	9.11 353	10.88 647	9.99 637	36
25	9.11 087	9.11 452	10.88 548	9.99 635	35
26	9.11 184	9.11 551	10.88 449	9.99 633	34
27	9.11 281	9.11 649	10.88 351	9.99 632	33
28	9.11 377	9.11 747	10.88 253	9.99 630	32
29	9.11 474	9.11 845	10.88 155	9.99 629	31
30	9.11 570	9.11 943	10.88 057	9.99 627	30
31	9.11 666	9.12 040	10.87 960	9.99 625	29
32	9.11 761	9.12 138	10.87 862	9.99 624	28
33	9.11 857	9.12 235	10.87 765	9.99 622	27
34	9.11 952	9.12 332	10.87 668	9.99 620	26
35	9.12 047	9.12 428	10.87 572	9.99 618	25
36	9.12 142	9.12 525	10.87 475	9.99 617	24
37	9.12 236	9.12 621	10.87 379	9.99 615	23
38	9.12 331	9.12 717	10.87 283	9.99 613	22
39	9.12 425	9.12 813	10.87 187	9.99 612	21
40	9.12 519	9.12 909	10.87 091	9.99 610	20
41	9.12 612	9.13 004	10.86 996	9.99 608	19
42	9.12 706	9.13 099	10.86 901	9.99 607	18
43	9.12 799	9.13 194	10.86 806	9.99 605	17
44	9.12 892	9.13 289	10.86 711	9.99 603	16
45	9.12 985	9.13 384	10.86 616	9.99 601	15
46	9.13 078	9.13 478	10.86 522	9.99 600	14
47	9.13 171	9.13 573	10.86 427	9.99 598	13
48	9.13 263	9.13 667	10.86 333	9.99 596	12
49	9.13 355	9.13 761	10.86 239	9.99 595	11
50	9.13 447	9.13 854	10.86 146	9.99 593	10
51	9.13 539	9.13 948	10.86 052	9.99 591	9
52	9.13 630	9.14 041	10.85 959	9.99 589	8
53	9.13 722	9.14 134	10.85 866	9.99 588	7
54	9.13 813	9.14 227	10.85 773	9.99 586	6
55	9.13 904	9.14 320	10.85 680	9.99 584	5
56	9.13 994	9.14 412	10.85 588	9.99 582	4
57	9.14 085	9.14 504	10.85 496	9.99 581	3
58	9.14 175	9.14 597	10.85 403	9.99 579	2
59	9.14 266	9.14 688	10.85 312	9.99 577	1
60	9.14 356	9.14 780	10.85 220	9.99 575	0
'	cos 82°	cot 82°	tang 82°	sin 82°	M

	105	104	103	102
10	17.5	17.3	17.2	17.0
20	35.0	34.7	34.3	34.0
30	52.5	52.0	51.5	51.0
40	70.0	69.3	68.7	68.0
50	87.5	86.7	85.8	85.0
6	10.5	10.4	10.3	10.2
7	12.3	12.1	12.0	11.9
8	14.0	13.9	13.7	13.6
9	15.8	15.6	15.5	15.3
	101	100	99	
10	16.8	16.7	16.5	
20	33.7	33.3	33.0	
30	50.5	50.0	49.5	
40	67.3	66.7	66.0	
50	84.2	83.3	82.5	
6	10.1	10.0	9.9	
7	11.8	11.7	11.6	
8	13.5	13.3	13.2	
9	15.2	15.0	14.9	
	98	97	96	
10	16.3	16.2	16.0	
20	32.7	32.3	32.0	
30	49.0	48.5	48.0	
40	65.3	64.7	64.0	
50	81.7	80.8	80.0	
6	9.8	9.7	9.6	
7	11.4	11.3	11.2	
8	13.1	12.9	12.8	
9	14.7	14.6	14.4	
	95	94	93	
10	15.8	15.7	15.5	
20	31.7	31.3	31.0	
30	47.5	47.0	46.5	
40	63.3	62.7	62.0	
50	79.2	78.3	77.5	
6	9.5	9.4	9.3	
7	11.1	11.0	10.9	
8	12.7	12.5	12.4	
9	14.3	14.1	14.0	
	92	91	90	
10	15.3	15.2	15.0	
20	30.7	30.3	30.0	
30	46.0	45.5	45.0	
40	61.3	60.7	60.0	
50	76.7	75.8	75.0	
6	9.2	9.1	9.0	
7	10.7	10.6	10.5	
8	12.3	12.1	12.0	
9	13.8	13.7	13.5	
	1	2		
10	0.2	0.3		
20	0.3	0.7		
30	0.5	1.0		
40	0.7	1.3		
50	0.8	1.7		
6	0.1	0.2		
7	0.1	0.2		
8	0.1	0.3		
9	0.2	0.3		

M	sin 8°	tang 8°	cot 8°	cos 8°	4		92	91	90
0	9.14 356	9.14 780	10.85 220	9.99 575	60	10	15.3	15.2	15.0
1	9.14 445	9.14 872	10.85 128	9.99 574	59	20	30.7	30.3	30.0
2	9.14 535	9.14 963	10.85 037	9.99 572	58	30	46.0	45.5	45.0
3	9.14 624	9.15 054	10.84 946	9.99 570	57	40	61.3	60.7	60.0
4	9.14 714	9.15 145	10.84 855	9.99 568	56	50	76.7	75.8	75.0
5	9.14 803	9.15 236	10.84 764	9.99 566	55	6	9.2	9.1	9.0
6	9.14 891	9.15 327	10.84 673	9.99 565	54	7	10.7	10.6	10.5
7	9.14 980	9.15 417	10.84 583	9.99 563	53	8	12.3	12.1	12.0
8	9.15 069	9.15 508	10.84 492	9.99 561	52	9	13.8	13.7	13.5
9	9.15 157	9.15 598	10.84 402	9.99 559	51				
10	9.15 245	9.15 688	10.84 312	9.99 557	50		89	88	87
11	9.15 333	9.15 777	10.84 223	9.99 556	49	10	14.8	14.7	14.5
12	9.15 421	9.15 867	10.84 133	9.99 554	48	20	29.7	29.3	29.0
13	9.15 508	9.15 956	10.84 044	9.99 552	47	30	44.5	44.0	43.5
14	9.15 596	9.16 046	10.83 954	9.99 550	46	40	59.3	58.7	58.0
15	9.15 683	9.16 135	10.83 865	9.99 548	45	50	74.2	73.3	72.5
16	9.15 770	9.16 224	10.83 776	9.99 546	44	6	8.9	8.8	8.7
17	9.15 857	9.16 312	10.83 688	9.99 545	43	7	10.4	10.3	10.2
18	9.15 944	9.16 401	10.83 599	9.99 543	42	8	11.9	11.7	11.6
19	9.16 030	9.16 489	10.83 511	9.99 541	41	9	13.4	13.2	13.1
20	9.16 116	9.16 577	10.83 423	9.99 539	40		86	85	84
21	9.16 203	9.16 665	10.83 335	9.99 537	39	10	14.3	14.2	14.0
22	9.16 289	9.16 753	10.83 247	9.99 535	38	20	28.7	28.3	28.0
23	9.16 374	9.16 841	10.83 159	9.99 533	37	30	43.0	42.5	42.0
24	9.16 460	9.16 928	10.83 072	9.99 532	36	40	57.3	56.7	56.0
25	9.16 545	9.17 016	10.82 984	9.99 530	35	50	71.7	70.8	70.0
26	9.16 631	9.17 103	10.82 897	9.99 528	34	6	8.6	8.5	8.4
27	9.16 716	9.17 190	10.82 810	9.99 526	33	7	10.0	9.9	9.8
28	9.16 801	9.17 277	10.82 723	9.99 524	32	8	11.5	11.3	11.2
29	9.16 886	9.17 363	10.82 637	9.99 522	31	9	12.9	12.8	12.6
30	9.16 970	9.17 450	10.82 550	9.99 520	30		83	82	
31	9.17 055	9.17 536	10.82 464	9.99 518	29	10	13.8	13.7	
32	9.17 139	9.17 622	10.82 378	9.99 517	28	20	27.7	27.3	
33	9.17 223	9.17 708	10.82 292	9.99 515	27	30	41.5	41.0	
34	9.17 307	9.17 794	10.82 206	9.99 513	26	40	55.3	54.7	
35	9.17 391	9.17 880	10.82 120	9.99 511	25	50	69.2	68.3	
36	9.17 474	9.17 965	10.82 035	9.99 509	24	6	8.3	8.2	
37	9.17 558	9.18 051	10.81 949	9.99 507	23	7	9.7	9.6	
38	9.17 641	9.18 136	10.81 864	9.99 505	22	8	11.1	10.9	
39	9.17 724	9.18 221	10.81 779	9.99 503	21	9	12.5	12.3	
40	9.17 807	9.18 306	10.81 694	9.99 501	20		81	80	
41	9.17 890	9.18 391	10.81 609	9.99 499	19	10	13.5	13.3	
42	9.17 973	9.18 475	10.81 525	9.99 497	18	20	27.0	26.7	
43	9.18 055	9.18 560	10.81 440	9.99 495	17	30	40.5	40.0	
44	9.18 137	9.18 644	10.81 356	9.99 494	16	40	54.0	53.3	
45	9.18 220	9.18 728	10.81 272	9.99 492	15	50	67.5	66.7	
46	9.18 302	9.18 812	10.81 188	9.99 490	14	6	8.1	8.0	
47	9.18 383	9.18 896	10.81 104	9.99 488	13	7	9.5	9.3	
48	9.18 465	9.18 979	10.81 021	9.99 486	12	8	10.8	10.7	
49	9.18 547	9.19 063	10.80 937	9.99 484	11	9	12.2	12.0	
50	9.18 628	9.19 146	10.80 854	9.99 482	10		1	2	
51	9.18 709	9.19 229	10.80 771	9.99 480	9	10	0.2	0.3	
52	9.18 790	9.19 312	10.80 688	9.99 478	8	20	0.3	0.7	
53	9.18 871	9.19 395	10.80 605	9.99 476	7	30	0.5	1.0	
54	9.18 952	9.19 478	10.80 522	9.99 474	6	40	0.7	1.3	
55	9.19 033	9.19 561	10.80 439	9.99 472	5	50	0.8	1.7	
56	9.19 113	9.19 643	10.80 357	9.99 470	4	6	0.1	0.2	
57	9.19 193	9.19 725	10.80 275	9.99 468	3	7	0.1	0.2	
58	9.19 273	9.19 807	10.80 193	9.99 466	2	8	0.1	0.3	
59	9.19 353	9.19 889	10.80 111	9.99 464	1	9	0.2	0.3	
60	9.19 433	9.19 971	10.80 029	9.99 462	0				
4	cos 81°	cot 81°	tang 81°	sin 81°	M				

M	sin 9°	tang 9°	cot 9°	cos 9°	°		82	81	80
0	9.19 433	9.19 971	10.80 029	9.99 462	60	10	13.7	13.5	13.3
1	9.19 513	9.20 053	10.79 947	9.99 460	59	20	27.3	27.0	26.7
2	9.19 592	9.20 134	10.79 866	9.99 458	58	30	41.0	40.5	40.0
3	9.19 672	9.20 216	10.79 784	9.99 456	57	40	54.7	54.0	53.3
4	9.19 751	9.20 297	10.79 703	9.99 454	56	50	68.3	67.5	66.7
5	9.19 830	9.20 378	10.79 622	9.99 452	55	6	8.2	8.1	8.0
6	9.19 909	9.20 459	10.79 541	9.99 450	54	7	9.6	9.5	9.3
7	9.19 988	9.20 540	10.79 460	9.99 448	53	8	10.9	10.8	10.7
8	9.20 067	9.20 621	10.79 379	9.99 446	52	9	12.3	12.2	12.0
9	9.20 145	9.20 701	10.79 299	9.99 444	51				
10	9.20 223	9.20 782	10.79 218	9.99 442	50		79	78	77
11	9.20 302	9.20 862	10.79 138	9.99 440	49	10	13.2	13.0	12.8
12	9.20 380	9.20 942	10.79 058	9.99 438	48	20	26.3	26.0	25.7
13	9.20 458	9.21 022	10.78 978	9.99 436	47	30	39.5	39.0	38.5
14	9.20 535	9.21 102	10.78 898	9.99 434	46	40	52.7	52.0	51.3
15	9.20 613	9.21 182	10.78 818	9.99 432	45	50	65.8	65.0	64.2
16	9.20 691	9.21 261	10.78 739	9.99 429	44	6	7.9	7.8	7.7
17	9.20 768	9.21 341	10.78 659	9.99 427	43	7	9.2	9.1	9.0
18	9.20 845	9.21 420	10.78 580	9.99 425	42	8	10.5	10.4	10.3
19	9.20 922	9.21 499	10.78 501	9.99 423	41	9	11.9	11.7	11.6
20	9.20 999	9.21 578	10.78 422	9.99 421	40		76	75	
21	9.21 076	9.21 657	10.78 343	9.99 419	39	10	12.7	12.5	
22	9.21 153	9.21 736	10.78 264	9.99 417	38	20	25.3	25.0	
23	9.21 229	9.21 814	10.78 186	9.99 415	37	30	38.0	37.5	
24	9.21 306	9.21 893	10.78 107	9.99 413	36	40	50.7	50.0	
25	9.21 382	9.21 971	10.78 029	9.99 411	35	50	63.3	62.5	
26	9.21 458	9.22 049	10.77 951	9.99 409	34	6	7.6	7.5	
27	9.21 534	9.22 127	10.77 873	9.99 407	33	7	8.9	8.8	
28	9.21 610	9.22 205	10.77 795	9.99 404	32	8	10.1	10.0	
29	9.21 685	9.22 283	10.77 717	9.99 402	31	9	11.4	11.3	
30	9.21 761	9.22 361	10.77 639	9.99 400	30		74	73	
31	9.21 836	9.22 438	10.77 562	9.99 398	29	10	12.3	12.2	
32	9.21 912	9.22 516	10.77 484	9.99 396	28	20	24.7	24.3	
33	9.21 987	9.22 593	10.77 407	9.99 394	27	30	37.0	36.5	
34	9.22 062	9.22 670	10.77 330	9.99 392	26	40	49.3	48.7	
35	9.22 137	9.22 747	10.77 253	9.99 390	25	50	61.7	60.8	
36	9.22 211	9.22 824	10.77 176	9.99 388	24	6	7.4	7.3	
37	9.22 286	9.22 901	10.77 099	9.99 385	23	7	8.6	8.5	
38	9.22 361	9.22 977	10.77 023	9.99 383	22	8	9.9	9.7	
39	9.22 435	9.23 054	10.76 946	9.99 381	21	9	11.1	11.0	
40	9.22 509	9.23 130	10.76 870	9.99 379	20		72	71	
41	9.22 583	9.23 206	10.76 794	9.99 377	19	10	12.0	11.8	
42	9.22 657	9.23 283	10.76 717	9.99 375	18	20	24.0	23.7	
43	9.22 731	9.23 359	10.76 641	9.99 372	17	30	36.0	35.5	
44	9.22 805	9.23 435	10.76 565	9.99 370	16	40	48.0	47.3	
45	9.22 878	9.23 510	10.76 490	9.99 368	15	50	60.0	59.2	
46	9.22 952	9.23 586	10.76 414	9.99 366	14	6	7.2	7.1	
47	9.23 025	9.23 661	10.76 339	9.99 364	13	7	8.4	8.3	
48	9.23 098	9.23 737	10.76 263	9.99 362	12	8	9.6	9.5	
49	9.23 171	9.23 812	10.76 188	9.99 359	11	9	10.8	10.7	
50	9.23 244	9.23 887	10.76 113	9.99 357	10		2	3	
51	9.23 317	9.23 962	10.76 038	9.99 355	9	10	0.3	0.5	
52	9.23 390	9.24 037	10.75 963	9.99 353	8	20	0.7	1.0	
53	9.23 462	9.24 112	10.75 888	9.99 351	7	30	1.0	1.5	
54	9.23 535	9.24 186	10.75 814	9.99 348	6	40	1.3	2.0	
55	9.23 607	9.24 261	10.75 739	9.99 346	5	50	1.7	2.5	
56	9.23 679	9.24 335	10.75 665	9.99 344	4	6	0.2	0.3	
57	9.23 752	9.24 410	10.75 590	9.99 342	3	7	0.2	0.4	
58	9.23 823	9.24 484	10.75 516	9.99 340	2	8	0.3	0.4	
59	9.23 895	9.24 558	10.75 442	9.99 337	1	9	0.3	0.5	
60	9.23 967	9.24 632	10.75 368	9.99 335	0				
	cos 80°	cot 80°	tang 80°	sin 80°	M				

M	sin 10°	tang 10°	cot 10°	cos 10°	'
0	9.23 967	9.24 632	10.75 368	9.99 335	60
1	9.24 039	9.24 706	10.75 294	9.99 333	59
2	9.24 110	9.24 779	10.75 221	9.99 331	58
3	9.24 181	9.24 853	10.75 147	9.99 328	57
4	9.24 253	9.24 926	10.75 074	9.99 326	56
5	9.24 324	9.25 000	10.75 000	9.99 324	55
6	9.24 395	9.25 073	10.74 927	9.99 322	54
7	9.24 466	9.25 146	10.74 854	9.99 319	53
8	9.24 536	9.25 219	10.74 781	9.99 317	52
9	9.24 607	9.25 292	10.74 708	9.99 315	51
10	9.24 677	9.25 365	10.74 635	9.99 313	50
11	9.24 748	9.25 437	10.74 563	9.99 310	49
12	9.24 818	9.25 510	10.74 490	9.99 308	48
13	9.24 888	9.25 582	10.74 418	9.99 306	47
14	9.24 958	9.25 655	10.74 345	9.99 304	46
15	9.25 028	9.25 727	10.74 273	9.99 301	45
16	9.25 098	9.25 799	10.74 201	9.99 299	44
17	9.25 168	9.25 871	10.74 129	9.99 297	43
18	9.25 237	9.25 943	10.74 057	9.99 294	42
19	9.25 307	9.26 015	10.73 985	9.99 292	41
20	9.25 376	9.26 086	10.73 914	9.99 290	40
21	9.25 445	9.26 158	10.73 842	9.99 288	39
22	9.25 514	9.26 229	10.73 771	9.99 285	38
23	9.25 583	9.26 301	10.73 699	9.99 283	37
24	9.25 652	9.26 372	10.73 628	9.99 281	36
25	9.25 721	9.26 443	10.73 557	9.99 278	35
26	9.25 790	9.26 514	10.73 486	9.99 276	34
27	9.25 858	9.26 585	10.73 415	9.99 274	33
28	9.25 927	9.26 655	10.73 345	9.99 271	32
29	9.25 995	9.26 726	10.73 274	9.99 269	31
30	9.26 063	9.26 797	10.73 203	9.99 267	30
31	9.26 131	9.26 867	10.73 133	9.99 264	29
32	9.26 199	9.26 937	10.73 063	9.99 262	28
33	9.26 267	9.27 008	10.72 992	9.99 260	27
34	9.26 335	9.27 078	10.72 922	9.99 257	26
35	9.26 403	9.27 148	10.72 852	9.99 255	25
36	9.26 470	9.27 218	10.72 782	9.99 252	24
37	9.26 538	9.27 288	10.72 712	9.99 250	23
38	9.26 605	9.27 357	10.72 643	9.99 248	22
39	9.26 672	9.27 427	10.72 573	9.99 245	21
40	9.26 739	9.27 496	10.72 504	9.99 243	20
41	9.26 806	9.27 566	10.72 434	9.99 241	19
42	9.26 873	9.27 635	10.72 365	9.99 238	18
43	9.26 940	9.27 704	10.72 296	9.99 236	17
44	9.27 007	9.27 773	10.72 227	9.99 233	16
45	9.27 073	9.27 842	10.72 158	9.99 231	15
46	9.27 140	9.27 911	10.72 089	9.99 229	14
47	9.27 206	9.27 980	10.72 020	9.99 226	13
48	9.27 273	9.28 049	10.71 951	9.99 224	12
49	9.27 339	9.28 117	10.71 883	9.99 221	11
50	9.27 405	9.28 186	10.71 814	9.99 219	10
51	9.27 471	9.28 254	10.71 746	9.99 217	9
52	9.27 537	9.28 323	10.71 677	9.99 214	8
53	9.27 602	9.28 391	10.71 609	9.99 212	7
54	9.27 668	9.28 459	10.71 541	9.99 209	6
55	9.27 734	9.28 527	10.71 473	9.99 207	5
56	9.27 799	9.28 595	10.71 405	9.99 204	4
57	9.27 864	9.28 662	10.71 338	9.99 202	3
58	9.27 930	9.28 730	10.71 270	9.99 200	2
59	9.27 995	9.28 798	10.71 202	9.99 197	1
60	9.28 060	9.28 865	10.71 135	9.99 195	0
'	cos 79°	cot 79°	tang 79°	sin 79°	M

	74	73	72
10	12.3	12.2	12.0
20	24.7	24.3	24.0
30	37.0	36.5	36.0
40	49.3	48.7	48.0
50	61.7	60.8	60.0
6	7.4	7.3	7.2
7	8.6	8.5	8.4
8	9.9	9.7	9.6
9	11.1	11.0	10.8

	71	70	69
10	11.8	11.7	11.5
20	23.7	23.3	23.0
30	35.5	35.0	34.5
40	47.3	46.7	46.0
50	59.2	58.3	57.5
6	7.1	7.0	6.9
7	8.3	8.2	8.1
8	9.5	9.3	9.2
9	10.7	10.5	10.4

	68	67
10	11.3	11.2
20	22.7	22.3
30	34.0	33.5
40	45.3	44.7
50	56.7	55.8
6	6.8	6.7
7	7.9	7.8
8	9.1	8.9
9	10.2	10.1

	66	65
10	11.0	10.8
20	22.0	21.7
30	33.0	32.5
40	44.0	43.3
50	55.0	54.2
6	6.6	6.5
7	7.7	7.6
8	8.8	8.7
9	9.9	9.8

*

	2	3
10	0.3	0.5
20	0.7	1.0
30	1.0	1.5
40	1.3	2.0
50	1.7	2.5
6	0.2	0.3
7	0.2	0.4
8	0.3	0.4
9	0.3	0.5

M	sin 11°	tang 11°	cot 11°	cos 11°	'
0	9.28 060	9.28 865	10.71 135	9.99 195	60
1	9.28 125	9.28 933	10.71 067	9.99 192	59
2	9.28 190	9.29 000	10.71 000	9.99 190	58
3	9.28 254	9.29 067	10.70 933	9.99 187	57
4	9.28 319	9.29 134	10.70 866	9.99 185	56
5	9.28 384	9.29 201	10.70 799	9.99 182	55
6	9.28 448	9.29 268	10.70 732	9.99 180	54
7	9.28 512	9.29 335	10.70 665	9.99 177	53
8	9.28 577	9.29 402	10.70 598	9.99 175	52
9	9.28 641	9.29 468	10.70 532	9.99 172	51
10	9.28 705	9.29 535	10.70 465	9.99 170	50
11	9.28 769	9.29 601	10.70 399	9.99 167	49
12	9.28 833	9.29 668	10.70 332	9.99 165	48
13	9.28 896	9.29 734	10.70 266	9.99 162	47
14	9.28 960	9.29 800	10.70 200	9.99 160	46
15	9.29 024	9.29 866	10.70 134	9.99 157	45
16	9.29 087	9.29 932	10.70 068	9.99 155	44
17	9.29 150	9.29 998	10.70 002	9.99 152	43
18	9.29 214	9.30 064	10.69 936	9.99 150	42
19	9.29 277	9.30 130	10.69 870	9.99 147	41
20	9.29 340	9.30 195	10.69 805	9.99 145	40
21	9.29 403	9.30 261	10.69 739	9.99 142	39
22	9.29 466	9.30 326	10.69 674	9.99 140	38
23	9.29 529	9.30 391	10.69 609	9.99 137	37
24	9.29 591	9.30 457	10.69 543	9.99 135	36
25	9.29 654	9.30 522	10.69 478	9.99 132	35
26	9.29 716	9.30 587	10.69 413	9.99 130	34
27	9.29 779	9.30 652	10.69 348	9.99 127	33
28	9.29 841	9.30 717	10.69 283	9.99 124	32
29	9.29 903	9.30 782	10.69 218	9.99 122	31
30	9.29 966	9.30 846	10.69 154	9.99 119	30
31	9.30 028	9.30 911	10.69 089	9.99 117	29
32	9.30 090	9.30 975	10.69 025	9.99 114	28
33	9.30 151	9.31 040	10.68 960	9.99 112	27
34	9.30 213	9.31 104	10.68 896	9.99 109	26
35	9.30 275	9.31 168	10.68 832	9.99 106	25
36	9.30 336	9.31 233	10.68 767	9.99 104	24
37	9.30 398	9.31 297	10.68 703	9.99 101	23
38	9.30 459	9.31 361	10.68 639	9.99 099	22
39	9.30 521	9.31 425	10.68 575	9.99 096	21
40	9.30 582	9.31 489	10.68 511	9.99 093	20
41	9.30 643	9.31 552	10.68 448	9.99 091	19
42	9.30 704	9.31 616	10.68 384	9.99 088	18
43	9.30 765	9.31 679	10.68 321	9.99 086	17
44	9.30 826	9.31 743	10.68 257	9.99 083	16
45	9.30 887	9.31 806	10.68 194	9.99 080	15
46	9.30 947	9.31 870	10.68 130	9.99 078	14
47	9.31 008	9.31 933	10.68 067	9.99 075	13
48	9.31 068	9.31 996	10.68 004	9.99 072	12
49	9.31 129	9.32 059	10.67 941	9.99 070	11
50	9.31 189	9.32 122	10.67 878	9.99 067	10
51	9.31 250	9.32 185	10.67 815	9.99 064	9
52	9.31 310	9.32 248	10.67 752	9.99 062	8
53	9.31 370	9.32 311	10.67 689	9.99 059	7
54	9.31 430	9.32 373	10.67 627	9.99 056	6
55	9.31 490	9.32 436	10.67 564	9.99 054	5
56	9.31 549	9.32 498	10.67 502	9.99 051	4
57	9.31 609	9.32 561	10.67 439	9.99 048	3
58	9.31 669	9.32 623	10.67 377	9.99 046	2
59	9.31 728	9.32 685	10.67 315	9.99 043	1
60	9.31 788	9.32 747	10.67 253	9.99 040	0
	cos 78°	cot 78°	tang 78°	sin 78°	M

	68	67	66
10	11.3	11.2	11.0
20	22.7	22.3	22.0
30	34.0	33.5	33.0
40	45.3	44.7	44.0
50	56.7	55.8	55.0
6	6.8	6.7	6.6
7	7.9	7.8	7.7
8	9.1	8.9	8.8
9	10.2	10.1	9.9

	65	64	63
10	10.8	10.7	10.5
20	21.7	21.3	21.0
30	32.5	32.0	31.5
40	43.3	42.7	42.0
50	54.2	53.3	52.5
6	6.5	6.4	6.3
7	7.6	7.4	7.4
8	8.7	8.5	8.4
9	9.8	9.6	9.5

	62	61
10	10.3	10.2
20	20.7	20.3
30	31.0	30.5
40	41.3	40.7
50	51.7	50.8
6	6.2	6.1
7	7.2	7.1
8	8.3	8.1
9	9.3	9.2

	60	59
10	10.0	9.8
20	20.0	19.7
30	30.0	29.5
40	40.0	39.3
50	50.0	49.2
6	6.0	5.9
7	7.0	6.9
8	8.0	7.9
9	9.0	8.9

*

	2	3
10	0.3	0.5
20	0.7	1.0
30	1.0	1.5
40	1.3	2.0
50	1.7	2.5
6	0.2	0.3
7	0.2	0.4
8	0.3	0.4
9	0.3	0.5

M	$\sin 12^\circ$	$\tan 12^\circ$	$\cot 12^\circ$	$\cos 12^\circ$	'				
0	9.31 788	9.32 747	10.67 253	9.99 040	60				
1	9.31 847	9.32 810	10.67 190	9.99 038	59				
2	9.31 907	9.32 872	10.67 128	9.99 035	58				
3	9.31 966	9.32 933	10.67 067	9.99 032	57				
4	9.32 025	9.32 995	10.67 005	9.99 030	56				
5	9.32 084	9.33 057	10.66 943	9.99 027	55				
6	9.32 143	9.33 119	10.66 881	9.99 024	54				
7	9.32 202	9.33 180	10.66 820	9.99 022	53				
8	9.32 261	9.33 242	10.66 758	9.99 019	52				
9	9.32 319	9.33 303	10.66 697	9.99 016	51				
10	9.32 378	9.33 365	10.66 635	9.99 013	50				
11	9.32 437	9.33 426	10.66 574	9.99 011	49				
12	9.32 495	9.33 487	10.66 513	9.99 008	48				
13	9.32 553	9.33 548	10.66 452	9.99 005	47				
14	9.32 612	9.33 609	10.66 391	9.99 002	46				
15	9.32 670	9.33 670	10.66 330	9.99 000	45				
16	9.32 728	9.33 731	10.66 269	9.98 997	44				
17	9.32 786	9.33 792	10.66 208	9.98 994	43				
18	9.32 844	9.33 853	10.66 147	9.98 991	42				
19	9.32 902	9.33 913	10.66 087	9.98 989	41				
20	9.32 960	9.33 974	10.66 026	9.98 986	40				
21	9.33 018	9.34 034	10.65 966	9.98 983	39				
22	9.33 075	9.34 095	10.65 905	9.98 980	38				
23	9.33 133	9.34 155	10.65 845	9.98 978	37				
24	9.33 190	9.34 215	10.65 785	9.98 975	36				
25	9.33 248	9.34 276	10.65 724	9.98 972	35				
26	9.33 305	9.34 336	10.65 664	9.98 969	34				
27	9.33 362	9.34 396	10.65 604	9.98 967	33				
28	9.33 420	9.34 456	10.65 544	9.98 964	32				
29	9.33 477	9.34 516	10.65 484	9.98 961	31				
30	9.33 534	9.34 576	10.65 424	9.98 958	30				
31	9.33 591	9.34 635	10.65 365	9.98 955	29				
32	9.33 647	9.34 695	10.65 305	9.98 953	28				
33	9.33 704	9.34 755	10.65 245	9.98 950	27				
34	9.33 761	9.34 814	10.65 186	9.98 947	26				
35	9.33 818	9.34 874	10.65 126	9.98 944	25				
36	9.33 874	9.34 933	10.65 067	9.98 941	24				
37	9.33 931	9.34 992	10.65 008	9.98 938	23				
38	9.33 987	9.35 051	10.64 949	9.98 936	22				
39	9.34 043	9.35 111	10.64 889	9.98 933	21				
40	9.34 100	9.35 170	10.64 830	9.98 930	20				
41	9.34 156	9.35 229	10.64 771	9.98 927	19				
42	9.34 212	9.35 288	10.64 712	9.98 924	18				
43	9.34 268	9.35 347	10.64 653	9.98 921	17				
44	9.34 324	9.35 405	10.64 595	9.98 919	16				
45	9.34 380	9.35 464	10.64 536	9.98 916	15				
46	9.34 436	9.35 523	10.64 477	9.98 913	14				
47	9.34 491	9.35 581	10.64 419	9.98 910	13				
48	9.34 547	9.35 640	10.64 360	9.98 907	12				
49	9.34 602	9.35 698	10.64 302	9.98 904	11				
50	9.34 658	9.35 757	10.64 243	9.98 901	10				
51	9.34 713	9.35 815	10.64 185	9.98 898	9				
52	9.34 769	9.35 873	10.64 127	9.98 896	8				
53	9.34 824	9.35 931	10.64 069	9.98 893	7				
54	9.34 879	9.35 989	10.64 011	9.98 890	6				
55	9.34 934	9.36 047	10.63 953	9.98 887	5				
56	9.34 989	9.36 105	10.63 895	9.98 884	4				
57	9.35 044	9.36 163	10.63 837	9.98 881	3				
58	9.35 099	9.36 221	10.63 779	9.98 878	2				
59	9.35 154	9.36 279	10.63 721	9.98 875	1				
60	9.35 209	9.36 336	10.63 664	9.98 872	0				
	$\cos 77^\circ$	$\cot 77^\circ$	$\tan 77^\circ$	$\sin 77^\circ$	M				

		63	62	61
10	10.5	10.3	10.2	
20	21.0	20.7	20.3	
30	31.5	31.0	30.5	
40	42.0	41.3	40.7	
50	52.5	51.7	50.8	
6	6.3	6.2	6.1	
7	7.4	7.2	7.1	
8	8.4	8.3	8.1	
9	9.5	9.3	9.2	

		60	59
10	10.0	9.8	
20	20.0	19.7	
30	30.0	29.5	
40	40.0	39.3	
50	50.0	49.2	
6	6.0	5.9	
7	7.0	6.9	
8	8.0	7.9	
9	9.0	8.9	

		58	57
10	9.7	9.5	
20	19.3	19.0	
30	29.0	28.5	
40	38.7	38.0	
50	48.3	47.5	
6	5.8	5.7	
7	6.8	6.7	
8	7.7	7.6	
9	8.7	8.6	

		56	55
10	9.3	9.2	
20	18.7	18.3	
30	28.0	27.5	
40	37.3	36.7	
50	46.7	45.8	
6	5.6	5.5	
7	6.5	6.4	
8	7.5	7.3	
9	8.4	8.3	

*

		2	3
10	0.3	0.5	
20	0.7	1.0	
30	1.0	1.5	
40	1.3	2.0	
50	1.7	2.5	
6	0.2	0.3	
7	0.2	0.4	
8	0.3	0.4	
9	0.3	0.5	

M	sin 13°	tang 13°	cot 13°	cos 13°	'			
0	9.35 209	9.36 386	10.63 664	9.98 872	60		58	57
1	9.35 263	9.36 394	10.63 606	9.98 869	59		9.7	9.5
2	9.35 318	9.36 452	10.63 548	9.98 867	58	10	19.3	19.0
3	9.35 373	9.36 509	10.63 491	9.98 864	57	20	29.0	28.5
4	9.35 427	9.36 566	10.63 434	9.98 861	56	30	38.7	38.0
5	9.35 481	9.36 624	10.63 376	9.98 858	55	40	48.3	47.5
6	9.35 536	9.36 681	10.63 319	9.98 855	54		6 5.8	5.7
7	9.35 590	9.36 738	10.63 262	9.98 852	53		7 6.8	6.7
8	9.35 644	9.36 795	10.63 205	9.98 849	52		8 7.7	7.6
9	9.35 698	9.36 852	10.63 148	9.98 846	51		9 8.7	8.6
10	9.35 752	9.36 909	10.63 091	9.98 843	50		56	55
11	9.35 806	9.36 966	10.63 034	9.98 840	49		10 9.3	9.2
12	9.35 860	9.37 023	10.62 977	9.98 837	48	20	18.7	18.3
13	9.35 914	9.37 080	10.62 920	9.98 834	47	30	28.0	27.5
14	9.35 968	9.37 137	10.62 863	9.98 831	46	40	37.3	36.7
15	9.36 022	9.37 193	10.62 807	9.98 828	45	50	46.7	45.8
16	9.36 075	9.37 250	10.62 750	9.98 825	44		6 5.6	5.5
17	9.36 129	9.37 306	10.62 694	9.98 822	43		7 6.5	6.4
18	9.36 182	9.37 363	10.62 637	9.98 819	42		8 7.5	7.3
19	9.36 236	9.37 419	10.62 581	9.98 816	41		9 8.4	8.3
20	9.36 289	9.37 476	10.62 524	9.98 813	40		54	53
21	9.36 342	9.37 532	10.62 468	9.98 810	39	10	9.0	8.8
22	9.36 395	9.37 588	10.62 412	9.98 807	38	20	18.0	17.7
23	9.36 449	9.37 644	10.62 356	9.98 804	37	30	27.0	26.5
24	9.36 502	9.37 700	10.62 300	9.98 801	36	40	36.0	35.3
25	9.36 555	9.37 756	10.62 244	9.98 798	35	50	45.0	44.2
26	9.36 608	9.37 812	10.62 188	9.98 795	34		6 5.4	5.3
27	9.36 660	9.37 868	10.62 132	9.98 792	33		7 6.3	6.2
28	9.36 713	9.37 924	10.62 076	9.98 789	32		8 7.2	7.1
29	9.36 766	9.37 980	10.62 020	9.98 786	31		9 8.1	8.0
30	9.36 819	9.38 035	10.61 965	9.98 783	30		52	51
31	9.36 871	9.38 091	10.61 909	9.98 780	29	10	8.7	8.5
32	9.36 924	9.38 147	10.61 853	9.98 777	28	20	17.3	17.0
33	9.36 976	9.38 202	10.61 798	9.98 774	27	30	26.0	25.5
34	9.37 028	9.38 257	10.61 743	9.98 771	26	40	34.7	34.0
35	9.37 081	9.38 313	10.61 687	9.98 768	25	50	43.3	42.5
36	9.37 133	9.38 368	10.61 632	9.98 765	24		6 5.2	5.1
37	9.37 185	9.38 423	10.61 577	9.98 762	23		7 6.1	6.0
38	9.37 237	9.38 479	10.61 521	9.98 759	22		8 6.9	6.8
39	9.37 289	9.38 534	10.61 466	9.98 756	21		9 7.8	7.7
40	9.37 341	9.38 589	10.61 411	9.98 753	20		*	
41	9.37 393	9.38 644	10.61 356	9.98 750	19			
42	9.37 445	9.38 699	10.61 301	9.98 746	18			
43	9.37 497	9.38 754	10.61 246	9.98 743	17			
44	9.37 549	9.38 808	10.61 192	9.98 740	16			
45	9.37 600	9.38 863	10.61 137	9.98 737	15			
46	9.37 652	9.38 918	10.61 082	9.98 734	14			
47	9.37 703	9.38 972	10.61 028	9.98 731	13			
48	9.37 755	9.39 027	10.60 973	9.98 728	12			
49	9.37 806	9.39 082	10.60 918	9.98 725	11			
50	9.37 858	9.39 136	10.60 864	9.98 722	10		2	3
51	9.37 909	9.39 190	10.60 810	9.98 719	9	10	0.3	0.5
52	9.37 960	9.39 245	10.60 755	9.98 715	8	20	0.7	1.0
53	9.38 011	9.39 299	10.60 701	9.98 712	7	30	1.0	1.5
54	9.38 062	9.39 353	10.60 647	9.98 709	6	40	1.3	2.0
55	9.38 113	9.39 407	10.60 593	9.98 706	5	50	1.7	2.5
56	9.38 164	9.39 461	10.60 539	9.98 703	4		6 0.2	0.3
57	9.38 215	9.39 515	10.60 485	9.98 700	3		7 0.2	0.4
58	9.38 266	9.39 569	10.60 431	9.98 697	2		8 0.3	0.4
59	9.38 317	9.39 623	10.60 377	9.98 694	1		9 0.3	0.5
60	9.38 368	9.39 677	10.60 323	9.98 690	0			0.6
'	cos 76°	cot 76°	tang 76°	sin 76°	M			

M	sin 14°	tang 14°	cot 14°	cos 14°	'			
0	9.38 368	9.39 677	10.60 323	9.98 690	60			
1	9.38 418	9.39 731	10.60 269	9.98 687	59		54	53
2	9.38 469	9.39 785	10.60 215	9.98 684	58	10	9.0	8.8
3	9.38 519	9.39 838	10.60 162	9.98 681	57	20	18.0	17.7
4	9.38 570	9.39 892	10.60 108	9.98 678	56	30	27.0	26.5
5	9.38 620	9.39 945	10.60 055	9.98 675	55	40	36.0	35.3
6	9.38 670	9.39 999	10.60 001	9.98 671	54	50	45.0	44.2
7	9.38 721	9.40 052	10.59 948	9.98 668	53			
8	9.38 771	9.40 106	10.59 894	9.98 665	52	6	5.4	5.3
9	9.38 821	9.40 159	10.59 841	9.98 662	51	7	6.3	6.2
						8	7.2	7.1
						9	8.1	8.0
10	9.38 871	9.40 212	10.59 788	9.98 659	50		52	51
11	9.38 921	9.40 266	10.59 734	9.98 656	49	10	8.7	8.5
12	9.38 971	9.40 319	10.59 681	9.98 652	48	20	17.3	17.0
13	9.39 021	9.40 372	10.59 628	9.98 649	47	30	26.0	25.5
14	9.39 071	9.40 425	10.59 575	9.98 646	46	40	34.7	34.0
15	9.39 121	9.40 478	10.59 522	9.98 643	45	50	43.3	42.5
16	9.39 170	9.40 531	10.59 469	9.98 640	44			
17	9.39 220	9.40 584	10.59 416	9.98 636	43	6	5.2	5.1
18	9.39 270	9.40 636	10.59 364	9.98 633	42	7	6.1	6.0
19	9.39 319	9.40 689	10.59 311	9.98 630	41	8	6.9	6.8
						9	7.8	7.7
20	9.39 369	9.40 742	10.59 258	9.98 627	40		50	49
21	9.39 418	9.40 795	10.59 205	9.98 623	39	10	8.3	8.2
22	9.39 467	9.40 847	10.59 153	9.98 620	38	20	16.7	16.3
23	9.39 517	9.40 900	10.59 100	9.98 617	37	30	25.0	24.5
24	9.39 566	9.40 952	10.59 048	9.98 614	36	40	33.3	32.7
25	9.39 615	9.41 005	10.58 995	9.98 610	35	50	41.7	40.8
26	9.39 664	9.41 057	10.58 943	9.98 607	34			
27	9.39 713	9.41 109	10.58 891	9.98 604	33	6	5.0	4.9
28	9.39 762	9.41 161	10.58 839	9.98 601	32	7	5.8	5.7
29	9.39 811	9.41 214	10.58 786	9.98 597	31	8	6.7	6.5
						9	7.5	7.4
30	9.39 860	9.41 266	10.58 734	9.98 594	30		48	47
31	9.39 909	9.41 318	10.58 682	9.98 591	29	10	8.0	7.8
32	9.39 958	9.41 370	10.58 630	9.98 588	28	20	16.0	15.7
33	9.40 006	9.41 422	10.58 578	9.98 584	27	30	24.0	23.5
34	9.40 055	9.41 474	10.58 526	9.98 581	26	40	32.0	31.3
35	9.40 103	9.41 526	10.58 474	9.98 578	25	50	40.0	39.2
36	9.40 152	9.41 578	10.58 422	9.98 574	24			
37	9.40 200	9.41 629	10.58 371	9.98 571	23	6	4.8	4.7
38	9.40 249	9.41 681	10.58 319	9.98 568	22	7	5.6	5.5
39	9.40 297	9.41 733	10.58 267	9.98 565	21	8	6.4	6.3
						9	7.2	7.1
40	9.40 346	9.41 784	10.58 216	9.98 561	20			
41	9.40 394	9.41 836	10.58 164	9.98 558	19			
42	9.40 442	9.41 887	10.58 113	9.98 555	18			
43	9.40 490	9.41 939	10.58 061	9.98 551	17			
44	9.40 538	9.41 990	10.58 010	9.98 548	16			
45	9.40 586	9.42 041	10.57 959	9.98 545	15			
46	9.40 634	9.42 093	10.57 907	9.98 541	14			
47	9.40 682	9.42 144	10.57 856	9.98 538	13			
48	9.40 730	9.42 195	10.57 805	9.98 535	12			
49	9.40 778	9.42 246	10.57 754	9.98 531	11			
							*	
50	9.40 825	9.42 297	10.57 703	9.98 528	10		3	4
51	9.40 873	9.42 348	10.57 652	9.98 525	9	10	0.5	0.7
52	9.40 921	9.42 399	10.57 601	9.98 521	8	20	1.0	1.3
53	9.40 968	9.42 450	10.57 550	9.98 518	7	30	1.5	2.0
54	9.41 016	9.42 501	10.57 499	9.98 515	6	40	2.0	2.7
55	9.41 063	9.42 552	10.57 448	9.98 511	5	50	2.5	3.3
56	9.41 111	9.42 603	10.57 397	9.98 508	4			
57	9.41 158	9.42 653	10.57 347	9.98 505	3	6	0.3	0.4
58	9.41 205	9.42 704	10.57 296	9.98 501	2	7	0.4	0.5
59	9.41 252	9.42 755	10.57 245	9.98 498	1	8	0.4	0.5
						9	0.5	0.6
60	9.41 300	9.42 805	10.57 195	9.98 494	0			
'	cos 75°	cot 75°	tang 75°	sin 75°	M			

M	sin 15°	tang 15°	cot 15°	cos 15°	'
0	9.41 300	9.42 805	10.57 195	9.98 494	60
1	9.41 347	9.42 856	10.57 144	9.98 491	59
2	9.41 394	9.42 906	10.57 094	9.98 488	58
3	9.41 441	9.42 957	10.57 043	9.98 484	57
4	9.41 488	9.43 007	10.56 993	9.98 481	56
5	9.41 535	9.43 057	10.56 943	9.98 477	55
6	9.41 582	9.43 108	10.56 892	9.98 474	54
7	9.41 628	9.43 158	10.56 842	9.98 471	53
8	9.41 675	9.43 208	10.56 792	9.98 467	52
9	9.41 722	9.43 258	10.56 742	9.98 464	51
10	9.41 768	9.43 308	10.56 692	9.98 460	50
11	9.41 815	9.43 358	10.56 642	9.98 457	49
12	9.41 861	9.43 408	10.56 592	9.98 453	48
13	9.41 908	9.43 458	10.56 542	9.98 450	47
14	9.41 954	9.43 508	10.56 492	9.98 447	46
15	9.42 001	9.43 558	10.56 442	9.98 443	45
16	9.42 047	9.43 607	10.56 393	9.98 440	44
17	9.42 093	9.43 657	10.56 343	9.98 436	43
18	9.42 140	9.43 707	10.56 293	9.98 433	42
19	9.42 186	9.43 756	10.56 244	9.98 429	41
20	9.42 232	9.43 806	10.56 194	9.98 426	40
21	9.42 278	9.43 855	10.56 145	9.98 422	39
22	9.42 324	9.43 905	10.56 095	9.98 419	38
23	9.42 370	9.43 954	10.56 046	9.98 415	37
24	9.42 416	9.44 004	10.55 996	9.98 412	36
25	9.42 461	9.44 053	10.55 947	9.98 409	35
26	9.42 507	9.44 102	10.55 898	9.98 405	34
27	9.42 553	9.44 151	10.55 849	9.98 402	33
28	9.42 599	9.44 201	10.55 799	9.98 398	32
29	9.42 644	9.44 250	10.55 750	9.98 395	31
30	9.42 690	9.44 299	10.55 701	9.98 391	30
31	9.42 735	9.44 348	10.55 652	9.98 388	29
32	9.42 781	9.44 397	10.55 603	9.98 384	28
33	9.42 826	9.44 446	10.55 554	9.98 381	27
34	9.42 872	9.44 495	10.55 505	9.98 377	26
35	9.42 917	9.44 544	10.55 456	9.98 373	25
36	9.42 962	9.44 592	10.55 408	9.98 370	24
37	9.43 008	9.44 641	10.55 359	9.98 366	23
38	9.43 053	9.44 690	10.55 310	9.98 363	22
39	9.43 098	9.44 738	10.55 262	9.98 359	21
40	9.43 143	9.44 787	10.55 213	9.98 356	20
41	9.43 188	9.44 836	10.55 164	9.98 352	19
42	9.43 233	9.44 884	10.55 116	9.98 349	18
43	9.43 278	9.44 933	10.55 067	9.98 345	17
44	9.43 323	9.44 981	10.55 019	9.98 342	16
45	9.43 367	9.45 029	10.54 971	9.98 338	15
46	9.43 412	9.45 078	10.54 922	9.98 334	14
47	9.43 457	9.45 126	10.54 874	9.98 331	13
48	9.43 502	9.45 174	10.54 826	9.98 327	12
49	9.43 546	9.45 222	10.54 778	9.98 324	11
50	9.43 591	9.45 271	10.54 729	9.98 320	10
51	9.43 635	9.45 319	10.54 681	9.98 317	9
52	9.43 680	9.45 367	10.54 633	9.98 313	8
53	9.43 724	9.45 415	10.54 585	9.98 309	7
54	9.43 769	9.45 463	10.54 537	9.98 306	6
55	9.43 813	9.45 511	10.54 489	9.98 302	5
56	9.43 857	9.45 559	10.54 441	9.98 299	4
57	9.43 901	9.45 606	10.54 394	9.98 295	3
58	9.43 946	9.45 654	10.54 346	9.98 291	2
59	9.43 990	9.45 702	10.54 298	9.98 288	1
60	9.44 034	9.45 750	10.54 250	9.98 284	0
'	cos 74°	cot 74°	tang 74°	sin 74°	M

	51	50
10	8.5	8.3
20	17.0	16.7
30	25.5	25.0
40	34.0	33.3
50	42.5	41.7
6	5.1	5.0
7	6.0	5.8
8	6.8	6.7
9	7.7	7.5
	49	48
10	8.2	8.0
20	16.3	16.0
30	24.5	24.0
40	32.7	32.0
50	40.8	40.0
6	4.9	4.8
7	5.7	5.6
8	6.5	6.4
9	7.4	7.2
	47	46
10	7.8	7.7
20	15.7	15.3
30	23.5	23.0
40	31.3	30.7
50	39.2	38.3
6	4.7	4.6
7	5.5	5.4
8	6.3	6.1
9	7.1	6.9
	45	44
10	7.5	7.3
20	15.0	14.7
30	22.5	22.0
40	30.0	29.3
50	37.5	36.7
6	4.5	4.4
7	5.3	5.1
8	6.0	5.9
9	6.8	6.6
*		
	3	4
10	0.5	0.7
20	1.0	1.3
30	1.5	2.0
40	2.0	2.7
50	2.5	3.3
6	0.3	0.4
7	0.4	0.5
8	0.4	0.5
9	0.5	0.6

M	sin 16°	tang 16°	cot 16°	cos 16°	'
0	9.44 034	9.45 750	10.54 250	9.98 284	60
1	9.44 078	9.45 797	10.54 203	9.98 281	59
2	9.44 122	9.45 845	10.54 155	9.98 277	58
3	9.44 166	9.45 892	10.54 108	9.98 273	57
4	9.44 210	9.45 940	10.54 060	9.98 270	56
5	9.44 253	9.45 987	10.54 013	9.98 266	55
6	9.44 297	9.46 035	10.53 965	9.98 262	54
7	9.44 341	9.46 082	10.53 918	9.98 259	53
8	9.44 385	9.46 130	10.53 870	9.98 255	52
9	9.44 428	9.46 177	10.53 823	9.98 251	51
10	9.44 472	9.46 224	10.53 776	9.98 248	50
11	9.44 516	9.46 271	10.53 729	9.98 244	49
12	9.44 559	9.46 319	10.53 681	9.98 240	48
13	9.44 602	9.46 366	10.53 634	9.98 237	47
14	9.44 646	9.46 413	10.53 587	9.98 233	46
15	9.44 689	9.46 460	10.53 540	9.98 229	45
16	9.44 733	9.46 507	10.53 493	9.98 226	44
17	9.44 776	9.46 554	10.53 446	9.98 222	43
18	9.44 819	9.46 601	10.53 399	9.98 218	42
19	9.44 862	9.46 648	10.53 352	9.98 215	41
20	9.44 905	9.46 694	10.53 306	9.98 211	40
21	9.44 948	9.46 741	10.53 259	9.98 207	39
22	9.44 992	9.46 788	10.53 212	9.98 204	38
23	9.45 035	9.46 835	10.53 165	9.98 200	37
24	9.45 077	9.46 881	10.53 119	9.98 196	36
25	9.45 120	9.46 928	10.53 072	9.98 192	35
26	9.45 163	9.46 975	10.53 025	9.98 189	34
27	9.45 206	9.47 021	10.52 979	9.98 185	33
28	9.45 249	9.47 068	10.52 932	9.98 181	32
29	9.45 292	9.47 114	10.52 886	9.98 177	31
30	9.45 334	9.47 160	10.52 840	9.98 174	30
31	9.45 377	9.47 207	10.52 793	9.98 170	29
32	9.45 419	9.47 253	10.52 747	9.98 166	28
33	9.45 462	9.47 299	10.52 701	9.98 162	27
34	9.45 504	9.47 346	10.52 654	9.98 159	26
35	9.45 547	9.47 392	10.52 608	9.98 155	25
36	9.45 589	9.47 438	10.52 562	9.98 151	24
37	9.45 632	9.47 484	10.52 516	9.98 147	23
38	9.45 674	9.47 530	10.52 470	9.98 144	22
39	9.45 716	9.47 576	10.52 424	9.98 140	21
40	9.45 758	9.47 622	10.52 378	9.98 136	20
41	9.45 801	9.47 668	10.52 332	9.98 132	19
42	9.45 843	9.47 714	10.52 286	9.98 129	18
43	9.45 885	9.47 760	10.52 240	9.98 125	17
44	9.45 927	9.47 806	10.52 194	9.98 121	16
45	9.45 969	9.47 852	10.52 148	9.98 117	15
46	9.46 011	9.47 897	10.52 103	9.98 113	14
47	9.46 053	9.47 943	10.52 057	9.98 110	13
48	9.46 095	9.47 989	10.52 011	9.98 106	12
49	9.46 136	9.48 035	10.51 965	9.98 102	11
50	9.46 178	9.48 080	10.51 920	9.98 098	10
51	9.46 220	9.48 126	10.51 874	9.98 094	9
52	9.46 262	9.48 171	10.51 829	9.98 090	8
53	9.46 303	9.48 217	10.51 783	9.98 087	7
54	9.46 345	9.48 262	10.51 738	9.98 083	6
55	9.46 386	9.48 307	10.51 693	9.98 079	5
56	9.46 428	9.48 353	10.51 647	9.98 075	4
57	9.46 469	9.48 398	10.51 602	9.98 071	3
58	9.46 511	9.48 443	10.51 557	9.98 067	2
59	9.46 552	9.48 489	10.51 511	9.98 063	1
60	9.46 594	9.48 534	10.51 466	9.98 060	0
'	cos 73°	cot 73°	tang 73°	sin 73°	M

	48	47
10	8.0	7.8
20	16.0	15.7
30	24.0	23.5
40	32.0	31.3
50	40.0	39.2
6	4.8	4.7
7	5.6	5.5
8	6.4	6.3
9	7.2	7.1

	46	45
10	7.7	7.5
20	15.3	15.0
30	23.0	22.5
40	30.7	30.0
50	38.3	37.5
6	4.6	4.5
7	5.4	5.3
8	6.1	6.0
9	6.9	6.8

	44	43
10	7.3	7.2
20	14.7	14.3
30	22.0	21.5
40	29.3	28.7
50	36.7	35.8
6	4.4	4.3
7	5.1	5.0
8	5.9	5.7
9	6.6	6.5

	42	41
10	7.0	6.8
20	14.0	13.7
30	21.0	20.5
40	28.0	27.3
50	35.0	34.2
6	4.2	4.1
7	4.9	4.8
8	5.6	5.5
9	6.3	6.2

*

	3	4
10	0.5	0.7
20	1.0	1.3
30	1.5	2.0
40	2.0	2.7
50	2.5	3.3
6	0.3	0.4
7	0.4	0.5
8	0.4	0.5
9	0.5	0.6

M	sin 17°	tang 17°	cot 17°	cos 17°	'			
0	9.46 594	9.48 534	10.51 466	9.98 060	60			
1	9.46 635	9.48 579	10.51 421	9.98 056	59			
2	9.46 676	9.48 624	10.51 376	9.98 052	58			
3	9.46 717	9.48 669	10.51 331	9.98 048	57			
4	9.46 758	9.48 714	10.51 286	9.98 044	56			
5	9.46 800	9.48 759	10.51 241	9.98 040	55			
6	9.46 841	9.48 804	10.51 196	9.98 036	54			
7	9.46 882	9.48 849	10.51 151	9.98 032	53			
8	9.46 923	9.48 894	10.51 106	9.98 029	52			
9	9.46 964	9.48 939	10.51 061	9.98 025	51			
10	9.47 005	9.48 984	10.51 016	9.98 021	50			
11	9.47 045	9.49 029	10.50 971	9.98 017	49			
12	9.47 086	9.49 073	10.50 927	9.98 013	48			
13	9.47 127	9.49 118	10.50 882	9.98 009	47			
14	9.47 168	9.49 163	10.50 837	9.98 005	46			
15	9.47 209	9.49 207	10.50 793	9.98 001	45			
16	9.47 249	9.49 252	10.50 748	9.97 997	44			
17	9.47 290	9.49 296	10.50 704	9.97 993	43			
18	9.47 330	9.49 341	10.50 659	9.97 989	42			
19	9.47 371	9.49 385	10.50 615	9.97 986	41			
20	9.47 411	9.49 430	10.50 570	9.97 982	40			
21	9.47 452	9.49 474	10.50 526	9.97 978	39			
22	9.47 492	9.49 519	10.50 481	9.97 974	38			
23	9.47 533	9.49 563	10.50 437	9.97 970	37			
24	9.47 573	9.49 607	10.50 393	9.97 966	36			
25	9.47 613	9.49 652	10.50 348	9.97 962	35			
26	9.47 654	9.49 696	10.50 304	9.97 958	34			
27	9.47 694	9.49 740	10.50 260	9.97 954	33			
28	9.47 734	9.49 784	10.50 216	9.97 950	32			
29	9.47 774	9.49 828	10.50 172	9.97 946	31			
30	9.47 814	9.49 872	10.50 128	9.97 942	30			
31	9.47 854	9.49 916	10.50 084	9.97 938	29			
32	9.47 894	9.49 960	10.50 040	9.97 934	28			
33	9.47 934	9.50 004	10.49 996	9.97 930	27			
34	9.47 974	9.50 048	10.49 952	9.97 926	26			
35	9.48 014	9.50 092	10.49 908	9.97 922	25			
36	9.48 054	9.50 136	10.49 864	9.97 918	24			
37	9.48 094	9.50 180	10.49 820	9.97 914	23			
38	9.48 133	9.50 223	10.49 777	9.97 910	22			
39	9.48 173	9.50 267	10.49 733	9.97 906	21			
40	9.48 213	9.50 311	10.49 689	9.97 902	20			
41	9.48 252	9.50 355	10.49 645	9.97 898	19			
42	9.48 292	9.50 398	10.49 602	9.97 894	18			
43	9.48 332	9.50 442	10.49 558	9.97 890	17			
44	9.48 371	9.50 485	10.49 515	9.97 886	16			
45	9.48 411	9.50 529	10.49 471	9.97 882	15			
46	9.48 450	9.50 572	10.49 428	9.97 878	14			
47	9.48 490	9.50 616	10.49 384	9.97 874	13			
48	9.48 529	9.50 659	10.49 341	9.97 870	12			
49	9.48 568	9.50 703	10.49 297	9.97 866	11			
50	9.48 607	9.50 746	10.49 254	9.97 861	10			
51	9.48 647	9.50 789	10.49 211	9.97 857	9			
52	9.48 686	9.50 833	10.49 167	9.97 853	8			
53	9.48 725	9.50 876	10.49 124	9.97 849	7			
54	9.48 764	9.50 919	10.49 081	9.97 845	6			
55	9.48 803	9.50 962	10.49 038	9.97 841	5			
56	9.48 842	9.51 005	10.48 995	9.97 837	4			
57	9.48 881	9.51 048	10.48 952	9.97 833	3			
58	9.48 920	9.51 092	10.48 908	9.97 829	2			
59	9.48 959	9.51 135	10.48 865	9.97 825	1			
60	9.48 998	9.51 178	10.48 822	9.97 821	0			
'	cos 72°	cot 72°	tang 72°	sin 72°	M			

	45	44	43
10	7.5	7.3	7.2
20	15.0	14.7	14.3
30	22.5	22.0	21.5
40	30.0	29.3	28.7
50	37.5	36.7	35.8
6	4.5	4.4	4.3
7	5.3	5.1	5.0
8	6.0	5.9	5.7
9	6.8	6.6	6.5

	42	41
10	7.0	6.8
20	14.0	13.7
30	21.0	20.5
40	28.0	27.3
50	35.0	34.2
6	4.2	4.1
7	4.9	4.8
8	5.6	5.5
9	6.3	6.2

	40	39
10	6.7	6.5
20	13.3	13.0
30	20.0	19.5
40	26.7	26.0
50	33.3	32.5
6	4.0	3.9
7	4.7	4.6
8	5.3	5.2
9	6.0	5.9

*

	3	4	5
10	0.5	0.7	0.8
20	1.0	1.3	1.7
30	1.5	2.0	2.5
40	2.0	2.7	3.3
50	2.5	3.3	4.2
6	0.3	0.4	0.5
7	0.4	0.5	0.6
8	0.4	0.5	0.7
9	0.5	0.6	0.8

M	sin 18°	tang 18°	cot 18°	cos 18°	'
0	9.48 998	9.51 178	10.48 822	9.97 821	60
1	9.49 037	9.51 221	10.48 779	9.97 817	59
2	9.49 076	9.51 264	10.48 736	9.97 812	58
3	9.49 115	9.51 306	10.48 694	9.97 808	57
4	9.49 153	9.51 349	10.48 651	9.97 804	56
5	9.49 192	9.51 392	10.48 608	9.97 800	55
6	9.49 231	9.51 435	10.48 565	9.97 796	54
7	9.49 269	9.51 478	10.48 522	9.97 792	53
8	9.49 308	9.51 520	10.48 480	9.97 788	52
9	9.49 347	9.51 563	10.48 437	9.97 784	51
10	9.49 385	9.51 606	10.48 394	9.97 779	50
11	9.49 424	9.51 648	10.48 352	9.97 775	49
12	9.49 462	9.51 691	10.48 309	9.97 771	48
13	9.49 500	9.51 734	10.48 266	9.97 767	47
14	9.49 539	9.51 776	10.48 224	9.97 763	46
15	9.49 577	9.51 819	10.48 181	9.97 759	45
16	9.49 615	9.51 861	10.48 139	9.97 754	44
17	9.49 654	9.51 903	10.48 097	9.97 750	43
18	9.49 692	9.51 946	10.48 054	9.97 746	42
19	9.49 730	9.51 988	10.48 012	9.97 742	41
20	9.49 768	9.52 031	10.47 969	9.97 738	40
21	9.49 806	9.52 073	10.47 927	9.97 734	39
22	9.49 844	9.52 115	10.47 885	9.97 729	38
23	9.49 882	9.52 157	10.47 843	9.97 725	37
24	9.49 920	9.52 200	10.47 800	9.97 721	36
25	9.49 958	9.52 242	10.47 758	9.97 717	35
26	9.49 996	9.52 284	10.47 716	9.97 713	34
27	9.50 034	9.52 326	10.47 674	9.97 708	33
28	9.50 072	9.52 368	10.47 632	9.97 704	32
29	9.50 110	9.52 410	10.47 590	9.97 700	31
30	9.50 148	9.52 452	10.47 548	9.97 696	30
31	9.50 185	9.52 494	10.47 506	9.97 691	29
32	9.50 223	9.52 536	10.47 464	9.97 687	28
33	9.50 261	9.52 578	10.47 422	9.97 683	27
34	9.50 298	9.52 620	10.47 380	9.97 679	26
35	9.50 336	9.52 661	10.47 339	9.97 674	25
36	9.50 374	9.52 703	10.47 297	9.97 670	24
37	9.50 411	9.52 745	10.47 255	9.97 666	23
38	9.50 449	9.52 787	10.47 213	9.97 662	22
39	9.50 486	9.52 829	10.47 171	9.97 657	21
40	9.50 523	9.52 870	10.47 130	9.97 653	20
41	9.50 561	9.52 912	10.47 088	9.97 649	19
42	9.50 598	9.52 953	10.47 047	9.97 645	18
43	9.50 635	9.52 995	10.47 005	9.97 640	17
44	9.50 673	9.53 037	10.46 963	9.97 636	16
45	9.50 710	9.53 078	10.46 922	9.97 632	15
46	9.50 747	9.53 120	10.46 880	9.97 628	14
47	9.50 784	9.53 161	10.46 839	9.97 623	13
48	9.50 821	9.53 202	10.46 798	9.97 619	12
49	9.50 858	9.53 244	10.46 756	9.97 615	11
50	9.50 896	9.53 285	10.46 715	9.97 610	10
51	9.50 933	9.53 327	10.46 673	9.97 606	9
52	9.50 970	9.53 368	10.46 632	9.97 602	8
53	9.51 007	9.53 409	10.46 591	9.97 597	7
54	9.51 043	9.53 450	10.46 550	9.97 593	6
55	9.51 080	9.53 492	10.46 508	9.97 589	5
56	9.51 117	9.53 533	10.46 467	9.97 584	4
57	9.51 154	9.53 574	10.46 426	9.97 580	3
58	9.51 191	9.53 615	10.46 385	9.97 576	2
59	9.51 227	9.53 656	10.46 344	9.97 571	1
60	9.51 264	9.53 697	10.46 303	9.97 567	0
'	cos 71°	cot 71°	tang 71°	sin 71°	M

	39	38
10	6.5	6.3
20	13.0	12.7
30	19.5	19.0
40	26.0	25.3
50	32.5	31.7
6	3.9	3.8
7	4.6	4.5
8	5.2	5.1
9	5.9	5.7

	37	36
10	6.2	6.0
20	12.3	12.0
30	18.5	18.0
40	24.7	24.0
50	30.8	30.0
6	3.7	3.6
7	4.3	4.2
8	4.9	4.8
9	5.6	5.4

*

	43	42	41
10	7.2	7.0	6.8
20	14.3	14.0	13.7
30	21.5	21.0	20.5
40	28.7	28.0	27.3
50	35.8	35.0	34.2
6	4.3	4.2	4.1
7	5.0	4.9	4.8
8	5.7	5.6	5.5
9	6.5	6.3	6.1

*

	4	5
10	0.7	0.8
20	1.3	1.7
30	2.0	2.5
40	2.7	3.3
50	3.3	4.2
6	0.4	0.5
7	0.5	0.6
8	0.5	0.7
9	0.6	0.8

M	sin 19°	tang 19°	cot 19°	cos 19°	'
0	9.51 264	9.53 697	10.46 303	9.97 567	60
1	9.51 301	9.53 738	10.46 262	9.97 563	59
2	9.51 338	9.53 779	10.46 221	9.97 558	58
3	9.51 374	9.53 820	10.46 180	9.97 554	57
4	9.51 411	9.53 861	10.46 139	9.97 550	56
5	9.51 447	9.53 902	10.46 098	9.97 545	55
6	9.51 484	9.53 943	10.46 057	9.97 541	54
7	9.51 520	9.53 984	10.46 016	9.97 536	53
8	9.51 557	9.54 025	10.45 975	9.97 532	52
9	9.51 593	9.54 065	10.45 935	9.97 528	51
10	9.51 629	9.54 106	10.45 894	9.97 523	50
11	9.51 666	9.54 147	10.45 852	9.97 519	49
12	9.51 702	9.54 187	10.45 813	9.97 515	48
13	9.51 738	9.54 228	10.45 772	9.97 510	47
14	9.51 774	9.54 269	10.45 731	9.97 506	46
15	9.51 811	9.54 309	10.45 691	9.97 501	45
16	9.51 847	9.54 350	10.45 650	9.97 497	44
17	9.51 883	9.54 390	10.45 610	9.97 492	43
18	9.51 919	9.54 431	10.45 569	9.97 488	42
19	9.51 955	9.54 471	10.45 529	9.97 484	41
20	9.51 991	9.54 512	10.45 488	9.97 479	40
21	9.52 027	9.54 552	10.45 448	9.97 475	39
22	9.52 063	9.54 593	10.45 407	9.97 470	38
23	9.52 099	9.54 633	10.45 367	9.97 466	37
24	9.52 135	9.54 673	10.45 327	9.97 461	36
25	9.52 171	9.54 714	10.45 286	9.97 457	35
26	9.52 207	9.54 754	10.45 246	9.97 453	34
27	9.52 242	9.54 794	10.45 206	9.97 448	33
28	9.52 278	9.54 835	10.45 165	9.97 444	32
29	9.52 314	9.54 875	10.45 125	9.97 439	31
30	9.52 350	9.54 915	10.45 085	9.97 435	30
31	9.52 385	9.54 955	10.45 045	9.97 430	29
32	9.52 421	9.54 995	10.45 005	9.97 426	28
33	9.52 456	9.55 035	10.44 965	9.97 421	27
34	9.52 492	9.55 075	10.44 925	9.97 417	26
35	9.52 527	9.55 115	10.44 885	9.97 412	25
36	9.52 563	9.55 155	10.44 845	9.97 408	24
37	9.52 598	9.55 195	10.44 805	9.97 403	23
38	9.52 634	9.55 235	10.44 765	9.97 399	22
39	9.52 669	9.55 275	10.44 725	9.97 394	21
40	9.52 705	9.55 315	10.44 685	9.97 390	20
41	9.52 740	9.55 355	10.44 645	9.97 385	19
42	9.52 775	9.55 395	10.44 605	9.97 381	18
43	9.52 811	9.55 434	10.44 566	9.97 376	17
44	9.52 846	9.55 474	10.44 526	9.97 372	16
45	9.52 881	9.55 514	10.44 486	9.97 367	15
46	9.52 916	9.55 554	10.44 446	9.97 363	14
47	9.52 951	9.55 593	10.44 407	9.97 358	13
48	9.52 986	9.55 633	10.44 367	9.97 353	12
49	9.53 021	9.55 673	10.44 327	9.97 349	11
50	9.53 056	9.55 712	10.44 288	9.97 344	10
51	9.53 092	9.55 752	10.44 248	9.97 340	9
52	9.53 126	9.55 791	10.44 209	9.97 335	8
53	9.53 161	9.55 831	10.44 169	9.97 331	7
54	9.53 196	9.55 870	10.44 130	9.97 326	6
55	9.53 231	9.55 910	10.44 090	9.97 322	5
56	9.53 266	9.55 949	10.44 051	9.97 317	4
57	9.53 301	9.55 989	10.44 011	9.97 312	3
58	9.53 336	9.55 028	10.43 972	9.97 308	2
59	9.53 370	9.55 067	10.43 933	9.97 303	1
60	9.53 405	9.55 107	10.43 893	9.97 299	0
'	cos 70°	cot 70°	tang 70°	sin 70°	M

	37	36
10	6.2	6.0
20	12.3	12.0
30	18.5	18.0
40	24.7	24.0
50	30.8	30.0
6	3.7	3.6
7	4.3	4.2
8	4.9	4.8
9	5.6	5.4

	35	34
10	5.8	5.7
20	11.7	11.3
30	17.5	17.0
40	23.3	22.7
50	29.2	28.3
6	3.5	3.4
7	4.1	4.0
8	4.7	4.5
9	5.3	5.1

	41	40	39
10	6.8	6.7	6.5
20	13.7	13.3	13.0
30	20.5	20.0	19.5
40	27.3	26.7	26.0
50	34.2	33.3	32.5
6	4.1	4.0	3.9
7	4.8	4.7	4.6
8	5.5	5.3	5.2
9	6.2	6.0	5.9

	4	5
10	0.7	0.8
20	1.3	1.7
30	2.0	2.5
40	2.7	3.3
50	3.3	4.2
6	0.4	0.5
7	0.5	0.6
8	0.5	0.7
9	0.6	0.8

M	sin 20°	tang 20°	cot 20°	cos 20°	'
0	9.53 405	9.56 107	10.43 893	9.97 299	60
1	9.53 440	9.56 146	10.43 854	9.97 294	59
2	9.53 475	9.56 185	10.43 815	9.97 289	58
3	9.53 509	9.56 224	10.43 776	9.97 285	57
4	9.53 544	9.56 264	10.43 736	9.97 280	56
5	9.53 578	9.56 303	10.43 697	9.97 276	55
6	9.53 613	9.56 342	10.43 658	9.97 271	54
7	9.53 647	9.56 381	10.43 619	9.97 266	53
8	9.53 682	9.56 420	10.43 580	9.97 262	52
9	9.53 716	9.56 459	10.43 541	9.97 257	51
10	9.53 751	9.56 498	10.43 502	9.97 252	50
11	9.53 785	9.56 537	10.43 463	9.97 248	49
12	9.53 819	9.56 576	10.43 424	9.97 243	48
13	9.53 854	9.56 615	10.43 385	9.97 238	47
14	9.53 888	9.56 654	10.43 346	9.97 234	46
15	9.53 922	9.56 693	10.43 307	9.97 229	45
16	9.53 957	9.56 732	10.43 268	9.97 224	44
17	9.53 991	9.56 771	10.43 229	9.97 220	43
18	9.54 025	9.56 810	10.43 190	9.97 215	42
19	9.54 059	9.56 849	10.43 151	9.97 210	41
20	9.54 093	9.56 887	10.43 113	9.97 206	40
21	9.54 127	9.56 926	10.43 074	9.97 201	39
22	9.54 161	9.56 965	10.43 035	9.97 196	38
23	9.54 195	9.57 004	10.42 996	9.97 192	37
24	9.54 229	9.57 042	10.42 958	9.97 187	36
25	9.54 263	9.57 081	10.42 919	9.97 182	35
26	9.54 297	9.57 120	10.42 880	9.97 178	34
27	9.54 331	9.57 158	10.42 842	9.97 173	33
28	9.54 365	9.57 197	10.42 803	9.97 168	32
29	9.54 399	9.57 235	10.42 765	9.97 163	31
30	9.54 433	9.57 274	10.42 726	9.97 159	30
31	9.54 466	9.57 312	10.42 688	9.97 154	29
32	9.54 500	9.57 351	10.42 649	9.97 149	28
33	9.54 534	9.57 389	10.42 611	9.97 145	27
34	9.54 567	9.57 428	10.42 572	9.97 140	26
35	9.54 601	9.57 466	10.42 534	9.97 135	25
36	9.54 635	9.57 504	10.42 496	9.97 130	24
37	9.54 668	9.57 543	10.42 457	9.97 126	23
38	9.54 702	9.57 581	10.42 419	9.97 121	22
39	9.54 735	9.57 619	10.42 381	9.97 116	21
40	9.54 769	9.57 658	10.42 342	9.97 111	20
41	9.54 802	9.57 696	10.42 304	9.97 107	19
42	9.54 836	9.57 734	10.42 266	9.97 102	18
43	9.54 869	9.57 772	10.42 228	9.97 097	17
44	9.54 903	9.57 810	10.42 190	9.97 092	16
45	9.54 936	9.57 849	10.42 151	9.97 087	15
46	9.54 969	9.57 887	10.42 113	9.97 083	14
47	9.55 003	9.57 925	10.42 075	9.97 078	13
48	9.55 036	9.57 963	10.42 037	9.97 073	12
49	9.55 069	9.58 001	10.41 999	9.97 068	11
50	9.55 102	9.58 039	10.41 961	9.97 063	10
51	9.55 136	9.58 077	10.41 923	9.97 059	9
52	9.55 169	9.58 115	10.41 885	9.97 054	8
53	9.55 202	9.58 153	10.41 847	9.97 049	7
54	9.55 235	9.58 191	10.41 809	9.97 044	6
55	9.55 268	9.58 229	10.41 771	9.97 039	5
56	9.55 301	9.58 267	10.41 733	9.97 035	4
57	9.55 334	9.58 304	10.41 696	9.97 030	3
58	9.55 367	9.58 342	10.41 658	9.97 025	2
59	9.55 400	9.58 380	10.41 620	9.97 020	1
60	9.55 433	9.58 418	10.41 582	9.97 015	0
'	cos 69°	cot 69°	tang 69°	sin 69°	M

3533

105.85.75.5

2011.711.311.0

3017.517.016.5

4023.322.722.0

5029.228.327.5

63.53.43.3

74.14.03.9

84.74.54.4

95.35.15.0

4039

106.76.5

2013.313.0

3020.019.5

4026.726.0

5033.332.5

64.03.9

74.74.6

85.35.2

96.05.9

3837

106.36.2

2012.712.3

3019.018.5

4025.324.7

5031.730.8

63.83.7

74.54.3

85.14.9

95.75.6

45

100.70.8

201.31.7

302.02.5

402.73.3

503.34.2

60.40.5

70.50.6

80.50.7

90.60.8

M	sin 21°	tang 21°	cot 21°	cos 21°	'
0	9.55 433	9.58 418	10.41 582	9.97 015	60
1	9.55 466	9.58 455	10.41 545	9.97 010	59
2	9.55 499	9.58 493	10.41 507	9.97 005	58
3	9.55 532	9.58 531	10.41 469	9.97 001	57
4	9.55 564	9.58 569	10.41 431	9.96 996	56
5	9.55 597	9.58 606	10.41 394	9.96 991	55
6	9.55 630	9.58 644	10.41 356	9.96 986	54
7	9.55 663	9.58 681	10.41 319	9.96 981	53
8	9.55 695	9.58 719	10.41 281	9.96 976	52
9	9.55 728	9.58 757	10.41 243	9.96 971	51
10	9.55 761	9.58 794	10.41 206	9.96 966	50
11	9.55 793	9.58 832	10.41 168	9.96 962	49
12	9.55 826	9.58 869	10.41 131	9.96 957	48
13	9.55 858	9.58 907	10.41 093	9.96 952	47
14	9.55 891	9.58 944	10.41 056	9.96 947	46
15	9.55 923	9.58 981	10.41 019	9.96 942	45
16	9.55 956	9.59 019	10.40 981	9.96 937	44
17	9.55 988	9.59 056	10.40 944	9.96 932	43
18	9.56 021	9.59 094	10.40 906	9.96 927	42
19	9.56 053	9.59 131	10.40 869	9.96 922	41
20	9.56 085	9.59 168	10.40 832	9.96 917	40
21	9.56 118	9.59 205	10.40 795	9.96 912	39
22	9.56 150	9.59 243	10.40 757	9.96 907	38
23	9.56 182	9.59 280	10.40 720	9.96 903	37
24	9.56 215	9.59 317	10.40 683	9.96 898	36
25	9.56 247	9.59 354	10.40 646	9.96 893	35
26	9.56 279	9.59 391	10.40 609	9.96 888	34
27	9.56 311	9.59 429	10.40 571	9.96 883	33
28	9.56 343	9.59 466	10.40 534	9.96 878	32
29	9.56 375	9.59 503	10.40 497	9.96 873	31
30	9.56 408	9.59 540	10.40 460	9.96 868	30
31	9.56 440	9.59 577	10.40 423	9.96 863	29
32	9.56 472	9.59 614	10.40 386	9.96 858	28
33	9.56 504	9.59 651	10.40 349	9.96 853	27
34	9.56 536	9.59 688	10.40 312	9.96 848	26
35	9.56 568	9.59 725	10.40 275	9.96 843	25
36	9.56 599	9.59 762	10.40 238	9.96 838	24
37	9.56 631	9.59 799	10.40 201	9.96 833	23
38	9.56 663	9.59 835	10.40 165	9.96 828	22
39	9.56 695	9.59 872	10.40 128	9.96 823	21
40	9.56 727	9.59 909	10.40 091	9.96 818	20
41	9.56 759	9.59 946	10.40 054	9.96 813	19
42	9.56 790	9.59 983	10.40 017	9.96 808	18
43	9.56 822	9.60 019	10.39 981	9.96 803	17
44	9.56 854	9.60 056	10.39 944	9.96 798	16
45	9.56 886	9.60 093	10.39 907	9.96 793	15
46	9.56 917	9.60 130	10.39 870	9.96 788	14
47	9.56 949	9.60 166	10.39 834	9.96 783	13
48	9.56 980	9.60 203	10.39 797	9.96 778	12
49	9.57 012	9.60 240	10.39 760	9.96 772	11
50	9.57 044	9.60 276	10.39 724	9.96 767	10
51	9.57 075	9.60 313	10.39 687	9.96 762	9
52	9.57 107	9.60 349	10.39 651	9.96 757	8
53	9.57 138	9.60 386	10.39 614	9.96 752	7
54	9.57 169	9.60 422	10.39 578	9.96 747	6
55	9.57 201	9.60 459	10.39 541	9.96 742	5
56	9.57 232	9.60 495	10.39 505	9.96 737	4
57	9.57 264	9.60 532	10.39 468	9.96 732	3
58	9.57 295	9.60 568	10.39 432	9.96 727	2
59	9.57 326	9.60 605	10.39 395	9.96 722	1
60	9.57 358	9.60 641	10.39 359	9.96 717	0
'	cos 68°	cot 68°	tang 68°	sin 68°	M

	33	32	31
10	5.5	5.3	5.2
20	11.0	10.7	10.3
30	16.5	16.0	15.5
40	22.0	21.3	20.7
50	27.5	26.7	25.8
6	3.3	3.2	3.1
7	3.9	3.7	3.6
8	4.4	4.3	4.1
9	5.0	4.8	4.7

*

	38	37	36
10	6.3	6.2	6.0
20	12.7	12.3	12.0
30	19.0	18.5	18.0
40	25.3	24.7	24.0
50	31.7	30.8	30.0
6	3.8	3.7	3.6
7	4.5	4.3	4.2
8	5.1	4.9	4.8
9	5.7	5.6	5.4

*

	4	5	6
10	0.7	0.8	1.0
20	1.3	1.7	2.0
30	2.0	2.5	3.0
40	2.7	3.3	4.0
50	3.3	4.2	5.0
60	4.0	5.0	6.0
70	5.0	6.0	7.0
80	6.0	7.0	8.0
90	7.0	8.0	9.0

M	sin 22°	tang 22°	cot 22°	cos 22°	'			
0	9.57 358	9.60 641	10.39 359	9.96 717	60			
1	9.57 389	9.60 677	10.39 323	9.96 711	59			
2	9.57 420	9.60 714	10.39 286	9.96 706	58			
3	9.57 451	9.60 750	10.39 250	9.96 701	57			
4	9.57 482	9.60 786	10.39 214	9.96 696	56			
5	9.57 514	9.60 823	10.39 177	9.96 691	55			
6	9.57 545	9.60 859	10.39 141	9.96 686	54			
7	9.57 576	9.60 895	10.39 105	9.96 681	53			
8	9.57 607	9.60 931	10.39 069	9.96 676	52			
9	9.57 638	9.60 967	10.39 033	9.96 670	51			
10	9.57 669	9.61 004	10.38 996	9.96 665	50			
11	9.57 700	9.61 040	10.38 960	9.96 660	49			
12	9.57 731	9.61 076	10.38 924	9.96 655	48			
13	9.57 762	9.61 112	10.38 888	9.96 650	47			
14	9.57 793	9.61 148	10.38 852	9.96 645	46			
15	9.57 824	9.61 184	10.38 816	9.96 640	45			
16	9.57 855	9.61 220	10.38 780	9.96 634	44			
17	9.57 885	9.61 256	10.38 744	9.96 629	43			
18	9.57 916	9.61 292	10.38 708	9.96 624	42			
19	9.57 947	9.61 328	10.38 672	9.96 619	41			
20	9.57 978	9.61 364	10.38 636	9.96 614	40			
21	9.58 008	9.61 400	10.38 600	9.96 608	39			
22	9.58 039	9.61 436	10.38 564	9.96 603	38			
23	9.58 070	9.61 472	10.38 528	9.96 598	37			
24	9.58 101	9.61 508	10.38 492	9.96 593	36			
25	9.58 131	9.61 544	10.38 456	9.96 588	35			
26	9.58 162	9.61 579	10.38 421	9.96 582	34			
27	9.58 192	9.61 615	10.38 385	9.96 577	33			
28	9.58 223	9.61 651	10.38 349	9.96 572	32			
29	9.58 253	9.61 687	10.38 313	9.96 567	31			
30	9.58 284	9.61 722	10.38 278	9.96 562	30			
31	9.58 314	9.61 758	10.38 242	9.96 556	29			
32	9.58 345	9.61 794	10.38 206	9.96 551	28			
33	9.58 375	9.61 830	10.38 170	9.96 546	27			
34	9.58 406	9.61 865	10.38 135	9.96 541	26			
35	9.58 436	9.61 901	10.38 099	9.96 535	25			
36	9.58 467	9.61 936	10.38 064	9.96 530	24			
37	9.58 497	9.61 972	10.38 028	9.96 525	23			
38	9.58 527	9.62 008	10.37 992	9.96 520	22			
39	9.58 557	9.62 043	10.37 957	9.96 514	21			
40	9.58 588	9.62 079	10.37 921	9.96 509	20			
41	9.58 618	9.62 114	10.37 886	9.96 504	19			
42	9.58 648	9.62 150	10.37 850	9.96 498	18			
43	9.58 678	9.62 185	10.37 815	9.96 493	17			
44	9.58 709	9.62 221	10.37 779	9.96 488	16			
45	9.58 739	9.62 256	10.37 744	9.96 483	15			
46	9.58 769	9.62 292	10.37 708	9.96 477	14			
47	9.58 799	9.62 327	10.37 673	9.96 472	13			
48	9.58 829	9.62 362	10.37 638	9.96 467	12			
49	9.58 859	9.62 398	10.37 602	9.96 461	11			
50	9.58 889	9.62 433	10.37 567	9.96 456	10			
51	9.58 919	9.62 468	10.37 532	9.96 451	9			
52	9.58 949	9.62 504	10.37 496	9.96 445	8			
53	9.58 979	9.62 539	10.37 461	9.96 440	7			
54	9.59 009	9.62 574	10.37 426	9.96 435	6			
55	9.59 039	9.62 609	10.37 391	9.96 429	5			
56	9.59 069	9.62 645	10.37 355	9.96 424	4			
57	9.59 098	9.62 680	10.37 320	9.96 419	3			
58	9.59 128	9.62 715	10.37 285	9.96 413	2			
59	9.59 158	9.62 750	10.37 250	9.96 408	1			
60	9.59 188	9.62 785	10.37 215	9.96 403	0			
'	cos 67°	cot 67°	tang 67°	sin 67°	M			

	32	31
10	5.3	5.2
20	10.7	10.3
30	16.0	15.5
40	21.3	20.7
50	26.7	25.8
6	3.2	3.1
7	3.7	3.6
8	4.3	4.1
9	4.8	4.7

	30	29
10	5.0	4.8
20	10.0	9.7
30	15.0	14.5
40	20.0	19.3
50	25.0	24.2
6	3.0	2.9
7	3.5	3.4
8	4.0	3.9
9	4.5	4.4

*

	37	36	35
10	6.2	6.0	5.8
20	12.3	12.0	11.7
30	18.5	18.0	17.5
40	24.7	24.0	23.3
50	30.8	30.0	29.2
6	3.7	3.6	3.5
7	4.3	4.2	4.1
8	4.9	4.8	4.7
9	5.6	5.4	5.3

*

	5	6
10	0.8	1.0
20	1.7	2.0
30	2.5	3.0
40	3.3	4.0
50	4.2	5.0
6	0.5	0.6
7	0.6	0.7
8	0.7	0.8
9	0.8	0.9

M	sin 23°	tang 23°	cot 23°	cos 23°	'
0	9.59 188	9.62 785	10.37 215	9.96 403	60
1	9.59 218	9.62 820	10.37 180	9.96 397	59
2	9.59 247	9.62 855	10.37 145	9.96 392	58
3	9.59 277	9.62 890	10.37 110	9.96 387	57
4	9.59 307	9.62 926	10.37 074	9.96 381	56
5	9.59 336	9.62 961	10.37 039	9.96 376	55
6	9.59 366	9.62 996	10.37 004	9.96 370	54
7	9.59 396	9.63 031	10.36 969	9.96 365	53
8	9.59 425	9.63 066	10.36 934	9.96 360	52
9	9.59 455	9.63 101	10.36 899	9.96 354	51
10	9.59 484	9.63 135	10.36 865	9.96 349	50
11	9.59 514	9.63 170	10.36 830	9.96 343	49
12	9.59 543	9.63 205	10.36 795	9.96 338	48
13	9.59 573	9.63 240	10.36 760	9.96 333	47
14	9.59 602	9.63 275	10.36 725	9.96 327	46
15	9.59 632	9.63 310	10.36 690	9.96 322	45
16	9.59 661	9.63 345	10.36 655	9.96 316	44
17	9.59 690	9.63 379	10.36 621	9.96 311	43
18	9.59 720	9.63 414	10.36 586	9.96 305	42
19	9.59 749	9.63 449	10.36 551	9.96 300	41
20	9.59 778	9.63 484	10.36 516	9.96 294	40
21	9.59 808	9.63 519	10.36 481	9.96 289	39
22	9.59 837	9.63 553	10.36 447	9.96 284	38
23	9.59 866	9.63 588	10.36 412	9.96 278	37
24	9.59 895	9.63 623	10.36 377	9.96 273	36
25	9.59 924	9.63 657	10.36 343	9.96 267	35
26	9.59 954	9.63 692	10.36 308	9.96 262	34
27	9.59 983	9.63 726	10.36 274	9.96 256	33
28	9.60 012	9.63 761	10.36 239	9.96 251	32
29	9.60 041	9.63 796	10.36 204	9.96 245	31
30	9.60 070	9.63 830	10.36 170	9.96 240	30
31	9.60 099	9.63 865	10.36 135	9.96 234	29
32	9.60 128	9.63 899	10.36 101	9.96 229	28
33	9.60 157	9.63 934	10.36 066	9.96 223	27
34	9.60 186	9.63 968	10.36 032	9.96 218	26
35	9.60 215	9.64 003	10.35 997	9.96 212	25
36	9.60 244	9.64 037	10.35 963	9.96 207	24
37	9.60 273	9.64 072	10.35 928	9.96 201	23
38	9.60 302	9.64 106	10.35 894	9.96 196	22
39	9.60 331	9.64 140	10.35 860	9.96 190	21
40	9.60 359	9.64 175	10.35 825	9.96 185	20
41	9.60 388	9.64 209	10.35 791	9.96 179	19
42	9.60 417	9.64 243	10.35 757	9.96 174	18
43	9.60 446	9.64 278	10.35 722	9.96 168	17
44	9.60 474	9.64 312	10.35 688	9.96 162	16
45	9.60 503	9.64 346	10.35 654	9.96 157	15
46	9.60 532	9.64 381	10.35 619	9.96 151	14
47	9.60 561	9.64 415	10.35 585	9.96 146	13
48	9.60 589	9.64 449	10.35 551	9.96 140	12
49	9.60 618	9.64 483	10.35 517	9.96 135	11
50	9.60 646	9.64 517	10.35 483	9.96 129	10
51	9.60 675	9.64 552	10.35 448	9.96 123	9
52	9.60 704	9.64 586	10.35 414	9.96 118	8
53	9.60 732	9.64 620	10.35 380	9.96 112	7
54	9.60 761	9.64 654	10.35 346	9.96 107	6
55	9.60 789	9.64 688	10.35 312	9.96 101	5
56	9.60 818	9.64 722	10.35 278	9.96 095	4
57	9.60 846	9.64 756	10.35 244	9.96 090	3
58	9.60 875	9.64 790	10.35 210	9.96 084	2
59	9.60 903	9.64 824	10.35 176	9.96 079	1
60	9.60 931	9.64 858	10.35 142	9.96 073	0
'	cos 66°	cot 66°	tang 66°	sin 66°	M

	30	29	28
10	5.0	4.8	4.7
20	10.0	9.7	9.3
30	15.0	14.5	14.0
40	20.0	19.3	18.7
50	25.0	24.2	23.3
6	3.0	2.9	2.8
7	3.5	3.4	3.3
8	4.0	3.9	3.7
9	4.5	4.4	4.2

*

	36	35	34
10	6.0	5.8	5.7
20	12.0	11.7	11.3
30	18.0	17.5	17.0
40	24.0	23.3	22.7
50	30.0	29.2	28.3
6	3.6	3.5	3.4
7	4.2	4.1	4.0
8	4.8	4.7	4.5
9	5.4	5.3	5.1

*

	5	6
10	0.8	1.0
20	1.7	2.0
30	2.5	3.0
40	3.3	4.0
50	4.2	5.0
6	0.5	0.6
7	0.6	0.7
8	0.7	0.8
9	0.8	0.9

M	sin 24°	tang 24°	cot 24°	cos 24°	'
0	9.60 931	9.64 858	10.35 142	9.96 073	60
1	9.60 960	9.64 892	10.35 108	9.96 067	59
2	9.60 988	9.64 926	10.35 074	9.96 062	58
3	9.61 016	9.64 960	10.35 040	9.96 056	57
4	9.61 045	9.64 994	10.35 006	9.96 050	56
5	9.61 073	9.65 028	10.34 972	9.96 045	55
6	9.61 101	9.65 062	10.34 938	9.96 039	54
7	9.61 129	9.65 096	10.34 904	9.96 034	53
8	9.61 158	9.65 130	10.34 870	9.96 028	52
9	9.61 186	9.65 164	10.34 836	9.96 022	51
10	9.61 214	9.65 197	10.34 803	9.96 017	50
11	9.61 242	9.65 231	10.34 769	9.96 011	49
12	9.61 270	9.65 265	10.34 735	9.96 005	48
13	9.61 298	9.65 299	10.34 701	9.96 000	47
14	9.61 326	9.65 333	10.34 667	9.95 994	46
15	9.61 354	9.65 366	10.34 634	9.95 988	45
16	9.61 382	9.65 400	10.34 600	9.95 982	44
17	9.61 411	9.65 434	10.34 566	9.95 977	43
18	9.61 438	9.65 467	10.34 533	9.95 971	42
19	9.61 466	9.65 501	10.34 499	9.95 965	41
20	9.61 494	9.65 535	10.34 465	9.95 960	40
21	9.61 522	9.65 568	10.34 432	9.95 954	39
22	9.61 550	9.65 602	10.34 398	9.95 948	38
23	9.61 578	9.65 636	10.34 364	9.95 942	37
24	9.61 606	9.65 669	10.34 331	9.95 937	36
25	9.61 634	9.65 703	10.34 297	9.95 931	35
26	9.61 662	9.65 736	10.34 264	9.95 925	34
27	9.61 689	9.65 770	10.34 230	9.95 920	33
28	9.61 717	9.65 803	10.34 197	9.95 914	32
29	9.61 745	9.65 837	10.34 163	9.95 908	31
30	9.61 773	9.65 870	10.34 130	9.95 902	30
31	9.61 800	9.65 904	10.34 096	9.95 897	29
32	9.61 828	9.65 937	10.34 063	9.95 891	28
33	9.61 856	9.65 971	10.34 029	9.95 885	27
34	9.61 883	9.66 004	10.33 996	9.95 879	26
35	9.61 911	9.66 038	10.33 962	9.95 873	25
36	9.61 939	9.66 071	10.33 929	9.95 868	24
37	9.61 966	9.66 104	10.33 896	9.95 862	23
38	9.61 994	9.66 138	10.33 862	9.95 856	22
39	9.62 021	9.66 171	10.33 829	9.95 850	21
40	9.62 049	9.66 204	10.33 796	9.95 844	20
41	9.62 076	9.66 238	10.33 762	9.95 839	19
42	9.62 104	9.66 271	10.33 729	9.95 833	18
43	9.62 131	9.66 304	10.33 696	9.95 827	17
44	9.62 159	9.66 337	10.33 663	9.95 821	16
45	9.62 186	9.66 371	10.33 629	9.95 815	15
46	9.62 214	9.66 404	10.33 596	9.95 810	14
47	9.62 241	9.66 437	10.33 563	9.95 804	13
48	9.62 268	9.66 470	10.33 530	9.95 798	12
49	9.62 296	9.66 503	10.33 497	9.95 792	11
50	9.62 323	9.66 537	10.33 463	9.95 786	10
51	9.62 350	9.66 570	10.33 430	9.95 780	9
52	9.62 377	9.66 603	10.33 397	9.95 775	8
53	9.62 405	9.66 636	10.33 364	9.95 769	7
54	9.62 432	9.66 669	10.33 331	9.95 763	6
55	9.62 459	9.66 702	10.33 298	9.95 757	5
56	9.62 486	9.66 735	10.33 265	9.95 751	4
57	9.62 513	9.66 768	10.33 232	9.95 745	3
58	9.62 541	9.66 801	10.33 199	9.95 739	2
59	9.62 568	9.66 834	10.33 166	9.95 733	1
60	9.62 595	9.66 867	10.33 133	9.95 728	0
'	cos 65°	cot 65°	tang 65°	sin 65°	M

	29	28	27
10	4.8	4.7	4.5
20	9.7	9.3	9.0
30	14.5	14.0	13.5
40	19.3	18.7	18.0
50	24.2	23.3	22.5
6	2.9	2.8	2.7
7	3.4	3.3	3.2
8	3.9	3.7	3.6
9	4.4	4.2	4.1

	34	33
10	5.7	5.5
20	11.3	11.0
30	17.0	16.5
40	22.7	22.0
50	28.3	27.5
6	3.4	3.3
7	4.0	3.9
8	4.5	4.4
9	5.1	5.0

	5	6
10	0.8	1.0
20	1.7	2.0
30	2.5	3.0
40	3.3	4.0
50	4.2	5.0
6	0.5	0.6
7	0.6	0.7
8	0.7	0.8
9	0.8	0.9

M	sin 25°	tang 25°	cot 25°	cos 25°	'
0	9.62 595	9.66 867	10.33 133	9.95 728	60
1	9.62 622	9.66 900	10.33 100	9.95 722	59
2	9.62 649	9.66 933	10.33 067	9.95 716	58
3	9.62 676	9.66 966	10.33 034	9.95 710	57
4	9.62 703	9.66 999	10.33 001	9.95 704	56
5	9.62 730	9.67 032	10.32 968	9.95 698	55
6	9.62 757	9.67 065	10.32 935	9.95 692	54
7	9.62 784	9.67 098	10.32 902	9.95 686	53
8	9.62 811	9.67 131	10.32 869	9.95 680	52
9	9.62 838	9.67 163	10.32 837	9.95 674	51
10	9.62 865	9.67 196	10.32 804	9.95 668	50
11	9.62 892	9.67 229	10.32 771	9.95 663	49
12	9.62 918	9.67 262	10.32 738	9.95 657	48
13	9.62 945	9.67 295	10.32 705	9.95 651	47
14	9.62 972	9.67 327	10.32 673	9.95 645	46
15	9.62 999	9.67 360	10.32 640	9.95 639	45
16	9.63 026	9.67 393	10.32 607	9.95 633	44
17	9.63 052	9.67 426	10.32 574	9.95 627	43
18	9.63 079	9.67 458	10.32 542	9.95 621	42
19	9.63 106	9.67 491	10.32 509	9.95 615	41
20	9.63 133	9.67 524	10.32 476	9.95 609	40
21	9.63 159	9.67 556	10.32 444	9.95 603	39
22	9.63 186	9.67 589	10.32 411	9.95 597	38
23	9.63 213	9.67 622	10.32 378	9.95 591	37
24	9.63 239	9.67 654	10.32 346	9.95 585	36
25	9.63 266	9.67 687	10.32 313	9.95 579	35
26	9.63 292	9.67 719	10.32 281	9.95 573	34
27	9.63 319	9.67 752	10.32 248	9.95 567	33
28	9.63 345	9.67 785	10.32 215	9.95 561	32
29	9.63 372	9.67 817	10.32 183	9.95 555	31
30	9.63 398	9.67 850	10.32 150	9.95 549	30
31	9.63 425	9.67 882	10.32 118	9.95 543	29
32	9.63 451	9.67 915	10.32 085	9.95 537	28
33	9.63 478	9.67 947	10.32 053	9.95 531	27
34	9.63 504	9.67 980	10.32 020	9.95 525	26
35	9.63 531	9.68 012	10.31 988	9.95 519	25
36	9.63 557	9.68 044	10.31 956	9.95 513	24
37	9.63 583	9.68 077	10.31 923	9.95 507	23
38	9.63 610	9.68 109	10.31 891	9.95 500	22
39	9.63 636	9.68 142	10.31 858	9.95 494	21
40	9.63 662	9.68 174	10.31 826	9.95 488	20
41	9.63 689	9.68 206	10.31 794	9.95 482	19
42	9.63 715	9.68 239	10.31 761	9.95 476	18
43	9.63 741	9.68 271	10.31 729	9.95 470	17
44	9.63 767	9.68 303	10.31 697	9.95 464	16
45	9.63 794	9.68 336	10.31 664	9.95 458	15
46	9.63 820	9.68 368	10.31 632	9.95 452	14
47	9.63 846	9.68 400	10.31 600	9.95 446	13
48	9.63 872	9.68 432	10.31 568	9.95 440	12
49	9.63 898	9.68 465	10.31 535	9.95 434	11
50	9.63 924	9.68 497	10.31 503	9.95 427	10
51	9.63 950	9.68 529	10.31 471	9.95 421	9
52	9.63 976	9.68 561	10.31 439	9.95 415	8
53	9.64 002	9.68 593	10.31 407	9.95 409	7
54	9.64 028	9.68 626	10.31 374	9.95 403	6
55	9.64 054	9.68 658	10.31 342	9.95 397	5
56	9.64 080	9.68 690	10.31 310	9.95 391	4
57	9.64 106	9.68 722	10.31 278	9.95 384	3
58	9.64 132	9.68 754	10.31 246	9.95 378	2
59	9.64 158	9.68 786	10.31 214	9.95 372	1
60	9.64 184	9.68 818	10.31 182	9.95 366	0
'	cos 64°	cot 64°	tang 64°	sin 64°	M

	27	26
10	4.5	4.3
20	9.0	8.7
30	13.5	13.0
40	18.0	17.3
50	22.5	21.7
6	2.7	2.6
7	3.2	3.0
8	3.6	3.5
9	4.1	3.9

	33	32
10	5.5	5.3
20	11.0	10.7
30	16.5	16.0
40	22.0	21.3
50	27.5	26.7
6	3.3	3.2
7	3.9	3.7
8	4.4	4.3
9	5.0	4.8

	5	6	7
10	0.8	1.0	1.2
20	1.7	2.0	2.3
30	2.5	3.0	3.5
40	3.3	4.0	4.7
50	4.2	5.0	5.8
6	0.5	0.6	0.7
7	0.6	0.7	0.8
8	0.7	0.8	1.0
9	0.8	0.9	1.1

M	sin 26°	tang 26°	cot 26°	cos 26°	'
0	9.64 184	9.68 818	10.31 182	9.95 366	60
1	9.64 210	9.68 850	10.31 150	9.95 360	59
2	9.64 236	9.68 882	10.31 118	9.95 354	58
3	9.64 262	9.68 914	10.31 086	9.95 348	57
4	9.64 288	9.68 946	10.31 054	9.95 341	56
5	9.64 313	9.68 978	10.31 022	9.95 335	55
6	9.64 339	9.69 010	10.30 990	9.95 329	54
7	9.64 365	9.69 042	10.30 958	9.95 323	53
8	9.64 391	9.69 074	10.30 926	9.95 317	52
9	9.64 417	9.69 106	10.30 894	9.95 310	51
10	9.64 442	9.69 138	10.30 862	9.95 304	50
11	9.64 468	9.69 170	10.30 830	9.95 298	49
12	9.64 494	9.69 202	10.30 798	9.95 292	48
13	9.64 519	9.69 234	10.30 766	9.95 286	47
14	9.64 545	9.69 266	10.30 734	9.95 279	46
15	9.64 571	9.69 298	10.30 702	9.95 273	45
16	9.64 596	9.69 329	10.30 671	9.95 267	44
17	9.64 622	9.69 361	10.30 639	9.95 261	43
18	9.64 647	9.69 393	10.30 607	9.95 254	42
19	9.64 673	9.69 425	10.30 575	9.95 248	41
20	9.64 698	9.69 457	10.30 543	9.95 242	40
21	9.64 724	9.69 488	10.30 512	9.95 236	39
22	9.64 749	9.69 520	10.30 480	9.95 229	38
23	9.64 775	9.69 552	10.30 448	9.95 223	37
24	9.64 800	9.69 584	10.30 416	9.95 217	36
25	9.64 826	9.69 615	10.30 385	9.95 211	35
26	9.64 851	9.69 647	10.30 353	9.95 204	34
27	9.64 877	9.69 679	10.30 321	9.95 198	33
28	9.64 902	9.69 710	10.30 290	9.95 192	32
29	9.64 927	9.69 742	10.30 258	9.95 185	31
30	9.64 953	9.69 774	10.30 226	9.95 179	30
31	9.64 978	9.69 805	10.30 195	9.95 173	29
32	9.65 003	9.69 837	10.30 163	9.95 167	28
33	9.65 029	9.69 868	10.30 132	9.95 160	27
34	9.65 054	9.69 900	10.30 100	9.95 154	26
35	9.65 079	9.69 932	10.30 068	9.95 148	25
36	9.65 104	9.69 963	10.30 037	9.95 141	24
37	9.65 130	9.69 995	10.30 005	9.95 135	23
38	9.65 155	9.70 026	10.29 974	9.95 129	22
39	9.65 180	9.70 058	10.29 942	9.95 122	21
40	9.65 205	9.70 089	10.29 911	9.95 116	20
41	9.65 230	9.70 121	10.29 879	9.95 110	19
42	9.65 255	9.70 152	10.29 848	9.95 103	18
43	9.65 281	9.70 184	10.29 816	9.95 097	17
44	9.65 306	9.70 215	10.29 785	9.95 090	16
45	9.65 331	9.70 247	10.29 753	9.95 084	15
46	9.65 356	9.70 278	10.29 722	9.95 078	14
47	9.65 381	9.70 309	10.29 691	9.95 071	13
48	9.65 406	9.70 341	10.29 659	9.95 065	12
49	9.65 431	9.70 372	10.29 628	9.95 059	11
50	9.65 456	9.70 404	10.29 596	9.95 052	10
51	9.65 481	9.70 435	10.29 565	9.95 046	9
52	9.65 506	9.70 466	10.29 534	9.95 039	8
53	9.65 531	9.70 498	10.29 502	9.95 033	7
54	9.65 556	9.70 529	10.29 471	9.95 027	6
55	9.65 580	9.70 560	10.29 440	9.95 020	5
56	9.65 605	9.70 592	10.29 408	9.95 014	4
57	9.65 630	9.70 623	10.29 377	9.95 007	3
58	9.65 655	9.70 654	10.29 346	9.95 001	2
59	9.65 680	9.70 685	10.29 315	9.94 995	1
60	9.65 705	9.70 717	10.29 283	9.94 988	0
'	cos 63°	cot 63°	tang 63°	sin 63°	M

	26	25	24
10	4.3	4.2	4.0
20	8.7	8.3	8.0
30	13.0	12.5	12.0
40	17.3	16.7	16.0
50	21.7	20.8	20.0
6	2.6	2.5	2.4
7	3.0	2.9	2.8
8	3.5	3.3	3.2
9	3.9	3.8	3.6

	32	31
10	5.3	5.2
20	10.7	10.3
30	16.0	15.5
40	21.3	20.7
50	26.7	25.8
6	3.2	3.1
7	3.7	3.6
8	4.3	4.1
9	4.8	4.7

	6	7
10	1.0	1.2
20	2.0	2.3
30	3.0	3.5
40	4.0	4.7
50	5.0	5.8
6	0.6	0.7
7	0.7	0.8
8	0.8	1.0
9	0.9	1.1

M	sin 27°	tang 27°	cot 27°	cos 27°	'
0	9.65 705	9.70 717	10.29 283	9.94 988	60
1	9.65 729	9.70 748	10.29 252	9.94 982	59
2	9.65 754	9.70 779	10.29 221	9.94 975	58
3	9.65 779	9.70 810	10.29 190	9.94 969	57
4	9.65 804	9.70 841	10.29 159	9.94 962	56
5	9.65 828	9.70 873	10.29 127	9.94 956	55
6	9.65 853	9.70 904	10.29 096	9.94 949	54
7	9.65 878	9.70 935	10.29 065	9.94 943	53
8	9.65 902	9.70 966	10.29 034	9.94 936	52
9	9.65 927	9.70 997	10.29 003	9.94 930	51
10	9.65 952	9.71 028	10.28 972	9.94 923	50
11	9.65 976	9.71 059	10.28 941	9.94 917	49
12	9.66 001	9.71 090	10.28 910	9.94 911	48
13	9.66 025	9.71 121	10.28 879	9.94 904	47
14	9.66 050	9.71 153	10.28 847	9.94 898	46
15	9.66 075	9.71 184	10.28 816	9.94 891	45
16	9.66 099	9.71 215	10.28 785	9.94 885	44
17	9.66 124	9.71 246	10.28 754	9.94 878	43
18	9.66 148	9.71 277	10.28 723	9.94 871	42
19	9.66 173	9.71 308	10.28 692	9.94 865	41
20	9.66 197	9.71 339	10.28 661	9.94 858	40
21	9.66 221	9.71 370	10.28 630	9.94 852	39
22	9.66 246	9.71 401	10.28 599	9.94 845	38
23	9.66 270	9.71 431	10.28 569	9.94 839	37
24	9.66 295	9.71 462	10.28 538	9.94 832	36
25	9.66 319	9.71 493	10.28 507	9.94 826	35
26	9.66 343	9.71 524	10.28 476	9.94 819	34
27	9.66 368	9.71 555	10.28 445	9.94 813	33
28	9.66 392	9.71 586	10.28 414	9.94 806	32
29	9.66 416	9.71 617	10.28 383	9.94 799	31
30	9.66 441	9.71 648	10.28 352	9.94 793	30
31	9.66 465	9.71 679	10.28 321	9.94 786	29
32	9.66 489	9.71 709	10.28 291	9.94 780	28
33	9.66 513	9.71 740	10.28 260	9.94 773	27
34	9.66 537	9.71 771	10.28 229	9.94 767	26
35	9.66 562	9.71 802	10.28 198	9.94 760	25
36	9.66 586	9.71 833	10.28 167	9.94 753	24
37	9.66 610	9.71 863	10.28 137	9.94 747	23
38	9.66 634	9.71 894	10.28 106	9.94 740	22
39	9.66 658	9.71 925	10.28 075	9.94 734	21
40	9.66 682	9.71 955	10.28 045	9.94 727	20
41	9.66 706	9.71 986	10.28 014	9.94 720	19
42	9.66 731	9.72 017	10.27 983	9.94 714	18
43	9.66 755	9.72 048	10.27 952	9.94 707	17
44	9.66 779	9.72 078	10.27 922	9.94 700	16
45	9.66 803	9.72 109	10.27 891	9.94 694	15
46	9.66 827	9.72 140	10.27 860	9.94 687	14
47	9.66 851	9.72 170	10.27 830	9.94 680	13
48	9.66 875	9.72 201	10.27 799	9.94 674	12
49	9.66 899	9.72 231	10.27 769	9.94 667	11
50	9.66 922	9.72 262	10.27 738	9.94 660	10
51	9.66 946	9.72 293	10.27 707	9.94 654	9
52	9.66 970	9.72 323	10.27 677	9.94 647	8
53	9.66 994	9.72 354	10.27 646	9.94 640	7
54	9.67 018	9.72 384	10.27 616	9.94 634	6
55	9.67 042	9.72 415	10.27 585	9.94 627	5
56	9.67 066	9.72 445	10.27 555	9.94 620	4
57	9.67 090	9.72 476	10.27 524	9.94 614	3
58	9.67 113	9.72 506	10.27 494	9.94 607	2
59	9.67 137	9.72 537	10.27 463	9.94 600	1
60	9.67 161	9.72 567	10.27 433	9.94 593	0
'	cos 62°	cot 62°	tang 62°	sin 62°	M

	25	24	23
10	4.2	4.0	3.8
20	8.3	8.0	7.7
30	12.5	12.0	11.5
40	16.7	16.0	15.3
50	20.8	20.0	19.2
6	2.5	2.4	2.3
7	2.9	2.8	2.7
8	3.3	3.2	3.1
9	3.8	3.6	3.5

*

	32	31	30
10	5.3	5.2	5.0
20	10.7	10.3	10.0
30	16.0	15.5	15.0
40	21.3	20.7	20.0
50	26.7	25.8	25.0
6	3.2	3.1	3.0
7	3.7	3.6	3.5
8	4.3	4.1	4.0
9	4.8	4.7	4.5

*

	6	7
10	1.0	1.2
20	2.0	2.3
30	3.0	3.5
40	4.0	4.7
50	5.0	5.8
6	0.6	0.7
7	0.7	0.8
8	0.8	1.0
9	0.9	1.1

M	sin 28°	tang 28°	cot 28°	cos 28°	'
0	9.67 161	9.72 567	10.27 433	9.94 593	60
1	9.67 185	9.72 598	10.27 402	9.94 587	59
2	9.67 208	9.72 628	10.27 372	9.94 580	58
3	9.67 232	9.72 659	10.27 341	9.94 573	57
4	9.67 256	9.72 689	10.27 311	9.94 567	56
5	9.67 280	9.72 720	10.27 280	9.94 560	55
6	9.67 303	9.72 750	10.27 250	9.94 553	54
7	9.67 327	9.72 780	10.27 220	9.94 546	53
8	9.67 350	9.72 811	10.27 189	9.94 540	52
9	9.67 374	9.72 841	10.27 159	9.94 533	51
10	9.67 398	9.72 872	10.27 128	9.94 526	50
11	9.67 421	9.72 902	10.27 098	9.94 519	49
12	9.67 445	9.72 932	10.27 068	9.94 513	48
13	9.67 468	9.72 963	10.27 037	9.94 506	47
14	9.67 492	9.72 993	10.27 007	9.94 499	46
15	9.67 515	9.73 023	10.26 977	9.94 492	45
16	9.67 539	9.73 054	10.26 946	9.94 485	44
17	9.67 562	9.73 084	10.26 916	9.94 479	43
18	9.67 586	9.73 114	10.26 886	9.94 472	42
19	9.67 609	9.73 144	10.26 856	9.94 465	41
20	9.67 633	9.73 175	10.26 825	9.94 458	40
21	9.67 656	9.73 205	10.26 795	9.94 451	39
22	9.67 680	9.73 235	10.26 765	9.94 445	38
23	9.67 703	9.73 265	10.26 735	9.94 438	37
24	9.67 726	9.73 295	10.26 705	9.94 431	36
25	9.67 750	9.73 326	10.26 674	9.94 424	35
26	9.67 773	9.73 356	10.26 644	9.94 417	34
27	9.67 796	9.73 386	10.26 614	9.94 410	33
28	9.67 820	9.73 416	10.26 584	9.94 404	32
29	9.67 843	9.73 446	10.26 554	9.94 397	31
30	9.67 866	9.73 476	10.26 524	9.94 390	30
31	9.67 890	9.73 507	10.26 493	9.94 383	29
32	9.67 913	9.73 537	10.26 463	9.94 376	28
33	9.67 936	9.73 567	10.26 433	9.94 369	27
34	9.67 959	9.73 597	10.26 403	9.94 362	26
35	9.67 982	9.73 627	10.26 373	9.94 355	25
36	9.68 006	9.73 657	10.26 343	9.94 349	24
37	9.68 029	9.73 687	10.26 313	9.94 342	23
38	9.68 052	9.73 717	10.26 283	9.94 335	22
39	9.68 075	9.73 747	10.26 253	9.94 328	21
40	9.68 098	9.73 777	10.26 223	9.94 321	20
41	9.68 121	9.73 807	10.26 193	9.94 314	19
42	9.68 144	9.73 837	10.26 163	9.94 307	18
43	9.68 167	9.73 867	10.26 133	9.94 300	17
44	9.68 190	9.73 897	10.26 103	9.94 293	16
45	9.68 213	9.73 927	10.26 073	9.94 286	15
46	9.68 237	9.73 957	10.26 043	9.94 279	14
47	9.68 260	9.73 987	10.26 013	9.94 273	13
48	9.68 283	9.74 017	10.25 983	9.94 266	12
49	9.68 305	9.74 047	10.25 953	9.94 259	11
50	9.68 328	9.74 077	10.25 923	9.94 252	10
51	9.68 351	9.74 107	10.25 893	9.94 245	9
52	9.68 374	9.74 137	10.25 863	9.94 238	8
53	9.68 397	9.74 166	10.25 834	9.94 231	7
54	9.68 420	9.74 196	10.25 804	9.94 224	6
55	9.68 443	9.74 226	10.25 774	9.94 217	5
56	9.68 466	9.74 256	10.25 744	9.94 210	4
57	9.68 489	9.74 286	10.25 714	9.94 203	3
58	9.68 512	9.74 316	10.25 684	9.94 196	2
59	9.68 534	9.74 345	10.25 655	9.94 189	1
60	9.68 557	9.74 375	10.25 625	9.94 182	0
'	cos 61°	cot 61°	tang 61°	sin 61°	M

	24	23	22
10	4.0	3.8	3.7
20	8.0	7.7	7.3
30	12.0	11.5	11.0
40	16.0	15.3	14.7
50	20.0	19.2	18.3
6	2.4	2.3	2.2
7	2.8	2.7	2.6
8	3.2	3.1	2.9
9	3.6	3.5	3.3

*

	31	30	29
10	5.2	5.0	4.8
20	10.3	10.0	9.7
30	15.5	15.0	14.5
40	20.7	20.0	19.3
50	25.8	25.0	24.2
6	3.1	3.0	2.9
7	3.6	3.5	3.4
8	4.1	4.0	3.9
9	4.7	4.5	4.4

*

	6	7
10	1.0	1.2
20	2.0	2.3
30	3.0	3.5
40	4.0	4.7
50	5.0	5.8
6	0.6	0.7
7	0.7	0.8
8	0.8	1.0
9	0.9	1.1

M	sin 29°	tang 29°	cot 29°	cos 29°	'
0	9.68 557	9.74 375	10.25 625	9.94 182	60
1	9.68 580	9.74 405	10.25 595	9.94 175	59
2	9.68 603	9.74 435	10.25 565	9.94 168	58
3	9.68 625	9.74 465	10.25 535	9.94 161	57
4	9.68 648	9.74 494	10.25 506	9.94 154	56
5	9.68 671	9.74 524	10.25 476	9.94 147	55
6	9.68 694	9.74 554	10.25 446	9.94 140	54
7	9.68 716	9.74 583	10.25 417	9.94 133	53
8	9.68 739	9.74 613	10.25 387	9.94 126	52
9	9.68 762	9.74 643	10.25 357	9.94 119	51
10	9.68 784	9.74 673	10.25 327	9.94 112	50
11	9.68 807	9.74 702	10.25 298	9.94 105	49
12	9.68 829	9.74 732	10.25 268	9.94 098	48
13	9.68 852	9.74 762	10.25 238	9.94 090	47
14	9.68 875	9.74 791	10.25 209	9.94 083	46
15	9.68 897	9.74 821	10.25 179	9.94 076	45
16	9.68 920	9.74 851	10.25 149	9.94 069	44
17	9.68 942	9.74 880	10.25 120	9.94 062	43
18	9.68 965	9.74 910	10.25 090	9.94 055	42
19	9.68 987	9.74 939	10.25 061	9.94 048	41
20	9.69 010	9.74 969	10.25 031	9.94 041	40
21	9.69 032	9.74 998	10.25 002	9.94 034	39
22	9.69 055	9.75 028	10.24 972	9.94 027	38
23	9.69 077	9.75 058	10.24 942	9.94 020	37
24	9.69 100	9.75 087	10.24 913	9.94 012	36
25	9.69 122	9.75 117	10.24 883	9.94 005	35
26	9.69 144	9.75 146	10.24 854	9.93 998	34
27	9.69 167	9.75 176	10.24 824	9.93 991	33
28	9.69 189	9.75 205	10.24 795	9.93 984	32
29	9.69 212	9.75 235	10.24 765	9.93 977	31
30	9.69 234	9.75 264	10.24 736	9.93 970	30
31	9.69 256	9.75 294	10.24 706	9.93 963	29
32	9.69 279	9.75 323	10.24 677	9.93 955	28
33	9.69 301	9.75 353	10.24 647	9.93 948	27
34	9.69 323	9.75 382	10.24 618	9.93 941	26
35	9.69 345	9.75 411	10.24 589	9.93 934	25
36	9.69 368	9.75 441	10.24 559	9.93 927	24
37	9.69 390	9.75 470	10.24 530	9.93 920	23
38	9.69 412	9.75 500	10.24 500	9.93 912	22
39	9.69 434	9.75 529	10.24 471	9.93 905	21
40	9.69 456	9.75 558	10.24 442	9.93 898	20
41	9.69 479	9.75 588	10.24 412	9.93 891	19
42	9.69 501	9.75 617	10.24 383	9.93 884	18
43	9.69 523	9.75 647	10.24 353	9.93 876	17
44	9.69 545	9.75 676	10.24 324	9.93 869	16
45	9.69 567	9.75 705	10.24 295	9.93 862	15
46	9.69 589	9.75 735	10.24 265	9.93 855	14
47	9.69 611	9.75 764	10.24 236	9.93 847	13
48	9.69 633	9.75 793	10.24 207	9.93 840	12
49	9.69 655	9.75 822	10.24 178	9.93 833	11
50	9.69 677	9.75 852	10.24 148	9.93 826	10
51	9.69 699	9.75 881	10.24 119	9.93 819	9
52	9.69 721	9.75 910	10.24 090	9.93 811	8
53	9.69 743	9.75 939	10.24 061	9.93 804	7
54	9.69 765	9.75 969	10.24 031	9.93 797	6
55	9.69 787	9.75 998	10.24 002	9.93 789	5
56	9.69 809	9.76 027	10.23 973	9.93 782	4
57	9.69 831	9.76 056	10.23 944	9.93 775	3
58	9.69 853	9.76 086	10.23 914	9.93 768	2
59	9.69 875	9.76 115	10.23 885	9.93 760	1
60	9.69 897	9.76 144	10.23 856	9.93 753	0
'	cos 60°	cot 60°	tang 60°	sin 60°	M

	23	22
10	3.8	3.7
20	7.7	7.3
30	11.5	11.0
40	15.3	14.7
50	19.2	18.3
6	2.3	2.2
7	2.7	2.6
8	3.1	2.9
9	3.5	3.8

	30	29
10	5.0	4.8
20	10.0	9.7
30	15.0	14.5
40	20.0	19.3
50	25.0	24.2
6	3.0	2.9
7	3.5	3.4
8	4.0	3.9
9	4.5	4.4

	7	8
10	1.2	1.3
20	2.3	2.7
30	3.5	4.0
40	4.7	5.3
50	5.8	6.7
6	0.7	0.8
7	0.8	0.9
8	1.0	1.1
9	1.1	1.2

M	sin 30°	tang 30°	cot 30°	cos 30°	'
0	9.69 897	9.76 144	10.23 856	9.93 753	60
1	9.69 919	9.76 173	10.23 827	9.93 746	59
2	9.69 941	9.76 202	10.23 798	9.93 738	58
3	9.69 963	9.76 231	10.23 769	9.93 731	57
4	9.69 984	9.76 261	10.23 739	9.93 724	56
5	9.70 006	9.76 290	10.23 710	9.93 717	55
6	9.70 028	9.76 319	10.23 681	9.93 709	54
7	9.70 050	9.76 348	10.23 652	9.93 702	53
8	9.70 072	9.76 377	10.23 623	9.93 695	52
9	9.70 093	9.76 406	10.23 594	9.93 687	51
10	9.70 115	9.76 435	10.23 565	9.93 680	50
11	9.70 137	9.76 464	10.23 536	9.93 673	49
12	9.70 159	9.76 493	10.23 507	9.93 665	48
13	9.70 180	9.76 522	10.23 478	9.93 658	47
14	9.70 202	9.76 551	10.23 449	9.93 650	46
15	9.70 224	9.76 580	10.23 420	9.93 643	45
16	9.70 245	9.76 609	10.23 391	9.93 636	44
17	9.70 267	9.76 639	10.23 361	9.93 628	43
18	9.70 288	9.76 668	10.23 332	9.93 621	42
19	9.70 310	9.76 697	10.23 303	9.93 614	41
20	9.70 332	9.76 725	10.23 275	9.93 606	40
21	9.70 353	9.76 754	10.23 246	9.93 599	39
22	9.70 375	9.76 783	10.23 217	9.93 591	38
23	9.70 396	9.76 812	10.23 188	9.93 584	37
24	9.70 418	9.76 841	10.23 159	9.93 577	36
25	9.70 439	9.76 870	10.23 130	9.93 569	35
26	9.70 461	9.76 899	10.23 101	9.93 562	34
27	9.70 482	9.76 928	10.23 072	9.93 554	33
28	9.70 504	9.76 957	10.23 043	9.93 547	32
29	9.70 525	9.76 986	10.23 014	9.93 539	31
30	9.70 547	9.77 015	10.22 985	9.93 532	30
31	9.70 568	9.77 044	10.22 956	9.93 525	29
32	9.70 590	9.77 073	10.22 927	9.93 517	28
33	9.70 611	9.77 101	10.22 899	9.93 510	27
34	9.70 633	9.77 130	10.22 870	9.93 502	26
35	9.70 654	9.77 159	10.22 841	9.93 495	25
36	9.70 675	9.77 188	10.22 812	9.93 487	24
37	9.70 697	9.77 217	10.22 783	9.93 480	23
38	9.70 718	9.77 246	10.22 754	9.93 472	22
39	9.70 739	9.77 274	10.22 726	9.93 465	21
40	9.70 761	9.77 303	10.22 697	9.93 457	20
41	9.70 782	9.77 332	10.22 668	9.93 450	19
42	9.70 803	9.77 361	10.22 639	9.93 442	18
43	9.70 824	9.77 390	10.22 610	9.93 435	17
44	9.70 846	9.77 418	10.22 582	9.93 427	16
45	9.70 867	9.77 447	10.22 553	9.93 420	15
46	9.70 888	9.77 476	10.22 524	9.93 412	14
47	9.70 909	9.77 505	10.22 495	9.93 405	13
48	9.70 931	9.77 533	10.22 467	9.93 397	12
49	9.70 952	9.77 562	10.22 438	9.93 390	11
50	9.70 973	9.77 591	10.22 409	9.93 382	10
51	9.70 994	9.77 619	10.22 381	9.93 375	9
52	9.71 015	9.77 648	10.22 352	9.93 367	8
53	9.71 036	9.77 677	10.22 323	9.93 360	7
54	9.71 058	9.77 706	10.22 294	9.93 352	6
55	9.71 079	9.77 734	10.22 266	9.93 344	5
56	9.71 100	9.77 763	10.22 237	9.93 337	4
57	9.71 121	9.77 791	10.22 209	9.93 329	3
58	9.71 142	9.77 820	10.22 180	9.93 322	2
59	9.71 163	9.77 849	10.22 151	9.93 314	1
60	9.71 184	9.77 877	10.22 123	9.93 307	0
'	cos 59°	cot 59°	tang 59°	sin 59°	M

	22	21
10	3.7	3.5
20	7.3	7.0
30	11.0	10.5
40	14.7	14.0
50	18.3	17.5
6	2.2	2.1
7	2.6	2.5
8	2.9	2.8
9	3.3	3.2

*

	30	29	28
10	5.0	4.8	4.7
20	10.0	9.7	9.3
30	15.0	14.5	14.0
40	20.0	19.3	18.7
50	25.0	24.2	23.3
6	3.0	2.9	2.8
7	3.5	3.4	3.3
8	4.0	3.9	3.7
9	4.5	4.4	4.2

*

	7	8
10	1.2	1.3
20	2.3	2.7
30	3.5	4.0
40	4.7	5.3
50	5.8	6.7
6	0.7	0.8
7	0.8	0.9
8	1.0	1.1
9	1.1	1.2

M	sin 31°	tang 31°	cot 31°	cos 31°	'
0	9.71 184	9.77 877	10.22 123	9.93 307	60
1	9.71 205	9.77 906	10.22 094	9.93 299	59
2	9.71 226	9.77 935	10.22 065	9.93 291	58
3	9.71 247	9.77 963	10.22 037	9.93 284	57
4	9.71 268	9.77 992	10.22 008	9.93 276	56
5	9.71 289	9.78 020	10.21 980	9.93 269	55
6	9.71 310	9.78 049	10.21 951	9.93 261	54
7	9.71 331	9.78 077	10.21 923	9.93 253	53
8	9.71 352	9.78 106	10.21 894	9.93 246	52
9	9.71 373	9.78 135	10.21 865	9.93 238	51
10	9.71 393	9.78 163	10.21 837	9.93 230	50
11	9.71 414	9.78 192	10.21 808	9.93 223	49
12	9.71 435	9.78 220	10.21 780	9.93 215	48
13	9.71 456	9.78 249	10.21 751	9.93 207	47
14	9.71 477	9.78 277	10.21 723	9.93 200	46
15	9.71 498	9.78 306	10.21 694	9.93 192	45
16	9.71 519	9.78 334	10.21 666	9.93 184	44
17	9.71 539	9.78 363	10.21 637	9.93 177	43
18	9.71 560	9.78 391	10.21 609	9.93 169	42
19	9.71 581	9.78 419	10.21 581	9.93 161	41
20	9.71 602	9.78 448	10.21 552	9.93 154	40
21	9.71 622	9.78 476	10.21 524	9.93 146	39
22	9.71 643	9.78 505	10.21 495	9.93 138	38
23	9.71 664	9.78 533	10.21 467	9.93 131	37
24	9.71 685	9.78 562	10.21 438	9.93 123	36
25	9.71 705	9.78 590	10.21 410	9.93 115	35
26	9.71 726	9.78 618	10.21 382	9.93 108	34
27	9.71 747	9.78 647	10.21 353	9.93 100	33
28	9.71 767	9.78 675	10.21 325	9.93 092	32
29	9.71 788	9.78 704	10.21 296	9.93 084	31
30	9.71 809	9.78 732	10.21 268	9.93 077	30
31	9.71 829	9.78 760	10.21 240	9.93 069	29
32	9.71 850	9.78 789	10.21 211	9.93 061	28
33	9.71 870	9.78 817	10.21 183	9.93 053	27
34	9.71 891	9.78 845	10.21 155	9.93 046	26
35	9.71 911	9.78 874	10.21 126	9.93 038	25
36	9.71 932	9.78 902	10.21 098	9.93 030	24
37	9.71 952	9.78 930	10.21 070	9.93 022	23
38	9.71 973	9.78 959	10.21 041	9.93 014	22
39	9.71 994	9.78 987	10.21 013	9.93 007	21
40	9.72 014	9.79 015	10.20 985	9.92 999	20
41	9.72 034	9.79 043	10.20 957	9.92 991	19
42	9.72 055	9.79 072	10.20 928	9.92 983	18
43	9.72 075	9.79 100	10.20 900	9.92 976	17
44	9.72 096	9.79 128	10.20 872	9.92 968	16
45	9.72 116	9.79 156	10.20 844	9.92 960	15
46	9.72 137	9.79 185	10.20 815	9.92 952	14
47	9.72 157	9.79 213	10.20 787	9.92 944	13
48	9.72 177	9.79 241	10.20 759	9.92 936	12
49	9.72 198	9.79 269	10.20 731	9.92 929	11
50	9.72 218	9.79 297	10.20 703	9.92 921	10
51	9.72 238	9.79 326	10.20 674	9.92 913	9
52	9.72 259	9.79 354	10.20 646	9.92 905	8
53	9.72 279	9.79 382	10.20 618	9.92 897	7
54	9.72 299	9.79 410	10.20 590	9.92 889	6
55	9.72 320	9.79 438	10.20 562	9.92 881	5
56	9.72 340	9.79 466	10.20 534	9.92 874	4
57	9.72 360	9.79 495	10.20 505	9.92 866	3
58	9.72 381	9.79 523	10.20 477	9.92 858	2
59	9.72 401	9.79 551	10.20 449	9.92 850	1
60	9.72 421	9.79 579	10.20 421	9.92 842	0
'	cos 58°	cot 58°	tang 58°	sin 58°	M

	21	20
10	3.5	3.3
20	7.0	6.7
30	10.5	10.0
40	14.0	13.3
50	17.5	16.7
6	2.1	2.0
7	2.5	2.3
8	2.8	2.7
9	3.2	3.0

*

	29	28
10	4.8	4.7
20	9.7	9.3
30	14.5	14.0
40	19.3	18.7
50	24.2	23.3
6	2.9	2.8
7	3.4	3.3
8	3.9	3.7
9	4.4	4.2

*

	7	8
10	1.2	1.3
20	2.3	2.7
30	3.5	4.0
40	4.7	5.3
50	5.8	6.7
6	0.7	0.8
7	0.8	0.9
8	1.0	1.1
9	1.1	1.2

M	sin 32°	tang 32°	cot 32°	cos 32°	'
0	9.72 421	9.79 579	10.20 421	9.92 842	60
1	9.72 441	9.79 607	10.20 393	9.92 834	59
2	9.72 461	9.79 635	10.20 365	9.92 826	58
3	9.72 482	9.79 663	10.20 337	9.92 818	57
4	9.72 502	9.79 691	10.20 309	9.92 810	56
5	9.72 522	9.79 719	10.20 281	9.92 803	55
6	9.72 542	9.79 747	10.20 253	9.92 795	54
7	9.72 562	9.79 776	10.20 224	9.92 787	53
8	9.72 582	9.79 804	10.20 196	9.92 779	52
9	9.72 602	9.79 832	10.20 168	9.92 771	51
10	9.72 622	9.79 860	10.20 140	9.92 763	50
11	9.72 643	9.79 888	10.20 112	9.92 755	49
12	9.72 663	9.79 916	10.20 084	9.92 747	48
13	9.72 683	9.79 944	10.20 056	9.92 739	47
14	9.72 703	9.79 972	10.20 028	9.92 731	46
15	9.72 723	9.80 000	10.20 000	9.92 723	45
16	9.72 743	9.80 028	10.19 972	9.92 715	44
17	9.72 763	9.80 056	10.19 944	9.92 707	43
18	9.72 783	9.80 084	10.19 916	9.92 699	42
19	9.72 803	9.80 112	10.19 888	9.92 691	41
20	9.72 823	9.80 140	10.19 860	9.92 683	40
21	9.72 843	9.80 168	10.19 832	9.92 675	39
22	9.72 863	9.80 195	10.19 805	9.92 667	38
23	9.72 883	9.80 223	10.19 777	9.92 659	37
24	9.72 902	9.80 251	10.19 749	9.92 651	36
25	9.72 922	9.80 279	10.19 721	9.92 643	35
26	9.72 942	9.80 307	10.19 693	9.92 635	34
27	9.72 962	9.80 335	10.19 665	9.92 627	33
28	9.72 982	9.80 363	10.19 637	9.92 619	32
29	9.73 002	9.80 391	10.19 609	9.92 611	31
30	9.73 022	9.80 419	10.19 581	9.92 603	30
31	9.73 041	9.80 447	10.19 553	9.92 595	29
32	9.73 061	9.80 474	10.19 526	9.92 587	28
33	9.73 081	9.80 502	10.19 498	9.92 579	27
34	9.73 101	9.80 530	10.19 470	9.92 571	26
35	9.73 121	9.80 558	10.19 442	9.92 563	25
36	9.73 140	9.80 586	10.19 414	9.92 555	24
37	9.73 160	9.80 614	10.19 386	9.92 546	23
38	9.73 180	9.80 642	10.19 358	9.92 538	22
39	9.73 200	9.80 669	10.19 331	9.92 530	21
40	9.73 219	9.80 697	10.19 303	9.92 522	20
41	9.73 239	9.80 725	10.19 275	9.92 514	19
42	9.73 259	9.80 753	10.19 247	9.92 506	18
43	9.73 278	9.80 781	10.19 219	9.92 498	17
44	9.73 298	9.80 808	10.19 192	9.92 490	16
45	9.73 318	9.80 836	10.19 164	9.92 482	15
46	9.73 337	9.80 864	10.19 136	9.92 473	14
47	9.73 357	9.80 892	10.19 108	9.92 465	13
48	9.73 377	9.80 919	10.19 081	9.92 457	12
49	9.73 396	9.80 947	10.19 053	9.92 449	11
50	9.73 416	9.80 975	10.19 025	9.92 441	10
51	9.73 435	9.81 003	10.18 997	9.92 433	9
52	9.73 455	9.81 030	10.18 970	9.92 425	8
53	9.73 474	9.81 058	10.18 942	9.92 416	7
54	9.73 494	9.81 086	10.18 914	9.92 408	6
55	9.73 513	9.81 113	10.18 887	9.92 400	5
56	9.73 533	9.81 141	10.18 859	9.92 392	4
57	9.73 552	9.81 169	10.18 831	9.92 384	3
58	9.73 572	9.81 196	10.18 804	9.92 376	2
59	9.73 591	9.81 224	10.18 776	9.92 367	1
60	9.73 611	9.81 252	10.18 748	9.92 359	0
'	cos 57°	cot 57°	tang 57°	sin 57°	M

	21	20	19
10	3.5	3.3	3.2
20	7.0	6.7	6.3
30	10.5	10.0	9.5
40	14.0	13.3	12.7
50	17.5	16.7	15.8
6	2.1	2.0	1.9
7	2.5	2.3	2.2
8	2.8	2.7	2.5
9	3.2	3.0	2.9

*

	29	28	27
10	4.8	4.7	4.5
20	9.7	9.3	9.0
30	14.5	14.0	13.5
40	19.3	18.7	18.0
50	24.2	23.3	22.5
6	2.9	2.8	2.7
7	3.4	3.3	3.2
8	3.9	3.7	3.6
9	4.4	4.2	4.1

*

	7	8	9
10	1.2	1.3	1.5
20	2.3	2.7	3.0
30	3.5	4.0	4.5
40	4.7	5.3	6.0
50	5.8	6.7	7.5
6	0.7	0.8	0.9
7	0.8	0.9	1.1
8	1.0	1.1	1.2
9	1.1	1.2	1.4

M	sin 33°	tang 33°	cot 33°	cos 33°	'
0	9.73 611	9.81 252	10.18 748	9.92 359	60
1	9.73 630	9.81 279	10.18 721	9.92 351	59
2	9.73 650	9.81 307	10.18 693	9.92 343	58
3	9.73 669	9.81 335	10.18 665	9.92 335	57
4	9.73 689	9.81 362	10.18 638	9.92 326	56
5	9.73 708	9.81 390	10.18 610	9.92 318	55
6	9.73 727	9.81 418	10.18 582	9.92 310	54
7	9.73 747	9.81 445	10.18 555	9.92 302	53
8	9.73 766	9.81 473	10.18 527	9.92 293	52
9	9.73 785	9.81 500	10.18 500	9.92 285	51
10	9.73 805	9.81 528	10.18 472	9.92 277	50
11	9.73 824	9.81 556	10.18 444	9.92 269	49
12	9.73 843	9.81 583	10.18 417	9.92 260	48
13	9.73 863	9.81 611	10.18 389	9.92 252	47
14	9.73 882	9.81 638	10.18 362	9.92 244	46
15	9.73 901	9.81 666	10.18 334	9.92 235	45
16	9.73 921	9.81 693	10.18 307	9.92 227	44
17	9.73 940	9.81 721	10.18 279	9.92 219	43
18	9.73 959	9.81 748	10.18 252	9.92 211	42
19	9.73 978	9.81 776	10.18 224	9.92 202	41
20	9.73 997	9.81 803	10.18 197	9.92 194	40
21	9.74 017	9.81 831	10.18 169	9.92 186	39
22	9.74 036	9.81 858	10.18 142	9.92 177	38
23	9.74 055	9.81 886	10.18 114	9.92 169	37
24	9.74 074	9.81 913	10.18 087	9.92 161	36
25	9.74 093	9.81 941	10.18 059	9.92 152	35
26	9.74 113	9.81 968	10.18 032	9.92 144	34
27	9.74 132	9.81 996	10.18 004	9.92 136	33
28	9.74 151	9.82 023	10.17 977	9.92 127	32
29	9.74 170	9.82 051	10.17 949	9.92 119	31
30	9.74 189	9.82 078	10.17 922	9.92 111	30
31	9.74 208	9.82 106	10.17 894	9.92 102	29
32	9.74 227	9.82 133	10.17 867	9.92 094	28
33	9.74 246	9.82 161	10.17 839	9.92 086	27
34	9.74 265	9.82 188	10.17 812	9.92 077	26
35	9.74 284	9.82 215	10.17 785	9.92 069	25
36	9.74 303	9.82 243	10.17 757	9.92 060	24
37	9.74 322	9.82 270	10.17 730	9.92 052	23
38	9.74 341	9.82 298	10.17 702	9.92 044	22
39	9.74 360	9.82 325	10.17 675	9.92 035	21
40	9.74 379	9.82 352	10.17 648	9.92 027	20
41	9.74 398	9.82 380	10.17 620	9.92 018	19
42	9.74 417	9.82 407	10.17 593	9.92 010	18
43	9.74 436	9.82 435	10.17 565	9.92 002	17
44	9.74 455	9.82 462	10.17 538	9.91 993	16
45	9.74 474	9.82 489	10.17 511	9.91 985	15
46	9.74 493	9.82 517	10.17 483	9.91 976	14
47	9.74 512	9.82 544	10.17 456	9.91 968	13
48	9.74 531	9.82 571	10.17 429	9.91 959	12
49	9.74 549	9.82 599	10.17 401	9.91 951	11
50	9.74 568	9.82 626	10.17 374	9.91 942	10
51	9.74 587	9.82 653	10.17 347	9.91 934	9
52	9.74 606	9.82 681	10.17 319	9.91 925	8
53	9.74 625	9.82 708	10.17 292	9.91 917	7
54	9.74 644	9.82 735	10.17 265	9.91 908	6
55	9.74 662	9.82 762	10.17 238	9.91 900	5
56	9.74 681	9.82 790	10.17 210	9.91 891	4
57	9.74 700	9.82 817	10.17 183	9.91 883	3
58	9.74 719	9.82 844	10.17 156	9.91 874	2
59	9.74 737	9.82 871	10.17 129	9.91 866	1
60	9.74 756	9.82 899	10.17 101	9.91 857	0
'	cos 56°	cot 56°	tang 56°	sin 56°	M

	20	19	18
10	3.3	3.2	3.0
20	6.7	6.3	6.0
30	10.0	9.5	9.0
40	13.3	12.7	12.0
50	16.7	15.8	15.0
6	2.0	1.9	1.8
7	2.3	2.2	2.1
8	2.7	2.5	2.4
9	3.0	2.9	2.7

*

	28	27
10	4.7	4.5
20	9.3	9.0
30	14.0	13.5
40	18.7	18.0
50	23.3	22.5
6	2.8	2.7
7	3.3	3.2
8	3.7	3.6
9	4.2	4.1

*

	8	9
10	1.3	1.5
20	2.7	3.0
30	4.0	4.5
40	5.3	6.0
50	6.7	7.5
6	0.8	0.9
7	0.9	1.1
8	1.1	1.2
9	1.2	1.4

M	sin 34°	tang 34°	cot 34°	cos 34°	'
0	9.74 756	9.82 899	10.17 101	9.91 857	60
1	9.74 775	9.82 926	10.17 074	9.91 849	59
2	9.74 794	9.82 953	10.17 047	9.91 840	58
3	9.74 812	9.82 980	10.17 020	9.91 832	57
4	9.74 831	9.83 008	10.16 992	9.91 823	56
5	9.74 850	9.83 035	10.16 965	9.91 815	55
6	9.74 868	9.83 062	10.16 938	9.91 806	54
7	9.74 887	9.83 089	10.16 911	9.91 798	53
8	9.74 906	9.83 117	10.16 883	9.91 789	52
9	9.74 924	9.83 144	10.16 856	9.91 781	51
10	9.74 943	9.83 171	10.16 829	9.91 772	50
11	9.74 961	9.83 198	10.16 802	9.91 763	49
12	9.74 980	9.83 225	10.16 775	9.91 755	48
13	9.74 999	9.83 252	10.16 748	9.91 746	47
14	9.75 017	9.83 280	10.16 720	9.91 738	46
15	9.75 036	9.83 307	10.16 693	9.91 729	45
16	9.75 054	9.83 334	10.16 666	9.91 720	44
17	9.75 073	9.83 361	10.16 639	9.91 712	43
18	9.75 091	9.83 388	10.16 612	9.91 703	42
19	9.75 110	9.83 415	10.16 585	9.91 695	41
20	9.75 128	9.83 442	10.16 558	9.91 686	40
21	9.75 147	9.83 470	10.16 530	9.91 677	39
22	9.75 165	9.83 497	10.16 503	9.91 669	38
23	9.75 184	9.83 524	10.16 476	9.91 660	37
24	9.75 202	9.83 551	10.16 449	9.91 651	36
25	9.75 221	9.83 578	10.16 422	9.91 643	35
26	9.75 239	9.83 605	10.16 395	9.91 634	34
27	9.75 258	9.83 632	10.16 368	9.91 625	33
28	9.75 276	9.83 659	10.16 341	9.91 617	32
29	9.75 294	9.83 686	10.16 314	9.91 608	31
30	9.75 313	9.83 713	10.16 287	9.91 599	30
31	9.75 331	9.83 740	10.16 260	9.91 591	29
32	9.75 350	9.83 768	10.16 232	9.91 582	28
33	9.75 368	9.83 795	10.16 205	9.91 573	27
34	9.75 386	9.83 822	10.16 178	9.91 565	26
35	9.75 405	9.83 849	10.16 151	9.91 556	25
36	9.75 423	9.83 876	10.16 124	9.91 547	24
37	9.75 441	9.83 903	10.16 097	9.91 538	23
38	9.75 459	9.83 930	10.16 070	9.91 530	22
39	9.75 478	9.83 957	10.16 043	9.91 521	21
40	9.75 496	9.83 984	10.16 016	9.91 512	20
41	9.75 514	9.84 011	10.15 989	9.91 504	19
42	9.75 533	9.84 038	10.15 962	9.91 495	18
43	9.75 551	9.84 065	10.15 935	9.91 486	17
44	9.75 569	9.84 092	10.15 908	9.91 477	16
45	9.75 587	9.84 119	10.15 881	9.91 469	15
46	9.75 605	9.84 146	10.15 854	9.91 460	14
47	9.75 624	9.84 173	10.15 827	9.91 451	13
48	9.75 642	9.84 200	10.15 800	9.91 442	12
49	9.75 660	9.84 227	10.15 773	9.91 433	11
50	9.75 678	9.84 254	10.15 746	9.91 425	10
51	9.75 696	9.84 280	10.15 720	9.91 416	9
52	9.75 714	9.84 307	10.15 693	9.91 407	8
53	9.75 733	9.84 334	10.15 666	9.91 398	7
54	9.75 751	9.84 361	10.15 639	9.91 389	6
55	9.75 769	9.84 388	10.15 612	9.91 381	5
56	9.75 787	9.84 415	10.15 585	9.91 372	4
57	9.75 805	9.84 442	10.15 558	9.91 363	3
58	9.75 823	9.84 469	10.15 531	9.91 354	2
59	9.75 841	9.84 496	10.15 504	9.91 345	1
60	9.75 859	9.84 523	10.15 477	9.91 336	0
	cos 55°	cot 55°	tang 55°	sin 55°	M

	19	18
10	3.2	3.0
20	6.3	6.0
30	9.5	9.0
40	12.7	12.0
50	15.8	15.0
6	1.9	1.8
7	2.2	2.1
8	2.5	2.4
9	2.9	2.7

*

	28	27	26
10	4.7	4.5	4.3
20	9.3	9.0	8.7
30	14.0	13.5	13.0
40	18.7	18.0	17.3
50	23.3	22.5	21.7
6	2.8	2.7	2.6
7	3.3	3.2	3.0
8	3.7	3.6	3.5
9	4.2	4.1	3.9

*

	8	9
10	1.3	1.5
20	2.7	3.0
30	4.0	4.5
40	5.3	6.0
50	6.7	7.5
6	0.8	0.9
7	0.9	1.1
8	1.1	1.2
9	1.2	1.4

M	$\sin 35^\circ$	$\tan 35^\circ$	$\cot 35^\circ$	$\cos 35^\circ$	
0	9.75 859	9.84 523	10.15 477	9.91 336	60
1	9.75 877	9.84 550	10.15 450	9.91 328	59
2	9.75 895	9.84 576	10.15 424	9.91 319	58
3	9.75 913	9.84 603	10.15 397	9.91 310	57
4	9.75 931	9.84 630	10.15 370	9.91 301	56
5	9.75 949	9.84 657	10.15 343	9.91 292	55
6	9.75 967	9.84 684	10.15 316	9.91 283	54
7	9.75 985	9.84 711	10.15 289	9.91 274	53
8	9.76 003	9.84 738	10.15 262	9.91 266	52
9	9.76 021	9.84 764	10.15 236	9.91 257	51
10	9.76 039	9.84 791	10.15 209	9.91 248	50
11	9.76 057	9.84 818	10.15 182	9.91 239	49
12	9.76 075	9.84 845	10.15 155	9.91 230	48
13	9.76 093	9.84 872	10.15 128	9.91 221	47
14	9.76 111	9.84 899	10.15 101	9.91 212	46
15	9.76 129	9.84 925	10.15 075	9.91 203	45
16	9.76 146	9.84 952	10.15 048	9.91 194	44
17	9.76 164	9.84 979	10.15 021	9.91 185	43
18	9.76 182	9.85 006	10.14 994	9.91 176	42
19	9.76 200	9.85 033	10.14 967	9.91 167	41
20	9.76 218	9.85 059	10.14 941	9.91 158	40
21	9.76 236	9.85 086	10.14 914	9.91 149	39
22	9.76 253	9.85 113	10.14 887	9.91 141	38
23	9.76 271	9.85 140	10.14 860	9.91 132	37
24	9.76 289	9.85 166	10.14 834	9.91 123	36
25	9.76 307	9.85 193	10.14 807	9.91 114	35
26	9.76 324	9.85 220	10.14 780	9.91 105	34
27	9.76 342	9.85 247	10.14 753	9.91 096	33
28	9.76 360	9.85 273	10.14 727	9.91 087	32
29	9.76 378	9.85 300	10.14 700	9.91 078	31
30	9.76 395	9.85 327	10.14 673	9.91 069	30
31	9.76 413	9.85 354	10.14 646	9.91 060	29
32	9.76 431	9.85 380	10.14 620	9.91 051	28
33	9.76 448	9.85 407	10.14 593	9.91 042	27
34	9.76 466	9.85 434	10.14 566	9.91 033	26
35	9.76 484	9.85 460	10.14 540	9.91 023	25
36	9.76 501	9.85 487	10.14 513	9.91 014	24
37	9.76 519	9.85 514	10.14 486	9.91 005	23
38	9.76 537	9.85 540	10.14 460	9.90 996	22
39	9.76 554	9.85 567	10.14 433	9.90 987	21
40	9.76 572	9.85 594	10.14 406	9.90 978	20
41	9.76 590	9.85 620	10.14 380	9.90 969	19
42	9.76 607	9.85 647	10.14 353	9.90 960	18
43	9.76 625	9.85 674	10.14 326	9.90 951	17
44	9.76 642	9.85 700	10.14 300	9.90 942	16
45	9.76 660	9.85 727	10.14 273	9.90 933	15
46	9.76 677	9.85 754	10.14 246	9.90 924	14
47	9.76 695	9.85 780	10.14 220	9.90 915	13
48	9.76 712	9.85 807	10.14 193	9.90 906	12
49	9.76 730	9.85 834	10.14 166	9.90 896	11
50	9.76 747	9.85 860	10.14 140	9.90 887	10
51	9.76 765	9.85 887	10.14 113	9.90 878	9
52	9.76 782	9.85 913	10.14 087	9.90 869	8
53	9.76 800	9.85 940	10.14 060	9.90 860	7
54	9.76 817	9.85 967	10.14 033	9.90 851	6
55	9.76 835	9.85 993	10.14 007	9.90 842	5
56	9.76 852	9.86 020	10.13 980	9.90 832	4
57	9.76 870	9.86 046	10.13 954	9.90 823	3
58	9.76 887	9.86 073	10.13 927	9.90 814	2
59	9.76 904	9.86 100	10.13 900	9.90 805	1
60	9.76 922	9.86 126	10.13 874	9.90 796	0
	$\cos 54^\circ$	$\cot 54^\circ$	$\tan 54^\circ$	$\sin 54^\circ$	M

	18	17
10	3.0	2.8
20	6.0	5.7
30	9.0	8.5
40	12.0	11.3
50	15.0	14.2
6	1.8	1.7
7	2.1	2.0
8	2.4	2.3
9	2.7	2.6

	27	26
10	4.5	4.3
20	9.0	8.7
30	13.5	13.0
40	18.0	17.3
50	22.5	21.7
6	2.7	2.6
7	3.2	3.0
8	3.6	3.5
9	4.1	3.9

	8	9	10
10	1.3	1.5	1.7
20	2.7	3.0	3.3
30	4.0	4.5	5.0
40	5.3	6.0	6.7
50	6.7	7.5	8.3
6	0.8	0.9	1.0
7	0.9	1.1	1.2
8	1.1	1.2	1.3
9	1.2	1.4	1.5

M	sin 36°	tang 36°	cot 36°	cos 36°	'
0	9.76 922	9.86 126	10.13 874	9.90 796	60
1	9.76 939	9.86 153	10.13 847	9.90 787	59
2	9.76 957	9.86 179	10.13 821	9.90 777	58
3	9.76 974	9.86 206	10.13 794	9.90 768	57
4	9.76 991	9.86 232	10.13 768	9.90 759	56
5	9.77 009	9.86 259	10.13 741	9.90 750	55
6	9.77 026	9.86 285	10.13 715	9.90 741	54
7	9.77 043	9.86 312	10.13 688	9.90 731	53
8	9.77 061	9.86 338	10.13 662	9.90 722	52
9	9.77 078	9.86 365	10.13 635	9.90 713	51
10	9.77 095	9.86 392	10.13 608	9.90 704	50
11	9.77 112	9.86 418	10.13 582	9.90 694	49
12	9.77 130	9.86 445	10.13 555	9.90 685	48
13	9.77 147	9.86 471	10.13 529	9.90 676	47
14	9.77 164	9.86 498	10.13 502	9.90 667	46
15	9.77 181	9.86 524	10.13 476	9.90 657	45
16	9.77 199	9.86 551	10.13 449	9.90 648	44
17	9.77 216	9.86 577	10.13 423	9.90 639	43
18	9.77 233	9.86 603	10.13 397	9.90 630	42
19	9.77 250	9.86 630	10.13 370	9.90 620	41
20	9.77 268	9.86 656	10.13 344	9.90 611	40
21	9.77 285	9.86 683	10.13 317	9.90 602	39
22	9.77 302	9.86 709	10.13 291	9.90 592	38
23	9.77 319	9.86 736	10.13 264	9.90 583	37
24	9.77 336	9.86 762	10.13 238	9.90 574	36
25	9.77 353	9.86 789	10.13 211	9.90 565	35
26	9.77 370	9.86 815	10.13 185	9.90 555	34
27	9.77 387	9.86 842	10.13 158	9.90 546	33
28	9.77 405	9.86 868	10.13 132	9.90 537	32
29	9.77 422	9.86 894	10.13 106	9.90 527	31
30	9.77 439	9.86 921	10.13 079	9.90 518	30
31	9.77 456	9.86 947	10.13 053	9.90 509	29
32	9.77 473	9.86 974	10.13 026	9.90 499	28
33	9.77 490	9.87 000	10.13 000	9.90 490	27
34	9.77 507	9.87 027	10.12 973	9.90 480	26
35	9.77 524	9.87 053	10.12 947	9.90 471	25
36	9.77 541	9.87 079	10.12 921	9.90 462	24
37	9.77 558	9.87 106	10.12 894	9.90 452	23
38	9.77 575	9.87 132	10.12 868	9.90 443	22
39	9.77 592	9.87 158	10.12 842	9.90 434	21
40	9.77 609	9.87 185	10.12 815	9.90 424	20
41	9.77 626	9.87 211	10.12 789	9.90 415	19
42	9.77 643	9.87 238	10.12 762	9.90 405	18
43	9.77 660	9.87 264	10.12 736	9.90 396	17
44	9.77 677	9.87 290	10.12 710	9.90 386	16
45	9.77 694	9.87 317	10.12 683	9.90 377	15
46	9.77 711	9.87 343	10.12 657	9.90 368	14
47	9.77 728	9.87 369	10.12 631	9.90 358	13
48	9.77 744	9.87 396	10.12 604	9.90 349	12
49	9.77 761	9.87 422	10.12 578	9.90 339	11
50	9.77 778	9.87 448	10.12 552	9.90 330	10
51	9.77 795	9.87 475	10.12 525	9.90 320	9
52	9.77 812	9.87 501	10.12 499	9.90 311	8
53	9.77 829	9.87 527	10.12 473	9.90 301	7
54	9.77 846	9.87 554	10.12 446	9.90 292	6
55	9.77 862	9.87 580	10.12 420	9.90 282	5
56	9.77 879	9.87 606	10.12 394	9.90 273	4
57	9.77 896	9.87 633	10.12 367	9.90 263	3
58	9.77 913	9.87 659	10.12 341	9.90 254	2
59	9.77 930	9.87 685	10.12 315	9.90 244	1
60	9.77 946	9.87 711	10.12 289	9.90 235	0
'	cos 53°	cot 53°	tang 53°	sin 53°	M

	18	17	16
10	3.0	2.8	2.7
20	6.0	5.7	5.3
30	9.0	8.5	8.0
40	12.0	11.3	10.7
50	15.0	14.2	13.3
6	1.8	1.7	1.6
7	2.1	2.0	1.9
8	2.4	2.3	2.1
9	2.7	2.6	2.4

*

	27	26
10	4.5	4.3
20	9.0	8.7
30	13.5	13.0
40	18.0	17.3
50	22.5	21.7
6	2.7	2.6
7	3.2	3.0
8	3.6	3.5
9	4.1	3.9

*

	9	10
10	1.5	1.7
20	3.0	3.3
30	4.5	5.0
40	6.0	6.7
50	7.5	8.3
6	0.9	1.0
7	1.1	1.2
8	1.2	1.3
9	1.4	1.5

M	sin 37°	tang 37°	cot 37°	cos 37°	'
0	9.77 946	9.87 711	10.12 239	9.90 235	60
1	9.77 963	9.87 738	10.12 262	9.90 225	59
2	9.77 980	9.87 764	10.12 236	9.90 216	58
3	9.77 997	9.87 790	10.12 210	9.90 206	57
4	9.78 013	9.87 817	10.12 183	9.90 197	56
5	9.78 030	9.87 843	10.12 157	9.90 187	55
6	9.78 047	9.87 869	10.12 131	9.90 178	54
7	9.78 063	9.87 895	10.12 105	9.90 168	53
8	9.78 080	9.87 922	10.12 078	9.90 159	52
9	9.78 097	9.87 948	10.12 052	9.90 149	51
10	9.78 113	9.87 974	10.12 026	9.90 139	50
11	9.78 130	9.88 000	10.12 000	9.90 130	49
12	9.78 147	9.88 027	10.11 973	9.90 120	48
13	9.78 163	9.88 053	10.11 947	9.90 111	47
14	9.78 180	9.88 079	10.11 921	9.90 101	46
15	9.78 197	9.88 105	10.11 895	9.90 091	45
16	9.78 213	9.88 131	10.11 869	9.90 082	44
17	9.78 230	9.88 158	10.11 842	9.90 072	43
18	9.78 246	9.88 184	10.11 816	9.90 063	42
19	9.78 263	9.88 210	10.11 790	9.90 053	41
20	9.78 280	9.88 236	10.11 764	9.90 043	40
21	9.78 296	9.88 262	10.11 738	9.90 034	39
22	9.78 313	9.88 289	10.11 711	9.90 024	38
23	9.78 329	9.88 315	10.11 685	9.90 014	37
24	9.78 346	9.88 341	10.11 659	9.90 005	36
25	9.78 362	9.88 367	10.11 633	9.89 995	35
26	9.78 379	9.88 393	10.11 607	9.89 985	34
27	9.78 395	9.88 420	10.11 580	9.89 976	33
28	9.78 412	9.88 446	10.11 554	9.89 966	32
29	9.78 428	9.88 472	10.11 528	9.89 956	31
30	9.78 445	9.88 498	10.11 502	9.89 947	30
31	9.78 461	9.88 524	10.11 476	9.89 937	29
32	9.78 478	9.88 550	10.11 450	9.89 927	28
33	9.78 494	9.88 577	10.11 423	9.89 918	27
34	9.78 510	9.88 603	10.11 397	9.89 908	26
35	9.78 527	9.88 629	10.11 371	9.89 898	25
36	9.78 543	9.88 655	10.11 345	9.89 888	24
37	9.78 560	9.88 681	10.11 319	9.89 879	23
38	9.78 576	9.88 707	10.11 293	9.89 869	22
39	9.78 592	9.88 733	10.11 267	9.89 859	21
40	9.78 609	9.88 759	10.11 241	9.89 849	20
41	9.78 625	9.88 786	10.11 214	9.89 840	19
42	9.78 642	9.88 812	10.11 188	9.89 830	18
43	9.78 658	9.88 838	10.11 162	9.89 820	17
44	9.78 674	9.88 864	10.11 136	9.89 810	16
45	9.78 691	9.88 890	10.11 110	9.89 801	15
46	9.78 707	9.88 916	10.11 084	9.89 791	14
47	9.78 723	9.88 942	10.11 058	9.89 781	13
48	9.78 739	9.88 968	10.11 032	9.89 771	12
49	9.78 756	9.88 994	10.11 006	9.89 761	11
50	9.78 772	9.89 020	10.10 980	9.89 752	10
51	9.78 788	9.89 046	10.10 954	9.89 742	9
52	9.78 805	9.89 073	10.10 927	9.89 732	8
53	9.78 821	9.89 099	10.10 901	9.89 722	7
54	9.78 837	9.89 125	10.10 875	9.89 712	6
55	9.78 853	9.89 151	10.10 849	9.89 702	5
56	9.78 869	9.89 177	10.10 823	9.89 693	4
57	9.78 886	9.89 203	10.10 797	9.89 683	3
58	9.78 902	9.89 229	10.10 771	9.89 673	2
59	9.78 918	9.89 255	10.10 745	9.89 663	1
60	9.78 934	9.89 281	10.10 719	9.89 653	0
'	cos 52°	cot 52°	tang 52°	sin 52°	M

	17	16
10	2.8	2.7
20	5.7	5.3
30	8.5	8.0
40	11.3	10.7
50	14.2	13.3
6	1.7	1.6
7	2.0	1.9
8	2.3	2.1
9	2.6	2.4

*

	27	26
10	4.5	4.3
20	9.0	8.7
30	13.5	13.0
40	18.0	17.3
50	22.5	21.7
6	2.7	2.6
7	3.2	3.0
8	3.6	3.5
9	4.1	3.9

*

	9	10
10	1.5	1.7
20	3.0	3.3
30	4.5	5.0
40	6.0	6.7
50	7.5	8.3
6	0.9	1.0
7	1.1	1.2
8	1.2	1.3
9	1.4	1.5

M	sin 38°	tang 38°	cot 38°	cos 38°	'
0	9.78 934	9.89 281	10.10 719	9.89 653	60
1	9.78 950	9.89 307	10.10 693	9.89 643	59
2	9.78 967	9.89 333	10.10 667	9.89 633	58
3	9.78 983	9.89 359	10.10 641	9.89 624	57
4	9.78 999	9.89 385	10.10 615	9.89 614	56
5	9.79 015	9.89 411	10.10 589	9.89 604	55
6	9.79 031	9.89 437	10.10 563	9.89 594	54
7	9.79 047	9.89 463	10.10 537	9.89 584	53
8	9.79 063	9.89 489	10.10 511	9.89 574	52
9	9.79 079	9.89 515	10.10 485	9.89 564	51
10	9.79 095	9.89 541	10.10 459	9.89 554	50
11	9.79 111	9.89 567	10.10 433	9.89 544	49
12	9.79 128	9.89 593	10.10 407	9.89 534	48
13	9.79 144	9.89 619	10.10 381	9.89 524	47
14	9.79 160	9.89 645	10.10 355	9.89 514	46
15	9.79 176	9.89 671	10.10 329	9.89 504	45
16	9.79 192	9.89 697	10.10 303	9.89 495	44
17	9.79 208	9.89 723	10.10 277	9.89 485	43
18	9.79 224	9.89 749	10.10 251	9.89 475	42
19	9.79 240	9.89 775	10.10 225	9.89 465	41
20	9.79 256	9.89 801	10.10 199	9.89 455	40
21	9.79 272	9.89 827	10.10 173	9.89 445	39
22	9.79 288	9.89 853	10.10 147	9.89 435	38
23	9.79 304	9.89 879	10.10 121	9.89 425	37
24	9.79 319	9.89 905	10.10 095	9.89 415	36
25	9.79 335	9.89 931	10.10 069	9.89 405	35
26	9.79 351	9.89 957	10.10 043	9.89 395	34
27	9.79 367	9.89 983	10.10 017	9.89 385	33
28	9.79 383	9.90 009	10.09 991	9.89 375	32
29	9.79 399	9.90 035	10.09 965	9.89 364	31
30	9.79 415	9.90 061	10.09 939	9.89 354	30
31	9.79 431	9.90 086	10.09 914	9.89 344	29
32	9.79 447	9.90 112	10.09 888	9.89 334	28
33	9.79 463	9.90 138	10.09 862	9.89 324	27
34	9.79 478	9.90 164	10.09 836	9.89 314	26
35	9.79 494	9.90 190	10.09 810	9.89 304	25
36	9.79 510	9.90 216	10.09 784	9.89 294	24
37	9.79 526	9.90 242	10.09 758	9.89 284	23
38	9.79 542	9.90 268	10.09 732	9.89 274	22
39	9.79 558	9.90 294	10.09 706	9.89 264	21
40	9.79 573	9.90 320	10.09 680	9.89 254	20
41	9.79 589	9.90 346	10.09 654	9.89 244	19
42	9.79 605	9.90 371	10.09 629	9.89 233	18
43	9.79 621	9.90 397	10.09 603	9.89 223	17
44	9.79 636	9.90 423	10.09 577	9.89 213	16
45	9.79 652	9.90 449	10.09 551	9.89 203	15
46	9.79 668	9.90 475	10.09 525	9.89 193	14
47	9.79 684	9.90 501	10.09 499	9.89 183	13
48	9.79 699	9.90 527	10.09 473	9.89 173	12
49	9.79 715	9.90 553	10.09 447	9.89 162	11
50	9.79 731	9.90 578	10.09 422	9.89 152	10
51	9.79 746	9.90 604	10.09 396	9.89 142	9
52	9.79 762	9.90 630	10.09 370	9.89 132	8
53	9.79 778	9.90 656	10.09 344	9.89 122	7
54	9.79 793	9.90 682	10.09 318	9.89 112	6
55	9.79 809	9.90 708	10.09 292	9.89 101	5
56	9.79 825	9.90 734	10.09 266	9.89 091	4
57	9.79 840	9.90 759	10.09 241	9.89 081	3
58	9.79 856	9.90 785	10.09 215	9.89 071	2
59	9.79 872	9.90 811	10.09 189	9.89 060	1
60	9.79 887	9.90 837	10.09 163	9.89 050	0
'	cos 51°	cot 51°	tang 51°	sin 51°	M

	17	16	15
10	2.8	2.7	2.5
20	5.7	5.3	5.0
30	8.5	8.0	7.5
40	11.3	10.7	10.0
50	14.2	13.3	12.5
6	1.7	1.6	1.5
7	2.0	1.9	1.8
8	2.3	2.1	2.0
9	2.6	2.4	2.3

*

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

*

	9	10	11
10	1.5	1.7	1.8
20	3.0	3.3	3.7
30	4.5	5.0	5.5
40	6.0	6.7	7.3
50	7.5	8.3	9.2
6	0.9	1.0	1.1
7	1.1	1.2	1.3
8	1.2	1.3	1.5
9	1.4	1.5	1.7

M	sin 39°	tang 39°	cot 39°	cos 39°	'
0	9.79 887	9.90 837	10.09 163	9.88 050	60
1	9.79 903	9.90 863	10.09 137	9.88 040	59
2	9.79 918	9.90 889	10.09 111	9.88 030	58
3	9.79 934	9.90 914	10.09 086	9.88 020	57
4	9.79 950	9.90 940	10.09 060	9.88 009	56
5	9.79 965	9.90 966	10.09 034	9.88 999	55
6	9.79 981	9.90 992	10.09 008	9.88 989	54
7	9.79 996	9.91 018	10.08 982	9.88 978	53
8	9.80 012	9.91 043	10.08 957	9.88 968	52
9	9.80 027	9.91 069	10.08 931	9.88 958	51
10	9.80 043	9.91 095	10.08 905	9.88 948	50
11	9.80 058	9.91 121	10.08 879	9.88 937	49
12	9.80 074	9.91 147	10.08 853	9.88 927	48
13	9.80 089	9.91 172	10.08 828	9.88 917	47
14	9.80 105	9.91 198	10.08 802	9.88 906	46
15	9.80 120	9.91 224	10.08 776	9.88 896	45
16	9.80 136	9.91 250	10.08 750	9.88 886	44
17	9.80 151	9.91 276	10.08 724	9.88 875	43
18	9.80 166	9.91 301	10.08 699	9.88 865	42
19	9.80 182	9.91 327	10.08 673	9.88 855	41
20	9.80 197	9.91 353	10.08 647	9.88 844	40
21	9.80 213	9.91 379	10.08 621	9.88 834	39
22	9.80 228	9.91 404	10.08 596	9.88 824	38
23	9.80 244	9.91 430	10.08 570	9.88 813	37
24	9.80 259	9.91 456	10.08 544	9.88 803	36
25	9.80 274	9.91 482	10.08 518	9.88 793	35
26	9.80 290	9.91 507	10.08 493	9.88 782	34
27	9.80 305	9.91 533	10.08 467	9.88 772	33
28	9.80 320	9.91 559	10.08 441	9.88 761	32
29	9.80 336	9.91 585	10.08 415	9.88 751	31
30	9.80 351	9.91 610	10.08 390	9.88 741	30
31	9.80 366	9.91 636	10.08 364	9.88 730	29
32	9.80 382	9.91 662	10.08 338	9.88 720	28
33	9.80 397	9.91 689	10.08 312	9.88 709	27
34	9.80 412	9.91 713	10.08 287	9.88 699	26
35	9.80 428	9.91 739	10.08 261	9.88 688	25
36	9.80 443	9.91 765	10.08 235	9.88 678	24
37	9.80 458	9.91 791	10.08 209	9.88 668	23
38	9.80 473	9.91 816	10.08 184	9.88 657	22
39	9.80 489	9.91 842	10.08 158	9.88 647	21
40	9.80 504	9.91 868	10.08 132	9.88 636	20
41	9.80 519	9.91 893	10.08 107	9.88 626	19
42	9.80 534	9.91 919	10.08 081	9.88 615	18
43	9.80 550	9.91 945	10.08 055	9.88 605	17
44	9.80 565	9.91 971	10.08 029	9.88 594	16
45	9.80 580	9.91 996	10.08 004	9.88 584	15
46	9.80 595	9.92 022	10.07 978	9.88 573	14
47	9.80 610	9.92 048	10.07 952	9.88 563	13
48	9.80 625	9.92 073	10.07 927	9.88 552	12
49	9.80 641	9.92 099	10.07 901	9.88 542	11
50	9.80 656	9.92 125	10.07 875	9.88 531	10
51	9.80 671	9.92 150	10.07 850	9.88 521	9
52	9.80 686	9.92 176	10.07 824	9.88 510	8
53	9.80 701	9.92 202	10.07 798	9.88 499	7
54	9.80 716	9.92 227	10.07 773	9.88 489	6
55	9.80 731	9.92 253	10.07 747	9.88 478	5
56	9.80 746	9.92 279	10.07 721	9.88 468	4
57	9.80 762	9.92 304	10.07 696	9.88 457	3
58	9.80 777	9.92 330	10.07 670	9.88 447	2
59	9.80 792	9.92 356	10.07 644	9.88 436	1
60	9.80 807	9.92 381	10.07 619	9.88 425	0
	cos 50°	cot 50°	tang 50°	sin 50°	M

16 15

10 2.7 2.5

20 5.3 5.0

30 8.0 7.5

40 10.7 10.0

50 13.3 12.5

6 1.6 1.5

7 1.9 1.8

8 2.1 2.0

9 2.4 2.3

*

26 25

10 4.3 4.2

20 8.7 8.3

30 13.0 12.5

40 17.3 16.7

50 21.7 20.8

6 2.6 2.5

7 3.0 2.9

8 3.5 3.3

9 3.9 3.8

*

10 11

10 1.7 1.8

20 3.3 3.7

30 5.0 5.5

40 6.7 7.3

50 8.3 9.2

6 1.0 1.1

7 1.2 1.3

8 1.3 1.5

9 1.5 1.7

M	sin 40°	tang 40°	cot 40°	cos 40°	'
0	9.80 807	9.92 381	10.07 619	9.88 425	60
1	9.80 822	9.92 407	10.07 593	9.88 415	59
2	9.80 837	9.92 433	10.07 567	9.88 404	58
3	9.80 852	9.92 458	10.07 542	9.88 394	57
4	9.80 867	9.92 484	10.07 516	9.88 383	56
5	9.80 882	9.92 510	10.07 490	9.88 372	55
6	9.80 897	9.92 535	10.07 465	9.88 362	54
7	9.80 912	9.92 561	10.07 439	9.88 351	53
8	9.80 927	9.92 587	10.07 413	9.88 340	52
9	9.80 942	9.92 612	10.07 388	9.88 330	51
10	9.80 957	9.92 638	10.07 362	9.88 319	50
11	9.80 972	9.92 663	10.07 337	9.88 308	49
12	9.80 987	9.92 689	10.07 311	9.88 298	48
13	9.81 002	9.92 715	10.07 285	9.88 287	47
14	9.81 017	9.92 740	10.07 260	9.88 276	46
15	9.81 032	9.92 766	10.07 234	9.88 266	45
16	9.81 047	9.92 792	10.07 208	9.88 255	44
17	9.81 061	9.92 817	10.07 183	9.88 244	43
18	9.81 076	9.92 843	10.07 157	9.88 234	42
19	9.81 091	9.92 868	10.07 132	9.88 223	41
20	9.81 106	9.92 894	10.07 106	9.88 212	40
21	9.81 121	9.92 920	10.07 080	9.88 201	39
22	9.81 136	9.92 945	10.07 055	9.88 191	38
23	9.81 151	9.92 971	10.07 029	9.88 180	37
24	9.81 166	9.92 996	10.07 004	9.88 169	36
25	9.81 180	9.93 022	10.06 978	9.88 158	35
26	9.81 195	9.93 048	10.06 952	9.88 148	34
27	9.81 210	9.93 073	10.06 927	9.88 137	33
28	9.81 225	9.93 099	10.06 901	9.88 126	32
29	9.81 240	9.93 124	10.06 876	9.88 115	31
30	9.81 254	9.93 150	10.06 850	9.88 105	30
31	9.81 269	9.93 175	10.06 825	9.88 094	29
32	9.81 284	9.93 201	10.06 799	9.88 083	28
33	9.81 299	9.93 227	10.06 773	9.88 072	27
34	9.81 314	9.93 252	10.06 748	9.88 061	26
35	9.81 328	9.93 278	10.06 722	9.88 051	25
36	9.81 343	9.93 303	10.06 697	9.88 040	24
37	9.81 358	9.93 329	10.06 671	9.88 029	23
38	9.81 372	9.93 354	10.06 646	9.88 018	22
39	9.81 387	9.93 380	10.06 620	9.88 007	21
40	9.81 402	9.93 406	10.06 594	9.87 996	20
41	9.81 417	9.93 431	10.06 569	9.87 985	19
42	9.81 431	9.93 457	10.06 543	9.87 975	18
43	9.81 446	9.93 482	10.06 518	9.87 964	17
44	9.81 461	9.93 508	10.06 492	9.87 953	16
45	9.81 475	9.93 533	10.06 467	9.87 942	15
46	9.81 490	9.93 559	10.06 441	9.87 931	14
47	9.81 505	9.93 584	10.06 416	9.87 920	13
48	9.81 519	9.93 610	10.06 390	9.87 909	12
49	9.81 534	9.93 636	10.06 364	9.87 898	11
50	9.81 549	9.93 661	10.06 339	9.87 887	10
51	9.81 563	9.93 687	10.06 313	9.87 877	9
52	9.81 578	9.93 712	10.06 288	9.87 866	8
53	9.81 592	9.93 738	10.06 262	9.87 855	7
54	9.81 607	9.93 763	10.06 237	9.87 844	6
55	9.81 622	9.93 789	10.06 211	9.87 833	5
56	9.81 636	9.93 814	10.06 186	9.87 822	4
57	9.81 651	9.93 840	10.06 160	9.87 811	3
58	9.81 665	9.93 865	10.06 135	9.87 800	2
59	9.81 680	9.93 891	10.06 109	9.87 789	1
60	9.81 694	9.93 916	10.06 084	9.87 778	0
	cos 49°	cot 49°	tang 49°	sin 49°	M

	15	14
10	2.5	2.3
20	5.0	4.7
30	7.5	7.0
40	10.0	9.3
50	12.5	11.7
6	1.5	1.4
7	1.8	1.6
8	2.0	1.9
9	2.3	2.1

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

	10	11
10	1.7	1.8
20	3.3	3.7
30	5.0	5.5
40	6.7	7.3
50	8.3	9.2
6	1.0	1.1
7	1.2	1.3
8	1.3	1.5
9	1.5	1.7

M	sin 41°	tang 41°	cot 41°	cos 41°	'
0	9.81 694	9.93 916	10.06 084	9.87 778	60
1	9.81 709	9.93 942	10.06 058	9.87 767	59
2	9.81 723	9.93 967	10.06 033	9.87 756	58
3	9.81 738	9.93 993	10.06 007	9.87 745	57
4	9.81 752	9.94 018	10.05 982	9.87 734	56
5	9.81 767	9.94 044	10.05 956	9.87 723	55
6	9.81 781	9.94 069	10.05 931	9.87 712	54
7	9.81 796	9.94 095	10.05 905	9.87 701	53
8	9.81 810	9.94 120	10.05 880	9.87 690	52
9	9.81 825	9.94 146	10.05 854	9.87 679	51
10	9.81 839	9.94 171	10.05 829	9.87 668	50
11	9.81 854	9.94 197	10.05 803	9.87 657	49
12	9.81 868	9.94 222	10.05 778	9.87 646	48
13	9.81 882	9.94 248	10.05 752	9.87 635	47
14	9.81 897	9.94 273	10.05 727	9.87 624	46
15	9.81 911	9.94 299	10.05 701	9.87 613	45
16	9.81 926	9.94 324	10.05 676	9.87 601	44
17	9.81 940	9.94 350	10.05 650	9.87 590	43
18	9.81 955	9.94 375	10.05 625	9.87 579	42
19	9.81 969	9.94 401	10.05 599	9.87 568	41
20	9.81 983	9.94 426	10.05 574	9.87 557	40
21	9.81 998	9.94 452	10.05 548	9.87 546	39
22	9.82 012	9.94 477	10.05 523	9.87 535	38
23	9.82 026	9.94 503	10.05 497	9.87 524	37
24	9.82 041	9.94 528	10.05 472	9.87 513	36
25	9.82 055	9.94 554	10.05 446	9.87 501	35
26	9.82 069	9.94 579	10.05 421	9.87 490	34
27	9.82 084	9.94 604	10.05 396	9.87 479	33
28	9.82 098	9.94 630	10.05 370	9.87 468	32
29	9.82 112	9.94 655	10.05 345	9.87 457	31
30	9.82 126	9.94 681	10.05 319	9.87 446	30
31	9.82 141	9.94 706	10.05 294	9.87 434	29
32	9.82 155	9.94 732	10.05 268	9.87 423	28
33	9.82 169	9.94 757	10.05 243	9.87 412	27
34	9.82 184	9.94 783	10.05 217	9.87 401	26
35	9.82 198	9.94 808	10.05 192	9.87 390	25
36	9.82 212	9.94 834	10.05 166	9.87 378	24
37	9.82 226	9.94 859	10.05 141	9.87 367	23
38	9.82 240	9.94 884	10.05 116	9.87 356	22
39	9.82 255	9.94 910	10.05 090	9.87 345	21
40	9.82 269	9.94 935	10.05 065	9.87 334	20
41	9.82 283	9.94 961	10.05 039	9.87 322	19
42	9.82 297	9.94 986	10.05 014	9.87 311	18
43	9.82 311	9.95 012	10.04 988	9.87 300	17
44	9.82 326	9.95 037	10.04 963	9.87 288	16
45	9.82 340	9.95 062	10.04 938	9.87 277	15
46	9.82 354	9.95 088	10.04 912	9.87 266	14
47	9.82 368	9.95 113	10.04 887	9.87 255	13
48	9.82 382	9.95 139	10.04 861	9.87 243	12
49	9.82 396	9.95 164	10.04 836	9.87 232	11
50	9.82 410	9.95 190	10.04 810	9.87 221	10
51	9.82 424	9.95 215	10.04 785	9.87 209	9
52	9.82 439	9.95 240	10.04 760	9.87 198	8
53	9.82 453	9.95 266	10.04 734	9.87 187	7
54	9.82 467	9.95 291	10.04 709	9.87 175	6
55	9.82 481	9.95 317	10.04 683	9.87 164	5
56	9.82 495	9.95 342	10.04 658	9.87 153	4
57	9.82 509	9.95 368	10.04 632	9.87 141	3
58	9.82 523	9.95 393	10.04 607	9.87 130	2
59	9.82 537	9.95 418	10.04 582	9.87 119	1
60	9.82 551	9.95 444	10.04 556	9.87 107	0
'	cos 48°	cot 48°	tang 48°	sin 48°	M

	15	14
10	2.5	2.3
20	5.0	4.7
30	7.5	7.0
40	10.0	9.3
50	12.5	11.7
6	1.5	1.4
7	1.8	1.6
8	2.0	1.9
9	2.3	2.1

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

	11	12
10	1.8	2.0
20	3.7	4.0
30	5.5	6.0
40	7.3	8.0
50	9.2	10.0
6	1.1	1.2
7	1.3	1.4
8	1.5	1.6
9	1.7	1.8

M	sin 42°	tang 42°	cot 42°	cos 42°	'
0	9.82 551	9.95 444	10.04 556	9.87 107	60
1	9.82 565	9.95 469	10.04 531	9.87 096	59
2	9.82 579	9.95 495	10.04 505	9.87 085	58
3	9.82 593	9.95 520	10.04 480	9.87 073	57
4	9.82 607	9.95 545	10.04 455	9.87 062	56
5	9.82 621	9.95 571	10.04 429	9.87 050	55
6	9.82 635	9.95 596	10.04 404	9.87 039	54
7	9.82 649	9.95 622	10.04 378	9.87 028	53
8	9.82 663	9.95 647	10.04 353	9.87 016	52
9	9.82 677	9.95 672	10.04 328	9.87 005	51
10	9.82 691	9.95 698	10.04 302	9.86 993	50
11	9.82 705	9.95 723	10.04 277	9.86 982	49
12	9.82 719	9.95 748	10.04 252	9.86 970	48
13	9.82 733	9.95 774	10.04 226	9.86 959	47
14	9.82 747	9.95 799	10.04 201	9.86 947	46
15	9.82 761	9.95 825	10.04 175	9.86 936	45
16	9.82 775	9.95 850	10.04 150	9.86 924	44
17	9.82 788	9.95 875	10.04 125	9.86 913	43
18	9.82 802	9.95 901	10.04 099	9.86 902	42
19	9.82 816	9.95 926	10.04 074	9.86 890	41
20	9.82 830	9.95 952	10.04 048	9.86 879	40
21	9.82 844	9.95 977	10.04 023	9.86 867	39
22	9.82 858	9.96 002	10.03 998	9.86 855	38
23	9.82 872	9.96 028	10.03 972	9.86 844	37
24	9.82 885	9.96 053	10.03 947	9.86 832	36
25	9.82 899	9.96 078	10.03 922	9.86 821	35
26	9.82 913	9.96 104	10.03 896	9.86 809	34
27	9.82 927	9.96 129	10.03 871	9.86 798	33
28	9.82 941	9.96 155	10.03 845	9.86 786	32
29	9.82 955	9.96 180	10.03 820	9.86 775	31
30	9.82 968	9.96 205	10.03 795	9.86 763	30
31	9.82 982	9.96 231	10.03 769	9.86 752	29
32	9.82 996	9.96 256	10.03 744	9.86 740	28
33	9.83 010	9.96 281	10.03 719	9.86 728	27
34	9.83 023	9.96 307	10.03 693	9.86 717	26
35	9.83 037	9.96 332	10.03 668	9.86 705	25
36	9.83 051	9.96 357	10.03 643	9.86 694	24
37	9.83 065	9.96 383	10.03 617	9.86 682	23
38	9.83 078	9.96 408	10.03 592	9.86 670	22
39	9.83 092	9.96 433	10.03 567	9.86 659	21
40	9.83 106	9.96 459	10.03 541	9.86 647	20
41	9.83 120	9.96 484	10.03 516	9.86 635	19
42	9.83 133	9.96 510	10.03 490	9.86 624	18
43	9.83 147	9.96 535	10.03 465	9.86 612	17
44	9.83 161	9.96 560	10.03 440	9.86 600	16
45	9.83 174	9.96 586	10.03 414	9.86 589	15
46	9.83 188	9.96 611	10.03 389	9.86 577	14
47	9.83 202	9.96 636	10.03 364	9.86 565	13
48	9.83 215	9.96 662	10.03 338	9.86 554	12
49	9.83 229	9.96 687	10.03 313	9.86 542	11
50	9.83 242	9.96 712	10.03 288	9.86 530	10
51	9.83 256	9.96 738	10.03 262	9.86 518	9
52	9.83 270	9.96 763	10.03 237	9.86 507	8
53	9.83 283	9.96 788	10.03 212	9.86 495	7
54	9.83 297	9.96 814	10.03 186	9.86 483	6
55	9.83 310	9.96 839	10.03 161	9.86 472	5
56	9.83 324	9.96 864	10.03 136	9.86 460	4
57	9.83 338	9.96 890	10.03 110	9.86 448	3
58	9.83 351	9.96 915	10.03 085	9.86 436	2
59	9.83 365	9.96 940	10.03 060	9.86 425	1
60	9.83 378	9.96 966	10.03 034	9.86 413	0
'	cos 47°	cot 47°	tang 47°	sin 47°	M

	14	13
10	2.3	2.2
20	4.7	4.3
30	7.0	6.5
40	9.3	8.7
50	11.7	10.8
6	1.4	1.3
7	1.6	1.5
8	1.9	1.7
9	2.1	2.0

	12	11
10	2.0	1.8
20	4.0	3.7
30	6.0	5.5
40	8.0	7.3
50	10.0	9.2
6	1.2	1.1
7	1.4	1.3
8	1.6	1.5
9	1.8	1.7

*

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

M	sin 43°	tang 43°	cot 43°	cos 43°	'
0	9.83 378	9.96 966	10.03 034	9.86 413	60
1	9.83 392	9.96 991	10.03 009	9.86 401	59
2	9.83 405	9.97 016	10.02 984	9.86 389	58
3	9.83 419	9.97 042	10.02 958	9.86 377	57
4	9.83 432	9.97 067	10.02 933	9.86 366	56
5	9.83 446	9.97 092	10.02 908	9.86 354	55
6	9.83 459	9.97 118	10.02 882	9.86 342	54
7	9.83 473	9.97 143	10.02 857	9.86 330	53
8	9.83 486	9.97 168	10.02 832	9.86 318	52
9	9.83 500	9.97 193	10.02 807	9.86 306	51
10	9.83 513	9.97 219	10.02 781	9.86 295	50
11	9.83 527	9.97 244	10.02 756	9.86 283	49
12	9.83 540	9.97 269	10.02 731	9.86 271	48
13	9.83 554	9.97 295	10.02 705	9.86 259	47
14	9.83 567	9.97 320	10.02 680	9.86 247	46
15	9.83 581	9.97 345	10.02 655	9.86 235	45
16	9.83 594	9.97 371	10.02 629	9.86 223	44
17	9.83 608	9.97 396	10.02 604	9.86 211	43
18	9.83 621	9.97 421	10.02 579	9.86 200	42
19	9.83 634	9.97 447	10.02 553	9.86 188	41
20	9.83 648	9.97 472	10.02 528	9.86 176	40
21	9.83 661	9.97 497	10.02 503	9.86 164	39
22	9.83 674	9.97 523	10.02 477	9.86 152	38
23	9.83 688	9.97 548	10.02 452	9.86 140	37
24	9.83 701	9.97 573	10.02 427	9.86 128	36
25	9.83 715	9.97 598	10.02 402	9.86 116	35
26	9.83 728	9.97 624	10.02 376	9.86 104	34
27	9.83 741	9.97 649	10.02 351	9.86 092	33
28	9.83 755	9.97 674	10.02 326	9.86 080	32
29	9.83 768	9.97 700	10.02 300	9.86 068	31
30	9.83 781	9.97 725	10.02 275	9.86 056	30
31	9.83 795	9.97 750	10.02 250	9.86 044	29
32	9.83 808	9.97 776	10.02 224	9.86 032	28
33	9.83 821	9.97 801	10.02 199	9.86 020	27
34	9.83 834	9.97 826	10.02 174	9.86 008	26
35	9.83 848	9.97 851	10.02 149	9.85 996	25
36	9.83 861	9.97 877	10.02 123	9.85 984	24
37	9.83 874	9.97 902	10.02 098	9.85 972	23
38	9.83 887	9.97 927	10.02 073	9.85 960	22
39	9.83 901	9.97 953	10.02 047	9.85 948	21
40	9.83 914	9.97 978	10.02 022	9.85 936	20
41	9.83 927	9.98 003	10.01 997	9.85 924	19
42	9.83 940	9.98 029	10.01 971	9.85 912	18
43	9.83 954	9.98 054	10.01 946	9.85 900	17
44	9.83 967	9.98 079	10.01 921	9.85 888	16
45	9.83 980	9.98 104	10.01 896	9.85 876	15
46	9.83 993	9.98 130	10.01 870	9.85 864	14
47	9.84 006	9.98 155	10.01 845	9.85 851	13
48	9.84 020	9.98 180	10.01 820	9.85 839	12
49	9.84 033	9.98 206	10.01 794	9.85 827	11
50	9.84 046	9.98 231	10.01 769	9.85 815	10
51	9.84 059	9.98 256	10.01 744	9.85 803	9
52	9.84 072	9.98 281	10.01 719	9.85 791	8
53	9.84 085	9.98 307	10.01 693	9.85 779	7
54	9.84 098	9.98 332	10.01 668	9.85 766	6
55	9.84 112	9.98 357	10.01 643	9.85 754	5
56	9.84 125	9.98 383	10.01 617	9.85 742	4
57	9.84 138	9.98 408	10.01 592	9.85 730	3
58	9.84 151	9.98 433	10.01 567	9.85 718	2
59	9.84 164	9.98 458	10.01 542	9.85 706	1
60	9.84 177	9.98 484	10.01 516	9.85 693	0
'	cos 46°	cot 46°	tang 46°	sin 46°	M

	14	13
10	2.3	2.2
20	4.7	4.3
30	7.0	6.5
40	9.3	8.7
50	11.7	10.8
6	1.4	1.3
7	1.6	1.5
8	1.9	1.7
9	2.1	2.0

	12	11
10	2.0	1.8
20	4.0	3.7
30	6.0	5.5
40	8.0	7.3
50	10.0	9.2
6	1.2	1.1
7	1.4	1.3
8	1.6	1.5
9	1.8	1.7

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

M	$\sin 44^\circ$	$\tan 44^\circ$	$\cot 44^\circ$	$\cos 44^\circ$	'
0	9.84 177	9.98 484	10.01 516	9.85 693	60
1	9.84 190	9.98 509	10.01 491	9.85 681	59
2	9.84 203	9.98 534	10.01 466	9.85 669	58
3	9.84 216	9.98 560	10.01 440	9.85 657	57
4	9.84 229	9.98 585	10.01 415	9.85 645	56
5	9.84 242	9.98 610	10.01 390	9.85 632	55
6	9.84 255	9.98 635	10.01 365	9.85 620	54
7	9.84 269	9.98 661	10.01 339	9.85 608	53
8	9.84 282	9.98 686	10.01 314	9.85 596	52
9	9.84 295	9.98 711	10.01 289	9.85 583	51
10	9.84 308	9.98 737	10.01 263	9.85 571	50
11	9.84 321	9.98 762	10.01 238	9.85 559	49
12	9.84 334	9.98 787	10.01 213	9.85 547	48
13	9.84 347	9.98 812	10.01 188	9.85 534	47
14	9.84 360	9.98 838	10.01 162	9.85 522	46
15	9.84 373	9.98 863	10.01 137	9.85 510	45
16	9.84 385	9.98 888	10.01 112	9.85 497	44
17	9.84 398	9.98 913	10.01 087	9.85 485	43
18	9.84 411	9.98 939	10.01 061	9.85 473	42
19	9.84 424	9.98 964	10.01 036	9.85 460	41
20	9.84 437	9.98 989	10.01 011	9.85 448	40
21	9.84 450	9.99 015	10.00 985	9.85 436	39
22	9.84 463	9.99 040	10.00 960	9.85 423	38
23	9.84 476	9.99 065	10.00 935	9.85 411	37
24	9.84 489	9.99 090	10.00 910	9.85 399	36
25	9.84 502	9.99 116	10.00 884	9.85 385	35
26	9.84 515	9.99 141	10.00 859	9.85 374	34
27	9.84 528	9.99 166	10.00 834	9.85 361	33
28	9.84 540	9.99 191	10.00 809	9.85 349	32
29	9.84 553	9.99 217	10.00 783	9.85 337	31
30	9.84 566	9.99 242	10.00 758	9.85 324	30
31	9.84 579	9.99 267	10.00 733	9.85 312	29
32	9.84 592	9.99 293	10.00 707	9.85 299	28
33	9.84 605	9.99 318	10.00 682	9.85 287	27
34	9.84 618	9.99 343	10.00 657	9.85 274	26
35	9.84 630	9.99 368	10.00 632	9.85 262	25
36	9.84 643	9.99 394	10.00 606	9.85 250	24
37	9.84 656	9.99 419	10.00 581	9.85 237	23
38	9.84 669	9.99 444	10.00 556	9.85 225	22
39	9.84 682	9.99 469	10.00 531	9.85 212	21
40	9.84 694	9.99 495	10.00 505	9.85 200	20
41	9.84 707	9.99 520	10.00 480	9.85 187	19
42	9.84 720	9.99 545	10.00 455	9.85 175	18
43	9.84 733	9.99 570	10.00 430	9.85 162	17
44	9.84 745	9.99 596	10.00 404	9.85 150	16
45	9.84 758	9.99 621	10.00 379	9.85 137	15
46	9.84 771	9.99 646	10.00 354	9.85 125	14
47	9.84 784	9.99 672	10.00 328	9.85 112	13
48	9.84 796	9.99 697	10.00 303	9.85 100	12
49	9.84 809	9.99 722	10.00 278	9.85 087	11
50	9.84 822	9.99 747	10.00 253	9.85 074	10
51	9.84 835	9.99 773	10.00 227	9.85 062	9
52	9.84 847	9.99 798	10.00 202	9.85 049	8
53	9.84 860	9.99 823	10.00 177	9.85 037	7
54	9.84 873	9.99 848	10.00 152	9.85 024	6
55	9.84 885	9.99 874	10.00 126	9.85 012	5
56	9.84 898	9.99 899	10.00 101	9.84 999	4
57	9.84 911	9.99 924	10.00 076	9.84 986	3
58	9.84 923	9.99 949	10.00 051	9.84 974	2
59	9.84 936	9.99 975	10.00 025	9.84 961	1
60	9.84 949	10.00 000	10.00 000	9.84 949	0
'	$\cos 45^\circ$	$\cot 45^\circ$	$\tan 45^\circ$	$\sin 45^\circ$	M

	14	13
10	2.3	2.2
20	4.7	4.3
30	7.0	6.5
40	9.3	8.7
50	11.7	10.8
6	1.4	1.3
7	1.6	1.5
8	1.9	1.7
9	2.1	2.0

	12
10	2.0
20	4.0
30	6.0
40	8.0
50	10.0
6	1.2
7	1.4
8	1.6
9	1.8

	26	25
10	4.3	4.2
20	8.7	8.3
30	13.0	12.5
40	17.3	16.7
50	21.7	20.8
6	2.6	2.5
7	3.0	2.9
8	3.5	3.3
9	3.9	3.8

