

Ф. ГАУСС

ТАБЛИЦЫ
ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ
ПРЯМОУГОЛЬНЫХ
КООРДИНАТ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЁННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1947

Ф. ГАУСС

ТАБЛИЦЫ
ДЛЯ
ВЫЧИСЛЕНИЯ
ПРЯМОУГОЛЬНЫХ
КООРДИНАТ

ДОПОЛНИЛ И ПЕРЕРАБОТАЛ
ПРОФЕССОР
А. С. ЧЕБОТАРЕВ

ИЗДАНИЕ ДЕВЯТОЕ

☆

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЁННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1947

ИЗ ПРЕДИСЛОВИЯ К ВОСЬМОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящее издание таблиц по сравнению с предыдущими обладает некоторыми особенностями.

1. В таблицы внесены элементы рационализации.

Многолетний опыт применения таблиц Гаусса показал, что каждый вычислитель, открыв на каком-либо развороте таблицы приращений координат, имеет склонность при числе градусов, находящемся вверху страниц, начинать отыскание требуемых значений из таблиц с левой страницы. При аргументе, находящемся внизу таблиц, у вычислителя есть стремление начинать с правой страницы разворота таблиц. Такая склонность вычислителя приводит к тому, что временами он вместо Δx находит из таблиц величину Δy и выписывает найденное число в графу приращений абсцисс.

Чтобы избежать такой путаницы, можно ставить в схеме вычислений координат графы Δy и y раньше Δx и x .

Но, с другой стороны, мы привыкли при всех наших выводах и расчетах ставить вперед абсциссу x , а не ординату y .

В настоящих таблицах поэтому избран другой путь: на каждом развороте таблиц сделана перестановка. Правая таблица помещена на левой странице и наоборот, против прежних изданий.

При таком расположении таблиц вышеупомянутая склонность вычислителя получает естественный выход, и вместо возможности ошибки получается большая уверенность в правильности действий.

Далее, у нас в СССР за последние годы заметно в среде геодезистов стремление обходиться при вычислениях по возможности без нахождения румбов линий. Такое стремление имеет свои основания: этим устраняются дополнительные вычисления, устраняется лишняя возможность промахов при вычислении, исчезает лишняя графа «румбов» в схеме, сберегается время.

В связи с переходом СССР к системе координат Гаусса-Крюгера, а поэтому и к дирекционным углам, считаемым от осевого меридиана, значение румбов еще более обесценилось.

Но обойтись без вычисления румбов при вычислении приращений координат можно с удобством лишь тогда, когда таблицы будут надлежащим образом приспособлены к вычислению приращений координат непосредственно по дирекционным углам. Это именно и сделано в настоящем издании.

Для того чтобы удовлетворить интересы всех вычислителей, пользующихся таблицами приращений координат, эти последние в настоящем издании имеют двойные росписи: прежнюю — румбическую и новую — азимутальную, причем одна система росписи не мешает другой.

В мировой геодезической литературе известны два типа азимутальной росписи таблиц:

а) Французская система, примененная инженером Санге (I. L. Sanguet. Tables trigonométriques, 1889).

Аналогичную роспись предложил инж. Н. Н. Свешников в журнале «Геодезист» за 1930 год.

б) Американская система, указанная Трэси в его книге; I. C. Tracy. Plane Surveying, 1907.

Рассмотрев преимущества обоих типов росписей, я остановился на американской системе как более простой и менее способной вызывать ошибочные действия со стороны вычислителя.

По американской системе число градусов дирекционного угла стоит на каждой странице таблиц около того столбца минут, которым нужно пользоваться при вычислении, независимо от того, где помещено это число градусов: вверх или вниз страницы. Отыскивание нужного приращения следует вести всегда по направлению возрастания числа минут.

Чтобы еще полнее устранить возможность путаницы столбца минут, в настоящем издании введена сигнализация в виде стрелки, идущей от числа градусов к нужному числу минут.

При каждом числе градусов дирекционного угла в таблицах поставлен знак плюс или минус, относящийся к тому приращению, которое соответствует этому числу градусов.

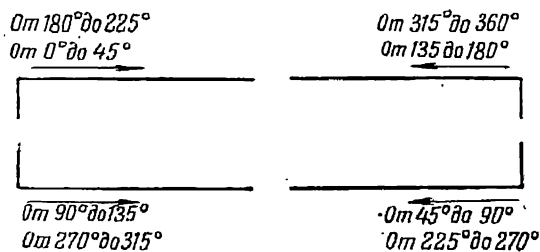
Остается сказать несколько слов относительно способа нахождения нужного разворота таблиц при вычислениях в случае пользования азимутальной росписью. Что касается румбической росписи, то навык в отыскании румба нужного разворота приобретается довольно просто.

При пользовании азимутальной росписью можно указать три пути:

а) в уме прикинуть по числу градусов дирекционного угла примерное число градусов соответствующего ему румба, после чего по румбу и искать нужный разворот таблиц;

б) воспользоваться для нахождения числа градусов румба таблицей для перевода азимутов в румбы и наоборот;

в) усвоить и запомнить нижеследующую схему распределения числа градусов дирекционного угла по углам страницы таблиц приращений координат.



Стрелки на схеме показывают, в каком направлении возрастает от страницы к странице то или иное число градусов.

Лично я считаю, что последний путь является наиболее целесообразным. При некотором навыке в употреблении таблиц и при внимательном отношении к делу приведенная схема усвоится сама собою.

2. В связи с введенным в СССР стандартом обозначений в области геодезии (ОСТ 6345 со сроком введения с 1 мая 1934 года) в настоящем издании проведены начала стандартизации обозначений. При этом, поскольку по стандарту величину горизонтального проложения линии обозначают и символом d и символом s , мы остановились на символе s , так как символ d является общепризнанным символом дифференциала. Кроме того, весьма распространено буквой d обозначать разность двойных измерений.

Для обозначения дирекционного угла мы из двух символов стандарта — T' и a — остановились на символе a , поскольку к этому символу советские специалисты привыкли, как значку азимута.

Все перечисленные нововведения в таблицах проведены с должной осторожностью; главные из них были анонсированы в предисловии к предыдущему изданию таблиц. Это дает основания рассчитывать, что таблицы в настоящем своем виде принесут еще большую пользу геодезическому делу в Союзе, чем это имело место в отношении прежних изданий.

Проф. А. С. ЧЕБОТАРЕВ.

Москва, 9 июля 1935 г.

ОБЪЯСНЕНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

Таблицы содержат в себе произведение косинуса и синуса углов от 0 до 360° на числа 10, 20, 30, ... до 90. Величина угла изменяется через 1'. Таким образом, эти таблицы являются таблицами с двумя входами. Аргументу угол соответствует вертикальное направление, а аргументу расстояние — горизонтальное направление.

Таблицы предназначены главным образом для вычисления приращений координат по формулам:

$$\Delta x = s \cos \alpha = \pm s \cos r$$

и

$$\Delta y = s \sin \alpha = \pm s \sin r.$$

Здесь s — горизонтальная проекция расстояния между точками,

α — дирекционный угол¹ линии,

r — румб линии.

В настоящем издании таблицы имеют двойную роспись: румбическую и азимутальную.

При румбической росписи градусы напечатаны сверху и внизу каждой страницы крупными цифрами жирным шрифтом. При этом для румбов от 0 до 45° правые страницы таблиц соответствуют синусам (Δy), а левые — косинусам (Δx); число минут румба берется в левом столбце страницы; для румбов от 45 до 90° правая страница соответствует косинусу (Δx), а левая — синусу (Δy), и число минут румба берется в правом столбце страницы.

При азимутальной росписи число градусов поставлено на каждой странице над или под соответствующим столбцом минут. Так, на стр. 52 и 53 числа градусов 197°, 17° и 107°, 287° относятся к левому столбцу минут, идущему сверху вниз, а числа 162°, 342° и 72°, 252° относятся к правому столбцу минут, идущему снизу вверх.

Знаки $+$ или $-$, поставленные при числе градусов, указывают знак находимого приращения.

¹ В связи с введением в СССР системы координат Гаусса-Крюгера имеет смысл различать азимут и дирекционный угол линии.

При вычислениях прямоугольных координат за ось X -ов принимают всегда линию на плоскости, параллельную осевому или условному меридиану. Угол, считаемый в направлении движения часовой стрелки между положительным направлением оси X -ов и направлением горизонтальной проекции данной линии, и есть дирекционный угол. В практике обычных съемок его называют азимутом, хотя это не совсем правильно.

На каждой странице таблиц имеются с правой стороны таблички под заглавием „Септ.“. Они дают поправки на десятые и сотые доли расстояния, причем верхние таблички соответствуют верхней половине страницы, а нижние таблички — нижней половине страницы. Для удобства пользования каждая страница разделена пополам жирной горизонтальной чертой.

По середине между верхними и нижними табличками помещены таблички для отыскания поправок на десятые доли минуты.

При составлении настоящих таблиц применялись следующие правила:

а) если отбрасываемая при округлении часть числа более 0,5 предшествующей (оставляемой) единицы, то последняя оставляемая цифра числа увеличивается на единицу, например число 7,19374 округляется до 7,194;

б) если отбрасываемая часть числа менее 0,5 предшествующей (оставляемой) единицы, то оставляемая часть числа берется без изменения, например 19,1427 округляется до 19,14;

с) если отбрасываемая часть числа равна 0,5 предшествующей (оставляемой) единицы, то число округляется так, чтобы оно оканчивалось четной цифрой, например число 27,165 округляется до 27,16, а число 38,475 округляется до 38,48.

Если в первых двух случаях (а и б) последняя цифра после округления окажется цифрой 5, то над ней ставится в первом случае (а) знак (—), т. е. пишется $\bar{5}$, а во втором случае ставится точка, т. е. пишется $\dot{5}$. Цифры $\bar{5}$ и $\dot{5}$ могут встречаться и не на конце числа, например 23, $\bar{5}$ 00; это обозначает, что число заключается между 23,500 и 23,501.

Такие значки над цифрой 5 могут быть полезны при дальнейшем округлении, например 4,26 $\bar{5}$ следует при округлении представить в виде 4,26, а число 4,26 $\dot{5}$ при округлении получает вид 4,27.

Для уяснения правил пользования таблицами ниже приводятся соответствующие примеры.

РУМБИЧЕСКАЯ РОСПИСЬ

Пример 1-й.

$$s = 248,56; \quad r = 25^\circ 27' \dots \text{СЗ.}$$

Непосредственно из таблиц со страниц 68 и 69 выписываем:

		Δx	Δy
Для расстояния	200	180,59	85,94
"	" 40	36,12	17,19
"	" 8	7,224	3,438
"	" 0,56	0,51	0,24
<hr/>		<hr/>	<hr/>
		224,444	106,808

Принимая во внимание название румба (СЗ), получим:

$$\Delta x = + 224,44; \quad \Delta y = - 106,81.$$

Пример 2-й.

$$s = 536,82; \quad r = 38^\circ 46' \dots \text{ЮВ.}$$

Так как в таблицах приращения даны до тысячных долей лишь для расстояний 10, 20 и 30, то для расстояния 400 и выше следует сотни

разбивать на слагаемые, состоящие из 200 и 300. Имея это в виду, в нашем случае получим:

			Δx	Δy
Для расстояния	200	.....	155,94	125,23
"	"	300	233,91	187,85
"	"	30	23,391	18,785
"	"	6	4,678	3,757
"	"	0,82	0,64	0,51
<hr/>			418,559	336,132

Отсюда

$$\Delta x = -418,56, \quad \Delta y = +336,13.$$

Пример 3-й.

$$s = 307,24; \quad r = 52^{\circ}17',4 \dots \text{ЮЗ.}$$

Применяя таблицы поправок на десятые доли минуты, будем иметь:

			Δx	Δy
Для расстояния	300	.....	183,52	237,32
"	"	7	4,282	5,537
"	"	0,24	0,15	0,19
<hr/>			187,952	243,047

Отсюда

$$\Delta x = -187,95; \quad \Delta y = -243,05.$$

АЗИМУТАЛЬНАЯ РОСПИСЬ

Пример 1-й.

$$s = 357,73; \quad \alpha = 218^{\circ}24'.$$

На стр. 94 и 95 из таблиц на развороте, соответствующем 218° (вверху, слева на обеих страницах разворота), находим.

			Δx	Δy
Для расстояния	300	.....	235,11	186,34
"	"	50	39,18	31,06
"	"	7	5,486	4,348
"	"	0,73	0,57	0,45
<hr/>			280,346	222,198

Учитывая знаки при числе 218° , получаем:

$$\Delta x = -280,35; \quad \Delta y = -222,20.$$

Пример 2-й.

$$s = 443,48; \quad \alpha = 158^{\circ}48'.$$

На стр. 60 и 61 на развороте, соответствующем 158° (в верхнем углу, направо на каждой странице), находим, пользуясь правым столбцом минут:

			Δx	Δy
Для расстояния	200	.....	186,46	72,32
"	"	200	186,46	72,32
"	"	40	37,29	14,46
"	"	3	2,80	1,08
"	"	0,48	0,45	0,17
<hr/>			413,46	160,35

Принимая во внимание знаки в таблицах при числе 158° , будем иметь:

$$\Delta x = -413,46; \quad \Delta y = +160,35.$$

Пример 3-й.

$$s = 867,32; \quad \alpha = 232^\circ 17'.$$

На развороте, соответствующем числу 232° (стр. 92 и 93), находим:

		Δx	Δy
Для расстояния	300	183,53	237,31
"	" 300	183,53	237,31
"	" 200	122,35	158,21
"	" 60	36,71	47,46
"	" 7	4,28	5,54
"	" 0,32	0,20	0,25
<hr/>		530,60	686,08

Учитывая знаки приращений при числе 232° , будем иметь:

$$\Delta x = -530,60; \quad \Delta y = -686,08.$$

Пример 4-й.

$$s = 328,73; \quad \alpha = 285^\circ 43' 7''.$$

На развороте таблиц, соответствующем числу 285° (стр. 48 и 49), находим, пользуясь левым столбцом минут и учитывая, что в нем подписи возрастают сверху вниз:

		Δx	Δy
Для расстояния	300	81,32	288,77
"	" 20	5,42	19,25
"	" 8	2,17	7,70
"	" 0,73	0,20	0,70
<hr/>		89,11	316,42

Учитывая знаки при 285° , получим:

$$\Delta x = +89,11; \quad \Delta y = -316,42.$$

Рассматриваемые таблицы могут иметь значительно более широкое применение, а не только для вычисления приращений координат. Так, по ним можно вычислять горизонтальное проложение линий.

Формула для определения горизонтального проложения:

$$s = L \cos \alpha,$$

где L — длина наклонной линии,

α — угол наклона этой линии.

Пример.

Пусть

$$L = 246,28;$$

$$\alpha = 7 \frac{1}{4}^\circ.$$

Из таблиц находим для $7^\circ 15'$ величину $L \cos \alpha$ (стр. 32):

		$L \cos \alpha$
Для расстояния	200	198,40
"	" 40	39,68
"	" 6	5,952
"	" 0,28	0,28
<hr/>		244,312

Горизонтальное проложение линии равно 244,31.

Применение таблиц приращений при тахеометрических работах. Известно, что при работах круговым тахеометром горизонтальное проложение s расстояния между станцией и пикетом и разность высот h этих точек определяются при нормальном коэффициенте дальномера по формуле:

$$s = n \cos^2 \alpha$$

и

$$h = n \sin \alpha \cos \alpha,$$

где n — число делений отвесно стоящей рейки, заключающееся между дальномерными нитями (отсчет по рейке),

α — угол наклона линии визирования.

Простыми преобразованиями можно найти, что

$$h = \frac{1}{2} n \sin 2\alpha$$

и

$$s = \frac{1}{2} n + \frac{1}{2} n \cos 2\alpha.$$

Следовательно, для нахождения величин h и s нужно взять половину отсчета по рейке ($\frac{n}{2}$), удвоить величину угла наклона (2α) и, пользуясь этими данными, найти по таблицам приращений произведения

$$\frac{1}{2} n \sin 2\alpha \quad \text{и} \quad \frac{1}{2} n \cos 2\alpha.$$

Пример.

Пусть

$$n = 256; \quad \alpha = +4^{\circ}12'.$$

Отсюда

$$\frac{1}{2} n = 128; \quad 2\alpha = +8^{\circ}24'.$$

Пользуясь таблицами приращений, находим:

	$\frac{1}{2} n \sin 2\alpha$	$\frac{1}{2} n \cos 2\alpha$
Для расстояния 100	14,61	98,93
" 20	2,92	19,79
" 8	1,17	7,91
<hr/>		
	18,70	126,63 128
		254,63

Таким образом, в нашем случае

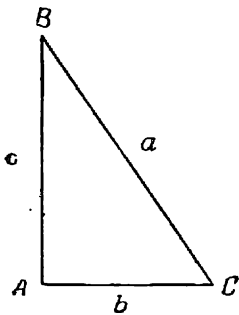
$$h = 18,70 \text{ м} \quad \text{и} \quad s = 254,6 \text{ м}.$$

По таблицам логарифмов находим для тех же данных:

$$h = 18,70 \text{ м} \quad \text{и} \quad s = 254,62 \text{ м}.$$

Применение таблиц приращений при тригонометрических вычислениях.

Настоящие таблицы весьма удобны для тригонометрического решения треугольников, особенно в тех случаях, которые обычно имеют место в геодезической практике.



Черт. 1.

Придерживаясь обозначений черт. 1, будем иметь для прямоугольного треугольника известные формулы тригонометрии:

$$b = a \sin B,$$

$$c = a \cos B$$

Таким образом, если даны гипотенуза и один из острых углов прямоугольного треугольника, то определение катетов производится по таблицам в порядке отыскания приращений координат.

Если даны катет и один из острых углов, то таблицы применяются в этом случае в порядке обратного решения вопроса, т. е. подобно отысканию по данному логарифму соответствующего ему числа.

Пример.

$$b = 156,43; \quad B = 31^\circ 48'.$$

Имеем:

$$a = \frac{b}{\sin B}$$

Применяя таблицы, находим на стр. 81

$$b = (156,43).$$

Для приращения	$\frac{105,39}{(51,04)}$	200
" "	$\frac{47,43}{(3,61)}$	90
(из таблиц „Cent“):	$\frac{3,16}{(0,45)}$	$\left. \begin{array}{l} 6 \\ 0,86 \end{array} \right\}$
		296,86

Итак,

$$a = 296,86.$$

Теперь для определения c применяем формулу:

$$c = a \cos B.$$

Получим:

		c
Для расстояния	200	169,98
"	90	76,49
"	6	5,099
"	0,86	0,73
		252,299

$$c = 252,30,$$

$$\angle C = 58^\circ 12'.$$

Нетрудно видеть, что все вычисления весьма удобно могут быть объединены в одну компактную схему.

Если применить для отыскания катета c формулу

$$c = b \operatorname{ctg} B,$$

то для решения вопроса по таблицам нужно представить эту формулу в виде:

$$c = \frac{b \cos B}{\sin B},$$

или

$$c = \frac{b}{\sin B} \cdot \cos B.$$

Отсюда видно, что практически придется вести решение по выше приведенной схеме.

Указанный прием применим для отыскания тангенса угла.

Пример. Угол равен $42^{\circ}36'$. Положим b равным 100.

По таблицам ищем:

$$b \cdot \sin B = 100 \cdot \sin 42^{\circ}36',$$

Находим число 67,69. Теперь определяем выражение

$$\frac{67,69}{\cos 42^{\circ}36'}$$

По таблицам находим 91,96.

Отсюда, деля на 100, получим:

$$\operatorname{tg} 42^{\circ}36' = 0,9196.$$

Логарифмическое вычисление даёт:

$$\operatorname{tg} 42^{\circ}36' = 0,91954.$$

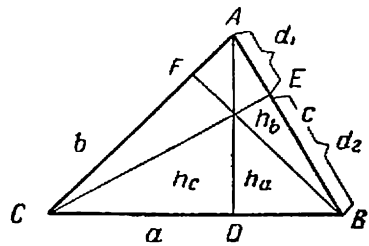
Решение косоугольных треугольников при помощи таблиц сводится фактически к последовательному решению прямоугольных треугольников, которые получаются в косоугольном треугольнике путем проведения высот.

Обозначим в треугольнике ABC (черт. 2) стороны его через a , b и c , противолежащие углы через A , B и C , соответствующие высоты через h_a , h_b и h_c и площадь треугольника через S .

Рассмотрим применение таблиц в наиболее употребительных в геодезии случаях решения косоугольных треугольников.

1. Даны:

$$a, B \text{ и } C.$$



Для определения остальных элементов треугольника имеем обычные формулы тригонометрии:

$$A = 180^{\circ} - (B + C),$$

$$b = \frac{a \sin B}{\sin A},$$

$$c = \frac{a \sin C}{\sin A},$$

$$S = \frac{1}{2} \frac{a^2 \sin B \cdot \sin C}{\sin A}.$$

Но из чертежа видно, что

$$h_b = a \sin C,$$

$$h_c = a \sin B,$$

$$b = \frac{h_c}{\sin A},$$

$$c = \frac{h_b}{\sin A},$$

$$S = \frac{1}{2} h_b \cdot b = \frac{1}{2} h_c \cdot c.$$

Эти формулы и решают вопрос.

Пример.

$$a = 173,26; \quad B = 58^\circ 16'; \quad C = 41^\circ 52'.$$

$$A = 180^\circ - (58^\circ 16' + 41^\circ 52') = 79^\circ 52'.$$

По таблицам находим

		$h_b = a \sin C$	$h_c = a \sin B$
Для 100	.....	66,74	85,05
70	.....	46,72	59,54
3	.....	2,00	2,55
0,26	.....	0,17	0,22
<hr/>		115,63	147,36

Далее, по углу A и высотам h_b и h_c находим:

		$c = \frac{h_b}{\sin A}$			$b = \frac{h_c}{\sin A}$
Для	.....	100	Для	.....	100
	.....	10		.....	40
	.....	7		.....	9
	.....	0,46		.....	0,69
	<hr/>	117,46		<hr/>	149,69

Площадь треугольника

$$S = 8654,4.$$

2. Даны:

b, c и A .

Для определения остальных элементов треугольника имеем:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A,$$

$$\sin B = \frac{b \sin A}{a},$$

$$\sin C = \frac{c \sin A}{a}.$$

Проверка

$$A + B + C = 180^\circ,$$

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A.$$

Вводя в эти формулы значения высот и отрезков d_1 и d_2 стороны AB треугольника (черт. 2), будем иметь

$$\begin{aligned} h_b &= c \sin A, \\ h_c &= b \sin A, \\ d_1 &= b \cos A, \\ d_2 &= c - d_1, \\ a &= \sqrt{h_c^2 + d_2^2}, \\ \sin B &= \frac{h_c}{a}, \\ \sin C &= \frac{h_b}{a}. \end{aligned}$$

Проверка

$$\begin{aligned} A + B + C &= 180^\circ, \\ S &= \frac{1}{2} b \cdot h_b = \frac{1}{2} c \cdot h_c. \end{aligned}$$

Пример.

$$b = 149,69; \quad c = 117,46; \quad A = 79^\circ 52'.$$

По таблицам, согласно приведенным формулам, находим:

		h_c	d_1
Для	100	98,44	17,59
"	40	39,38	7,04
"	9	8,86	1,58
"	0,69	0,68	0,12
		147,36	26,33
			$\frac{c=117,46}{d_2=91,13}$

		h_b
Для	100	98,44
"	10	9,844
"	7	6,891
"	0,46	0,45
		115,625
		115,63

$$a = \sqrt{147,36^2 + 91,13^2} = 173,26.$$

Непосредственным делением получаем:

$$\begin{aligned} \sin B &= \frac{h_c}{a} = \frac{147,36}{173,26} = 0,8505, \\ \sin C &= \frac{h_b}{a} = \frac{115,63}{173,26} = 0,6674. \end{aligned}$$

Непосредственно из таблиц по этим данным находим:

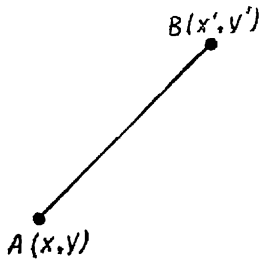
$$B = 58^\circ 16' \quad \text{и} \quad C = 41^\circ 52'.$$

Проверка

$$A + B + C = 180^\circ,$$

$$S = 8654,4.$$

Менее удобно, но возможно применение таблиц для решения обратной задачи на координаты, т. е. для определения длины и направления линии AB (черт. 3) по координатам x, y и x', y' концов этой линии.



Черт. 3.

Известны для этой цели в геодезии формулы

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y' - y}{x' - x}.$$

$$s = \frac{y' - y}{\sin \alpha} = \frac{x' - x}{\cos \alpha}.$$

$$s = \sqrt{(y' - y)^2 + (x' - x)^2},$$

В случае применения таблиц формулы применяются в таком порядке:

$$s = \sqrt{(y' - y)^2 + (x' - x)^2},$$

$$\sin \alpha = \frac{y' - y}{s}.$$

Проверка

$$\cos \alpha = \frac{x' - x}{s}.$$

Пример.

$$x = -648,25; \quad y = +105,21.$$

$$x' = -434,62; \quad y' = -76,05.$$

Непосредственным вычислением получаем:

$$x' - x = +213,63; \quad y' - y = -181,26$$

$$s = \sqrt{213,63^2 + 181,26^2} = 280,17.$$

$$\cos \alpha = +\frac{213,63}{280,17} = 0,7625.$$

$$r = 40^\circ 19' \dots \text{СЗ.}$$

$$\alpha = 319^\circ 41'.$$

Для проверки вычисляем:

$$\sin \alpha = -\frac{181,26}{280,17} = -0,6470,$$

получим:

$$r = 40^\circ 19',$$

что вполне хорошо согласуется с выше найденным значением.

Переходя к вопросу о точности вычисления координат при помощи таблиц, нужно прежде всего отметить, что в таблицах по самому их устройству наименее точными являются столбцы, соответствующие числам 10 (для сотен) и 40 (для десятков). Наибольшая ошибка от округления в этих столбцах может достигнуть, соответственно, $\frac{1}{20000}$ и $\frac{1}{8000}$ расстояния.

Вычисление координат сомкнутого полигона

№ вершин полигона	Внутренн. углы		Дирекционные углы		Румбы (r)			Длина линии (горизонт про- док.)	Вычисленные		Исправленные		Координаты	
	o	i	o	i	На- зван.	o	i		Δx	Δy	Δx	Δy	x	y
	1	157	+1 15	3	58	СВ	3		58	85,58	+1 +85,38	+2 +5,92	+85,39	+5,94	00,0	0,00
2	98	14	85	44	СВ	85	44	134,74	+2 +10,02	+4 +134,37	+10,04	+134,41	+85,39	+5,94
3	174	55	90	49	ЮВ	89	11	102,04	+1 -1,46	+3 +102,03	-1,45	+102,06	+95,43	+140,35
4	72	49	198	0	ЮЗ	18	0	70,85	+1 -67,38	+2 -21,90	-67,37	-21,88	+93,98	+242,41
5	245	+1 14	132	45	ЮВ	47	15	80,41	+1 -54,58	+2 +59,05	-54,57	+59,07	+26,61	+220,53
6	70	59	241	46	ЮЗ	61	46	119,96	+2 -56,75	+3 -105,69	-56,73	-105,66	-27,96	+279,60
7	151	39	270	7	СЗ	89	53	145,32	+2 +0,29	+4 -145,32	+0,31	-145,28	-84,69	+173,94
8	108	53	341	14	СЗ	18	46	89,11	+1 +84,37	+2 -28,68	+84,38	-28,66	-84,38	+28,66
1								828,01	-0,11	-0,22	0	0	0,00	0,00
	1079	58												

невязка - 2'

$$\text{невязка } f_s = \sqrt{0,11^2 + 0,22^2} = 0,25.$$

Поправка на 10 м в абсциссах + 0,0013, в ординатах + 0,0025.

Вычисление координат полигона, проложенного между двумя данными точками

Координаты данной точки № 39: $x' = +712,67$; $y' = -156,24$														
" " " № 17: $x = +789,20$; $y = -978,25$														
$x' - x = -76,53$; $y' - y = +822,01$														
Дирекционный угол данной линии (16) - (17) = $356^{\circ}33'$														
" " " " (39) - (40) = $36^{\circ}5'$														
16			356	33	СЗ	3	27							
17	69	23											+789,20	-978,25
52	198	2	107	10	ЮВ	72	50	508,6	+41 -150,12	+17 +485,94	-149,71	+486,11	+639,49	-492,14
53	198	23	89	8	СВ	89	8	132,6	+11 +2,00	+5 +132,59	+2,11	+132,64	+641,60	-359,50
39	214	41	70	46	СВ	70	46	215,6	+18 +70,89	+7 +203,19	+71,07	+203,26	+712,67	-156,24
40			36	5	СВ	36	5	856,4	-0,70	-0,29	-76,53	+822,01		

$$\text{невязка } f_s = \sqrt{0,70^2 + 0,29^2} = 0,76.$$

Поправка на 10 м в абсциссах + 0,0081, в ординатах + 0,0034.

Если взять числа, несколько большие 100 и 40, например, 156,32 и 42,86, то в первом из них, при вычислении по таблицам приращений координат, максимальная ошибка округления на сотню расстояния, на десятки и на дробную часть может в каждом из них в отдельности быть до 0,005, так что в самом неблагоприятном случае ошибка в приращении координат для такого расстояния может дойти до 0,015, т. е. до $\frac{1}{7000}$ расстояния.

Если же принять во внимание, что для расстояний в 10, 20 и 30 приращения даны в таблицах с округлением до 0,001, то указанную относительную ошибку можно уменьшить до $\frac{1}{10\,000}$.

Точно так же для расстояний, близких к 40, нетрудно установить, что максимальная ошибка в приращениях координат может дойти до $\frac{1}{4000}$ расстояния.

Принимая во внимание, что в наших условиях расстояния менее 100 м встречаются редко, мы должны при вычислениях координат вершин полигонов притти к заключению; что при пользовании таблицами мы вычисляем приращения координат с ошибкой, не большей $\frac{1}{7000}$ расстояния или даже не большей $\frac{1}{10\,000}$ расстояния.

С другой стороны, мы знаем, что расстояния при прокладке теодолитных съёмочных ходов обычной точности определяются с точностью от $\frac{1}{1000}$ до $\frac{1}{2000}$; дирекционные углы сторон, вычисленные по уравненным углам, измеренным одномоментным теодолитом, имеют, вообще говоря, различную точность, но даже наиболее надёжные из них могут содержать ошибку до 1',5, что может дать ошибку в положении конца линии до $\frac{1}{2300}$ расстояния.

Отсюда видно, что точность таблиц совершенно достаточна не только для вычислений координат на основании результатов съёмки обычной точности, но и в случае съёмки повышенной точности, при прокладке полигонометрической сети низших классов в полевых условиях.

ТАБЛИЦЫ
ПРИРАЩЕНИЙ
КООРДИНАТ

-180°
+ 0°
↓

Δx
Cos.

0°

359°+
179°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	60	
1	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	59	0 1 2 3 4
2	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	58	0 00 01 02 03 04
3	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	57	1 10 11 12 13 14
4	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	56	2 20 21 22 23 24
5	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	55	3 30 31 32 33 34
6	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	54	4 40 41 42 43 44
7	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	53	5 50 51 52 53 54
8	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	52	6 60 61 62 63 64
9	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	51	7 70 71 72 73 74
10	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	50	8 80 81 82 83 84
11	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	49	9 90 91 92 93 94
12	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	48	5 6 7 8 9
13	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	47	0 05 06 07 08 09
14	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	46	1 15 16 17 18 19
15	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	45	2 25 26 27 28 29
16	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	44	3 35 36 37 38 39
17	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	43	4 45 46 47 48 49
18	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	42	5 55 56 57 58 59
19	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	41	6 65 66 67 68 69
20	10,000	20,000	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	40	7 75 76 77 78 79
21	10,000	20,000	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	39	8 85 86 87 88 89
22	10,000	20,000	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	38	9 95 96 97 98 99
23	10,000	20,000	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	37	
24	10,000	20,000	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	36	
25	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	35	
26	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	34	
27	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	33	
28	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	32	
29	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	31	
30	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	30	
31	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	29	
32	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	28	
33	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	27	
34	10,000	19,999	29,999	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	26	
35	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	25	
36	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	24	
37	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	89,999	23	
38	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	89,999	22	
39	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	79,999	89,999	21	
40	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	79,999	89,999	20	
41	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	70,000	79,999	89,999	19	
42	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	69,999	79,999	89,999	18	
43	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	69,999	79,999	89,999	17	
44	9,999	19,999	29,998	40,000	50,000	60,000	69,999	79,999	89,999	16	
45	9,999	19,998	29,997	40,000	50,000	59,999	69,999	79,999	89,999	15	
46	9,999	19,998	29,997	40,000	50,000	59,999	69,999	79,999	89,999	14	
47	9,999	19,998	29,997	40,000	50,000	59,999	69,999	79,999	89,999	13	
48	9,999	19,998	29,997	40,000	50,000	59,999	69,999	79,999	89,999	12	
49	9,999	19,998	29,997	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	11	
50	9,999	19,998	29,997	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	10	
51	9,999	19,998	29,997	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	9	
52	9,999	19,998	29,997	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	8	
53	9,999	19,998	29,996	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	7	
54	9,999	19,998	29,996	40,000	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	6	
55	9,999	19,997	29,996	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	5	
56	9,999	19,997	29,996	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	4	
57	9,999	19,997	29,996	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	3	
58	9,999	19,997	29,996	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	2	
59	9,999	19,997	29,996	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	1	
60	9,998	19,997	29,995	39,999	49,999	59,999	69,999	79,999	89,999	0	

↑ 90°
-270°

89°

Sin.

↑ 89°+
269°-

Δy

-180°
+ 0°
↓

Sin.

Δy

0°

359°-
179°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60	
1	0,003	0,006	0,009	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	59	0 1 2 3 4
2	0,006	0,012	0,017	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	58	0 00 00 00 00 00
3	0,009	0,017	0,026	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	57	1 00 00 00 00 00
4	0,012	0,023	0,035	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	56	2 00 00 00 00 00
5	0,015	0,029	0,044	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	55	3 00 00 00 00 00
6	0,017	0,035	0,052	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	54	4 00 00 00 00 00
7	0,020	0,041	0,061	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	53	5 00 00 00 00 00
8	0,023	0,047	0,070	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	52	6 00 00 00 00 00
9	0,026	0,052	0,079	0,10	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	51	7 00 00 00 00 00
10	0,029	0,058	0,087	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26	50	8 00 00 00 00 00
11	0,032	0,064	0,096	0,13	0,16	0,19	0,22	0,26	0,29	49	9 00 00 00 00 00
12	0,035	0,070	0,105	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	48	
13	0,038	0,076	0,113	0,15	0,19	0,23	0,26	0,30	0,34	47	5 6 7 8 9
14	0,041	0,081	0,122	0,16	0,20	0,24	0,29	0,33	0,37	46	0 00 00 00 00 00
15	0,044	0,087	0,131	0,17	0,22	0,26	0,31	0,35	0,39	45	1 00 00 00 00 00
16	0,047	0,093	0,140	0,19	0,23	0,28	0,33	0,37	0,42	44	2 00 00 00 00 00
17	0,049	0,099	0,148	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	43	3 00 00 00 00 00
18	0,052	0,105	0,157	0,21	0,26	0,31	0,37	0,42	0,47	42	4 00 00 00 00 00
19	0,055	0,111	0,166	0,22	0,28	0,33	0,39	0,44	0,50	41	5 00 00 00 00 00
20	0,058	0,116	0,175	0,23	0,29	0,35	0,41	0,47	0,52	40	6 00 00 00 00 00
21	0,061	0,122	0,183	0,24	0,31	0,37	0,43	0,49	0,55	39	7 00 00 00 00 00
22	0,064	0,128	0,192	0,26	0,32	0,38	0,45	0,51	0,58	38	8 00 00 00 00 00
23	0,067	0,134	0,201	0,27	0,33	0,40	0,47	0,54	0,60	37	9 00 00 00 00 00
24	0,070	0,140	0,209	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	36	
25	0,073	0,145	0,218	0,29	0,36	0,44	0,51	0,58	0,65	35	1 2 3 5 6 8 9
26	0,076	0,151	0,227	0,30	0,38	0,45	0,53	0,61	0,68	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	0,079	0,157	0,236	0,31	0,39	0,47	0,55	0,63	0,71	33	0,2 0 1 1 1 1 2 2
28	0,081	0,163	0,244	0,33	0,41	0,49	0,57	0,65	0,73	32	0,3 1 1 1 2 2 2 3
29	0,084	0,169	0,253	0,34	0,42	0,51	0,59	0,67	0,76	31	0,4 1 1 2 2 3 4
30	0,087	0,175	0,262	0,35	0,44	0,52	0,61	0,70	0,79	30	0,5 1 2 2 3 4 4
31	0,090	0,180	0,271	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	29	0,6 1 2 3 4 5 5
32	0,093	0,186	0,279	0,37	0,47	0,56	0,65	0,74	0,84	28	0,7 1 2 4 4 6 6
33	0,096	0,192	0,288	0,38	0,48	0,58	0,67	0,77	0,86	27	0,8 2 2 4 5 6 7
34	0,099	0,198	0,297	0,40	0,49	0,59	0,69	0,79	0,89	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	0,102	0,204	0,305	0,41	0,51	0,61	0,71	0,81	0,92	25	
36	0,105	0,209	0,314	0,42	0,52	0,63	0,73	0,84	0,94	24	0 1 2 3 4
37	0,108	0,215	0,323	0,43	0,54	0,65	0,75	0,86	0,97	23	0 00 00 00 00 00
38	0,111	0,221	0,332	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88	0,99	22	1 00 00 00 00 00
39	0,113	0,227	0,340	0,45	0,57	0,68	0,79	0,91	1,02	21	2 00 00 00 00 00
40	0,116	0,233	0,349	0,47	0,58	0,70	0,81	0,93	1,05	20	3 00 00 00 00 00
41	0,119	0,239	0,358	0,48	0,60	0,72	0,83	0,95	1,07	19	4 00 00 00 00 00
42	0,122	0,244	0,367	0,49	0,61	0,73	0,86	0,98	1,10	18	5 01 01 01 01 01
43	0,125	0,250	0,375	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	17	6 01 01 01 01 01
44	0,128	0,256	0,384	0,51	0,64	0,77	0,90	1,02	1,15	16	7 01 01 01 01 01
45	0,131	0,262	0,393	0,52	0,65	0,79	0,92	1,05	1,18	15	8 01 01 01 01 01
46	0,134	0,268	0,401	0,54	0,67	0,80	0,94	1,07	1,20	14	9 01 01 01 01 01
47	0,137	0,273	0,410	0,55	0,68	0,82	0,96	1,09	1,23	13	01 01 01 01 01
48	0,140	0,279	0,419	0,56	0,70	0,84	0,98	1,12	1,26	12	01 01 01 01 01
49	0,143	0,285	0,428	0,57	0,71	0,86	1,00	1,14	1,28	11	
50	0,145	0,291	0,436	0,58	0,73	0,87	1,02	1,16	1,31	10	0 00 00 00 00 00
51	0,148	0,297	0,445	0,59	0,74	0,89	1,04	1,19	1,34	9	1 00 00 00 00 00
52	0,151	0,303	0,454	0,61	0,76	0,91	1,06	1,21	1,36	8	2 00 00 00 00 00
53	0,154	0,308	0,462	0,62	0,77	0,92	1,08	1,23	1,39	7	3 00 00 00 00 01
54	0,157	0,314	0,471	0,63	0,79	0,94	1,10	1,26	1,41	6	4 01 01 01 01 01
55	0,160	0,320	0,480	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	5	5 01 01 01 01 01
56	0,163	0,326	0,489	0,65	0,81	0,98	1,14	1,30	1,47	4	6 01 01 01 01 01
57	0,166	0,332	0,497	0,66	0,83	0,99	1,16	1,33	1,49	3	7 01 01 01 01 01
58	0,169	0,337	0,506	0,67	0,84	1,01	1,18	1,35	1,52	2	8 01 01 01 01 01
59	0,172	0,343	0,515	0,69	0,86	1,03	1,20	1,37	1,54	1	9 01 01 01 01 01
60	0,175	0,349	0,524	0,70	0,87	1,05	1,22	1,40	1,57	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 90°
+270°

89°

Δx

Cos.

↑ 89°+
269°-

-181°
+ 1°
↓

Δx
Cos.

1°

358°+
178°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,998	19,997	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,99	60	
1	9,998	19,997	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,99	59	0 1 2 3 4
2	9,998	19,997	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,99	58	0 00 01 02 03 04
3	9,998	19,997	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,98	57	1 10 11 12 13 14
4	9,998	19,997	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,98	56	2 20 21 22 23 24
5	9,998	19,996	29,995	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,98	55	3 30 31 32 33 34
6	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,99	89,98	54	4 40 41 42 43 44
7	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,98	89,98	53	5 50 51 52 53 54
8	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,98	89,98	52	6 60 61 62 63 64
9	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,98	89,98	51	7 70 71 72 73 74
10	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,98	89,98	50	8 80 81 82 83 84
11	9,998	19,996	29,994	39,99	49,99	59,99	69,99	79,98	89,98	49	9 90 91 92 93 94
12	9,998	19,996	29,993	39,99	49,99	59,99	69,98	79,98	89,98	48	
13	9,998	19,995	29,993	39,99	49,99	59,99	69,98	79,98	89,98	47	5 6 7 8 9
14	9,998	19,995	29,993	39,99	49,99	59,99	69,98	79,98	89,98	46	0 05 06 07 08 09
15	9,998	19,995	29,993	39,99	49,99	59,99	69,98	79,98	89,98	45	1 15 16 17 18 19
16	9,998	19,995	29,993	39,99	49,99	59,99	69,98	79,98	89,98	44	2 25 26 27 28 29
17	9,997	19,995	29,992	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,98	43	3 35 36 37 38 39
18	9,997	19,995	29,992	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,98	42	4 45 46 47 48 49
19	9,997	19,995	29,992	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,98	41	5 55 56 57 58 59
20	9,997	19,995	29,992	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,98	40	6 65 66 67 68 69
21	9,997	19,994	29,992	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,98	39	7 75 76 77 78 79
22	9,997	19,994	29,991	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	38	8 85 86 87 88 89
23	9,997	19,994	29,991	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	37	9 95 96 97 98 99
24	9,997	19,994	29,991	39,99	49,99	59,98	69,98	79,98	89,97	36	
25	9,997	19,994	29,991	39,99	49,98	59,98	69,98	79,98	89,97	35	
26	9,997	19,994	29,991	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	34	
27	9,997	19,994	29,990	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	33	
28	9,997	19,993	29,990	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	32	
29	9,997	19,993	29,990	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	31	
30	9,997	19,993	29,990	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	30	
31	9,996	19,993	29,989	39,99	49,98	59,98	69,98	79,97	89,97	29	
32	9,996	19,993	29,989	39,99	49,98	59,98	69,97	79,97	89,97	28	
33	9,996	19,993	29,989	39,99	49,98	59,98	69,97	79,97	89,97	27	
34	9,996	19,993	29,989	39,99	49,98	59,98	69,97	79,97	89,97	26	
35	9,996	19,992	29,989	39,98	49,98	59,98	69,97	79,97	89,97	25	
36	9,996	19,992	29,988	39,98	49,98	59,98	69,97	79,97	89,96	24	
37	9,996	19,992	29,988	39,98	49,98	59,98	69,97	79,97	89,96	23	
38	9,996	19,992	29,988	39,98	49,98	59,98	69,97	79,97	89,96	22	0 1 2 3 4
39	9,996	19,992	29,988	39,98	49,98	59,98	69,97	79,97	89,96	21	0 00 01 02 03 04
40	9,996	19,992	29,987	39,98	49,98	59,97	69,97	79,97	89,96	20	1 10 11 12 13 14
41	9,996	19,991	29,987	39,98	49,98	59,97	69,97	79,97	89,96	19	2 20 21 22 23 24
42	9,996	19,991	29,987	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	18	3 30 31 32 33 34
43	9,996	19,991	29,987	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	17	4 40 41 42 43 44
44	9,995	19,991	29,986	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	16	5 50 51 52 53 54
45	9,995	19,991	29,986	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	15	6 60 61 62 63 64
46	9,995	19,990	29,986	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	14	7 70 71 72 73 74
47	9,995	19,990	29,985	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	13	8 80 81 82 83 84
48	9,995	19,990	29,985	39,98	49,98	59,97	69,97	79,96	89,96	12	9 90 91 92 93 94
49	9,995	19,990	29,985	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	11	5 6 7 8 9
50	9,995	19,990	29,985	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	10	0 05 06 07 08 09
51	9,995	19,990	29,984	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	9	1 15 16 17 18 19
52	9,995	19,989	29,984	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	8	2 25 26 27 28 29
53	9,995	19,989	29,984	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	7	3 35 36 37 38 39
54	9,995	19,989	29,984	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	6	4 45 46 47 48 49
55	9,994	19,989	29,983	39,98	49,97	59,97	69,96	79,96	89,95	5	5 55 56 57 58 59
56	9,994	19,989	29,983	39,98	49,97	59,97	69,96	79,95	89,95	4	6 65 66 67 68 69
57	9,994	19,988	29,983	39,98	49,97	59,97	69,96	79,95	89,95	3	7 75 76 77 78 79
58	9,994	19,988	29,982	39,98	49,97	59,96	69,96	79,95	89,95	2	8 85 86 87 88 89
59	9,994	19,988	29,982	39,98	49,97	59,96	69,96	79,95	89,95	1	9 95 96 97 98 99
60	9,994	19,988	29,982	39,98	49,97	59,96	69,96	79,95	89,95	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+ 91°
-271°

88°

Sin.

+ 88°
-268°

Δy

-181°
+ 1°
↓

Sin.

Δy

1°

358°-
178°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	0,175	0,349	0,524	0,70	0,87	1,05	1,22	1,40	1,57	60	
1	0,177	0,355	0,532	0,71	0,89	1,06	1,24	1,42	1,60	59	
2	0,180	0,361	0,541	0,72	0,90	1,08	1,26	1,44	1,62	58	
3	0,183	0,366	0,550	0,73	0,92	1,10	1,28	1,47	1,65	57	
4	0,186	0,372	0,558	0,74	0,93	1,12	1,30	1,49	1,68	56	
5	0,189	0,378	0,567	0,76	0,95	1,13	1,32	1,51	1,70	55	
6	0,192	0,384	0,576	0,77	0,96	1,15	1,34	1,54	1,73	54	
7	0,195	0,390	0,585	0,78	0,97	1,17	1,36	1,56	1,75	53	
8	0,198	0,396	0,593	0,79	0,99	1,19	1,38	1,58	1,78	52	
9	0,201	0,401	0,602	0,80	1,00	1,20	1,40	1,61	1,81	51	
10	0,204	0,407	0,611	0,81	1,02	1,22	1,43	1,63	1,83	50	
11	0,207	0,413	0,620	0,83	1,03	1,24	1,45	1,65	1,86	49	
12	0,209	0,419	0,628	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68	1,88	48	
13	0,212	0,425	0,637	0,85	1,06	1,27	1,49	1,70	1,91	47	
14	0,215	0,430	0,646	0,86	1,08	1,29	1,51	1,72	1,94	46	
15	0,218	0,436	0,654	0,87	1,09	1,31	1,53	1,75	1,96	45	
16	0,221	0,442	0,663	0,88	1,11	1,33	1,55	1,77	1,99	44	
17	0,224	0,448	0,672	0,90	1,12	1,34	1,57	1,79	2,02	43	
18	0,227	0,454	0,681	0,91	1,13	1,36	1,59	1,81	2,04	42	
19	0,230	0,460	0,689	0,92	1,15	1,38	1,61	1,84	2,07	41	
20	0,233	0,465	0,698	0,93	1,16	1,40	1,63	1,86	2,09	40	
21	0,236	0,471	0,707	0,94	1,18	1,41	1,65	1,88	2,12	39	
22	0,239	0,477	0,716	0,95	1,19	1,43	1,67	1,91	2,15	38	
23	0,241	0,483	0,724	0,97	1,21	1,45	1,69	1,93	2,17	37	
24	0,244	0,489	0,733	0,98	1,22	1,47	1,71	1,95	2,20	36	
25	0,247	0,494	0,742	0,99	1,24	1,48	1,73	1,98	2,23	35	
26	0,250	0,500	0,750	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	34	
27	0,253	0,506	0,759	1,01	1,27	1,52	1,77	2,02	2,28	33	
28	0,256	0,512	0,768	1,02	1,28	1,54	1,79	2,05	2,30	32	
29	0,259	0,518	0,777	1,04	1,29	1,55	1,81	2,07	2,33	31	
30	0,262	0,524	0,785	1,05	1,31	1,57	1,83	2,09	2,36	30	
31	0,265	0,529	0,794	1,06	1,32	1,59	1,85	2,12	2,38	29	
32	0,268	0,535	0,803	1,07	1,34	1,61	1,87	2,14	2,41	28	
33	0,270	0,541	0,811	1,08	1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	27	
34	0,273	0,547	0,820	1,09	1,37	1,64	1,91	2,19	2,46	26	
35	0,276	0,553	0,829	1,11	1,38	1,66	1,93	2,21	2,49	25	
36	0,279	0,558	0,838	1,12	1,40	1,68	1,95	2,23	2,51	24	
37	0,282	0,564	0,846	1,13	1,41	1,69	1,97	2,26	2,54	23	
38	0,285	0,570	0,855	1,14	1,43	1,71	2,00	2,28	2,57	22	
39	0,288	0,576	0,864	1,15	1,44	1,73	2,02	2,30	2,59	21	
40	0,291	0,582	0,873	1,16	1,45	1,75	2,04	2,33	2,62	20	
41	0,294	0,588	0,881	1,18	1,47	1,76	2,06	2,35	2,64	19	
42	0,297	0,593	0,890	1,19	1,48	1,78	2,08	2,37	2,67	18	
43	0,300	0,599	0,899	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	17	
44	0,302	0,605	0,907	1,21	1,51	1,81	2,12	2,42	2,72	16	
45	0,305	0,611	0,916	1,22	1,53	1,83	2,14	2,44	2,75	15	
46	0,308	0,617	0,925	1,23	1,54	1,85	2,16	2,47	2,77	14	
47	0,311	0,622	0,934	1,24	1,56	1,87	2,18	2,49	2,80	13	
48	0,314	0,628	0,942	1,26	1,57	1,88	2,20	2,51	2,83	12	
49	0,317	0,634	0,951	1,27	1,59	1,90	2,22	2,54	2,85	11	
50	0,320	0,640	0,960	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	10	
51	0,323	0,646	0,968	1,29	1,61	1,94	2,26	2,58	2,91	9	
52	0,326	0,651	0,977	1,30	1,63	1,95	2,28	2,61	2,93	8	
53	0,329	0,657	0,986	1,31	1,64	1,97	2,30	2,63	2,96	7	
54	0,332	0,663	0,995	1,33	1,66	1,99	2,32	2,65	2,98	6	
55	0,334	0,669	1,003	1,34	1,67	2,01	2,34	2,68	3,01	5	
56	0,337	0,675	1,012	1,35	1,69	2,02	2,36	2,70	3,04	4	
57	0,340	0,681	1,021	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3	
58	0,343	0,686	1,030	1,37	1,72	2,06	2,40	2,75	3,09	2	
59	0,346	0,692	1,038	1,38	1,73	2,08	2,42	2,77	3,11	1	
60	0,349	0,698	1,047	1,40	1,74	2,09	2,44	2,79	3,14	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 91°
-271°

88°

Cos.

↑ 88°+
268°-

Δx

-182°
+ 2°

4x
Cos.

2°

357°+
177°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,994	19,988	29,982	39,978	49,97	59,96	69,96	79,95	89,95	60	
1	9,994	19,988	29,981	39,98	49,97	59,96	69,96	79,95	89,94	59	0 01 02 03 04
2	9,994	19,987	29,981	39,97	49,97	59,96	69,96	79,95	89,94	58	1 10 11 12 13 14
3	9,994	19,987	29,981	39,97	49,97	59,96	69,96	79,95	89,94	57	2 20 21 22 23 24
4	9,993	19,987	29,980	39,97	49,97	59,96	69,95	79,95	89,94	56	3 30 31 32 33 34
5	9,993	19,987	29,980	39,97	49,97	59,96	69,95	79,95	89,94	55	4 40 41 42 43 44
6	9,993	19,987	29,980	39,97	49,97	59,96	69,95	79,95	89,94	54	5 50 51 52 53 54
7	9,993	19,986	29,980	39,97	49,97	59,96	69,95	79,95	89,94	53	6 60 61 62 63 64
8	9,993	19,986	29,979	39,97	49,97	59,96	69,95	79,94	89,94	52	7 70 71 72 73 74
9	9,993	19,986	29,979	39,97	49,96	59,96	69,95	79,94	89,94	51	8 80 81 82 83 84
10	9,993	19,986	29,979	39,97	49,96	59,96	69,95	79,94	89,94	50	9 90 91 92 93 94
11	9,993	19,985	29,978	39,97	49,96	59,96	69,95	79,94	89,93	49	
12	9,993	19,985	29,978	39,97	49,96	59,96	69,95	79,94	89,93	48	5 6 7 8 9
13	9,993	19,985	29,978	39,97	49,96	59,96	69,95	79,94	89,93	47	0 05 06 07 08 09
14	9,992	19,985	29,977	39,97	49,96	59,95	69,95	79,94	89,93	46	1 15 16 17 18 19
15	9,992	19,985	29,977	39,97	49,96	59,95	69,95	79,94	89,93	45	2 25 26 27 28 29
16	9,992	19,984	29,977	39,97	49,96	59,95	69,95	79,94	89,93	44	3 35 36 37 38 39
17	9,992	19,984	29,976	39,97	49,96	59,95	69,94	79,94	89,93	43	4 45 46 47 48 49
18	9,992	19,984	29,976	39,97	49,96	59,95	69,94	79,94	89,93	42	5 55 56 57 58 59
19	9,992	19,984	29,975	39,97	49,96	59,95	69,94	79,93	89,93	41	6 65 66 67 68 69
20	9,992	19,983	29,975	39,97	49,96	59,95	69,94	79,93	89,93	40	7 75 76 77 78 79
21	9,992	19,983	29,975	39,97	49,96	59,95	69,94	79,93	89,92	39	8 85 86 87 88 89
22	9,991	19,983	29,974	39,97	49,96	59,95	69,94	79,93	89,92	38	9 95 96 97 98 99
23	9,991	19,983	29,974	39,97	49,96	59,95	69,94	79,93	89,92	37	
24	9,991	19,982	29,974	39,96	49,96	59,95	69,94	79,93	89,92	36	
25	9,991	19,982	29,973	39,96	49,96	59,95	69,94	79,93	89,92	35	
26	9,991	19,982	29,973	39,96	49,95	59,95	69,94	79,93	89,92	34	
27	9,991	19,982	29,973	39,96	49,95	59,95	69,94	79,93	89,92	33	
28	9,991	19,981	29,972	39,96	49,95	59,94	69,94	79,93	89,92	32	
29	9,991	19,981	29,972	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,92	31	
30	9,990	19,981	29,971	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	30	
31	9,990	19,981	29,971	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	29	
32	9,990	19,980	29,971	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	28	
33	9,990	19,980	29,970	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	27	
34	9,990	19,980	29,970	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	26	
35	9,990	19,980	29,970	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	25	
36	9,990	19,979	29,969	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	24	
37	9,990	19,979	29,969	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	23	
38	9,989	19,979	29,968	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,90	22	
39	9,989	19,979	29,968	39,96	49,95	59,94	69,93	79,91	89,90	21	
40	9,989	19,978	29,968	39,96	49,95	59,94	69,92	79,91	89,90	20	
41	9,989	19,978	29,967	39,96	49,95	59,93	69,92	79,91	89,90	19	
42	9,989	19,978	29,967	39,96	49,94	59,93	69,92	79,91	89,90	18	
43	9,989	19,978	29,966	39,96	49,94	59,93	69,92	79,91	89,90	17	
44	9,989	19,977	29,966	39,95	49,94	59,93	69,92	79,91	89,90	16	
45	9,988	19,977	29,965	39,95	49,94	59,93	69,92	79,91	89,90	15	
46	9,988	19,977	29,965	39,95	49,94	59,93	69,92	79,91	89,90	14	
47	9,988	19,976	29,965	39,95	49,94	59,93	69,92	79,91	89,89	13	
48	9,988	19,976	29,964	39,95	49,94	59,93	69,92	79,90	89,89	12	
49	9,988	19,976	29,964	39,95	49,94	59,93	69,92	79,90	89,89	11	
50	9,988	19,976	29,963	39,95	49,94	59,93	69,91	79,90	89,89	10	
51	9,988	19,975	29,963	39,95	49,94	59,93	69,91	79,90	89,89	9	
52	9,987	19,975	29,962	39,95	49,94	59,92	69,91	79,90	89,89	8	
53	9,987	19,975	29,962	39,95	49,94	59,92	69,91	79,90	89,89	7	
54	9,987	19,974	29,962	39,95	49,94	59,92	69,91	79,90	89,88	6	
55	9,987	19,974	29,961	39,95	49,94	59,92	69,91	79,90	89,88	5	
56	9,987	19,974	29,961	39,95	49,93	59,92	69,91	79,90	89,88	4	
57	9,987	19,973	29,960	39,95	49,93	59,92	69,91	79,89	89,88	3	
58	9,987	19,973	29,960	39,95	49,93	59,92	69,91	79,89	89,88	2	
59	9,986	19,973	29,959	39,95	49,93	59,92	69,91	79,89	89,88	1	
60	9,986	19,973	29,959	39,95	49,93	59,92	69,90	79,89	89,88	0	

+ 92°
- 272°

87°

Sin.

87°+
267°-

4y

-182°
+ 2°

Sin.

Δy

2°

357°-
177°+

r	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	0,349	0,698	1,047	1,40	1,74	2,09	2,44	2,79	3,14	60	
1	0,352	0,704	1,056	1,41	1,76	2,11	2,46	2,82	3,17	59	0 1 2 3 4
2	0,355	0,710	1,064	1,42	1,77	2,13	2,48	2,84	3,19	58	00 00 00 00 00
3	0,358	0,715	1,073	1,43	1,79	2,15	2,50	2,86	3,22	57	00 00 00 01 01
4	0,361	0,721	1,082	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,25	56	01 01 01 01 01
5	0,364	0,727	1,091	1,45	1,82	2,18	2,54	2,91	3,27	55	01 01 01 01 01
6	0,366	0,733	1,099	1,47	1,83	2,20	2,57	2,93	3,30	54	02 02 02 02 02
7	0,369	0,739	1,108	1,48	1,85	2,22	2,59	2,95	3,32	53	02 02 02 02 02
8	0,372	0,745	1,117	1,49	1,86	2,23	2,61	2,98	3,35	52	02 02 02 02 03
9	0,375	0,750	1,125	1,50	1,88	2,25	2,63	3,00	3,38	51	03 03 03 03 03
10	0,378	0,756	1,134	1,51	1,89	2,27	2,65	3,02	3,40	50	03 03 03 03 03
11	0,381	0,762	1,143	1,52	1,90	2,29	2,67	3,05	3,43	49	04 04 04 04 04
12	0,384	0,768	1,152	1,54	1,92	2,30	2,69	3,07	3,45	48	
13	0,387	0,774	1,160	1,55	1,93	2,32	2,71	3,09	3,48	47	5 6 7 8 9
14	0,390	0,779	1,169	1,56	1,95	2,34	2,73	3,12	3,51	46	00 00 00 00 00
15	0,393	0,785	1,178	1,57	1,96	2,36	2,75	3,14	3,53	45	01 01 01 01 01
16	0,396	0,791	1,187	1,58	1,98	2,37	2,77	3,16	3,56	44	01 01 01 01 01
17	0,398	0,797	1,195	1,59	1,99	2,39	2,79	3,19	3,59	43	01 01 01 01 02
18	0,401	0,803	1,204	1,61	2,01	2,41	2,81	3,21	3,61	42	02 02 02 02 02
19	0,404	0,808	1,213	1,62	2,02	2,43	2,83	3,23	3,64	41	02 02 02 02 02
20	0,407	0,814	1,221	1,63	2,04	2,44	2,85	3,26	3,66	40	03 03 03 03 03
21	0,410	0,820	1,230	1,64	2,05	2,46	2,87	3,28	3,69	39	03 03 03 03 03
22	0,413	0,826	1,239	1,65	2,06	2,48	2,89	3,30	3,72	38	03 03 03 03 03
23	0,416	0,832	1,248	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,74	37	04 04 04 04 04
24	0,419	0,838	1,256	1,68	2,09	2,51	2,93	3,35	3,77	36	
25	0,422	0,843	1,265	1,69	2,11	2,53	2,95	3,37	3,79	35	
26	0,425	0,849	1,274	1,70	2,12	2,55	2,97	3,40	3,82	34	
27	0,427	0,855	1,282	1,71	2,14	2,56	2,99	3,42	3,85	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	0,430	0,861	1,291	1,72	2,15	2,58	3,01	3,44	3,87	32	0,2 0 1 1 1 2 2
29	0,433	0,867	1,300	1,73	2,17	2,60	3,03	3,47	3,90	31	0,3 1 1 2 2 2 3
30	0,436	0,872	1,309	1,74	2,18	2,62	3,05	3,49	3,93	30	0,4 1 1 2 2 3 4
31	0,439	0,878	1,317	1,76	2,20	2,63	3,07	3,51	3,95	29	0,5 1 2 2 3 4 4
32	0,442	0,884	1,326	1,77	2,21	2,65	3,09	3,54	3,98	28	0,6 1 2 3 4 5 5
33	0,445	0,890	1,335	1,78	2,22	2,67	3,11	3,56	4,00	27	0,7 1 2 4 4 6 6
34	0,448	0,896	1,343	1,79	2,24	2,69	3,13	3,58	4,03	26	0,8 2 2 4 5 6 7
35	0,451	0,901	1,352	1,80	2,25	2,70	3,16	3,61	4,06	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	0,454	0,907	1,361	1,81	2,27	2,72	3,18	3,63	4,08	24	
37	0,457	0,913	1,370	1,83	2,28	2,74	3,20	3,65	4,11	23	
38	0,459	0,919	1,378	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,13	22	0 1 2 3 4
39	0,462	0,925	1,387	1,85	2,31	2,77	3,24	3,70	4,16	21	00 00 00 00 00
40	0,465	0,931	1,396	1,86	2,33	2,79	3,26	3,72	4,19	20	00 01 01 01 01
41	0,468	0,936	1,404	1,87	2,34	2,81	3,28	3,75	4,21	19	01 01 01 01 01
42	0,471	0,942	1,413	1,88	2,36	2,83	3,30	3,77	4,24	18	01 01 02 02 02
43	0,474	0,948	1,422	1,90	2,37	2,84	3,32	3,79	4,27	17	02 02 02 02 02
44	0,477	0,954	1,431	1,91	2,38	2,86	3,34	3,82	4,29	16	02 02 02 03 03
45	0,480	0,960	1,439	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	15	03 03 03 03 03
46	0,483	0,965	1,448	1,93	2,41	2,90	3,38	3,86	4,34	14	03 03 03 04 04
47	0,486	0,971	1,457	1,94	2,43	2,91	3,40	3,88	4,37	13	04 04 04 04 04
48	0,488	0,977	1,465	1,95	2,44	2,93	3,42	3,91	4,40	12	04 04 04 04 05
49	0,491	0,983	1,474	1,97	2,46	2,95	3,44	3,93	4,42	11	
50	0,494	0,989	1,483	1,98	2,47	2,97	3,46	3,95	4,45	10	0 00 00 00 00 00
51	0,497	0,994	1,492	1,99	2,49	2,98	3,48	3,98	4,47	9	01 01 01 01 01
52	0,500	1,000	1,500	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	8	01 01 01 01 01
53	0,503	1,006	1,509	2,01	2,52	3,02	3,52	4,02	4,53	7	02 02 02 02 02
54	0,506	1,012	1,518	2,02	2,53	3,04	3,54	4,05	4,55	6	02 02 02 02 02
55	0,509	1,018	1,527	2,04	2,54	3,05	3,56	4,07	4,58	5	03 03 03 03 03
56	0,512	1,023	1,535	2,05	2,56	3,07	3,58	4,09	4,61	4	03 03 03 03 03
57	0,515	1,029	1,544	2,06	2,57	3,09	3,60	4,12	4,63	3	04 04 04 04 04
58	0,518	1,035	1,553	2,07	2,59	3,11	3,62	4,14	4,66	2	04 04 04 04 04
59	0,520	1,041	1,561	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68	1	05 05 05 05 05
60	0,523	1,047	1,570	2,09	2,62	3,14	3,66	4,19	4,71	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	r	Cent.

-92°
+272°

87°

Cos.

87°+
267°-

Δx

-183°
+ 3°
↓

Cos.

Δx

3°

356°+
176°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						
0	9,986	19,973	29,959	39,945	49,931	59,917	69,903	79,889	89,875	60							
1	9,986	19,972	29,958	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	59							
2	9,986	19,972	29,958	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	58							
3	9,986	19,972	29,958	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	57							
4	9,986	19,971	29,957	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	56							
5	9,986	19,971	29,957	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	55							
6	9,985	19,971	29,956	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	54							
7	9,985	19,970	29,956	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	53							
8	9,985	19,970	29,955	39,944	49,930	59,916	69,902	79,888	89,874	52							
9	9,985	19,970	29,955	39,944	49,929	59,915	69,899	79,888	89,874	51							
10	9,985	19,969	29,954	39,944	49,929	59,915	69,899	79,888	89,874	50							
11	9,985	19,969	29,954	39,944	49,929	59,915	69,899	79,888	89,874	49							
12	9,984	19,969	29,953	39,944	49,929	59,915	69,899	79,888	89,874	48							
13	9,984	19,968	29,953	39,944	49,929	59,915	69,899	79,888	89,874	47							
14	9,984	19,968	29,952	39,944	49,929	59,910	69,899	79,887	89,874	46							
15	9,984	19,968	29,952	39,944	49,929	59,910	69,899	79,887	89,874	45							
16	9,984	19,968	29,951	39,944	49,929	59,910	69,899	79,887	89,874	44							
17	9,984	19,967	29,951	39,943	49,929	59,910	69,899	79,887	89,874	43							
18	9,983	19,967	29,950	39,943	49,929	59,910	69,898	79,887	89,874	42							
19	9,983	19,967	29,950	39,943	49,929	59,910	69,898	79,887	89,874	41							
20	9,983	19,966	29,949	39,943	49,929	59,910	69,898	79,886	89,874	40							
21	9,983	19,966	29,949	39,943	49,929	59,910	69,898	79,886	89,874	39							
22	9,983	19,965	29,948	39,943	49,929	59,910	69,898	79,886	89,874	38							
23	9,983	19,965	29,948	39,943	49,929	59,910	69,898	79,886	89,874	37							
24	9,982	19,965	29,947	39,943	49,929	59,899	69,898	79,886	89,874	36							
25	9,982	19,964	29,947	39,943	49,929	59,899	69,898	79,886	89,874	35							
26	9,982	19,964	29,946	39,943	49,929	59,899	69,897	79,886	89,874	34							
27	9,982	19,964	29,946	39,943	49,929	59,899	69,897	79,886	89,874	33							
28	9,982	19,963	29,945	39,943	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	32							
29	9,982	19,963	29,945	39,943	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	31							
30	9,981	19,963	29,944	39,943	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	30							
31	9,981	19,962	29,944	39,942	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	29							
32	9,981	19,962	29,943	39,942	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	28							
33	9,981	19,962	29,942	39,942	49,929	59,899	69,897	79,885	89,874	27							
34	9,981	19,961	29,942	39,942	49,929	59,898	69,896	79,885	89,874	26							
35	9,980	19,961	29,941	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	25							
36	9,980	19,961	29,941	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	24							
37	9,980	19,960	29,940	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	23							
38	9,980	19,960	29,940	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	22							
39	9,980	19,959	29,939	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	21							
40	9,980	19,959	29,939	39,942	49,929	59,898	69,896	79,884	89,874	20							
41	9,979	19,959	29,938	39,942	49,929	59,898	69,896	79,883	89,874	19							
42	9,979	19,958	29,937	39,942	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	18							
43	9,979	19,958	29,937	39,942	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	17							
44	9,979	19,958	29,936	39,942	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	16							
45	9,979	19,957	29,936	39,941	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	15							
46	9,978	19,957	29,935	39,941	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	14							
47	9,978	19,956	29,935	39,941	49,929	59,897	69,895	79,883	89,874	13							
48	9,978	19,956	29,934	39,941	49,929	59,897	69,895	79,882	89,874	12							
49	9,978	19,956	29,933	39,941	49,929	59,897	69,894	79,882	89,874	11							
50	9,978	19,955	29,933	39,941	49,929	59,897	69,894	79,882	89,874	10							
51	9,977	19,955	29,932	39,941	49,929	59,896	69,894	79,882	89,874	9							
52	9,977	19,954	29,932	39,941	49,929	59,896	69,894	79,882	89,874	8							
53	9,977	19,954	29,931	39,941	49,929	59,896	69,894	79,882	89,874	7							
54	9,977	19,954	29,931	39,941	49,928	59,896	69,894	79,881	89,874	6							
55	9,977	19,953	29,930	39,941	49,928	59,896	69,894	79,881	89,874	5							
56	9,976	19,953	29,929	39,941	49,928	59,896	69,894	79,881	89,874	4							
57	9,976	19,952	29,929	39,940	49,928	59,896	69,893	79,881	89,874	3							
58	9,976	19,952	29,928	39,940	49,928	59,896	69,893	79,881	89,874	2							
59	9,976	19,952	29,928	39,940	49,928	59,896	69,893	79,881	89,874	1							
60	9,976	19,951	29,927	39,940	49,928	59,895	69,893	79,881	89,874	0							
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						

+ 93°
- 273°

86°

Sin.

+ 86°
- 266°

Δy

-183°
+ 3°

Sin. 3°

356°-
176°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						
0	0,523	1,047	1,570	2,09	2,62	3,14	3,66	4,19	4,71	60		0	1	2	3	4	
1	0,526	1,053	1,579	2,11	2,63	3,16	3,68	4,21	4,74	59	0	00	00	00	00	00	
2	0,529	1,058	1,588	2,12	2,65	3,18	3,70	4,23	4,76	58	1	01	01	01	01	01	
3	0,532	1,064	1,596	2,13	2,66	3,19	3,72	4,26	4,79	57	2	02	02	02	02	02	
4	0,535	1,070	1,605	2,14	2,67	3,21	3,74	4,28	4,81	56	3	03	03	03	03	03	
5	0,538	1,076	1,614	2,15	2,69	3,23	3,77	4,30	4,84	55	4	04	04	04	04	04	
6	0,541	1,082	1,622	2,16	2,70	3,24	3,79	4,33	4,87	54	5	05	05	05	05	05	
7	0,544	1,087	1,631	2,17	2,72	3,26	3,81	4,35	4,89	53	6	06	06	06	06	06	
8	0,547	1,093	1,640	2,19	2,73	3,28	3,83	4,37	4,92	52	7	07	07	07	07	07	
9	0,550	1,099	1,649	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95	51	8	08	08	08	08	08	
10	0,552	1,105	1,657	2,21	2,76	3,31	3,87	4,42	4,97	50	9	09	09	09	09	09	
11	0,555	1,111	1,666	2,22	2,78	3,33	3,89	4,44	5,00	49		5	6	7	8	9	
12	0,558	1,116	1,675	2,23	2,79	3,35	3,91	4,47	5,02	48	0	00	00	00	00	01	
13	0,561	1,122	1,683	2,24	2,81	3,37	3,93	4,49	5,05	47	1	01	01	01	01	01	
14	0,564	1,128	1,692	2,26	2,82	3,38	3,95	4,51	5,08	46	2	02	02	02	02	02	
15	0,567	1,134	1,701	2,27	2,83	3,40	3,97	4,54	5,10	45	3	03	03	03	03	03	
16	0,570	1,140	1,709	2,28	2,85	3,42	3,99	4,56	5,13	44	4	04	04	04	04	04	
17	0,573	1,145	1,718	2,29	2,86	3,44	4,01	4,58	5,15	43	5	05	05	05	05	05	
18	0,576	1,151	1,727	2,30	2,88	3,45	4,03	4,61	5,18	42	6	06	06	06	06	06	
19	0,579	1,157	1,736	2,31	2,89	3,47	4,05	4,63	5,21	41	7	07	07	07	07	07	
20	0,581	1,163	1,744	2,33	2,91	3,49	4,07	4,65	5,23	40	8	08	08	08	08	08	
21	0,584	1,169	1,753	2,34	2,92	3,51	4,09	4,67	5,26	39	9	09	09	09	09	09	
22	0,587	1,175	1,762	2,35	2,94	3,52	4,11	4,70	5,29	38		2	3	5	6	8	9
23	0,590	1,180	1,770	2,36	2,95	3,54	4,13	4,72	5,31	37	0,1	00	00	01	1	1	1
24	0,593	1,186	1,779	2,37	2,97	3,56	4,15	4,74	5,34	36	0,2	01	01	01	2	2	2
25	0,596	1,192	1,788	2,38	2,98	3,58	4,17	4,77	5,36	35	0,3	02	02	02	3	3	3
26	0,599	1,198	1,797	2,40	2,99	3,59	4,19	4,79	5,39	34	0,4	03	03	03	4	4	4
27	0,602	1,204	1,805	2,41	3,01	3,61	4,21	4,81	5,42	33	0,5	04	04	04	5	5	5
28	0,605	1,209	1,814	2,42	3,02	3,63	4,23	4,84	5,44	32	0,6	05	05	05	6	6	6
29	0,608	1,215	1,823	2,43	3,04	3,65	4,25	4,86	5,47	31	0,7	06	06	06	7	7	7
30	0,610	1,221	1,831	2,44	3,05	3,66	4,27	4,88	5,49	30	0,8	07	07	07	8	8	8
31	0,613	1,227	1,840	2,45	3,07	3,68	4,29	4,91	5,52	29	0,9	08	08	08	9	9	9
32	0,616	1,233	1,849	2,47	3,08	3,70	4,31	4,93	5,55	28		0	1	2	3	4	
33	0,619	1,238	1,858	2,48	3,10	3,72	4,33	4,95	5,57	27	0,1	01	01	01	1	1	1
34	0,622	1,244	1,866	2,49	3,11	3,73	4,35	4,98	5,60	26	0,2	02	02	02	2	2	2
35	0,625	1,250	1,875	2,50	3,13	3,75	4,38	5,00	5,63	25	0,3	03	03	03	3	3	3
36	0,628	1,256	1,884	2,51	3,14	3,77	4,40	5,02	5,65	24	0,4	04	04	04	4	4	4
37	0,631	1,262	1,892	2,52	3,15	3,78	4,42	5,05	5,68	23	0,5	05	05	05	5	5	5
38	0,634	1,267	1,901	2,53	3,17	3,80	4,44	5,07	5,70	22	0,6	06	06	06	6	6	6
39	0,637	1,273	1,910	2,55	3,18	3,82	4,46	5,09	5,73	21	0,7	07	07	07	7	7	7
40	0,640	1,279	1,919	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	20	0,8	08	08	08	8	8	8
41	0,642	1,285	1,927	2,57	3,21	3,85	4,50	5,14	5,78	19	0,9	09	09	09	9	9	9
42	0,645	1,291	1,936	2,58	3,23	3,87	4,52	5,16	5,81	18		0	1	2	3	4	
43	0,648	1,296	1,945	2,59	3,24	3,89	4,54	5,19	5,83	17	0,1	01	01	01	1	1	1
44	0,651	1,302	1,953	2,60	3,26	3,91	4,56	5,21	5,86	16	0,2	02	02	02	2	2	2
45	0,654	1,308	1,962	2,62	3,27	3,92	4,58	5,23	5,89	15	0,3	03	03	03	3	3	3
46	0,657	1,314	1,971	2,63	3,28	3,94	4,60	5,26	5,91	14	0,4	04	04	04	4	4	4
47	0,660	1,320	1,980	2,64	3,30	3,96	4,62	5,28	5,94	13	0,5	05	05	05	5	5	5
48	0,663	1,325	1,988	2,65	3,31	3,98	4,64	5,30	5,96	12	0,6	06	06	06	6	6	6
49	0,666	1,331	1,997	2,66	3,33	3,99	4,66	5,33	5,99	11	0,7	07	07	07	7	7	7
50	0,669	1,337	2,006	2,67	3,34	4,01	4,68	5,35	6,02	10	0,8	08	08	08	8	8	8
51	0,671	1,343	2,014	2,69	3,36	4,03	4,70	5,37	6,04	9	0,9	09	09	09	9	9	9
52	0,674	1,349	2,023	2,70	3,37	4,05	4,72	5,39	6,07	8		0	1	2	3	4	
53	0,677	1,355	2,032	2,71	3,39	4,06	4,74	5,42	6,10	7	0,1	01	01	01	1	1	1
54	0,680	1,360	2,040	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12	6	0,2	02	02	02	2	2	2
55	0,683	1,366	2,049	2,73	3,42	4,10	4,78	5,46	6,15	5	0,3	03	03	03	3	3	3
56	0,686	1,372	2,058	2,74	3,43	4,12	4,80	5,49	6,17	4	0,4	04	04	04	4	4	4
57	0,689	1,378	2,067	2,76	3,44	4,13	4,82	5,51	6,20	3	0,5	05	05	05	5	5	5
58	0,692	1,384	2,075	2,77	3,46	4,15	4,84	5,53	6,23	2	0,6	06	06	06	6	6	6
59	0,695	1,389	2,084	2,78	3,47	4,17	4,86	5,56	6,25	1	0,7	07	07	07	7	7	7
60	0,698	1,395	2,093	2,79	3,49	4,19	4,88	5,58	6,28	0	0,8	08	08	08	8	8	8
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						

-93°
+273°

86° Cos. 86°+

266°-

-184°
+ 4°

Cos.

Δx

4°

355°+
175°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,976	19,951	29,927	39,904	49,885	59,855	69,833	79,811	89,788	60	
1	9,975	19,951	29,926	39,904	49,885	59,855	69,833	79,810	89,788	59	0 1 2 3 4
2	9,975	19,950	29,926	39,904	49,885	59,855	69,833	79,808	89,788	58	00 01 02 03 04
3	9,975	19,950	29,925	39,904	49,885	59,855	69,833	79,808	89,788	57	1 10 11 12 13 14
4	9,975	19,950	29,924	39,904	49,877	59,855	69,832	79,808	89,777	56	2 20 21 22 23 24
5	9,975	19,949	29,924	39,904	49,877	59,855	69,832	79,808	89,777	55	3 30 31 32 33 34
6	9,974	19,949	29,923	39,904	49,877	59,855	69,832	79,808	89,777	54	4 40 41 42 43 44
7	9,974	19,948	29,923	39,904	49,877	59,855	69,832	79,799	89,777	53	5 50 51 52 53 54
8	9,974	19,948	29,922	39,904	49,877	59,854	69,832	79,799	89,777	52	6 60 61 62 63 64
9	9,974	19,948	29,921	39,904	49,877	59,854	69,832	79,799	89,776	51	7 70 71 72 73 74
10	9,974	19,947	29,921	39,899	49,877	59,854	69,831	79,799	89,776	50	8 80 81 82 83 84
11	9,973	19,947	29,920	39,899	49,877	59,854	69,831	79,799	89,776	49	9 90 91 92 93 94
12	9,973	19,946	29,919	39,899	49,877	59,854	69,831	79,799	89,776	48	
13	9,973	19,946	29,919	39,899	49,866	59,854	69,831	79,798	89,776	47	
14	9,973	19,945	29,918	39,899	49,866	59,854	69,831	79,798	89,775	46	5 6 7 8 9
15	9,973	19,945	29,918	39,899	49,866	59,854	69,831	79,798	89,775	45	0 05 06 07 08 09
16	9,972	19,945	29,917	39,899	49,866	59,853	69,831	79,798	89,775	44	1 15 16 17 18 19
17	9,972	19,944	29,916	39,899	49,866	59,853	69,830	79,798	89,775	43	2 25 26 27 28 29
18	9,972	19,944	29,916	39,899	49,866	59,853	69,830	79,797	89,775	42	3 35 36 37 38 39
19	9,972	19,943	29,915	39,899	49,866	59,853	69,830	79,797	89,774	41	4 45 46 47 48 49
20	9,971	19,943	29,914	39,899	49,866	59,853	69,830	79,797	89,774	40	5 55 56 57 58 59
21	9,971	19,942	29,914	39,888	49,866	59,853	69,830	79,797	89,774	39	6 65 66 67 68 69
22	9,971	19,942	29,913	39,888	49,866	59,853	69,830	79,797	89,774	38	7 75 76 77 78 79
23	9,971	19,942	29,912	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,774	37	8 85 86 87 88 89
24	9,971	19,941	29,912	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,773	36	9 95 96 97 98 99
25	9,970	19,941	29,911	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,773	35	
26	9,970	19,940	29,910	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,773	34	
27	9,970	19,940	29,910	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,773	33	
28	9,970	19,939	29,909	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,773	32	
29	9,969	19,939	29,908	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,772	31	
30	9,969	19,938	29,908	39,888	49,866	59,852	69,830	79,797	89,772	30	
31	9,969	19,938	29,907	39,888	49,866	59,851	69,830	79,797	89,772	29	
32	9,969	19,937	29,906	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,772	28	
33	9,968	19,937	29,905	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,772	27	
34	9,968	19,937	29,905	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,771	26	
35	9,968	19,936	29,904	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,771	25	
36	9,968	19,936	29,903	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,771	24	
37	9,968	19,935	29,903	39,887	49,866	59,851	69,830	79,797	89,771	23	
38	9,967	19,935	29,902	39,887	49,866	59,850	69,830	79,797	89,771	22	
39	9,967	19,934	29,901	39,887	49,866	59,850	69,830	79,797	89,770	21	
40	9,967	19,934	29,901	39,887	49,866	59,850	69,830	79,797	89,770	20	
41	9,967	19,933	29,900	39,887	49,866	59,850	69,830	79,797	89,770	19	
42	9,966	19,933	29,899	39,887	49,866	59,850	69,830	79,797	89,770	18	
43	9,966	19,932	29,898	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,770	17	
44	9,966	19,932	29,898	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,769	16	
45	9,966	19,931	29,897	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,769	15	
46	9,965	19,931	29,896	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,769	14	
47	9,965	19,930	29,896	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,769	13	
48	9,965	19,930	29,895	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,769	12	
49	9,965	19,929	29,894	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,768	11	
50	9,964	19,929	29,893	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,768	10	
51	9,964	19,928	29,893	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,768	9	
52	9,964	19,928	29,892	39,886	49,866	59,850	69,830	79,797	89,768	8	
53	9,964	19,927	29,891	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,768	7	
54	9,963	19,927	29,890	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	6	
55	9,963	19,926	29,890	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	5	
56	9,963	19,926	29,889	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	4	
57	9,963	19,925	29,888	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	3	
58	9,962	19,925	29,887	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	2	
59	9,962	19,924	29,887	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,767	1	
60	9,962	19,924	29,886	39,885	49,866	59,850	69,830	79,797	89,766	0	

+ 94°
- 274°

85°

Sin.

+ 85°
- 265°

Δy

-184°
+ 4°

Sin.

Δy

4°

355°-
175°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	0,698	1,395	2,093	2,79	3,49	4,19	4,88	5,58	6,28	60	
1	0,700	1,401	2,101	2,80	3,50	4,20	4,90	5,60	6,30	59	0 1 2 3 4
2	0,703	1,407	2,110	2,81	3,52	4,22	4,92	5,63	6,33	58	00 00 00 00 00
3	0,706	1,413	2,119	2,83	3,53	4,24	4,94	5,65	6,36	57	01 01 01 01 01
4	0,709	1,418	2,128	2,84	3,55	4,26	4,96	5,67	6,38	56	02 02 02 02 02
5	0,712	1,424	2,136	2,85	3,56	4,27	4,98	5,70	6,41	55	03 03 03 03 03
6	0,715	1,430	2,145	2,86	3,57	4,29	5,00	5,72	6,43	54	04 04 04 04 04
7	0,718	1,436	2,154	2,87	3,59	4,31	5,03	5,74	6,46	53	05 05 05 05 05
8	0,721	1,442	2,162	2,88	3,60	4,32	5,05	5,77	6,49	52	06 06 06 06 06
9	0,724	1,447	2,171	2,89	3,62	4,34	5,07	5,79	6,51	51	07 07 07 07 07
10	0,727	1,453	2,180	2,91	3,63	4,36	5,09	5,81	6,54	50	5 6 7 8 9
11	0,729	1,459	2,188	2,92	3,65	4,38	5,11	5,84	6,57	49	00 00 01 01 01
12	0,732	1,465	2,197	2,93	3,66	4,39	5,13	5,86	6,59	48	01 01 01 01 01
13	0,735	1,471	2,206	2,94	3,68	4,41	5,15	5,88	6,62	47	02 02 02 02 02
14	0,738	1,476	2,215	2,95	3,69	4,43	5,17	5,91	6,64	46	03 03 03 03 03
15	0,741	1,482	2,223	2,96	3,71	4,45	5,19	5,93	6,67	45	04 04 04 04 04
16	0,744	1,488	2,232	2,98	3,72	4,46	5,21	5,95	6,70	44	05 05 05 05 05
17	0,747	1,494	2,241	2,99	3,73	4,48	5,23	5,98	6,72	43	06 06 06 06 06
18	0,750	1,500	2,249	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	42	07 07 07 07 07
19	0,753	1,505	2,258	3,01	3,76	4,52	5,27	6,02	6,77	41	0 1 2 3 4
20	0,756	1,511	2,267	3,02	3,78	4,53	5,29	6,04	6,80	40	01 01 01 01 01
21	0,758	1,517	2,275	3,03	3,79	4,55	5,31	6,07	6,83	39	02 02 02 02 02
22	0,761	1,523	2,284	3,05	3,81	4,57	5,33	6,09	6,85	38	03 03 03 03 03
23	0,764	1,529	2,293	3,06	3,82	4,59	5,35	6,11	6,88	37	04 04 04 04 04
24	0,767	1,534	2,302	3,07	3,84	4,60	5,37	6,14	6,90	36	05 05 05 05 05
25	0,770	1,540	2,310	3,08	3,85	4,62	5,39	6,16	6,93	35	06 06 06 06 06
26	0,773	1,546	2,319	3,09	3,86	4,64	5,41	6,18	6,96	34	07 07 07 07 07
27	0,776	1,552	2,328	3,10	3,88	4,66	5,43	6,21	6,98	33	0 1 2 3 4
28	0,779	1,558	2,336	3,12	3,89	4,67	5,45	6,23	7,01	32	01 01 1 1 1 1
29	0,782	1,563	2,345	3,13	3,91	4,69	5,47	6,25	7,04	31	02 02 2 2 2 2
30	0,785	1,569	2,354	3,14	3,92	4,71	5,49	6,28	7,06	30	03 03 3 3 3 3
31	0,787	1,575	2,362	3,15	3,94	4,72	5,51	6,30	7,09	29	04 04 4 4 4 4
32	0,790	1,581	2,371	3,16	3,95	4,74	5,53	6,32	7,11	28	05 05 5 5 5 5
33	0,793	1,587	2,380	3,17	3,97	4,76	5,55	6,35	7,14	27	06 06 6 6 6 6
34	0,796	1,592	2,389	3,18	3,98	4,78	5,57	6,37	7,17	26	07 07 7 7 7 7
35	0,799	1,598	2,397	3,20	4,00	4,79	5,59	6,39	7,19	25	0 1 2 3 4
36	0,802	1,604	2,406	3,21	4,01	4,81	5,61	6,42	7,22	24	01 01 01 01 01
37	0,805	1,610	2,415	3,22	4,02	4,83	5,63	6,44	7,24	23	02 02 02 02 02
38	0,808	1,616	2,423	3,23	4,04	4,85	5,65	6,46	7,27	22	03 03 03 03 03
39	0,811	1,621	2,432	3,24	4,05	4,86	5,67	6,49	7,30	21	04 04 04 04 04
40	0,814	1,627	2,441	3,25	4,07	4,88	5,70	6,51	7,32	20	05 05 05 05 05
41	0,816	1,633	2,449	3,27	4,08	4,90	5,72	6,53	7,35	19	06 06 06 06 06
42	0,819	1,639	2,458	3,28	4,10	4,92	5,74	6,56	7,37	18	07 07 07 07 07
43	0,822	1,645	2,467	3,29	4,11	4,93	5,76	6,58	7,40	17	0 1 2 3 4
44	0,825	1,650	2,476	3,30	4,13	4,95	5,78	6,60	7,43	16	01 01 01 01 01
45	0,828	1,656	2,484	3,31	4,14	4,97	5,80	6,62	7,45	15	02 02 02 02 02
46	0,831	1,662	2,493	3,32	4,15	4,99	5,82	6,65	7,48	14	03 03 03 03 03
47	0,834	1,668	2,502	3,34	4,17	5,00	5,84	6,67	7,50	13	04 04 04 04 04
48	0,837	1,674	2,510	3,35	4,18	5,02	5,86	6,69	7,53	12	05 05 05 05 05
49	0,840	1,679	2,519	3,36	4,20	5,04	5,88	6,72	7,56	11	06 06 06 06 06
50	0,843	1,685	2,528	3,37	4,21	5,06	5,90	6,74	7,58	10	07 07 07 07 07
51	0,845	1,691	2,536	3,38	4,23	5,07	5,92	6,76	7,61	9	0 1 2 3 4
52	0,848	1,697	2,545	3,39	4,24	5,09	5,94	6,79	7,64	8	01 01 01 01 01
53	0,851	1,703	2,554	3,41	4,26	5,11	5,96	6,81	7,66	7	02 02 02 02 02
54	0,854	1,708	2,563	3,42	4,27	5,13	5,98	6,83	7,69	6	03 03 03 03 03
55	0,857	1,714	2,571	3,43	4,29	5,14	6,00	6,86	7,71	5	04 04 04 04 04
56	0,860	1,720	2,580	3,44	4,30	5,16	6,02	6,88	7,74	4	05 05 05 05 05
57	0,863	1,726	2,589	3,45	4,31	5,18	6,04	6,90	7,77	3	06 06 06 06 06
58	0,866	1,732	2,597	3,46	4,33	5,19	6,06	6,93	7,79	2	07 07 07 07 07
59	0,869	1,737	2,606	3,47	4,34	5,21	6,08	6,95	7,82	1	0 1 2 3 4
60	0,872	1,743	2,615	3,49	4,36	5,23	6,10	6,97	7,84	0	01 01 01 01 01

↑ 94°
+ 274°

85°

Cos.

↑ 85°+
265°-

Δx

-185°
+ 5°
↓

Cos.

Δx

5°

354°+
174°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,962	19,924	29,886	39,85	49,81	59,77	69,73	79,70	89,66	60	
1	9,962	19,923	29,885	39,85	49,81	59,77	69,73	79,69	89,66	59	0 1 2 3 4
2	9,961	19,923	29,884	39,85	49,81	59,77	69,73	79,69	89,65	58	00 01 02 03 04
3	9,961	19,922	29,884	39,84	49,81	59,77	69,73	79,69	89,65	57	10 11 12 13 14
4	9,961	19,922	29,883	39,84	49,80	59,77	69,73	79,69	89,65	56	20 21 22 23 24
5	9,961	19,921	29,882	39,84	49,80	59,76	69,72	79,69	89,65	55	30 31 32 33 34
6	9,960	19,921	29,881	39,84	49,80	59,76	69,72	79,68	89,64	54	40 41 42 43 44
7	9,960	19,920	29,880	39,84	49,80	59,76	69,72	79,68	89,64	53	50 51 52 53 54
8	9,960	19,920	29,880	39,84	49,80	59,76	69,72	79,68	89,64	52	60 61 62 63 64
9	9,960	19,919	29,879	39,84	49,80	59,76	69,72	79,68	89,64	51	70 71 72 73 74
10	9,959	19,919	29,878	39,84	49,80	59,76	69,72	79,67	89,63	50	80 81 82 83 84
11	9,959	19,918	29,877	39,84	49,80	59,75	69,71	79,67	89,63	49	90 91 92 93 94
12	9,959	19,918	29,877	39,84	49,79	59,75	69,71	79,67	89,63	48	
13	9,959	19,917	29,876	39,83	49,79	59,75	69,71	79,67	89,63	47	5 6 7 8 9
14	9,958	19,917	29,875	39,83	49,79	59,75	69,71	79,67	89,62	46	0 1 2 3 4
15	9,958	19,916	29,874	39,83	49,79	59,75	69,71	79,66	89,62	45	05 06 07 08 09
16	9,958	19,916	29,873	39,83	49,79	59,75	69,70	79,66	89,62	44	15 16 17 18 19
17	9,958	19,915	29,873	39,83	49,79	59,75	69,70	79,66	89,62	43	25 26 27 28 29
18	9,957	19,914	29,872	39,83	49,79	59,74	69,70	79,66	89,62	42	35 36 37 38 39
19	9,957	19,914	29,871	39,83	49,78	59,74	69,70	79,66	89,61	41	45 46 47 48 49
20	9,957	19,913	29,870	39,83	49,78	59,74	69,70	79,65	89,61	40	55 56 57 58 59
21	9,956	19,913	29,869	39,83	49,78	59,74	69,70	79,65	89,61	39	65 66 67 68 69
22	9,956	19,912	29,868	39,82	49,78	59,74	69,69	79,65	89,61	38	75 76 77 78 79
23	9,956	19,912	29,868	39,82	49,78	59,74	69,69	79,65	89,60	37	85 86 87 88 89
24	9,956	19,911	29,867	39,82	49,78	59,73	69,69	79,64	89,60	36	95 96 97 98 99
25	9,955	19,911	29,866	39,82	49,78	59,73	69,69	79,64	89,60	35	
26	9,955	19,910	29,865	39,82	49,78	59,73	69,69	79,64	89,60	34	
27	9,955	19,910	29,864	39,82	49,77	59,73	69,68	79,64	89,59	33	
28	9,955	19,909	29,864	39,82	49,77	59,73	69,68	79,64	89,59	32	
29	9,954	19,908	29,863	39,82	49,77	59,73	69,68	79,63	89,59	31	
30	9,954	19,908	29,862	39,82	49,77	59,72	69,68	79,63	89,59	30	
31	9,954	19,907	29,861	39,81	49,77	59,72	69,68	79,63	89,58	29	
32	9,953	19,907	29,860	39,81	49,77	59,72	69,67	79,63	89,58	28	
33	9,953	19,906	29,859	39,81	49,77	59,72	69,67	79,62	89,58	27	
34	9,953	19,906	29,859	39,81	49,76	59,72	69,67	79,62	89,58	26	
35	9,953	19,905	29,858	39,81	49,76	59,72	69,67	79,62	89,57	25	
36	9,952	19,905	29,857	39,81	49,76	59,71	69,67	79,62	89,57	24	
37	9,952	19,904	29,856	39,81	49,76	59,71	69,66	79,62	89,57	23	
38	9,952	19,903	29,855	39,81	49,76	59,71	69,66	79,61	89,57	22	
39	9,951	19,903	29,854	39,81	49,76	59,71	69,66	79,61	89,56	21	
40	9,951	19,902	29,853	39,80	49,76	59,71	69,66	79,61	89,56	20	
41	9,951	19,902	29,853	39,80	49,75	59,71	69,66	79,61	89,56	19	
42	9,951	19,901	29,852	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	89,56	18	
43	9,950	19,901	29,851	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	89,55	17	
44	9,950	19,900	29,850	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	89,55	16	
45	9,950	19,899	29,849	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	89,55	15	
46	9,949	19,899	29,848	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	89,54	14	
47	9,949	19,898	29,847	39,80	49,75	59,69	69,64	79,59	89,54	13	
48	9,949	19,898	29,846	39,80	49,74	59,69	69,64	79,59	89,54	12	
49	9,949	19,897	29,846	39,79	49,74	59,69	69,64	79,59	89,54	11	
50	9,948	19,896	29,845	39,79	49,74	59,69	69,64	79,59	89,53	10	
51	9,948	19,896	29,844	39,79	49,74	59,69	69,64	79,58	89,53	9	
52	9,948	19,895	29,843	39,79	49,74	59,69	69,63	79,58	89,53	8	
53	9,947	19,895	29,842	39,79	49,74	59,68	69,63	79,58	89,53	7	
54	9,947	19,894	29,841	39,79	49,74	59,68	69,63	79,58	89,52	6	
55	9,947	19,893	29,840	39,79	49,73	59,68	69,63	79,57	89,52	5	
56	9,946	19,893	29,839	39,79	49,73	59,68	69,62	79,57	89,52	4	
57	9,946	19,892	29,838	39,78	49,73	59,68	69,62	79,57	89,52	3	
58	9,946	19,892	29,837	39,78	49,73	59,67	69,62	79,57	89,51	2	
59	9,946	19,891	29,837	39,78	49,73	59,67	69,62	79,56	89,51	1	
60	9,945	19,890	29,836	39,78	49,73	59,67	69,62	79,56	89,51	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+ 95°
-275°

84°

Sin.

84°+
264°-

Δy

-185°
+ 5°
↓

Sin. Δy

5°

354°-
174°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	0,872	1,743	2,613	3,49	4,36	5,23	6,10	6,97	7,84	60	
1	0,874	1,749	2,623	3,50	4,37	5,25	6,12	7,00	7,87	59	0 1 2 3 4
2	0,877	1,755	2,632	3,51	4,39	5,26	6,14	7,02	7,90	58	0 0 0 0 0 0 0 0
3	0,880	1,761	2,641	3,52	4,40	5,28	6,16	7,04	7,92	57	1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
4	0,883	1,766	2,649	3,53	4,42	5,30	6,18	7,07	7,95	56	2 0 2 0 2 0 2 0 2 0
5	0,886	1,772	2,658	3,54	4,43	5,32	6,20	7,09	7,97	55	3 0 3 0 3 0 3 0 3 0
6	0,889	1,778	2,667	3,56	4,44	5,33	6,22	7,11	8,00	54	4 0 4 0 4 0 4 0 4 0
7	0,892	1,784	2,676	3,57	4,46	5,35	6,24	7,13	8,03	53	5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
8	0,895	1,789	2,684	3,58	4,47	5,37	6,26	7,16	8,05	52	6 0 6 0 6 0 6 0 6 0
9	0,898	1,795	2,693	3,59	4,49	5,39	6,28	7,18	8,08	51	7 0 7 0 7 0 7 0 7 0
10	0,901	1,801	2,702	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	50	8 0 8 0 8 0 8 0 8 0
11	0,903	1,807	2,710	3,61	4,52	5,42	6,32	7,23	8,13	49	9 0 9 0 9 0 9 0 9 0
12	0,906	1,813	2,719	3,63	4,53	5,44	6,34	7,25	8,16	48	
13	0,909	1,818	2,728	3,64	4,55	5,46	6,36	7,27	8,18	47	5 6 7 8 9
14	0,912	1,824	2,736	3,65	4,56	5,47	6,38	7,30	8,21	46	0 0 0 1 0 1 0 1 0 1
15	0,915	1,830	2,745	3,66	4,58	5,49	6,41	7,32	8,24	45	1 0 1 0 1 0 2 0 2 0
16	0,918	1,836	2,754	3,67	4,59	5,51	6,43	7,34	8,26	44	2 0 2 0 2 0 3 0 3 0
17	0,921	1,842	2,762	3,68	4,60	5,52	6,45	7,37	8,29	43	3 0 3 0 3 0 4 0 4 0
18	0,924	1,847	2,771	3,69	4,62	5,54	6,47	7,39	8,31	42	4 0 4 0 4 0 4 0 4 0
19	0,927	1,853	2,780	3,71	4,63	5,56	6,49	7,41	8,34	41	5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
20	0,929	1,859	2,788	3,72	4,65	5,58	6,51	7,44	8,37	40	6 0 6 0 6 0 6 0 6 0
21	0,932	1,865	2,797	3,73	4,66	5,59	6,53	7,46	8,39	39	7 0 7 0 7 0 7 0 7 0
22	0,935	1,871	2,806	3,74	4,68	5,61	6,55	7,48	8,42	38	8 0 8 0 8 0 8 0 8 0
23	0,938	1,876	2,815	3,75	4,69	5,63	6,57	7,51	8,44	37	9 0 9 0 9 0 9 0 9 0
24	0,941	1,882	2,823	3,76	4,71	5,65	6,59	7,53	8,47	36	
25	0,944	1,888	2,832	3,78	4,72	5,66	6,61	7,55	8,50	35	2 3 5 6 8 9
26	0,947	1,894	2,841	3,79	4,73	5,68	6,63	7,57	8,52	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	0,950	1,900	2,849	3,80	4,75	5,70	6,65	7,60	8,55	33	0,2 0 1 1 1 2 2 2
28	0,953	1,905	2,858	3,81	4,76	5,72	6,67	7,62	8,57	32	0,3 1 1 2 2 2 3
29	0,956	1,911	2,867	3,82	4,78	5,73	6,69	7,64	8,60	31	0,4 1 1 2 2 3 4
30	0,958	1,917	2,875	3,83	4,79	5,75	6,71	7,67	8,63	30	0,5 1 2 2 3 4 4
31	0,961	1,923	2,884	3,85	4,81	5,77	6,73	7,69	8,65	29	0,6 1 2 3 4 5 5
32	0,964	1,928	2,893	3,86	4,82	5,79	6,75	7,71	8,68	28	0,7 1 2 4 4 6 6
33	0,967	1,934	2,901	3,87	4,84	5,80	6,77	7,74	8,70	27	0,8 2 2 4 5 6 7
34	0,970	1,940	2,910	3,88	4,85	5,82	6,79	7,76	8,73	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	0,973	1,946	2,919	3,89	4,86	5,84	6,81	7,78	8,76	25	
36	0,976	1,952	2,927	3,90	4,88	5,85	6,83	7,81	8,78	24	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
37	0,979	1,957	2,936	3,91	4,89	5,87	6,85	7,83	8,81	23	2 0 2 0 2 0 2 0 2 0
38	0,982	1,963	2,945	3,93	4,91	5,89	6,87	7,85	8,83	22	3 0 3 0 3 0 3 0 3 0
39	0,985	1,969	2,954	3,94	4,92	5,91	6,89	7,88	8,86	21	4 0 4 0 4 0 4 0 4 0
40	0,987	1,975	2,962	3,95	4,94	5,92	6,91	7,90	8,89	20	5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
41	0,990	1,981	2,971	3,96	4,95	5,94	6,93	7,92	8,91	19	6 0 6 0 6 0 6 0 6 0
42	0,993	1,986	2,980	3,97	4,97	5,96	6,95	7,95	8,94	18	7 0 7 0 7 0 7 0 7 0
43	0,996	1,992	2,988	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,96	17	8 0 8 0 8 0 8 0 8 0
44	0,999	1,998	2,997	4,00	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	16	9 0 9 0 9 0 9 0 9 0
45	1,002	2,004	3,006	4,01	5,01	6,01	7,01	8,02	9,02	15	
46	1,005	2,010	3,014	4,02	5,02	6,03	7,03	8,04	9,04	14	5 6 7 8 9
47	1,008	2,015	3,023	4,03	5,04	6,05	7,05	8,06	9,07	13	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
48	1,011	2,021	3,032	4,04	5,05	6,06	7,07	8,08	9,10	12	1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
49	1,013	2,027	3,040	4,05	5,07	6,08	7,09	8,11	9,12	11	2 0 2 0 2 0 2 0 2 0
50	1,016	2,033	3,049	4,07	5,08	6,10	7,11	8,13	9,15	10	3 0 3 0 3 0 3 0 3 0
51	1,019	2,038	3,058	4,08	5,10	6,12	7,13	8,15	9,17	9	4 0 4 0 4 0 4 0 4 0
52	1,022	2,044	3,066	4,09	5,11	6,13	7,15	8,18	9,20	8	5 0 5 0 5 0 5 0 5 0
53	1,025	2,050	3,075	4,10	5,13	6,15	7,18	8,20	9,23	7	6 0 6 0 6 0 6 0 6 0
54	1,028	2,056	3,084	4,11	5,14	6,17	7,20	8,22	9,25	6	7 0 7 0 7 0 7 0 7 0
55	1,031	2,062	3,092	4,12	5,15	6,18	7,22	8,25	9,28	5	8 0 8 0 8 0 8 0 8 0
56	1,034	2,067	3,101	4,13	5,17	6,20	7,24	8,27	9,30	4	9 0 9 0 9 0 9 0 9 0
57	1,037	2,073	3,110	4,15	5,18	6,22	7,26	8,29	9,33	3	10 10 10 10 10 10
58	1,039	2,079	3,118	4,16	5,20	6,24	7,28	8,32	9,36	2	
59	1,042	2,085	3,127	4,17	5,21	6,25	7,30	8,34	9,38	1	
60	1,045	2,091	3,136	4,18	5,23	6,27	7,32	8,36	9,41	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 95°
-275°

84°

Cos.

84°
↑
264°-
↓

Δx

-186°
+ 6°
↓

Cos. Δx 6°

853°+
173°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,945	19,890	29,836	39,78	49,73	59,67	69,62	79,56	89,51	60	
1	9,945	19,890	29,835	39,78	49,72	59,67	69,61	79,56	89,50	59	0 0 1 2 3 4
2	9,945	19,889	29,834	39,78	49,72	59,67	69,61	79,56	89,50	58	1 10 11 12 13 14
3	9,944	19,889	29,833	39,78	49,72	59,67	69,61	79,55	89,50	57	2 20 21 22 23 24
4	9,944	19,888	29,832	39,78	49,72	59,66	69,61	79,55	89,50	56	3 30 31 32 33 34
5	9,944	19,887	29,831	39,77	49,72	59,66	69,61	79,55	89,49	55	4 40 41 42 43 44
6	9,943	19,887	29,830	39,77	49,72	59,66	69,60	79,55	89,49	54	5 50 51 52 53 54
7	9,943	19,886	29,829	39,77	49,72	59,66	69,60	79,54	89,49	53	6 60 61 62 63 64
8	9,943	19,886	29,828	39,77	49,71	59,66	69,60	79,54	89,48	52	7 70 71 72 73 74
9	9,942	19,885	29,827	39,77	49,71	59,65	69,60	79,54	89,48	51	8 80 81 82 83 84
10	9,942	19,884	29,826	39,77	49,71	59,65	69,59	79,54	89,48	50	9 89 90 91 92 93
11	9,942	19,884	29,825	39,77	49,71	59,65	69,59	79,53	89,48	49	
12	9,942	19,883	29,825	39,77	49,71	59,65	69,59	79,53	89,47	48	5 6 7 8 9
13	9,941	19,882	29,824	39,76	49,71	59,65	69,59	79,53	89,47	47	0 05 06 07 08 09
14	9,941	19,882	29,823	39,76	49,70	59,65	69,59	79,53	89,47	46	1 15 16 17 18 19
15	9,941	19,881	29,822	39,76	49,70	59,64	69,58	79,52	89,47	45	2 25 26 27 28 29
16	9,940	19,880	29,821	39,76	49,70	59,64	69,58	79,52	89,46	44	3 35 36 37 38 39
17	9,940	19,880	29,820	39,76	49,70	59,64	69,58	79,52	89,46	43	4 45 46 47 48 49
18	9,940	19,879	29,819	39,76	49,70	59,64	69,58	79,52	89,46	42	5 55 56 57 58 59
19	9,939	19,879	29,818	39,76	49,70	59,64	69,58	79,51	89,45	41	6 65 66 67 68 69
20	9,939	19,878	29,817	39,75	49,69	59,63	69,57	79,51	89,45	40	7 75 76 77 78 79
21	9,939	19,877	29,816	39,75	49,69	59,63	69,57	79,51	89,45	39	8 84 85 86 87 88
22	9,938	19,877	29,815	39,75	49,69	59,63	69,57	79,51	89,44	38	9 94 95 96 97 98
23	9,938	19,876	29,814	39,75	49,69	59,63	69,57	79,50	89,44	37	
24	9,938	19,875	29,813	39,75	49,69	59,63	69,56	79,50	89,44	36	
25	9,937	19,875	29,812	39,75	49,69	59,62	69,56	79,50	89,44	35	
26	9,937	19,874	29,811	39,75	49,69	59,62	69,56	79,50	89,43	34	
27	9,937	19,873	29,810	39,75	49,68	59,62	69,56	79,49	89,43	33	0,1 0
28	9,936	19,873	29,809	39,75	49,68	59,62	69,55	79,49	89,43	32	0,2 0
29	9,936	19,872	29,808	39,74	49,68	59,62	69,55	79,49	89,42	31	0,3 1
30	9,936	19,871	29,807	39,74	49,68	59,61	69,55	79,49	89,42	30	0,4 1
31	9,935	19,871	29,806	39,74	49,68	59,61	69,55	79,48	89,42	29	0,5 1
32	9,935	19,870	29,805	39,74	49,68	59,61	69,55	79,48	89,42	28	0,6 1
33	9,935	19,869	29,804	39,74	49,67	59,61	69,54	79,48	89,41	27	0,7 1
34	9,934	19,869	29,803	39,74	49,67	59,61	69,54	79,48	89,41	26	0,8 2
35	9,934	19,868	29,802	39,74	49,67	59,60	69,54	79,47	89,41	25	0,9 2
36	9,934	19,867	29,801	39,73	49,67	59,60	69,54	79,47	89,40	24	
37	9,933	19,867	29,800	39,73	49,67	59,60	69,53	79,47	89,40	23	
38	9,933	19,866	29,799	39,73	49,67	59,60	69,53	79,46	89,40	22	
39	9,933	19,865	29,798	39,73	49,66	59,60	69,53	79,46	89,39	21	
40	9,932	19,865	29,797	39,73	49,66	59,59	69,53	79,46	89,39	20	0 00 01 02 03 04
41	9,932	19,864	29,796	39,73	49,66	59,59	69,52	79,46	89,39	19	1 10 11 12 13 14
42	9,932	19,863	29,795	39,73	49,66	59,59	69,52	79,45	89,39	18	2 20 21 22 23 24
43	9,931	19,863	29,794	39,73	49,66	59,59	69,52	79,45	89,38	17	3 30 31 32 33 34
44	9,931	19,862	29,793	39,72	49,66	59,59	69,52	79,45	89,38	16	4 40 41 42 43 44
45	9,931	19,861	29,792	39,72	49,65	59,58	69,51	79,45	89,38	15	5 50 51 52 53 54
46	9,930	19,861	29,791	39,72	49,65	59,58	69,51	79,44	89,37	14	6 60 61 62 63 64
47	9,930	19,860	29,790	39,72	49,65	59,58	69,51	79,44	89,37	13	7 70 71 72 73 74
48	9,930	19,859	29,789	39,72	49,65	59,58	69,51	79,44	89,37	12	8 80 81 82 83
49	9,929	19,859	29,788	39,72	49,65	59,58	69,51	79,43	89,36	11	9 89 90 91 92 93
50	9,929	19,858	29,787	39,72	49,64	59,57	69,50	79,43	89,36	10	5 6 7 8 9
51	9,929	19,857	29,786	39,71	49,64	59,57	69,50	79,43	89,36	9	0 05 06 07 08 09
52	9,928	19,857	29,785	39,71	49,64	59,57	69,50	79,43	89,35	8	1 15 16 17 18 19
53	9,928	19,856	29,784	39,71	49,64	59,57	69,50	79,42	89,35	7	2 25 26 27 28 29
54	9,928	19,855	29,783	39,71	49,64	59,57	69,49	79,42	89,35	6	3 35 36 37 38 39
55	9,927	19,854	29,782	39,71	49,64	59,56	69,49	79,42	89,35	5	4 45 46 47 48 49
56	9,927	19,854	29,781	39,71	49,63	59,56	69,49	79,41	89,34	4	5 55 56 57 58 59
57	9,927	19,853	29,780	39,71	49,63	59,56	69,49	79,41	89,34	3	6 65 66 67 68 69
58	9,926	19,852	29,779	39,70	49,63	59,56	69,48	79,41	89,34	2	7 74 75 76 77 78
59	9,926	19,852	29,777	39,70	49,63	59,55	69,48	79,41	89,33	1	8 84 85 86 87 88
60	9,925	19,851	29,776	39,70	49,63	59,55	69,48	79,40	89,33	0	9 94 95 96 97 98
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+ 96°
-276°

83° Sin. Δy

83°+
263°-

-186°
+ 6°
↓

Sin.

Δy

6°

353°-
173°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,045	2,091	3,136	4,18	5,23	6,27	7,32	8,36	9,41	60	
1	1,048	2,096	3,145	4,19	5,24	6,29	7,34	8,39	9,43	59	0 1 2 3 4
2	1,051	2,102	3,153	4,20	5,26	6,31	7,36	8,41	9,46	58	0 0 0 0 0 0 0 0
3	1,054	2,108	3,162	4,22	5,27	6,32	7,38	8,43	9,49	57	0 1 0 1 0 1 0 1
4	1,057	2,114	3,171	4,23	5,28	6,34	7,40	8,45	9,51	56	2 0 2 0 2 0 3 0 3
5	1,060	2,119	3,179	4,24	5,30	6,36	7,42	8,48	9,54	55	3 0 3 0 3 0 4 0 4
6	1,063	2,125	3,188	4,25	5,31	6,38	7,44	8,50	9,56	54	4 0 4 0 5 0 5 0 5
7	1,066	2,131	3,197	4,26	5,33	6,39	7,46	8,52	9,59	53	5 0 5 0 6 0 6 0 6
8	1,068	2,137	3,205	4,27	5,34	6,41	7,48	8,55	9,62	52	6 0 7 0 7 0 7 0 7
9	1,071	2,143	3,214	4,29	5,36	6,43	7,50	8,57	9,64	51	7 0 8 0 8 0 8 0 8
10	1,074	2,148	3,223	4,30	5,37	6,45	7,52	8,59	9,67	50	8 0 9 0 9 0 9 0 9
11	1,077	2,154	3,231	4,31	5,39	6,46	7,54	8,62	9,69	49	9 10 10 10 10 10
12	1,080	2,160	3,240	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	48	
13	1,083	2,166	3,249	4,33	5,41	6,50	7,58	8,66	9,75	47	5 6 7 8 9
14	1,086	2,172	3,257	4,34	5,43	6,51	7,60	8,69	9,77	46	0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
15	1,089	2,177	3,266	4,35	5,44	6,53	7,62	8,71	9,80	45	1 0 2 0 2 0 2 0 2 0 2
16	1,092	2,183	3,275	4,37	5,46	6,55	7,64	8,73	9,82	44	2 0 3 0 3 0 3 0 3 0 3
17	1,094	2,189	3,283	4,38	5,47	6,57	7,66	8,76	9,85	43	3 0 4 0 4 0 4 0 4 0 4
18	1,097	2,195	3,292	4,39	5,49	6,58	7,68	8,78	9,88	42	4 0 5 0 5 0 5 0 5 0 5
19	1,100	2,200	3,301	4,40	5,50	6,60	7,70	8,80	9,90	41	5 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
20	1,103	2,206	3,309	4,41	5,52	6,62	7,72	8,83	9,93	40	6 0 7 0 7 0 7 0 7 0 7
21	1,106	2,212	3,318	4,42	5,53	6,64	7,74	8,85	9,95	39	7 0 8 0 8 0 8 0 8 0 8
22	1,109	2,218	3,327	4,44	5,54	6,65	7,76	8,87	9,98	38	8 0 9 0 9 0 9 0 9 0 10
23	1,112	2,224	3,335	4,45	5,56	6,67	7,78	8,89	10,01	37	9 10 10 10 11 11 11
24	1,115	2,229	3,344	4,46	5,57	6,69	7,80	8,92	10,03	36	
25	1,118	2,235	3,353	4,47	5,59	6,71	7,82	8,94	10,06	35	
26	1,120	2,241	3,361	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	1,123	2,247	3,370	4,49	5,62	6,74	7,86	8,99	10,11	33	0,2 0 1 0 1 1 1 2
28	1,126	2,253	3,379	4,51	5,63	6,76	7,88	9,01	10,14	32	0,3 1 1 2 2 2 3
29	1,129	2,258	3,387	4,52	5,65	6,77	7,90	9,03	10,16	31	0,4 1 1 2 2 3 4
30	1,132	2,264	3,396	4,53	5,66	6,79	7,92	9,06	10,19	30	0,5 1 2 3 4 4 5
31	1,135	2,270	3,405	4,54	5,67	6,81	7,94	9,08	10,21	29	0,6 1 2 3 4 5 5
32	1,138	2,276	3,413	4,55	5,69	6,83	7,96	9,10	10,24	28	0,7 1 2 4 4 6 6
33	1,141	2,281	3,422	4,56	5,70	6,84	7,98	9,13	10,27	27	0,8 2 2 4 5 6 7
34	1,144	2,287	3,431	4,57	5,72	6,86	8,01	9,15	10,29	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	1,146	2,293	3,439	4,59	5,73	6,88	8,03	9,17	10,32	25	
36	1,149	2,299	3,448	4,60	5,75	6,90	8,05	9,19	10,34	24	
37	1,152	2,305	3,457	4,61	5,76	6,91	8,07	9,22	10,37	23	
38	1,155	2,310	3,465	4,62	5,78	6,93	8,09	9,24	10,40	22	
39	1,158	2,316	3,474	4,63	5,79	6,95	8,11	9,26	10,42	21	
40	1,161	2,322	3,483	4,64	5,80	6,97	8,13	9,29	10,45	20	
41	1,164	2,328	3,491	4,66	5,82	6,98	8,15	9,31	10,47	19	
42	1,167	2,333	3,500	4,67	5,83	7,00	8,17	9,33	10,50	18	
43	1,170	2,339	3,509	4,68	5,85	7,02	8,19	9,36	10,53	17	
44	1,172	2,345	3,517	4,69	5,86	7,03	8,21	9,38	10,55	16	
45	1,175	2,351	3,526	4,70	5,88	7,05	8,23	9,40	10,58	15	
46	1,178	2,357	3,535	4,71	5,89	7,07	8,25	9,43	10,60	14	
47	1,181	2,362	3,543	4,72	5,91	7,09	8,27	9,45	10,63	13	
48	1,184	2,368	3,552	4,74	5,92	7,10	8,29	9,47	10,66	12	
49	1,187	2,374	3,561	4,75	5,93	7,12	8,31	9,50	10,68	11	
50	1,190	2,380	3,569	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	10	
51	1,193	2,385	3,578	4,77	5,96	7,16	8,35	9,54	10,73	9	
52	1,196	2,391	3,587	4,78	5,98	7,17	8,37	9,56	10,76	8	
53	1,198	2,397	3,595	4,79	5,99	7,19	8,39	9,59	10,79	7	
54	1,201	2,403	3,604	4,81	6,01	7,21	8,41	9,61	10,81	6	
55	1,204	2,409	3,613	4,82	6,02	7,23	8,43	9,63	10,84	5	
56	1,207	2,414	3,621	4,83	6,04	7,24	8,45	9,66	10,86	4	
57	1,210	2,420	3,630	4,84	6,05	7,26	8,47	9,68	10,89	3	
58	1,213	2,426	3,639	4,85	6,06	7,28	8,49	9,70	10,92	2	
59	1,216	2,432	3,647	4,86	6,08	7,29	8,51	9,73	10,94	1	
60	1,219	2,437	3,656	4,87	6,09	7,31	8,53	9,75	10,97	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 96°
+276°

83°

Cos.

↑ 83°+
263°-

Δx

-187°
+ 7°
↓

Cos.

Δx

7°

352°+
172°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,925	19,851	29,776	39,70	49,63	59,55	69,48	79,40	89,33	60	
1	9,925	19,850	29,775	39,70	49,63	59,55	69,48	79,40	89,33	59	0 1 2 3 4
2	9,925	19,850	29,774	39,70	49,62	59,55	69,47	79,40	89,32	58	00 01 02 03 04
3	9,924	19,849	29,773	39,70	49,62	59,55	69,47	79,40	89,32	57	10 11 12 13 14
4	9,924	19,848	29,772	39,70	49,62	59,54	69,47	79,39	89,32	56	20 21 22 23 24
5	9,924	19,847	29,771	39,69	49,62	59,54	69,47	79,39	89,31	55	30 31 32 33 34
6	9,923	19,847	29,770	39,69	49,62	59,54	69,46	79,39	89,31	54	40 41 42 43 44
7	9,923	19,846	29,769	39,69	49,61	59,54	69,46	79,38	89,31	53	50 51 52 53 54
8	9,923	19,845	29,768	39,69	49,61	59,54	69,46	79,38	89,30	52	60 61 62 62 63
9	9,922	19,844	29,767	39,69	49,61	59,53	69,46	79,38	89,30	51	70 71 72 73
10	9,922	19,844	29,766	39,69	49,61	59,53	69,45	79,37	89,30	50	80 81 82 83
11	9,922	19,843	29,765	39,69	49,61	59,53	69,45	79,37	89,29	49	90 91 92 93
12	9,921	19,842	29,763	39,68	49,61	59,53	69,45	79,37	89,29	48	
13	9,921	19,842	29,762	39,68	49,60	59,52	69,45	79,37	89,29	47	5 6 7 8 9
14	9,920	19,841	29,761	39,68	49,60	59,52	69,44	79,36	89,28	46	0 1 2 3 4
15	9,920	19,840	29,760	39,68	49,60	59,52	69,44	79,36	89,28	45	05 06 07 08 09
16	9,920	19,839	29,759	39,68	49,60	59,52	69,44	79,36	89,28	44	15 16 17 18 19
17	9,919	19,839	29,758	39,68	49,60	59,52	69,44	79,35	89,27	43	25 26 27 28 29
18	9,919	19,838	29,757	39,68	49,59	59,51	69,43	79,35	89,27	42	35 36 37 38 39
19	9,919	19,837	29,756	39,67	49,59	59,51	69,43	79,35	89,27	41	45 46 47 48 49
20	9,918	19,836	29,755	39,67	49,59	59,51	69,43	79,35	89,26	40	55 56 57 58 59
21	9,918	19,835	29,753	39,67	49,59	59,51	69,42	79,34	89,26	39	64 65 66 67 68
22	9,917	19,835	29,752	39,67	49,59	59,50	69,42	79,34	89,26	38	74 75 76 77 78
23	9,917	19,834	29,751	39,67	49,59	59,50	69,42	79,34	89,25	37	84 85 86 87 88
24	9,917	19,833	29,750	39,67	49,58	59,50	69,42	79,33	89,25	36	94 95 96 97 98
25	9,916	19,833	29,749	39,67	49,58	59,50	69,41	79,33	89,25	35	
26	9,916	19,832	29,748	39,66	49,58	59,50	69,41	79,33	89,24	34	0,1 0
27	9,916	19,831	29,747	39,66	49,58	59,49	69,41	79,32	89,24	33	0,2 0
28	9,915	19,830	29,746	39,66	49,58	59,49	69,41	79,32	89,24	32	0,3 1
29	9,915	19,830	29,744	39,66	49,57	59,49	69,40	79,32	89,23	31	0,4 1
30	9,914	19,829	29,743	39,66	49,57	59,49	69,40	79,32	89,23	30	0,5 1
31	9,914	19,828	29,742	39,66	49,57	59,48	69,40	79,31	89,23	29	0,6 1
32	9,914	19,827	29,741	39,65	49,57	59,48	69,40	79,31	89,22	28	0,7 1
33	9,913	19,827	29,740	39,65	49,57	59,48	69,39	79,31	89,22	27	0,8 2
34	9,913	19,826	29,739	39,65	49,56	59,48	69,39	79,30	89,22	26	0,9 2
35	9,913	19,825	29,738	39,65	49,56	59,48	69,39	79,30	89,21	25	
36	9,912	19,824	29,736	39,65	49,56	59,47	69,39	79,30	89,21	24	0 1 2 3 4
37	9,912	19,824	29,735	39,65	49,56	59,47	69,38	79,29	89,21	23	00 01 02 03 04
38	9,911	19,823	29,734	39,65	49,56	59,47	69,38	79,29	89,20	22	10 11 12 13 14
39	9,911	19,822	29,733	39,64	49,55	59,47	69,38	79,29	89,20	21	20 21 22 23 24
40	9,911	19,821	29,732	39,64	49,55	59,46	69,37	79,28	89,20	20	30 31 32 33 34
41	9,910	19,820	29,731	39,64	49,55	59,46	69,37	79,28	89,19	19	40 41 42 43 44
42	9,910	19,820	29,729	39,64	49,55	59,46	69,37	79,28	89,19	18	50 51 52 53 54
43	9,909	19,819	29,728	39,64	49,55	59,46	69,37	79,28	89,18	17	60 61 62 63
44	9,909	19,818	29,727	39,64	49,55	59,45	69,36	79,27	89,18	16	70 71 72 73
45	9,909	19,817	29,726	39,63	49,54	59,45	69,36	79,27	89,18	15	80 81 82 83
46	9,908	19,817	29,725	39,63	49,54	59,45	69,36	79,27	89,17	14	90 91 92 93
47	9,908	19,816	29,724	39,63	49,54	59,45	69,36	79,26	89,17	13	
48	9,907	19,815	29,722	39,63	49,54	59,44	69,35	79,26	89,17	12	5 6 7 8 9
49	9,907	19,814	29,721	39,63	49,54	59,44	69,35	79,26	89,16	11	0 1 2 3 4
50	9,907	19,813	29,720	39,63	49,53	59,44	69,35	79,25	89,16	10	05 06 07 08 09
51	9,906	19,813	29,719	39,63	49,53	59,44	69,34	79,25	89,16	9	15 16 17 18 19
52	9,906	19,812	29,718	39,62	49,53	59,44	69,34	79,25	89,15	8	25 26 27 28 29
53	9,905	19,811	29,716	39,62	49,53	59,43	69,34	79,24	89,15	7	35 36 37 38 39
54	9,905	19,810	29,715	39,62	49,53	59,43	69,34	79,24	89,15	6	45 46 47 48 49
55	9,905	19,809	29,714	39,62	49,52	59,43	69,33	79,24	89,14	5	54 55 56 57 58
56	9,904	19,809	29,713	39,62	49,52	59,43	69,33	79,23	89,14	4	64 65 66 67 68
57	9,904	19,808	29,712	39,62	49,52	59,42	69,33	79,23	89,14	3	74 75 76 77 78
58	9,903	19,807	29,710	39,61	49,52	59,42	69,32	79,23	89,13	2	84 85 86 87 88
59	9,903	19,806	29,709	39,61	49,52	59,42	69,32	79,22	89,13	1	94 95 96 97 98
60	9,903	19,805	29,708	39,61	49,51	59,42	69,32	79,22	89,12	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+ 97°
- 277°

82°

Δy

Sin.

+ 82°
- 262°

-187°
+ 7°
↓

Sin.

Ay

7°

352°-
172°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,219	2,437	3,656	4,87	6,09	7,31	8,53	9,75	10,97	60	
1	1,222	2,443	3,665	4,89	6,11	7,33	8,55	9,77	10,99	59	0 1 2 3 4
2	1,224	2,449	3,673	4,90	6,12	7,35	8,57	9,80	11,02	58	0 0 0 0 0 0 0 1
3	1,227	2,455	3,682	4,91	6,14	7,36	8,59	9,82	11,05	57	0 1 0 1 0 2 0 2
4	1,230	2,460	3,691	4,92	6,15	7,38	8,61	9,84	11,07	56	2 0 3 0 3 0 3 0 3
5	1,233	2,466	3,699	4,93	6,17	7,40	8,63	9,87	11,10	55	3 0 4 0 4 0 4 0 4
6	1,236	2,472	3,708	4,94	6,18	7,42	8,65	9,89	11,12	54	4 0 5 0 5 0 5 0 6
7	1,239	2,478	3,717	4,96	6,19	7,43	8,67	9,91	11,15	53	5 0 6 0 6 0 7 0 7
8	1,242	2,484	3,725	4,97	6,21	7,45	8,69	9,93	11,18	52	6 0 8 0 8 0 8 0 8
9	1,245	2,489	3,734	4,98	6,22	7,47	8,71	9,96	11,20	51	7 0 9 0 9 0 9 0 9
10	1,248	2,495	3,743	4,99	6,24	7,49	8,73	9,98	11,23	50	8 10 10 10 10 11
11	1,250	2,501	3,751	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	49	9 11 11 12 12 12
12	1,253	2,507	3,760	5,01	6,27	7,52	8,77	10,03	11,28	48	
13	1,256	2,512	3,769	5,02	6,28	7,54	8,79	10,05	11,31	47	5 6 7 8 9
14	1,259	2,518	3,777	5,03	6,30	7,55	8,81	10,07	11,33	46	0 0 1 0 1 0 1 0 1
15	1,262	2,524	3,786	5,05	6,31	7,57	8,83	10,10	11,36	45	1 0 2 0 2 0 2 0 2
16	1,265	2,530	3,795	5,06	6,32	7,59	8,85	10,12	11,38	44	2 0 3 0 3 0 3 0 4
17	1,268	2,536	3,803	5,07	6,34	7,61	8,87	10,14	11,41	43	3 0 4 0 5 0 5 0 5
18	1,271	2,541	3,812	5,08	6,35	7,62	8,89	10,17	11,44	42	4 0 6 0 6 0 6 0 6
19	1,274	2,547	3,821	5,09	6,37	7,64	8,91	10,19	11,46	41	5 0 7 0 7 0 7 0 7
20	1,276	2,553	3,829	5,11	6,38	7,66	8,93	10,21	11,49	40	6 0 8 0 8 0 8 0 9
21	1,279	2,559	3,838	5,12	6,40	7,68	8,96	10,23	11,51	39	7 0 9 10 10 10 10
22	1,282	2,564	3,847	5,13	6,41	7,69	8,98	10,26	11,54	38	8 11 11 11 11 11
23	1,285	2,570	3,855	5,14	6,43	7,71	9,00	10,28	11,57	37	9 12 12 12 12 12
24	1,288	2,576	3,864	5,15	6,44	7,73	9,02	10,30	11,59	36	
25	1,291	2,582	3,873	5,16	6,45	7,75	9,04	10,33	11,62	35	
26	1,294	2,587	3,881	5,17	6,47	7,76	9,06	10,35	11,64	34	1 2 3 5 6 8 9
27	1,297	2,593	3,890	5,19	6,48	7,78	9,08	10,37	11,67	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	1,299	2,599	3,898	5,20	6,50	7,80	9,10	10,40	11,70	32	0,2 0 1 1 1 1 2 2
29	1,302	2,605	3,907	5,21	6,51	7,81	9,12	10,42	11,72	31	0,3 1 1 2 2 2 3 3
30	1,305	2,611	3,916	5,22	6,53	7,83	9,14	10,44	11,75	30	0,4 1 1 2 2 3 4 4
31	1,308	2,616	3,924	5,23	6,54	7,85	9,16	10,47	11,77	29	0,5 1 2 2 3 4 4 5
32	1,311	2,622	3,933	5,24	6,56	7,87	9,18	10,49	11,80	28	0,6 1 2 3 4 5 5 5
33	1,314	2,628	3,942	5,26	6,57	7,88	9,20	10,51	11,83	27	0,7 1 2 4 4 6 6 6
34	1,317	2,634	3,950	5,27	6,58	7,90	9,22	10,53	11,85	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7
35	1,320	2,639	3,959	5,28	6,60	7,92	9,24	10,56	11,88	25	0,9 2 3 4 5 7 8 8
36	1,323	2,645	3,968	5,29	6,61	7,94	9,26	10,58	11,90	24	
37	1,325	2,651	3,976	5,30	6,63	7,95	9,28	10,60	11,93	23	
38	1,328	2,657	3,985	5,31	6,64	7,97	9,30	10,63	11,95	22	
39	1,331	2,662	3,994	5,32	6,66	7,99	9,32	10,65	11,98	21	
40	1,334	2,668	4,002	5,34	6,67	8,00	9,34	10,67	12,01	20	0 0 0 0 0 0 0 0 1
41	1,337	2,674	4,011	5,35	6,68	8,02	9,36	10,70	12,03	19	1 0 1 0 1 0 2 0 2
42	1,340	2,680	4,020	5,36	6,70	8,04	9,38	10,72	12,06	18	2 0 3 0 3 0 3 0 3
43	1,343	2,685	4,028	5,37	6,71	8,06	9,40	10,74	12,08	17	3 0 4 0 4 0 4 0 5
44	1,346	2,691	4,037	5,38	6,73	8,07	9,42	10,77	12,11	16	4 0 5 0 6 0 6 0 6
45	1,349	2,697	4,046	5,39	6,74	8,09	9,44	10,79	12,14	15	5 0 7 0 7 0 7 0 7
46	1,351	2,703	4,054	5,41	6,76	8,11	9,46	10,81	12,16	14	6 0 8 0 8 0 8 0 8
47	1,354	2,709	4,063	5,42	6,77	8,13	9,48	10,83	12,19	13	7 0 9 10 10 10 10
48	1,357	2,714	4,071	5,43	6,79	8,14	9,50	10,86	12,21	12	8 11 11 11 11 11
49	1,360	2,720	4,080	5,44	6,80	8,16	9,52	10,88	12,24	11	9 12 12 12 13 13
50	1,363	2,726	4,089	5,45	6,81	8,18	9,54	10,90	12,27	10	
51	1,366	2,732	4,097	5,46	6,83	8,19	9,56	10,93	12,29	9	0 0 1 0 1 0 1 0 1
52	1,369	2,737	4,106	5,47	6,84	8,21	9,58	10,95	12,32	8	1 0 2 0 2 0 2 0 3
53	1,372	2,743	4,115	5,49	6,86	8,23	9,60	10,97	12,34	7	2 0 3 0 4 0 4 0 4
54	1,374	2,749	4,123	5,50	6,87	8,25	9,62	11,00	12,37	6	3 0 5 0 5 0 5 0 5
55	1,377	2,755	4,132	5,51	6,89	8,26	9,64	11,02	12,40	5	4 0 6 0 6 0 6 0 6
56	1,380	2,760	4,141	5,52	6,90	8,28	9,66	11,04	12,42	4	5 0 7 0 8 0 8 0 8
57	1,383	2,766	4,149	5,53	6,92	8,30	9,68	11,06	12,45	3	6 0 9 0 9 0 9 0 9
58	1,386	2,772	4,158	5,54	6,93	8,32	9,70	11,09	12,47	2	7 10 10 10 11 11
59	1,389	2,778	4,167	5,56	6,94	8,33	9,72	11,11	12,50	1	8 11 12 12 12 12
60	1,392	2,783	4,175	5,57	6,96	8,35	9,74	11,13	12,53	0	9 13 13 13 13 13
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 97°
↓ 277°

82°

Cos.

↑ 82°+
↓ 262°-

Ax

-188°
+ 8°
↓

Cos. Δx 8°

351°+
171°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,903	19,805	29,708	39,611	49,514	59,427	69,332	79,228	89,124	60	
1	9,902	19,805	29,707	39,611	49,514	59,411	69,322	79,222	89,124	59	0 1 2 3 4
2	9,902	19,804	29,706	39,611	49,514	59,411	69,311	79,211	89,124	58	00 01 02 03 04
3	9,901	19,803	29,704	39,611	49,514	59,411	69,311	79,211	89,111	57	1 10 11 12 13 14
4	9,901	19,802	29,703	39,610	49,514	59,411	69,311	79,211	89,111	56	2 20 21 22 23 24
5	9,901	19,801	29,702	39,610	49,510	59,410	69,310	79,211	89,111	55	3 30 31 32 33 34
6	9,900	19,800	29,701	39,610	49,510	59,410	69,310	79,210	89,110	54	4 40 41 42 43 44
7	9,900	19,800	29,699	39,610	49,510	59,410	69,310	79,210	89,110	53	5 49 50 51 52 53
8	9,899	19,799	29,698	39,610	49,510	59,410	69,310	79,210	89,099	52	6 59 60 61 62 63
9	9,899	19,798	29,697	39,610	49,510	59,399	69,299	79,199	89,099	51	7 69 70 71 72 73
10	9,899	19,797	29,696	39,599	49,499	59,399	69,299	79,199	89,099	50	8 79 80 81 82 83
11	9,898	19,796	29,695	39,599	49,499	59,399	69,299	79,199	89,088	49	9 89 90 91 92 93
12	9,898	19,796	29,693	39,599	49,499	59,399	69,288	79,188	89,088	48	
13	9,897	19,795	29,692	39,599	49,499	59,388	69,288	79,188	89,088	47	5 6 7 8 9
14	9,897	19,794	29,691	39,599	49,488	59,388	69,288	79,188	89,077	46	0 05 06 07 08 09
15	9,897	19,793	29,690	39,599	49,488	59,388	69,288	79,177	89,077	45	1 15 16 17 18 19
16	9,896	19,792	29,688	39,588	49,488	59,388	69,277	79,177	89,066	44	2 25 26 27 28 29
17	9,896	19,791	29,687	39,588	49,488	59,377	69,277	79,177	89,066	43	3 35 36 37 38 39
18	9,895	19,791	29,686	39,588	49,488	59,377	69,277	79,166	89,066	42	4 45 46 47 48 48
19	9,895	19,790	29,685	39,588	49,477	59,377	69,266	79,166	89,055	41	5 54 55 56 57 58
20	9,894	19,789	29,683	39,588	49,477	59,377	69,266	79,166	89,055	40	6 64 65 66 67 68
21	9,894	19,788	29,682	39,588	49,477	59,366	69,266	79,155	89,055	39	7 74 75 76 77 78
22	9,894	19,787	29,681	39,577	49,477	59,366	69,255	79,155	89,044	38	8 84 85 86 87 88
23	9,893	19,786	29,679	39,577	49,477	59,366	69,255	79,155	89,044	37	9 94 95 96 97 98
24	9,893	19,785	29,678	39,577	49,466	59,366	69,255	79,144	89,033	36	
25	9,892	19,785	29,677	39,577	49,466	59,355	69,255	79,144	89,033	35	
26	9,892	19,784	29,676	39,577	49,466	59,355	69,244	79,133	89,033	34	1 2
27	9,891	19,783	29,674	39,577	49,466	59,355	69,244	79,133	89,022	33	0,1 0
28	9,891	19,782	29,673	39,566	49,466	59,355	69,244	79,133	89,022	32	0,2 0
29	9,891	19,781	29,672	39,566	49,455	59,344	69,233	79,122	89,022	31	0,3 1
30	9,890	19,780	29,670	39,566	49,455	59,344	69,223	79,122	89,011	30	0,4 1
31	9,890	19,779	29,669	39,566	49,455	59,344	69,223	79,122	89,011	29	0,5 1
32	9,889	19,779	29,668	39,566	49,455	59,344	69,223	79,111	89,000	28	0,6 1
33	9,889	19,778	29,667	39,566	49,444	59,333	69,222	79,111	89,000	27	0,7 1
34	9,888	19,777	29,665	39,555	49,444	59,333	69,222	79,111	89,000	26	0,8 2
35	9,888	19,776	29,664	39,555	49,444	59,333	69,222	79,110	88,999	25	0,9 2
36	9,888	19,775	29,663	39,555	49,444	59,333	69,211	79,110	88,999	24	
37	9,887	19,774	29,661	39,555	49,444	59,322	69,211	79,110	88,988	23	
38	9,887	19,773	29,660	39,555	49,433	59,322	69,211	79,099	88,988	22	0 1 2 3 4
39	9,886	19,773	29,659	39,555	49,433	59,322	69,200	79,099	88,988	21	0 00 01 02 03 04
40	9,886	19,772	29,657	39,554	49,433	59,311	69,200	79,099	88,977	20	1 10 11 12 13 14
41	9,885	19,771	29,656	39,554	49,433	59,311	69,200	79,088	88,977	19	2 20 21 22 23 24
42	9,885	19,770	29,655	39,554	49,422	59,311	69,199	79,088	88,966	18	3 30 31 32 33 34
43	9,884	19,769	29,653	39,554	49,422	59,311	69,199	79,088	88,966	17	4 40 41 42 42 43
44	9,884	19,768	29,652	39,554	49,422	59,300	69,199	79,077	88,966	16	5 49 50 51 52 53
45	9,884	19,767	29,651	39,553	49,422	59,300	69,199	79,077	88,955	15	6 59 60 61 62 63
46	9,883	19,766	29,650	39,553	49,422	59,300	69,188	79,077	88,955	14	7 69 70 71 72 73
47	9,883	19,765	29,648	39,553	49,411	59,300	69,188	79,066	88,944	13	8 79 80 81 82 83
48	9,882	19,765	29,647	39,553	49,411	59,299	69,188	79,066	88,944	12	9 89 90 91 92 93
49	9,882	19,764	29,646	39,553	49,411	59,299	69,177	79,055	88,944	11	
50	9,881	19,763	29,644	39,553	49,411	59,299	69,177	79,055	88,933	10	0 05 06 07 08 09
51	9,881	19,762	29,643	39,552	49,400	59,299	69,177	79,055	88,933	9	1 15 16 17 18 19
52	9,880	19,761	29,641	39,552	49,400	59,288	69,166	79,044	88,922	8	2 25 26 27 28 29
53	9,880	19,760	29,640	39,552	49,400	59,288	69,166	79,044	88,922	7	3 35 36 37 38 39
54	9,880	19,759	29,639	39,552	49,400	59,288	69,166	79,044	88,922	6	4 44 45 46 47 48
55	9,879	19,758	29,637	39,552	49,400	59,277	69,155	79,033	88,911	5	5 54 55 56 57 58
56	9,879	19,757	29,636	39,551	49,399	59,277	69,155	79,033	88,911	4	6 64 65 66 67 68
57	9,878	19,756	29,635	39,551	49,399	59,277	69,155	79,033	88,900	3	7 74 75 76 77 78
58	9,878	19,755	29,633	39,551	49,399	59,277	69,144	79,022	88,900	2	8 84 85 86 87 88
59	9,877	19,755	29,632	39,551	49,399	59,266	69,144	79,022	88,900	1	9 94 95 96 97 98
60	9,877	19,754	29,631	39,551	49,388	59,266	69,144	79,022	88,889	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+ 98°
- 278°

81° Sin.

↑ 81°+
261°-

Δy

-188°
+ 8°

Sin. Δy

8°

351°-
171°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,392	2,783	4,175	5,57	6,96	8,35	9,74	11,13	12,53	60	
1	1,395	2,789	4,184	5,58	6,97	8,37	9,76	11,16	12,55	59	0 1 2 3 4
2	1,397	2,795	4,192	5,59	6,99	8,38	9,78	11,18	12,58	58	01 02 02 02 01
3	1,400	2,801	4,201	5,60	7,00	8,40	9,80	11,20	12,60	57	0 0 00 00 00 01
4	1,403	2,807	4,210	5,61	7,02	8,42	9,82	11,23	12,63	56	01 01 02 02 02
5	1,406	2,812	4,218	5,62	7,03	8,44	9,84	11,25	12,66	55	0 2 03 03 03 03
6	1,409	2,818	4,227	5,64	7,05	8,45	9,86	11,27	12,68	54	03 04 04 05 05 05
7	1,412	2,824	4,236	5,65	7,06	8,47	9,88	11,30	12,71	53	01 01 02 02 02 01
8	1,415	2,830	4,244	5,66	7,07	8,49	9,90	11,32	12,73	52	0 0 07 07 07 08 08
9	1,418	2,835	4,253	5,67	7,09	8,51	9,92	11,34	12,76	51	0 0 09 09 09 09 09
10	1,421	2,841	4,262	5,68	7,10	8,52	9,94	11,36	12,78	50	0 1 10 10 10 11
11	1,423	2,847	4,270	5,69	7,12	8,54	9,96	11,39	12,81	49	0 1 11 12 12 12
12	1,426	2,853	4,279	5,71	7,13	8,56	9,98	11,41	12,84	48	0 1 13 13 13 13 13
13	1,429	2,858	4,288	5,72	7,15	8,58	10,00	11,43	12,86	47	5 6 7 8 9
14	1,432	2,864	4,296	5,73	7,16	8,59	10,02	11,46	12,89	46	0 0 01 01 01 01 01
15	1,435	2,870	4,305	5,74	7,17	8,61	10,04	11,48	12,91	45	0 1 02 02 02 03 03
16	1,438	2,876	4,313	5,75	7,19	8,63	10,06	11,50	12,94	44	0 2 04 04 04 04 04
17	1,441	2,881	4,322	5,76	7,20	8,64	10,08	11,53	12,97	43	0 3 05 05 05 05 06
18	1,444	2,887	4,331	5,77	7,22	8,66	10,10	11,55	12,99	42	0 4 06 07 07 07 07
19	1,446	2,893	4,339	5,79	7,23	8,68	10,13	11,57	13,02	41	0 5 08 08 08 08 08
20	1,449	2,899	4,348	5,80	7,25	8,70	10,15	11,59	13,04	40	0 6 09 09 10 10 10
21	1,452	2,904	4,357	5,81	7,26	8,71	10,17	11,62	13,07	39	0 7 11 11 11 11 11
22	1,455	2,910	4,365	5,82	7,28	8,73	10,19	11,64	13,10	38	0 8 12 12 12 13 13
23	1,458	2,916	4,374	5,83	7,29	8,75	10,21	11,66	13,12	37	0 9 14 14 14 14 14
24	1,461	2,922	4,382	5,84	7,30	8,76	10,23	11,69	13,15	36	
25	1,464	2,927	4,391	5,85	7,32	8,78	10,25	11,71	13,17	35	
26	1,467	2,933	4,400	5,87	7,33	8,80	10,27	11,73	13,20	34	
27	1,469	2,939	4,408	5,88	7,35	8,82	10,29	11,76	13,23	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	1,472	2,945	4,417	5,89	7,36	8,83	10,31	11,78	13,25	32	0,2 0 1 1 1 1 2 2
29	1,475	2,950	4,426	5,90	7,38	8,85	10,33	11,80	13,28	31	0,3 1 1 2 2 2 3 3
30	1,478	2,956	4,434	5,91	7,39	8,87	10,35	11,82	13,30	30	0,4 1 1 2 2 3 4 4
31	1,481	2,962	4,443	5,92	7,40	8,89	10,37	11,85	13,33	29	0,5 1 2 2 3 4 4 4
32	1,484	2,968	4,452	5,94	7,42	8,90	10,39	11,87	13,35	28	0,6 1 2 3 4 5 5 5
33	1,487	2,973	4,460	5,95	7,43	8,92	10,41	11,89	13,38	27	0,7 1 2 4 4 6 6 6
34	1,490	2,979	4,469	5,96	7,45	8,94	10,43	11,92	13,41	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7
35	1,492	2,985	4,477	5,97	7,46	8,95	10,45	11,94	13,43	25	0,9 2 3 4 5 7 8 8
36	1,495	2,991	4,486	5,98	7,48	8,97	10,47	11,96	13,46	24	
37	1,498	2,996	4,495	5,99	7,49	8,99	10,49	11,99	13,48	23	
38	1,501	3,002	4,503	6,00	7,51	9,01	10,51	12,01	13,51	22	
39	1,504	3,008	4,512	6,02	7,52	9,02	10,53	12,03	13,54	21	
40	1,507	3,014	4,521	6,03	7,53	9,04	10,55	12,05	13,56	20	0 0 00 00 00 01
41	1,510	3,019	4,529	6,04	7,55	9,06	10,57	12,08	13,59	19	0 1 02 02 02 02 02
42	1,513	3,025	4,538	6,05	7,56	9,08	10,59	12,10	13,61	18	0 2 03 03 03 03 04
43	1,515	3,031	4,546	6,06	7,58	9,09	10,61	12,12	13,64	17	0 3 05 05 05 05 05
44	1,518	3,037	4,555	6,07	7,59	9,11	10,63	12,15	13,67	16	0 4 06 06 06 07 07
45	1,521	3,042	4,564	6,08	7,61	9,13	10,65	12,17	13,69	15	0 5 08 08 08 08 08
46	1,524	3,048	4,572	6,10	7,62	9,14	10,67	12,19	13,72	14	0 6 09 09 09 10 10
47	1,527	3,054	4,581	6,11	7,63	9,16	10,69	12,22	13,74	13	0 7 11 11 11 11 11
48	1,530	3,060	4,590	6,12	7,65	9,18	10,71	12,24	13,77	12	0 8 12 12 12 13 13
49	1,533	3,065	4,598	6,13	7,66	9,20	10,73	12,26	13,79	11	0 9 14 14 14 14 14
50	1,536	3,071	4,607	6,14	7,68	9,21	10,75	12,28	13,82	10	5 6 7 8 9
51	1,538	3,077	4,615	6,15	7,69	9,23	10,77	12,31	13,85	9	0 0 01 01 01 01 01
52	1,541	3,083	4,624	6,17	7,71	9,25	10,79	12,33	13,87	8	0 1 02 02 03 03 03
53	1,544	3,088	4,633	6,18	7,72	9,27	10,81	12,35	13,90	7	0 2 04 04 04 04 04
54	1,547	3,094	4,641	6,19	7,74	9,28	10,83	12,38	13,92	6	0 3 05 05 06 06 06
55	1,550	3,100	4,650	6,20	7,75	9,30	10,85	12,40	13,95	5	0 4 07 07 07 07 07
56	1,553	3,106	4,659	6,21	7,76	9,32	10,87	12,42	13,98	4	0 5 08 09 09 09 09
57	1,556	3,111	4,667	6,22	7,78	9,33	10,89	12,45	14,00	3	0 6 10 10 10 10 10
58	1,559	3,117	4,676	6,23	7,79	9,35	10,91	12,47	14,03	2	0 7 11 12 12 12 12
59	1,561	3,123	4,684	6,25	7,81	9,37	10,93	12,49	14,05	1	0 8 13 13 13 13 14
60	1,564	3,129	4,693	6,26	7,82	9,39	10,95	12,51	14,08	0	0 9 14 15 15 15 15
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-98°
+278°

81°

Cos. Δx

81°+
261°-

-189°
+ 90°
↓

Cos. Δx

9°

350°+
170°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,877	19,754	29,631	39,511	49,388	59,266	69,144	79,022	88,899	60	
1	9,876	19,753	29,629	39,511	49,388	59,266	69,143	79,021	88,899	59	
2	9,876	19,752	29,628	39,509	49,388	59,265	69,143	79,021	88,888	58	
3	9,876	19,751	29,627	39,509	49,388	59,265	69,143	79,000	88,888	57	
4	9,875	19,750	29,625	39,509	49,388	59,265	69,143	79,000	88,888	56	
5	9,875	19,749	29,624	39,509	49,377	59,265	69,142	79,000	88,887	55	
6	9,874	19,748	29,622	39,509	49,377	59,264	69,142	78,999	88,887	54	
7	9,874	19,747	29,621	39,499	49,377	59,264	69,142	78,999	88,886	53	
8	9,873	19,746	29,620	39,499	49,377	59,264	69,141	78,999	88,886	52	
9	9,873	19,746	29,618	39,499	49,366	59,264	69,141	78,988	88,885	51	
10	9,872	19,745	29,617	39,499	49,366	59,263	69,141	78,988	88,885	50	
11	9,872	19,744	29,615	39,499	49,366	59,263	69,140	78,997	88,885	49	
12	9,871	19,743	29,614	39,499	49,366	59,263	69,140	78,997	88,884	48	
13	9,871	19,742	29,613	39,488	49,365	59,263	69,140	78,997	88,884	47	
14	9,870	19,741	29,611	39,488	49,365	59,262	69,099	78,996	88,883	46	
15	9,870	19,740	29,610	39,488	49,365	59,262	69,099	78,996	88,883	45	
16	9,869	19,739	29,608	39,488	49,365	59,262	69,099	78,996	88,883	44	
17	9,869	19,738	29,607	39,488	49,365	59,261	69,098	78,995	88,882	43	
18	9,869	19,737	29,606	39,477	49,364	59,261	69,098	78,995	88,882	42	
19	9,868	19,736	29,604	39,477	49,364	59,261	69,098	78,994	88,881	41	
20	9,868	19,735	29,603	39,477	49,364	59,261	69,097	78,994	88,881	40	
21	9,867	19,734	29,601	39,477	49,364	59,260	69,097	78,994	88,880	39	
22	9,867	19,733	29,600	39,477	49,363	59,260	69,097	78,993	88,880	38	
23	9,866	19,732	29,599	39,466	49,363	59,260	69,096	78,993	88,880	37	
24	9,866	19,731	29,597	39,466	49,363	59,199	69,096	78,993	88,879	36	
25	9,865	19,730	29,596	39,466	49,363	59,199	69,096	78,992	88,879	35	
26	9,865	19,730	29,594	39,466	49,362	59,199	69,095	78,992	88,878	34	
27	9,864	19,729	29,593	39,466	49,362	59,199	69,095	78,991	88,878	33	
28	9,864	19,728	29,591	39,466	49,362	59,188	69,095	78,991	88,877	32	
29	9,863	19,727	29,590	39,465	49,362	59,188	69,094	78,991	88,877	31	
30	9,863	19,726	29,589	39,465	49,361	59,188	69,094	78,990	88,877	30	
31	9,862	19,725	29,588	39,465	49,361	59,177	69,094	78,990	88,876	29	
32	9,862	19,724	29,586	39,465	49,361	59,177	69,093	78,990	88,876	28	
33	9,861	19,723	29,584	39,465	49,361	59,177	69,093	78,899	88,875	27	
34	9,861	19,722	29,583	39,444	49,360	59,177	69,093	78,899	88,875	26	
35	9,860	19,721	29,581	39,444	49,360	59,166	69,092	78,888	88,874	25	
36	9,860	19,720	29,580	39,444	49,360	59,166	69,092	78,888	88,874	24	
37	9,859	19,719	29,578	39,444	49,360	59,166	69,092	78,888	88,874	23	
38	9,859	19,718	29,577	39,444	49,299	59,165	69,091	78,887	88,873	22	
39	9,859	19,717	29,576	39,443	49,299	59,165	69,091	78,887	88,873	21	
40	9,858	19,716	29,574	39,443	49,299	59,165	69,091	78,886	88,872	20	
41	9,858	19,715	29,573	39,443	49,299	59,165	69,090	78,886	88,872	19	
42	9,857	19,714	29,571	39,443	49,299	59,164	69,090	78,886	88,871	18	
43	9,857	19,713	29,570	39,443	49,288	59,164	69,090	78,885	88,871	17	
44	9,856	19,712	29,568	39,442	49,288	59,164	68,999	78,885	88,870	16	
45	9,856	19,711	29,567	39,442	49,288	59,163	68,999	78,884	88,870	15	
46	9,855	19,710	29,565	39,442	49,288	59,163	68,999	78,884	88,870	14	
47	9,855	19,709	29,564	39,442	49,277	59,163	68,998	78,884	88,869	13	
48	9,854	19,708	29,562	39,442	49,277	59,162	68,998	78,883	88,869	12	
49	9,854	19,707	29,561	39,441	49,277	59,162	68,998	78,883	88,868	11	
50	9,853	19,706	29,559	39,441	49,277	59,162	68,997	78,882	88,868	10	
51	9,853	19,705	29,558	39,441	49,266	59,162	68,997	78,882	88,867	9	
52	9,852	19,704	29,556	39,441	49,266	59,161	68,996	78,882	88,867	8	
53	9,852	19,703	29,555	39,441	49,266	59,161	68,996	78,881	88,866	7	
54	9,851	19,702	29,553	39,440	49,266	59,161	68,996	78,881	88,866	6	
55	9,851	19,701	29,552	39,440	49,265	59,160	68,995	78,880	88,866	5	
56	9,850	19,700	29,550	39,440	49,265	59,160	68,995	78,880	88,865	4	
57	9,850	19,699	29,549	39,440	49,265	59,160	68,995	78,880	88,865	3	
58	9,849	19,698	29,547	39,440	49,265	59,099	68,994	78,879	88,864	2	
59	9,849	19,697	29,546	39,399	49,264	59,099	68,994	78,879	88,864	1	
60	9,848	19,696	29,544	39,399	49,264	59,099	68,994	78,878	88,863	0	

	0	1	2	3	4
0	00	01	02	03	04
1	10	11	12	13	14
2	20	21	22	23	24
3	30	31	32	33	34
4	40	41	42	43	44
5	50	51	52	53	54
6	60	61	62	63	64
7	70	71	72	73	74
8	80	81	82	83	84
9	90	91	92	93	94

	5	6	7	8	9
0	05	06	07	08	09
1	15	16	17	18	19
2	25	26	27	28	29
3	35	36	37	38	39
4	44	45	46	47	48
5	54	55	56	57	58
6	64	65	66	67	68
7	74	75	76	77	78
8	84	85	86	87	88
9	94	95	96	97	98

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

	0	1	2	3	4
0	00	01	02	03	04
1	10	11	12	13	14
2	20	21	22	23	24
3	30	31	32	33	34
4	40	41	42	43	44
5	50	51	52	53	54
6	60	61	62	63	64
7	70	71	72	73	74
8	80	81	82	83	84
9	90	91	92	93	94

	0	1	2	3	4
0	05	06	07	08	09
1	15	16	17	18	19
2	25	26	27	28	29
3	34	35	36	37	38
4	44	45	46	47	48
5	54	55	56	57	58
6	64	65	66	67	68
7	74	75	76	77	78
8	84	85	86	87	88
9	94	95	96	97	98

+ 99°
- 279°

80°

Sin.

+ 80°
- 260°

Δy

-189°
+ 9°
↓

Sin.

Δy

9°

350°-
170°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,564	3,129	4,693	6,26	7,82	9,39	10,95	12,51	14,08	60	
1	1,567	3,134	4,702	6,27	7,84	9,40	10,97	12,54	14,10	59	0 1 2 3 4
2	1,570	3,140	4,710	6,28	7,85	9,42	10,99	12,56	14,13	58	0 0 0 0 0 0 0 1
3	1,573	3,146	4,719	6,29	7,86	9,44	11,01	12,58	14,16	57	0 2 0 2 0 2 0 2
4	1,576	3,152	4,728	6,30	7,88	9,46	11,03	12,61	14,18	56	1 0 3 0 3 0 4 0 4
5	1,579	3,157	4,736	6,31	7,89	9,47	11,05	12,63	14,21	55	2 0 5 0 5 0 5 0 5
6	1,582	3,163	4,745	6,33	7,91	9,49	11,07	12,65	14,23	54	3 0 6 0 7 0 7 0 7
7	1,584	3,169	4,753	6,34	7,92	9,51	11,09	12,68	14,26	53	4 0 8 0 8 0 8 0 9
8	1,587	3,175	4,762	6,35	7,94	9,52	11,11	12,70	14,29	52	5 1 0 1 0 1 0 1 0 1
9	1,590	3,180	4,771	6,36	7,95	9,54	11,13	12,72	14,31	51	6 1 1 1 1 1 1 1 2 1
10	1,593	3,186	4,779	6,37	7,97	9,56	11,15	12,74	14,34	50	7 1 3 1 3 1 3 1 3 1
11	1,596	3,192	4,788	6,38	7,98	9,58	11,17	12,77	14,36	49	8 1 4 1 5 1 5 1 5 1
12	1,599	3,198	4,796	6,40	7,99	9,59	11,19	12,79	14,39	48	9 1 5 1 6 1 6 1 6 1
13	1,602	3,203	4,805	6,41	8,01	9,61	11,21	12,81	14,42	47	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
14	1,605	3,209	4,814	6,42	8,02	9,63	11,23	12,84	14,44	46	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
15	1,607	3,215	4,822	6,43	8,04	9,64	11,25	12,86	14,47	45	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
16	1,610	3,221	4,831	6,44	8,05	9,66	11,27	12,88	14,49	44	3 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
17	1,613	3,226	4,840	6,45	8,07	9,68	11,29	12,91	14,52	43	4 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
18	1,616	3,232	4,848	6,46	8,08	9,70	11,31	12,93	14,54	42	5 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
19	1,619	3,238	4,857	6,48	8,09	9,71	11,33	12,95	14,57	41	6 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
20	1,622	3,244	4,865	6,49	8,11	9,73	11,35	12,97	14,60	40	7 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
21	1,625	3,249	4,874	6,50	8,12	9,75	11,37	13,00	14,62	39	8 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4
22	1,628	3,255	4,883	6,51	8,14	9,77	11,39	13,02	14,65	38	9 1 5 1 5 1 6 1 6 1 6
23	1,630	3,261	4,891	6,52	8,15	9,78	11,41	13,04	14,67	37	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
24	1,633	3,267	4,900	6,53	8,17	9,80	11,43	13,07	14,70	36	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
25	1,636	3,272	4,908	6,54	8,18	9,82	11,45	13,09	14,73	35	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
26	1,639	3,278	4,917	6,56	8,19	9,85	11,47	13,11	14,75	34	3 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
27	1,642	3,284	4,926	6,57	8,21	9,87	11,49	13,13	14,78	33	4 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
28	1,645	3,290	4,934	6,58	8,22	9,89	11,51	13,16	14,80	32	5 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
29	1,648	3,295	4,943	6,59	8,24	9,89	11,53	13,18	14,83	31	6 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
30	1,650	3,301	4,951	6,60	8,25	9,90	11,55	13,20	14,85	30	7 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
31	1,653	3,307	4,960	6,61	8,27	9,92	11,57	13,23	14,88	29	8 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4
32	1,656	3,312	4,969	6,62	8,28	9,94	11,59	13,25	14,91	28	9 1 5 1 5 1 6 1 6 1 6
33	1,659	3,318	4,977	6,64	8,30	9,95	11,61	13,27	14,93	27	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
34	1,662	3,324	4,986	6,65	8,31	9,97	11,63	13,30	14,96	26	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
35	1,665	3,330	4,994	6,66	8,32	9,99	11,65	13,32	14,98	25	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
36	1,668	3,335	5,003	6,67	8,34	10,01	11,67	13,34	15,01	24	3 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
37	1,671	3,341	5,012	6,68	8,35	10,02	11,69	13,36	15,03	23	4 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
38	1,673	3,347	5,020	6,69	8,37	10,04	11,71	13,39	15,06	22	5 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
39	1,676	3,353	5,029	6,71	8,38	10,06	11,73	13,41	15,09	21	6 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
40	1,679	3,358	5,037	6,72	8,40	10,07	11,75	13,43	15,11	20	7 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
41	1,682	3,364	5,046	6,73	8,41	10,09	11,77	13,46	15,14	19	8 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4
42	1,685	3,370	5,055	6,74	8,42	10,11	11,79	13,48	15,16	18	9 1 5 1 5 1 6 1 6 1 6
43	1,688	3,376	5,063	6,75	8,44	10,13	11,81	13,50	15,19	17	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
44	1,691	3,381	5,072	6,76	8,45	10,14	11,83	13,53	15,22	16	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
45	1,693	3,387	5,080	6,77	8,47	10,16	11,85	13,55	15,24	15	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
46	1,696	3,393	5,089	6,79	8,48	10,18	11,87	13,57	15,27	14	3 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
47	1,699	3,398	5,098	6,80	8,50	10,20	11,89	13,59	15,29	13	4 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
48	1,702	3,404	5,106	6,81	8,51	10,21	11,91	13,62	15,32	12	5 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
49	1,705	3,410	5,115	6,82	8,52	10,23	11,93	13,64	15,34	11	6 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
50	1,708	3,416	5,123	6,83	8,54	10,25	11,95	13,66	15,37	10	7 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
51	1,711	3,421	5,132	6,84	8,55	10,26	11,97	13,69	15,40	9	8 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4
52	1,714	3,427	5,141	6,85	8,57	10,28	11,99	13,71	15,42	8	9 1 5 1 5 1 6 1 6 1 6
53	1,716	3,433	5,149	6,87	8,58	10,30	12,01	13,73	15,45	7	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
54	1,719	3,439	5,158	6,88	8,60	10,32	12,04	13,75	15,47	6	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
55	1,722	3,444	5,166	6,89	8,61	10,33	12,06	13,78	15,50	5	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
56	1,725	3,450	5,175	6,90	8,63	10,35	12,08	13,80	15,53	4	3 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
57	1,728	3,456	5,184	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	3	4 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
58	1,731	3,462	5,192	6,92	8,65	10,38	12,12	13,85	15,58	2	5 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
59	1,734	3,467	5,201	6,93	8,67	10,40	12,14	13,87	15,60	1	6 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1
60	1,736	3,473	5,209	6,95	8,68	10,42	12,16	13,89	15,63	0	7 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 99°
+ 279°

80°

Δx

Cos.

↑ 80°+
260°-

-190°
+ 10°
↓

Cos. Δx

10°

349°+
169°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,848	19,696	29,544	39,39	49,24	59,09	68,94	78,78	88,63	60	
1	9,848	19,695	29,543	39,39	49,24	59,09	68,93	78,78	88,63	59	0 1 2 3 4
2	9,847	19,694	29,541	39,39	49,24	59,08	68,93	78,78	88,62	58	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
3	9,847	19,693	29,540	39,39	49,23	59,08	68,93	78,77	88,62	57	1 10 11 12 13 14
4	9,846	19,692	29,538	39,38	49,23	59,08	68,92	78,77	88,61	56	2 20 21 22 23 24
5	9,846	19,691	29,537	39,38	49,23	59,07	68,92	78,76	88,61	55	3 30 31 31 32 33
6	9,845	19,690	29,535	39,38	49,23	59,07	68,92	78,76	88,61	54	4 39 40 41 42 43
7	9,845	19,689	29,534	39,38	49,22	59,07	68,91	78,76	88,60	53	5 49 50 51 52 53
8	9,844	19,688	29,532	39,38	49,22	59,06	68,91	78,75	88,60	52	6 59 60 61 62 63
9	9,843	19,687	29,530	39,37	49,22	59,06	68,90	78,75	88,59	51	7 69 70 71 72 73
10	9,843	19,686	29,529	39,37	49,21	59,06	68,90	78,74	88,59	50	8 79 80 81 82 83
11	9,842	19,685	29,527	39,37	49,21	59,05	68,90	78,74	88,58	49	9 89 90 91 92 93
12	9,842	19,684	29,526	39,37	49,21	59,05	68,89	78,74	88,58	48	
13	9,841	19,683	29,524	39,37	49,21	59,05	68,89	78,73	88,57	47	5 6 7 8 9
14	9,841	19,682	29,523	39,36	49,20	59,05	68,89	78,73	88,57	46	0 05 06 07 08 09
15	9,840	19,681	29,521	39,36	49,20	59,04	68,88	78,72	88,56	45	1 15 16 17 18 19
16	9,840	19,680	29,520	39,36	49,20	59,04	68,88	78,72	88,56	44	2 25 26 27 28 29
17	9,839	19,679	29,518	39,36	49,20	59,04	68,88	78,71	88,55	43	3 34 35 36 37 38
18	9,839	19,678	29,517	39,36	49,19	59,03	68,87	78,71	88,55	42	4 44 45 46 47 48
19	9,838	19,677	29,515	39,35	49,19	59,03	68,87	78,71	88,54	41	5 54 55 56 57 58
20	9,838	19,676	29,513	39,35	49,19	59,03	68,86	78,70	88,54	40	6 64 65 66 67 68
21	9,837	19,675	29,512	39,35	49,19	59,02	68,86	78,70	88,54	39	7 74 75 76 77 78
22	9,837	19,674	29,510	39,35	49,18	59,02	68,86	78,69	88,53	38	8 84 85 86 87 88
23	9,836	19,672	29,509	39,34	49,18	59,02	68,85	78,69	88,53	37	9 93 94 95 96 97
24	9,836	19,671	29,507	39,34	49,18	59,01	68,85	78,69	88,52	36	
25	9,835	19,670	29,506	39,34	49,18	59,01	68,85	78,68	88,52	35	
26	9,835	19,669	29,504	39,34	49,17	59,01	68,84	78,68	88,51	34	2
27	9,834	19,668	29,502	39,34	49,17	59,00	68,84	78,67	88,51	33	0,1 0
28	9,834	19,667	29,501	39,33	49,17	59,00	68,84	78,67	88,50	32	0,2 0
29	9,833	19,666	29,499	39,33	49,17	59,00	68,83	78,66	88,50	31	0,3 1
30	9,833	19,665	29,498	39,33	49,16	59,00	68,83	78,66	88,49	30	0,4 1
31	9,832	19,664	29,496	39,33	49,16	58,99	68,82	78,66	88,49	29	0,5 1
32	9,831	19,663	29,494	39,33	49,16	58,99	68,82	78,65	88,48	28	0,6 1
33	9,831	19,662	29,493	39,32	49,15	58,99	68,82	78,65	88,48	27	0,7 1
34	9,830	19,661	29,491	39,32	49,15	58,98	68,81	78,64	88,47	26	0,8 2
35	9,830	19,660	29,490	39,32	49,15	58,98	68,81	78,64	88,47	25	0,9 2
36	9,829	19,659	29,488	39,32	49,15	58,98	68,81	78,63	88,46	24	
37	9,829	19,658	29,486	39,32	49,14	58,97	68,80	78,63	88,46	23	
38	9,828	19,657	29,485	39,31	49,14	58,97	68,80	78,63	88,45	22	
39	9,828	19,655	29,483	39,31	49,14	58,97	68,79	78,62	88,45	21	0 1 2 3 4
40	9,827	19,654	29,482	39,31	49,14	58,96	68,79	78,62	88,44	20	0 00 01 02 03 04
41	9,827	19,653	29,480	39,31	49,13	58,96	68,79	78,61	88,44	19	1 10 11 12 13 14
42	9,826	19,652	29,478	39,30	49,13	58,96	68,78	78,61	88,44	18	2 20 21 22 23 24
43	9,826	19,651	29,477	39,30	49,13	58,95	68,78	78,60	88,43	17	3 29 30 31 32 33
44	9,825	19,650	29,475	39,30	49,13	58,95	68,78	78,60	88,43	16	4 39 40 41 42 43
45	9,825	19,649	29,474	39,30	49,12	58,95	68,77	78,60	88,42	15	5 49 50 51 52 53
46	9,824	19,648	29,472	39,30	49,12	58,94	68,77	78,59	88,42	14	6 59 60 61 62 63
47	9,823	19,647	29,470	39,29	49,12	58,94	68,76	78,59	88,41	13	7 69 70 71 72 73
48	9,823	19,646	29,469	39,29	49,11	58,94	68,76	78,58	88,41	12	8 79 80 81 82 83
49	9,822	19,645	29,467	39,29	49,11	58,93	68,76	78,58	88,40	11	9 88 89 90 91 92
50	9,822	19,644	29,465	39,29	49,11	58,93	68,75	78,57	88,40	10	5 6 7 8 9
51	9,821	19,642	29,464	39,28	49,11	58,93	68,75	78,57	88,39	9	0 05 06 07 08 09
52	9,821	19,641	29,462	39,28	49,10	58,92	68,74	78,57	88,39	8	1 15 16 17 18 19
53	9,820	19,640	29,460	39,28	49,10	58,92	68,74	78,56	88,38	7	2 25 26 27 28 29
54	9,820	19,639	29,459	39,28	49,10	58,92	68,74	78,56	88,38	6	3 34 35 36 37 38
55	9,819	19,638	29,457	39,28	49,10	58,91	68,73	78,55	88,37	5	4 44 45 46 47 48
56	9,818	19,637	29,455	39,27	49,09	58,91	68,73	78,55	88,37	4	5 54 55 56 57 58
57	9,818	19,636	29,454	39,27	49,09	58,91	68,73	78,54	88,36	3	6 64 65 66 67 68
58	9,817	19,635	29,452	39,27	49,09	58,90	68,72	78,54	88,36	2	7 74 75 76 77 78
59	9,817	19,634	29,450	39,27	49,08	58,90	68,72	78,53	88,35	1	8 84 84 85 86 87
60	9,816	19,633	29,449	39,27	49,08	58,90	68,71	78,53	88,35	0	9 93 94 95 96 97

+100°
-280°
↑

79°

Sin.

↑ 79°+
259°-
↓

-190°
+ 10°
↓

Sin.

Δy

10°

349°-
169°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,736	3,473	5,209	6,95	8,68	10,42	12,16	13,89	15,63	60	
1	1,739	3,479	5,218	6,96	8,70	10,44	12,18	13,91	15,65	59	0 1 2 3 4
2	1,742	3,484	5,227	6,97	8,71	10,45	12,20	13,94	15,68	58	00 00 00 01 01
3	1,745	3,490	5,235	6,98	8,73	10,47	12,22	13,96	15,71	57	02 02 02 02 02
4	1,748	3,496	5,244	6,99	8,74	10,49	12,24	13,98	15,73	56	04 04 04 04 04
5	1,751	3,502	5,252	7,00	8,75	10,50	12,26	14,01	15,76	55	05 06 06 06 06
6	1,754	3,507	5,261	7,01	8,77	10,52	12,28	14,03	15,78	54	07 07 07 08 08
7	1,757	3,513	5,270	7,03	8,78	10,54	12,30	14,05	15,81	53	09 09 09 09 10
8	1,759	3,519	5,278	7,04	8,80	10,56	12,32	14,08	15,83	52	11 11 11 11 11
9	1,762	3,525	5,287	7,05	8,81	10,57	12,34	14,10	15,86	51	12 13 13 13 13
10	1,765	3,530	5,295	7,06	8,83	10,59	12,36	14,12	15,89	50	14 14 15 15 15
11	1,768	3,536	5,304	7,07	8,84	10,61	12,38	14,14	15,91	49	16 16 16 17 17
12	1,771	3,542	5,313	7,08	8,85	10,63	12,40	14,17	15,94	48	
13	1,774	3,547	5,321	7,09	8,87	10,64	12,42	14,19	15,96	47	5 6 7 8 9
14	1,777	3,553	5,330	7,11	8,88	10,66	12,44	14,21	15,99	46	01 01 01 01 02
15	1,779	3,559	5,338	7,12	8,90	10,68	12,46	14,24	16,01	45	03 03 03 03 03
16	1,782	3,565	5,347	7,13	8,91	10,69	12,48	14,26	16,04	44	04 05 05 05 05
17	1,785	3,570	5,355	7,14	8,93	10,71	12,50	14,28	16,07	43	06 06 07 07 07
18	1,788	3,576	5,364	7,15	8,94	10,73	12,52	14,30	16,09	42	08 08 08 09 09
19	1,791	3,582	5,373	7,16	8,95	10,75	12,54	14,33	16,12	41	10 10 10 10 10
20	1,794	3,587	5,381	7,17	8,97	10,76	12,56	14,35	16,14	40	12 12 12 12 12
21	1,797	3,593	5,390	7,19	8,98	10,78	12,58	14,37	16,17	39	13 14 14 14 14
22	1,799	3,599	5,398	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	38	15 15 15 16 16
23	1,802	3,605	5,407	7,21	9,01	10,81	12,62	14,42	16,22	37	17 17 17 17 18
24	1,805	3,610	5,416	7,22	9,03	10,83	12,64	14,44	16,25	36	
25	1,808	3,616	5,424	7,23	9,04	10,85	12,66	14,46	16,27	35	
26	1,811	3,622	5,433	7,24	9,05	10,87	12,68	14,49	16,30	34	2 3 5 6 8 9
27	1,814	3,628	5,441	7,26	9,07	10,88	12,70	14,51	16,32	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	1,817	3,633	5,450	7,27	9,08	10,90	12,72	14,53	16,35	32	0,2 0 1 1 1 2 2
29	1,819	3,639	5,458	7,28	9,10	10,92	12,74	14,56	16,38	31	0,3 1 1 2 2 2 3
30	1,822	3,645	5,467	7,29	9,11	10,93	12,76	14,58	16,40	30	0,4 1 1 2 2 3 4
31	1,825	3,650	5,476	7,30	9,13	10,95	12,78	14,60	16,43	29	0,5 1 2 2 3 4 4
32	1,828	3,656	5,484	7,31	9,14	10,97	12,80	14,62	16,45	28	0,6 1 2 3 4 5 5
33	1,831	3,662	5,493	7,32	9,15	10,99	12,82	14,65	16,48	27	0,7 1 2 4 4 6 6
34	1,834	3,668	5,501	7,34	9,17	11,00	12,84	14,67	16,50	26	0,8 2 2 4 5 6 7
35	1,837	3,673	5,510	7,35	9,18	11,02	12,86	14,69	16,53	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	1,840	3,679	5,519	7,36	9,20	11,04	12,88	14,72	16,56	24	
37	1,842	3,685	5,527	7,37	9,21	11,05	12,90	14,74	16,58	23	0 1 2 3 4
38	1,845	3,690	5,536	7,38	9,23	11,07	12,92	14,76	16,61	22	0 00 00 00 01 01
39	1,848	3,696	5,544	7,39	9,24	11,09	12,94	14,78	16,63	21	02 02 02 02 03
40	1,851	3,702	5,553	7,40	9,25	11,11	12,96	14,81	16,66	20	04 04 04 04 04
41	1,854	3,708	5,561	7,42	9,27	11,12	12,98	14,83	16,68	19	06 06 06 06 06
42	1,857	3,713	5,570	7,43	9,28	11,14	13,00	14,85	16,71	18	07 08 08 08 08
43	1,860	3,719	5,579	7,44	9,30	11,16	13,02	14,88	16,74	17	09 10 10 10 10
44	1,862	3,725	5,587	7,45	9,31	11,17	13,04	14,90	16,76	16	11 11 12 12 12
45	1,865	3,730	5,596	7,46	9,33	11,19	13,06	14,92	16,79	15	13 13 13 14 14
46	1,868	3,736	5,604	7,47	9,34	11,21	13,08	14,94	16,81	14	15 15 15 15 16
47	1,871	3,742	5,613	7,48	9,35	11,23	13,10	14,97	16,84	13	17 17 17 17 18
48	1,874	3,748	5,621	7,50	9,37	11,24	13,12	14,99	16,86	12	
49	1,877	3,753	5,630	7,51	9,38	11,26	13,14	15,01	16,89	11	5 6 7 8 9
50	1,880	3,759	5,639	7,52	9,40	11,28	13,16	15,04	16,92	10	0 01 01 01 01 02
51	1,882	3,765	5,647	7,53	9,41	11,29	13,18	15,06	16,94	9	1 02 03 03 03 04
52	1,885	3,770	5,656	7,54	9,43	11,31	13,20	15,08	16,97	8	2 05 05 05 05 05
53	1,888	3,776	5,664	7,55	9,44	11,33	13,22	15,10	16,99	7	3 07 07 07 07 07
54	1,891	3,782	5,673	7,56	9,45	11,35	13,24	15,13	17,02	6	4 08 09 09 09 09
55	1,894	3,788	5,681	7,58	9,47	11,36	13,26	15,15	17,04	5	5 10 10 11 11 11
56	1,897	3,793	5,690	7,59	9,48	11,38	13,28	15,17	17,07	4	6 12 12 12 13 13
57	1,900	3,799	5,699	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20	17,10	3	7 14 14 14 15 15
58	1,902	3,805	5,707	7,61	9,51	11,41	13,32	15,22	17,12	2	8 16 16 16 16 17
59	1,905	3,810	5,716	7,62	9,53	11,43	13,34	15,24	17,15	1	9 18 18 18 18 18
60	1,908	3,816	5,724	7,63	9,54	11,45	13,36	15,26	17,17	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-100°
+280°
↑

79°

Cos.

↑ 79°+
259°-
↓

Δx

-191°
+ 11°
↓

Cos. Δx

11°

348°+
168°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,816	19,633	29,449	39,27	49,08	58,90	68,71	78,53	88,35	60	
1	9,816	19,631	29,447	39,26	49,08	58,89	68,71	78,53	88,34	59	0 1 2 3 4
2	9,815	19,630	29,445	39,26	49,08	58,89	68,71	78,52	88,34	58	0 00 01 02 03 04
3	9,815	19,629	29,444	39,26	49,07	58,89	68,70	78,52	88,33	57	1 10 11 12 13 14
4	9,814	19,628	29,442	39,26	49,07	58,88	68,70	78,51	88,33	56	2 20 21 22 23 24
5	9,813	19,627	29,440	39,25	49,07	58,88	68,69	78,51	88,32	55	3 29 30 31 32 33
6	9,813	19,626	29,439	39,25	49,06	58,88	68,69	78,50	88,32	54	4 39 40 41 42 43
7	9,812	19,625	29,437	39,25	49,06	58,87	68,69	78,50	88,31	53	5 49 50 51 52 53
8	9,812	19,624	29,435	39,25	49,06	58,87	68,68	78,49	88,31	52	6 59 60 61 62 63
9	9,811	19,622	29,434	39,24	49,06	58,87	68,68	78,49	88,30	51	7 69 70 71 72 73
10	9,811	19,621	29,432	39,24	49,05	58,86	68,67	78,49	88,30	50	8 78 79 80 81 82
11	9,810	19,620	29,430	39,24	49,05	58,86	68,67	78,48	88,29	49	9 88 89 90 91 92
12	9,810	19,619	29,429	39,24	49,05	58,86	68,67	78,48	88,29	48	
13	9,809	19,618	29,427	39,24	49,04	58,85	68,66	78,47	88,28	47	5 6 7 8 9
14	9,808	19,617	29,425	39,23	49,04	58,85	68,66	78,47	88,28	46	0 05 06 07 08 09
15	9,808	19,616	29,424	39,23	49,04	58,85	68,65	78,46	88,27	45	1 15 16 17 18 19
16	9,807	19,615	29,422	39,23	49,04	58,84	68,65	78,46	88,27	44	2 25 26 27 28
17	9,807	19,613	29,420	39,23	49,03	58,84	68,65	78,45	88,26	43	3 34 35 36 37 38
18	9,806	19,612	29,418	39,22	49,03	58,84	68,64	78,45	88,26	42	4 44 45 46 47 48
19	9,806	19,611	29,417	39,22	49,03	58,83	68,64	78,44	88,25	41	5 54 55 56 57 58
20	9,805	19,610	29,415	39,22	49,03	58,83	68,64	78,44	88,25	40	6 64 65 66 67 68
21	9,804	19,609	29,413	39,22	49,02	58,83	68,63	78,44	88,24	39	7 74 75 76 77 77
22	9,804	19,608	29,412	39,22	49,02	58,82	68,63	78,43	88,23	38	8 83 84 85 86 87
23	9,803	19,607	29,410	39,21	49,02	58,82	68,62	78,43	88,23	37	9 93 94 95 96 97
24	9,803	19,605	29,408	39,21	49,01	58,82	68,62	78,42	88,22	36	
25	9,802	19,604	29,406	39,21	49,01	58,81	68,61	78,42	88,22	35	
26	9,802	19,603	29,405	39,21	49,01	58,81	68,61	78,41	88,21	34	2
27	9,801	19,602	29,403	39,20	49,00	58,81	68,61	78,41	88,21	33	0,1 0
28	9,800	19,601	29,401	39,20	49,00	58,80	68,60	78,40	88,20	32	0,2 0
29	9,800	19,600	29,399	39,20	49,00	58,80	68,60	78,40	88,20	31	0,3 1
30	9,799	19,598	29,398	39,20	49,00	58,80	68,59	78,39	88,19	30	0,4 1
31	9,799	19,597	29,396	39,19	48,99	58,79	68,59	78,39	88,19	29	0,5 1
32	9,798	19,596	29,394	39,19	48,99	58,79	68,59	78,38	88,18	28	0,6 1
33	9,798	19,595	29,393	39,19	48,99	58,79	68,58	78,38	88,18	27	0,7 1
34	9,797	19,594	29,391	39,19	48,98	58,78	68,58	78,38	88,17	26	0,8 2
35	9,796	19,593	29,389	39,19	48,98	58,78	68,57	78,37	88,17	25	0,9 2
36	9,796	19,592	29,387	39,18	48,98	58,77	68,57	78,37	88,16	24	
37	9,795	19,590	29,386	39,18	48,98	58,77	68,57	78,36	88,16	23	0 1 2 3 4
38	9,795	19,589	29,384	39,18	48,97	58,77	68,56	78,36	88,15	22	0 00 01 02 03 04
39	9,794	19,588	29,382	39,18	48,97	58,76	68,56	78,35	88,15	21	1 10 11 12 13 14
40	9,793	19,587	29,380	39,17	48,97	58,76	68,55	78,35	88,14	20	2 20 21 22 23 23
41	9,793	19,586	29,378	39,17	48,96	58,76	68,55	78,34	88,14	19	3 29 30 31 32 33
42	9,792	19,584	29,377	39,17	48,96	58,75	68,55	78,34	88,13	18	4 39 40 41 42 43
43	9,792	19,583	29,375	39,17	48,96	58,75	68,54	78,33	88,12	17	5 49 50 51 52 53
44	9,791	19,582	29,373	39,16	48,96	58,75	68,54	78,33	88,12	16	6 59 60 61 62 63
45	9,790	19,581	29,371	39,16	48,95	58,74	68,53	78,32	88,11	15	7 69 70 71 72
46	9,790	19,580	29,370	39,16	48,95	58,74	68,53	78,32	88,11	14	8 78 79 80 81 82
47	9,789	19,579	29,368	39,16	48,95	58,74	68,52	78,31	88,10	13	9 88 89 90 91 92
48	9,789	19,577	29,366	39,15	48,94	58,73	68,52	78,31	88,10	12	
49	9,788	19,576	29,364	39,15	48,94	58,73	68,52	78,30	88,09	11	5 6 7 8 9
50	9,787	19,575	29,362	39,15	48,94	58,72	68,51	78,30	88,09	10	0 05 06 07 08 09
51	9,787	19,574	29,361	39,15	48,93	58,72	68,51	78,30	88,08	9	1 15 16 17 18 19
52	9,786	19,573	29,359	39,15	48,93	58,72	68,50	78,29	88,08	8	2 24 25 26 27 28
53	9,786	19,571	29,357	39,14	48,93	58,71	68,50	78,29	88,07	7	3 34 35 36 37 38
54	9,785	19,570	29,355	39,14	48,93	58,71	68,50	78,28	88,07	6	4 44 45 46 47 48
55	9,784	19,569	29,353	39,14	48,92	58,71	68,49	78,28	88,06	5	5 54 55 56 57 58
56	9,784	19,568	29,352	39,14	48,92	58,70	68,49	78,27	88,05	4	6 64 65 66 67 68
57	9,783	19,567	29,350	39,13	48,92	58,70	68,48	78,27	88,05	3	7 73 74 75 76 77
58	9,783	19,565	29,348	39,13	48,91	58,70	68,48	78,26	88,04	2	8 83 84 85 86 87
59	9,782	19,564	29,346	39,13	48,91	58,69	68,47	78,26	88,04	1	9 93 94 95 96 97
60	9,781	19,563	29,344	39,13	48,91	58,69	68,47	78,25	88,03	0	

+101°
-281°

78°

Sin.

+78°
-258°

Δy

-191°
+11°
↓

Sin. Δy

11°

348°-
168°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	1,908	3,816	5,724	7,63	9,54	11,45	13,36	15,26	17,17	60	
1	1,911	3,822	5,733	7,64	9,55	11,47	13,38	15,29	17,20	59	0 1 2 3 4
2	1,914	3,828	5,741	7,66	9,57	11,48	13,40	15,31	17,22	58	0 0 0 0 0 1 0 1
3	1,917	3,833	5,750	7,67	9,58	11,50	13,42	15,33	17,25	57	0 2 0 2 0 2 0 3 0 3
4	1,920	3,839	5,759	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	56	1 0 4 0 4 0 4 0 5
5	1,922	3,845	5,767	7,69	9,61	11,53	13,46	15,38	17,30	55	2 0 6 0 6 0 6 0 7
6	1,925	3,850	5,776	7,70	9,63	11,55	13,48	15,40	17,33	54	3 0 8 0 8 0 8 0 9
7	1,928	3,856	5,784	7,71	9,64	11,57	13,50	15,42	17,35	53	4 10 10 10 10 11
8	1,931	3,862	5,793	7,72	9,65	11,59	13,52	15,45	17,38	52	5 12 12 12 12 12
9	1,934	3,868	5,801	7,74	9,67	11,60	13,54	15,47	17,40	51	6 14 14 14 14 14
10	1,937	3,873	5,810	7,75	9,68	11,62	13,56	15,49	17,43	50	7 16 16 16 16 16
11	1,939	3,879	5,818	7,76	9,70	11,64	13,58	15,52	17,46	49	8 18 18 18 18 18
12	1,942	3,885	5,827	7,77	9,71	11,65	13,60	15,54	17,48	48	
13	1,945	3,890	5,836	7,78	9,73	11,67	13,62	15,56	17,51	47	5 6 7 8 9
14	1,948	3,896	5,844	7,79	9,74	11,69	13,64	15,58	17,53	46	0 0 1 0 1 0 1 0 2 0 2
15	1,951	3,902	5,853	7,80	9,75	11,71	13,66	15,61	17,56	45	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
16	1,954	3,908	5,861	7,82	9,77	11,72	13,68	15,63	17,58	44	2 0 5 0 5 0 5 0 6
17	1,957	3,913	5,870	7,83	9,78	11,74	13,70	15,65	17,61	43	3 0 7 0 7 0 7 0 8
18	1,959	3,919	5,878	7,84	9,80	11,76	13,72	15,68	17,64	42	4 0 9 0 9 0 9 0 10
19	1,962	3,925	5,887	7,85	9,81	11,77	13,74	15,70	17,66	41	5 11 11 11 11 12
20	1,965	3,930	5,895	7,86	9,83	11,79	13,76	15,72	17,69	40	6 13 13 13 13 13
21	1,968	3,936	5,904	7,87	9,84	11,81	13,78	15,74	17,71	39	7 15 15 15 15 15
22	1,971	3,942	5,913	7,88	9,85	11,83	13,80	15,77	17,74	38	8 17 17 17 17 17
23	1,974	3,947	5,921	7,89	9,87	11,84	13,82	15,79	17,76	37	9 19 19 19 19 19
24	1,977	3,953	5,930	7,91	9,88	11,86	13,84	15,81	17,79	36	
25	1,979	3,959	5,938	7,92	9,90	11,88	13,86	15,84	17,81	35	2 3 5 6 8 9
26	1,982	3,965	5,947	7,93	9,91	11,89	13,88	15,86	17,84	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	1,985	3,970	5,955	7,94	9,93	11,91	13,90	15,88	17,87	33	0,2 0 1 1 1 1 2 2
28	1,988	3,976	5,964	7,95	9,94	11,93	13,92	15,90	17,89	32	0,3 1 1 2 2 2 3 3
29	1,991	3,982	5,972	7,96	9,95	11,94	13,94	15,93	17,92	31	0,4 1 1 2 2 3 4 4
30	1,994	3,987	5,981	7,97	9,97	11,96	13,96	15,95	17,94	30	0,5 1 2 2 3 4 4 5
31	1,997	3,993	5,990	7,99	9,98	11,98	13,98	15,97	17,97	29	0,6 1 2 3 4 5 5 6
32	1,999	3,999	5,998	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	17,99	28	0,7 1 2 4 4 6 6 7
33	2,002	4,004	6,007	8,01	10,01	12,01	14,02	16,02	18,02	27	0,8 2 2 4 5 6 7 8
34	2,005	4,010	6,015	8,02	10,03	12,03	14,04	16,04	18,05	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	2,008	4,016	6,024	8,03	10,04	12,05	14,06	16,06	18,07	25	
36	2,011	4,022	6,032	8,04	10,05	12,06	14,08	16,09	18,10	24	0 1 2 3 4
37	2,014	4,027	6,041	8,05	10,07	12,08	14,10	16,11	18,12	23	0 0 0 0 0 1 0 1
38	2,016	4,033	6,049	8,07	10,08	12,10	14,12	16,13	18,15	22	1 0 2 0 2 0 2 0 3 0 3
39	2,019	4,039	6,058	8,08	10,10	12,12	14,14	16,15	18,17	21	2 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
40	2,022	4,044	6,067	8,09	10,11	12,13	14,16	16,18	18,20	20	3 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
41	2,025	4,050	6,075	8,10	10,13	12,15	14,18	16,20	18,23	19	4 0 8 0 8 0 8 0 9 0 9
42	2,028	4,056	6,084	8,11	10,14	12,17	14,20	16,22	18,25	18	5 0 6 0 6 0 7 0 7 0 7
43	2,031	4,061	6,092	8,12	10,15	12,18	14,22	16,25	18,28	17	6 0 8 0 8 0 9 0 9 0 9
44	2,034	4,067	6,101	8,13	10,17	12,20	14,23	16,27	18,30	16	7 10 10 11 11 11 11
45	2,036	4,073	6,109	8,15	10,18	12,22	14,25	16,29	18,33	15	8 12 12 13 13 13 13
46	2,039	4,079	6,118	8,16	10,20	12,24	14,27	16,31	18,35	14	9 14 14 15 15 15 15
47	2,042	4,084	6,126	8,17	10,21	12,25	14,29	16,34	18,38	13	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
48	2,045	4,090	6,135	8,18	10,22	12,27	14,31	16,36	18,40	12	1 16 16 17 17 17 17
49	2,048	4,096	6,143	8,19	10,24	12,29	14,33	16,38	18,43	11	2 18 19 19 19 19 19
50	2,051	4,101	6,152	8,20	10,25	12,30	14,35	16,41	18,46	10	3 5 6 7 8 9
51	2,054	4,107	6,161	8,21	10,27	12,32	14,37	16,43	18,48	9	0 0 1 0 1 0 1 0 2 0 2
52	2,056	4,113	6,169	8,23	10,28	12,34	14,39	16,45	18,51	8	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
53	2,059	4,118	6,178	8,24	10,30	12,36	14,41	16,47	18,53	7	2 0 5 0 5 0 5 0 6 0 6
54	2,062	4,124	6,186	8,25	10,31	12,37	14,43	16,50	18,56	6	3 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
55	2,065	4,130	6,195	8,26	10,32	12,39	14,45	16,52	18,58	5	4 0 9 0 9 10 10 10 10
56	2,068	4,135	6,203	8,27	10,34	12,41	14,47	16,54	18,61	4	5 11 11 12 12 12 12
57	2,071	4,141	6,212	8,28	10,35	12,42	14,49	16,56	18,64	3	6 13 13 14 14 14 14
58	2,073	4,147	6,220	8,29	10,37	12,44	14,51	16,59	18,66	2	7 15 15 16 16 16 16
59	2,076	4,153	6,229	8,31	10,38	12,46	14,53	16,61	18,69	1	8 17 18 18 18 18 18
60	2,079	4,158	6,237	8,32	10,40	12,47	14,55	16,63	18,71	0	9 19 20 20 20 20 20
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
-101°
+281°

78°

Cos.

↑
78°+
258°-

Δx

-192°
+ 12°
↓

Cos.

Δx

12°

347°+
167°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,781	19,563	29,344	39,13	48,91	58,69	68,47	78,25	88,03	60	
1	9,781	19,562	29,343	39,12	48,90	58,69	68,47	78,25	88,03	59	
2	9,780	19,561	29,341	39,12	48,90	58,68	68,46	78,24	88,02	58	
3	9,780	19,559	29,339	39,12	48,90	58,68	68,46	78,24	88,02	57	
4	9,779	19,558	29,337	39,12	48,90	58,67	68,45	78,23	88,01	56	
5	9,778	19,557	29,335	39,11	48,89	58,67	68,45	78,23	88,01	55	
6	9,778	19,556	29,333	39,11	48,89	58,67	68,44	78,22	88,00	54	
7	9,777	19,554	29,332	39,11	48,89	58,66	68,44	78,22	87,99	53	
8	9,777	19,553	29,330	39,11	48,88	58,66	68,44	78,21	87,99	52	
9	9,776	19,552	29,328	39,10	48,88	58,66	68,43	78,21	87,98	51	
10	9,775	19,551	29,326	39,10	48,88	58,65	68,43	78,20	87,98	50	
11	9,775	19,550	29,324	39,10	48,87	58,65	68,42	78,20	87,97	49	
12	9,774	19,548	29,322	39,10	48,87	58,64	68,42	78,19	87,97	48	
13	9,774	19,547	29,321	39,09	48,87	58,64	68,41	78,19	87,96	47	
14	9,773	19,546	29,319	39,09	48,86	58,64	68,41	78,18	87,96	46	
15	9,772	19,545	29,317	39,09	48,86	58,63	68,41	78,18	87,95	45	
16	9,772	19,543	29,315	39,09	48,86	58,63	68,40	78,17	87,95	44	
17	9,771	19,542	29,313	39,08	48,86	58,63	68,40	78,17	87,94	43	
18	9,770	19,541	29,311	39,08	48,85	58,62	68,39	78,16	87,93	42	
19	9,770	19,540	29,310	39,08	48,85	58,62	68,39	78,16	87,93	41	
20	9,769	19,538	29,308	39,08	48,85	58,62	68,38	78,15	87,92	40	
21	9,769	19,537	29,306	39,07	48,84	58,61	68,38	78,15	87,92	39	
22	9,768	19,536	29,304	39,07	48,84	58,61	68,38	78,14	87,91	38	
23	9,767	19,535	29,302	39,07	48,84	58,60	68,37	78,14	87,91	37	
24	9,767	19,533	29,300	39,07	48,83	58,60	68,37	78,13	87,90	36	
25	9,766	19,532	29,298	39,06	48,83	58,60	68,36	78,13	87,89	35	
26	9,765	19,531	29,296	39,06	48,83	58,59	68,36	78,12	87,89	34	
27	9,765	19,530	29,295	39,06	48,82	58,59	68,35	78,12	87,88	33	
28	9,764	19,528	29,293	39,06	48,82	58,59	68,35	78,11	87,88	32	
29	9,764	19,527	29,291	39,05	48,82	58,58	68,35	78,11	87,87	31	
30	9,763	19,526	29,289	39,05	48,81	58,58	68,34	78,10	87,87	30	
31	9,762	19,525	29,287	39,05	48,81	58,57	68,34	78,10	87,86	29	
32	9,762	19,523	29,285	39,05	48,81	58,57	68,33	78,09	87,86	28	
33	9,761	19,522	29,283	39,04	48,81	58,57	68,33	78,09	87,85	27	
34	9,760	19,521	29,281	39,04	48,80	58,56	68,32	78,08	87,84	26	
35	9,760	19,520	29,279	39,04	48,80	58,56	68,32	78,08	87,84	25	
36	9,759	19,518	29,278	39,04	48,80	58,56	68,31	78,07	87,83	24	
37	9,759	19,517	29,276	39,03	48,79	58,55	68,31	78,07	87,83	23	
38	9,758	19,516	29,274	39,03	48,79	58,55	68,31	78,06	87,82	22	
39	9,757	19,515	29,272	39,03	48,79	58,54	68,30	78,06	87,82	21	
40	9,757	19,513	29,270	39,03	48,78	58,54	68,30	78,05	87,81	20	
41	9,756	19,512	29,268	39,02	48,78	58,54	68,29	78,05	87,80	19	
42	9,755	19,511	29,266	39,02	48,78	58,53	68,29	78,04	87,80	18	
43	9,755	19,509	29,264	39,02	48,77	58,53	68,28	78,04	87,79	17	
44	9,754	19,508	29,262	39,02	48,77	58,52	68,28	78,03	87,79	16	
45	9,753	19,507	29,260	39,01	48,77	58,52	68,27	78,03	87,78	15	
46	9,753	19,506	29,258	39,01	48,76	58,52	68,27	78,02	87,78	14	
47	9,752	19,504	29,256	39,01	48,76	58,51	68,26	78,02	87,77	13	
48	9,751	19,503	29,254	39,01	48,76	58,51	68,26	78,01	87,76	12	
49	9,751	19,502	29,253	39,00	48,75	58,51	68,26	78,01	87,76	11	
50	9,750	19,500	29,251	39,00	48,75	58,50	68,25	78,00	87,75	10	
51	9,750	19,499	29,249	39,00	48,75	58,50	68,25	78,00	87,75	9	
52	9,749	19,498	29,247	39,00	48,74	58,49	68,24	77,99	87,74	8	
53	9,748	19,497	29,245	38,99	48,74	58,49	68,24	77,99	87,73	7	
54	9,748	19,495	29,243	38,99	48,74	58,49	68,23	77,98	87,73	6	
55	9,747	19,494	29,241	38,99	48,73	58,48	68,23	77,98	87,72	5	
56	9,746	19,493	29,239	38,99	48,73	58,48	68,22	77,97	87,72	4	
57	9,746	19,491	29,237	38,98	48,73	58,47	68,22	77,97	87,71	3	
58	9,745	19,490	29,235	38,98	48,73	58,47	68,22	77,96	87,71	2	
59	9,744	19,489	29,233	38,98	48,72	58,47	68,21	77,95	87,70	1	
60	9,744	19,487	29,231	38,97	48,72	58,46	68,21	77,95	87,69	0	

+102°
-282°
↑

77°

Sin.

77°+
257°-
↑

Δy

-192°
+12°

Sin. Δy 12°

347°-
167°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,079	4,158	6,237	8,32	10,40	12,47	14,55	16,63	18,71	60	
1	2,082	4,164	6,246	8,33	10,41	12,49	14,57	16,66	18,74	59	0 1 2 3 4
2	2,085	4,170	6,254	8,34	10,42	12,51	14,59	16,68	18,76	58	0 0 0 0 0 1 0 1
3	2,088	4,175	6,263	8,35	10,44	12,53	14,61	16,70	18,79	57	0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
4	2,090	4,181	6,271	8,36	10,45	12,54	14,63	16,72	18,81	56	0 4 0 4 0 5 0 5 0 5
5	2,093	4,187	6,280	8,37	10,47	12,56	14,65	16,75	18,84	55	0 6 0 7 0 7 0 7 0 7
6	2,096	4,192	6,289	8,38	10,48	12,58	14,67	16,77	18,87	54	0 8 0 9 0 9 0 9 0 9
7	2,099	4,198	6,297	8,40	10,50	12,59	14,69	16,79	18,89	53	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
8	2,102	4,204	6,306	8,41	10,51	12,61	14,71	16,81	18,92	52	1 3 1 3 1 3 1 3 1 4
9	2,105	4,209	6,314	8,42	10,52	12,63	14,73	16,84	18,94	51	1 5 1 5 1 5 1 5 1 6
10	2,108	4,215	6,323	8,43	10,54	12,65	14,75	16,86	18,97	50	1 7 1 7 1 7 1 8 1 8
11	2,110	4,221	6,331	8,44	10,55	12,66	14,77	16,88	18,99	49	1 9 1 9 2 0 2 0 2 0
12	2,113	4,226	6,340	8,45	10,57	12,68	14,79	16,91	19,02	48	
13	2,116	4,232	6,348	8,46	10,58	12,70	14,81	16,93	19,04	47	5 6 7 8 9
14	2,119	4,238	6,357	8,48	10,59	12,71	14,83	16,95	19,07	46	0 1 0 1 0 1 0 2 0 2
15	2,122	4,244	6,365	8,49	10,61	12,73	14,85	16,97	19,10	45	1 0 3 0 3 0 4 0 4 0 4
16	2,125	4,249	6,374	8,50	10,62	12,75	14,87	17,00	19,12	44	1 2 0 5 0 6 0 6 0 6 0 6
17	2,127	4,255	6,382	8,51	10,64	12,76	14,89	17,02	19,15	43	1 3 0 7 0 8 0 8 0 8 0 8
18	2,130	4,261	6,391	8,52	10,65	12,78	14,91	17,04	19,17	42	1 4 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
19	2,133	4,266	6,399	8,53	10,67	12,80	14,93	17,07	19,20	41	1 5 1 2 1 2 1 2 1 2 1 3
20	2,136	4,272	6,408	8,54	10,68	12,82	14,95	17,09	19,22	40	1 6 1 4 1 4 1 4 1 5
21	2,139	4,278	6,416	8,56	10,69	12,83	14,97	17,11	19,25	39	1 7 1 6 1 6 1 6 1 7 1 7
22	2,142	4,283	6,425	8,57	10,71	12,85	14,99	17,13	19,28	38	1 8 1 8 1 8 1 8 1 9 1 9
23	2,145	4,289	6,434	8,58	10,72	12,87	15,01	17,16	19,30	37	1 9 2 0 2 0 2 1 2 1 2 1
24	2,147	4,295	6,442	8,59	10,74	12,88	15,03	17,18	19,33	36	
25	2,150	4,300	6,451	8,60	10,75	12,90	15,05	17,20	19,35	35	2 3 5 6 8 9
26	2,153	4,306	6,459	8,61	10,77	12,92	15,07	17,22	19,38	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	2,156	4,312	6,468	8,62	10,78	12,94	15,09	17,25	19,40	33	0,2 0 1 0 1 1 2 2
28	2,159	4,317	6,476	8,63	10,79	12,95	15,11	17,27	19,43	32	0,3 1 1 2 2 2 3
29	2,162	4,323	6,485	8,65	10,81	12,97	15,13	17,29	19,45	31	0,4 1 1 2 2 3 4
30	2,164	4,329	6,493	8,66	10,82	12,99	15,15	17,32	19,48	30	0,5 1 2 2 3 4 4
31	2,167	4,334	6,502	8,67	10,84	13,00	15,17	17,34	19,51	29	0,6 1 2 3 4 5 5
32	2,170	4,340	6,510	8,68	10,85	13,02	15,19	17,36	19,53	28	0,7 1 2 4 4 6 6
33	2,173	4,346	6,519	8,69	10,86	13,04	15,21	17,38	19,56	27	0,8 2 2 4 5 6 7
34	2,176	4,352	6,527	8,70	10,88	13,05	15,23	17,41	19,58	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	2,179	4,357	6,536	8,71	10,89	13,07	15,25	17,43	19,61	25	
36	2,181	4,363	6,544	8,73	10,91	13,09	15,27	17,45	19,63	24	0 1 2 3 4
37	2,184	4,369	6,553	8,74	10,92	13,11	15,29	17,47	19,66	23	0 0 0 0 0 0 1 0 1
38	2,187	4,374	6,561	8,75	10,94	13,12	15,31	17,50	19,68	22	0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
39	2,190	4,380	6,570	8,76	10,95	13,14	15,33	17,52	19,71	21	0 4 0 5 0 5 0 5 0 5
40	2,193	4,386	6,578	8,77	10,96	13,16	15,35	17,54	19,74	20	0 6 0 7 0 7 0 7 0 7
41	2,196	4,391	6,587	8,78	10,98	13,17	15,37	17,56	19,76	19	0 8 0 9 0 9 0 9 1 0
42	2,198	4,397	6,595	8,79	10,99	13,19	15,39	17,59	19,79	18	1 1 1 1 1 1 2 1 2
43	2,201	4,403	6,604	8,81	11,01	13,21	15,41	17,61	19,81	17	1 3 1 3 1 4 1 4 1 4
44	2,204	4,408	6,612	8,82	11,02	13,22	15,43	17,63	19,84	16	1 5 1 6 1 6 1 6 1 6
45	2,207	4,414	6,621	8,83	11,03	13,24	15,45	17,66	19,86	15	1 7 1 8 1 8 1 8 1 9
46	2,210	4,420	6,629	8,84	11,05	13,26	15,47	17,68	19,89	14	1 9 2 0 2 0 2 1 2 1
47	2,213	4,425	6,638	8,85	11,06	13,28	15,49	17,70	19,91	13	
48	2,215	4,431	6,646	8,86	11,08	13,29	15,51	17,72	19,94	12	5 6 7 8 9
49	2,218	4,437	6,655	8,87	11,09	13,31	15,53	17,75	19,96	11	0 1 0 1 0 2 0 2 0 2
50	2,221	4,442	6,663	8,88	11,11	13,33	15,55	17,77	19,99	10	1 0 3 0 4 0 4 0 4
51	2,224	4,448	6,672	8,90	11,12	13,34	15,57	17,79	20,02	9	1 2 0 5 0 6 0 6 0 6
52	2,227	4,454	6,680	8,91	11,13	13,36	15,59	17,81	20,04	8	1 3 0 8 0 8 0 8 0 9
53	2,230	4,459	6,689	8,92	11,15	13,38	15,61	17,84	20,07	7	1 4 1 0 1 0 1 0 1 1
54	2,233	4,465	6,698	8,93	11,16	13,40	15,63	17,86	20,09	6	1 5 1 2 1 3 1 3 1 3
55	2,235	4,471	6,706	8,94	11,18	13,41	15,65	17,88	20,12	5	1 6 1 4 1 5 1 5 1 5
56	2,238	4,476	6,715	8,95	11,19	13,43	15,67	17,91	20,14	4	1 7 1 7 1 7 1 7 1 7
57	2,241	4,482	6,723	8,96	11,21	13,45	15,69	17,93	20,17	3	1 9 1 9 1 9 1 9 2 0
58	2,244	4,488	6,732	8,98	11,22	13,46	15,71	17,95	20,19	2	2 1 2 1 2 1 2 2 2 2
59	2,247	4,493	6,740	8,99	11,23	13,48	15,73	17,97	20,22	1	
60	2,250	4,499	6,749	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-102°
+282°

77° Cos. 77°+
257°-

Δx

-193°
+ 13°
↓

Δx
Cos. 13°

346°+
166°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,744	19,487	29,231	38,97	48,72	58,46	68,21	77,95	87,69	60	
1	9,743	19,486	29,229	38,97	48,72	58,46	68,20	77,94	87,69	59	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
2	9,742	19,485	29,227	38,97	48,71	58,45	68,20	77,94	87,68	58	1 10 11 12 13 14
3	9,742	19,483	29,225	38,97	48,71	58,45	68,19	77,93	87,68	57	2 19 20 21 22 23
4	9,741	19,482	29,223	38,96	48,71	58,45	68,19	77,93	87,67	56	3 29 30 31 32 33
5	9,740	19,481	29,221	38,96	48,70	58,44	68,18	77,92	87,66	55	4 39 40 41 42 43
6	9,740	19,480	29,219	38,96	48,70	58,44	68,18	77,92	87,66	54	5 49 50 51 52 53
7	9,739	19,478	29,217	38,96	48,70	58,43	68,17	77,91	87,65	53	6 58 59 60 61 62
8	9,738	19,477	29,215	38,95	48,69	58,43	68,17	77,91	87,65	52	7 68 69 70 71 72
9	9,738	19,476	29,213	38,95	48,69	58,43	68,16	77,90	87,64	51	8 78 79 80 81 82
10	9,737	19,474	29,211	38,95	48,69	58,42	68,16	77,90	87,63	50	9 88 89 90 91 91
11	9,736	19,473	29,209	38,95	48,68	58,42	68,16	77,89	87,63	49	
12	9,736	19,472	29,207	38,94	48,68	58,41	68,15	77,89	87,62	48	5 5 6 7 8 9
13	9,735	19,470	29,205	38,94	48,68	58,41	68,15	77,88	87,62	47	0 05 06 07 08 09
14	9,734	19,469	29,203	38,94	48,67	58,41	68,14	77,88	87,61	46	1 15 16 17 18 18
15	9,734	19,468	29,201	38,94	48,67	58,40	68,14	77,87	87,60	45	2 24 25 26 27 28
16	9,733	19,466	29,199	38,93	48,67	58,40	68,13	77,87	87,60	44	3 34 35 36 37 38
17	9,732	19,465	29,197	38,93	48,66	58,39	68,13	77,86	87,59	43	4 44 45 46 47 48
18	9,732	19,464	29,195	38,93	48,66	58,39	68,12	77,85	87,59	42	5 54 55 56 57 57
19	9,731	19,462	29,193	38,92	48,66	58,39	68,12	77,85	87,58	41	6 63 64 65 66 67
20	9,730	19,461	29,191	38,92	48,65	58,38	68,11	77,84	87,57	40	7 73 74 75 76 77
21	9,730	19,460	29,189	38,92	48,65	58,38	68,11	77,84	87,57	39	8 83 84 85 86 87
22	9,729	19,458	29,187	38,92	48,65	58,37	68,10	77,83	87,56	38	9 92 93 94 95 96
23	9,728	19,457	29,185	38,91	48,64	58,37	68,10	77,83	87,56	37	
24	9,728	19,456	29,183	38,91	48,64	58,37	68,09	77,82	87,55	36	2 2 3
25	9,727	19,454	29,181	38,91	48,64	58,36	68,09	77,82	87,54	35	0,1 0 0
26	9,726	19,453	29,179	38,91	48,63	58,36	68,08	77,81	87,54	34	0,2 0 1
27	9,726	19,451	29,177	38,90	48,63	58,35	68,08	77,81	87,53	33	0,3 1 1
28	9,725	19,450	29,175	38,90	48,63	58,35	68,08	77,80	87,53	32	0,4 1 1
29	9,724	19,449	29,173	38,90	48,62	58,35	68,07	77,80	87,52	31	0,5 1 2
30	9,724	19,447	29,171	38,89	48,62	58,34	68,07	77,79	87,51	30	0,6 1 2
31	9,723	19,446	29,169	38,89	48,62	58,34	68,06	77,78	87,51	29	0,7 1 2
32	9,722	19,445	29,167	38,89	48,61	58,33	68,06	77,78	87,50	28	0,8 2 2
33	9,722	19,443	29,165	38,89	48,61	58,33	68,05	77,77	87,49	27	0,9 2 3
34	9,721	19,442	29,163	38,88	48,60	58,33	68,05	77,77	87,49	26	
35	9,720	19,441	29,161	38,88	48,60	58,32	68,04	77,76	87,48	25	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
36	9,720	19,439	29,159	38,88	48,60	58,32	68,04	77,76	87,48	24	1 10 11 12 13 14
37	9,719	19,438	29,157	38,88	48,59	58,31	68,03	77,75	87,47	23	2 19 20 21 22 23
38	9,718	19,436	29,155	38,87	48,59	58,31	68,03	77,75	87,46	22	3 29 30 31 32 33
39	9,718	19,435	29,153	38,87	48,59	58,31	68,02	77,74	87,46	21	4 39 40 41 42 43
40	9,717	19,434	29,151	38,87	48,58	58,30	68,02	77,73	87,45	20	5 49 50 51 51 52
41	9,716	19,432	29,149	38,86	48,58	58,30	68,01	77,73	87,45	19	6 58 59 60 61 62
42	9,715	19,431	29,146	38,86	48,58	58,29	68,01	77,72	87,44	18	7 68 69 70 71 72
43	9,715	19,430	29,144	38,86	48,57	58,29	68,00	77,72	87,43	17	8 78 79 80 81 82
44	9,714	19,428	29,142	38,86	48,57	58,28	68,00	77,71	87,43	16	9 87 88 89 90 91
45	9,713	19,427	29,140	38,85	48,57	58,28	67,99	77,71	87,42	15	
46	9,713	19,425	29,138	38,85	48,56	58,28	67,99	77,70	87,41	14	5 6 7 8 9
47	9,712	19,424	29,136	38,85	48,56	58,27	67,98	77,70	87,41	13	0 05 06 07 08 09
48	9,711	19,423	29,134	38,85	48,56	58,27	67,98	77,69	87,40	12	1 15 16 17 17 18
49	9,711	19,421	29,132	38,84	48,55	58,26	67,97	77,69	87,40	11	2 24 25 26 27 28
50	9,710	19,420	29,130	38,84	48,55	58,26	67,97	77,68	87,39	10	3 34 35 36 37 38
51	9,709	19,419	29,128	38,84	48,55	58,26	67,96	77,67	87,38	9	4 44 45 46 47 48
52	9,709	19,417	29,126	38,83	48,54	58,25	67,96	77,67	87,38	8	5 53 54 55 56 57
53	9,708	19,416	29,124	38,83	48,54	58,25	67,96	77,66	87,37	7	6 63 64 65 66 67
54	9,707	19,414	29,121	38,83	48,54	58,24	67,95	77,66	87,36	6	7 73 74 75 76 77
55	9,706	19,413	29,119	38,83	48,53	58,24	67,95	77,65	87,36	5	8 83 84 85 85 86
56	9,706	19,412	29,117	38,82	48,53	58,23	67,94	77,65	87,35	4	9 92 93 94 95 96
57	9,705	19,410	29,115	38,82	48,53	58,23	67,94	77,64	87,35	3	
58	9,704	19,409	29,113	38,82	48,52	58,23	67,93	77,63	87,34	2	
59	9,704	19,407	29,111	38,81	48,52	58,22	67,93	77,63	87,33	1	
60	9,703	19,406	29,109	38,81	48,51	58,22	67,92	77,62	87,33	0	

+103°
-283°
↑

76°
Sin. Δy

76°+
256°-
↑

-193°
+13°
↓

Sin. Δx 13°

346°-
166°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,250	4,499	6,749	9,000	11,250	13,500	15,750	18,000	20,250	60	
1	2,252	4,505	6,757	9,001	11,260	13,510	15,770	18,020	20,270	59	0 1 2 3 4
2	2,255	4,510	6,766	9,002	11,280	13,520	15,790	18,040	20,300	58	0 0 0 0 0 0 0 1 0 1
3	2,258	4,516	6,774	9,003	11,290	13,530	15,810	18,060	20,320	57	0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
4	2,261	4,522	6,783	9,004	11,300	13,540	15,830	18,090	20,350	56	2 0 5 0 5 0 5 0 5 0 6
5	2,264	4,527	6,791	9,005	11,320	13,550	15,850	18,110	20,370	55	3 0 7 0 7 0 7 0 8 0 8
6	2,267	4,533	6,800	9,007	11,330	13,560	15,870	18,130	20,400	54	4 0 9 0 9 1 0 1 0 1 0
7	2,269	4,539	6,808	9,008	11,350	13,570	15,890	18,150	20,420	53	5 1 1 1 2 1 2 1 2 1 2
8	2,272	4,544	6,817	9,009	11,360	13,580	15,910	18,180	20,450	52	6 1 4 1 4 1 4 1 4 1 5
9	2,275	4,550	6,825	9,010	11,380	13,590	15,930	18,200	20,480	51	7 1 6 1 6 1 7 1 7 1 7
10	2,278	4,556	6,834	9,011	11,390	13,600	15,940	18,220	20,500	50	8 1 8 1 9 1 9 1 9 1 9
11	2,281	4,561	6,842	9,012	11,400	13,610	15,960	18,250	20,530	49	9 2 1 2 1 2 1 2 1 2 2
12	2,284	4,567	6,851	9,013	11,420	13,620	15,980	18,270	20,550	48	
13	2,286	4,573	6,859	9,015	11,430	13,630	16,000	18,290	20,580	47	5 6 7 8 9
14	2,289	4,578	6,868	9,016	11,450	13,640	16,020	18,310	20,600	46	0 1 0 1 0 1 0 2 0 2 0 2
15	2,292	4,584	6,876	9,017	11,460	13,650	16,040	18,340	20,630	45	1 0 3 0 4 0 4 0 4 0 4
16	2,295	4,590	6,885	9,018	11,470	13,660	16,060	18,360	20,650	44	2 0 6 0 6 0 6 0 6 0 6
17	2,298	4,595	6,893	9,019	11,490	13,670	16,080	18,380	20,680	43	3 0 8 0 8 0 8 0 8 0 9 0 9
18	2,300	4,601	6,901	9,020	11,500	13,680	16,100	18,400	20,700	42	4 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
19	2,303	4,607	6,910	9,021	11,520	13,690	16,120	18,430	20,730	41	5 1 3 1 3 1 3 1 3 1 4
20	2,306	4,612	6,918	9,022	11,530	13,700	16,140	18,450	20,760	40	6 1 5 1 5 1 5 1 6 1 6
21	2,309	4,618	6,927	9,024	11,540	13,710	16,160	18,470	20,780	39	7 1 7 1 7 1 8 1 8 1 8
22	2,312	4,624	6,935	9,025	11,560	13,720	16,180	18,490	20,810	38	8 1 9 2 0 2 0 2 0 2 0
23	2,315	4,629	6,944	9,026	11,570	13,730	16,200	18,520	20,830	37	9 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
24	2,317	4,635	6,952	9,027	11,590	13,740	16,220	18,540	20,860	36	
25	2,320	4,641	6,961	9,028	11,600	13,750	16,240	18,560	20,880	35	
26	2,323	4,646	6,969	9,029	11,620	13,760	16,260	18,590	20,910	34	2 3 5 6 8 9
27	2,326	4,652	6,978	9,030	11,630	13,770	16,280	18,610	20,930	33	0,1 0 0 0 1 1 1 1 1 1
28	2,329	4,658	6,986	9,032	11,640	13,780	16,300	18,630	20,960	32	0,2 0 1 1 1 2 2 2 2 2
29	2,332	4,663	6,995	9,033	11,660	13,790	16,320	18,650	20,980	31	0,3 1 1 2 2 2 3 3 3
30	2,334	4,669	7,003	9,034	11,670	13,800	16,340	18,680	21,010	30	0,4 1 1 2 2 3 4 4 4
31	2,337	4,675	7,012	9,035	11,690	13,810	16,360	18,700	21,040	29	0,5 1 2 2 3 4 4 5 5
32	2,340	4,680	7,020	9,036	11,700	13,820	16,380	18,720	21,060	28	0,6 1 2 3 4 5 5 6 6
33	2,343	4,686	7,029	9,037	11,710	13,830	16,400	18,740	21,090	27	0,7 1 2 4 4 6 6 7 7
34	2,346	4,692	7,037	9,038	11,730	13,840	16,420	18,770	21,110	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7 8
35	2,349	4,697	7,046	9,039	11,740	13,850	16,440	18,790	21,140	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	2,351	4,703	7,054	9,041	11,760	13,860	16,460	18,810	21,160	24	
37	2,354	4,708	7,063	9,042	11,770	13,870	16,480	18,830	21,190	23	
38	2,357	4,714	7,071	9,043	11,790	13,880	16,500	18,860	21,210	22	0 1 2 3 4
39	2,360	4,720	7,080	9,044	11,800	13,890	16,520	18,880	21,240	21	0 0 0 0 0 0 0 1 0 1
40	2,363	4,725	7,088	9,045	11,810	13,900	16,540	18,900	21,260	20	1 0 2 0 3 0 3 0 3 0 3
41	2,366	4,731	7,097	9,046	11,830	13,910	16,560	18,920	21,290	19	2 0 5 0 5 0 5 0 5 0 6
42	2,368	4,737	7,105	9,047	11,840	13,920	16,580	18,950	21,320	18	3 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
43	2,371	4,742	7,114	9,048	11,860	13,930	16,600	18,970	21,340	17	4 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
44	2,374	4,748	7,122	9,050	11,870	13,940	16,620	18,990	21,370	16	5 1 2 1 2 1 2 1 3 1 3
45	2,377	4,754	7,131	9,051	11,880	13,950	16,640	19,010	21,390	15	6 1 4 1 4 1 5 1 5 1 5
46	2,380	4,759	7,139	9,052	11,900	13,960	16,660	19,040	21,420	14	7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 8
47	2,383	4,765	7,148	9,053	11,910	13,970	16,680	19,060	21,440	13	8 1 9 1 9 1 9 2 0 2 0
48	2,385	4,771	7,156	9,054	11,930	13,980	16,700	19,080	21,470	12	9 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2
49	2,388	4,776	7,164	9,055	11,940	13,990	16,720	19,110	21,490	11	
50	2,391	4,782	7,173	9,056	11,950	14,000	16,740	19,130	21,520	10	0 1 0 1 0 1 0 2 0 2 0 2
51	2,394	4,788	7,181	9,058	11,970	14,010	16,760	19,150	21,540	9	1 0 4 0 4 0 4 0 4 0 5
52	2,397	4,793	7,190	9,059	11,980	14,020	16,780	19,170	21,570	8	2 0 6 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
53	2,399	4,799	7,198	9,060	12,000	14,030	16,800	19,200	21,600	7	3 0 8 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9
54	2,402	4,805	7,207	9,061	12,010	14,040	16,820	19,220	21,620	6	4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
55	2,405	4,810	7,215	9,062	12,030	14,050	16,840	19,240	21,650	5	5 1 3 1 3 1 4 1 4 1 4
56	2,408	4,816	7,224	9,063	12,040	14,060	16,860	19,260	21,670	4	6 1 5 1 6 1 6 1 6 1 6
57	2,411	4,822	7,232	9,064	12,050	14,070	16,880	19,290	21,700	3	7 1 8 1 8 1 8 1 9 1 9
58	2,414	4,827	7,241	9,065	12,070	14,080	16,900	19,310	21,720	2	8 2 0 2 0 2 1 2 1 2 1
59	2,416	4,833	7,249	9,067	12,080	14,090	16,910	19,330	21,750	1	9 2 3 2 3 2 3 2 3 2 4
60	2,419	4,838	7,258	9,068	12,100	14,100	16,930	19,350	21,770	0	

-103°
+283°
↑

76° Cos. Δx

76°+
256°-
↑

-194°
+14°
↓

Cos. Δx

14°

345°+
165°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,703	19,406	29,109	38,81	48,51	58,22	67,92	77,62	87,33	60	
1	9,702	19,405	29,107	38,81	48,51	58,21	67,92	77,62	87,32	59	0 1 2 3 4
2	9,702	19,403	29,105	38,81	48,51	58,21	67,91	77,61	87,31	58	0 00 01 02 03 04
3	9,701	19,402	29,103	38,80	48,50	58,21	67,91	77,61	87,31	57	1 10 11 12 13 14
4	9,700	19,400	29,100	38,80	48,50	58,20	67,90	77,60	87,30	56	2 19 20 21 22 23
5	9,699	19,399	29,098	38,80	48,50	58,20	67,90	77,60	87,29	55	3 29 30 31 32 33
6	9,699	19,397	29,096	38,79	48,49	58,19	67,89	77,59	87,29	54	4 39 40 41 42 43
7	9,698	19,396	29,094	38,79	48,49	58,19	67,89	77,58	87,28	53	5 48 49 50 51 52
8	9,697	19,395	29,092	38,79	48,49	58,18	67,88	77,58	87,28	52	6 58 59 60 61 62
9	9,697	19,393	29,090	38,79	48,48	58,18	67,88	77,57	87,27	51	7 68 69 70 71 72
10	9,696	19,392	29,088	38,78	48,48	58,18	67,87	77,57	87,26	50	8 78 79 79 80 81
11	9,695	19,390	29,086	38,78	48,48	58,17	67,87	77,56	87,26	49	9 87 88 89 90 91
12	9,694	19,389	29,083	38,78	48,47	58,17	67,86	77,56	87,25	48	
13	9,694	19,387	29,081	38,77	48,47	58,16	67,86	77,55	87,24	47	5 6 7 8 9
14	9,693	19,386	29,079	38,77	48,47	58,16	67,85	77,54	87,24	46	0 05 06 07 08 09
15	9,692	19,385	29,077	38,77	48,46	58,15	67,85	77,54	87,23	45	1 15 16 17 18
16	9,692	19,383	29,075	38,77	48,46	58,15	67,84	77,53	87,22	44	2 24 25 26 27 28
17	9,691	19,382	29,073	38,76	48,45	58,15	67,84	77,53	87,22	43	3 34 35 36 37 38
18	9,690	19,380	29,070	38,76	48,45	58,14	67,83	77,52	87,21	42	4 44 45 46 47 47
19	9,689	19,379	29,068	38,76	48,45	58,14	67,83	77,52	87,20	41	5 53 54 55 56 57
20	9,689	19,377	29,066	38,75	48,44	58,13	67,82	77,51	87,20	40	6 63 64 65 66 67
21	9,688	19,376	29,064	38,75	48,44	58,13	67,82	77,50	87,19	39	7 73 74 75 76 77
22	9,687	19,375	29,062	38,75	48,44	58,12	67,81	77,50	87,19	38	8 82 83 84 85 86
23	9,687	19,373	29,060	38,75	48,43	58,12	67,81	77,49	87,18	37	9 92 93 94 95 96
24	9,686	19,372	29,057	38,74	48,43	58,11	67,80	77,49	87,17	36	
25	9,685	19,370	29,055	38,74	48,43	58,11	67,80	77,48	87,17	35	2 3
26	9,684	19,369	29,053	38,74	48,42	58,11	67,79	77,48	87,16	34	0,1 0 0
27	9,684	19,367	29,051	38,73	48,42	58,10	67,79	77,47	87,15	33	0,2 0 1
28	9,683	19,366	29,049	38,73	48,41	58,10	67,78	77,46	87,15	32	0,3 1 1
29	9,682	19,364	29,047	38,73	48,41	58,09	67,78	77,46	87,14	31	0,4 1 1
30	9,681	19,363	29,044	38,73	48,41	58,09	67,77	77,45	87,13	30	0,5 1 2
31	9,681	19,361	29,042	38,72	48,40	58,08	67,77	77,45	87,13	29	0,6 1 2
32	9,680	19,360	29,040	38,72	48,40	58,08	67,76	77,44	87,12	28	0,7 1 2
33	9,679	19,359	29,038	38,72	48,40	58,08	67,76	77,43	87,11	27	0,8 2 2
34	9,679	19,357	29,036	38,71	48,39	58,07	67,75	77,43	87,11	26	0,9 2 3
35	9,678	19,356	29,033	38,71	48,39	58,07	67,74	77,42	87,10	25	
36	9,677	19,354	29,031	38,71	48,39	58,06	67,74	77,42	87,09	24	0 1 2 3 4
37	9,676	19,353	29,029	38,71	48,38	58,06	67,73	77,41	87,09	23	0 00 01 02 03 04
38	9,676	19,351	29,027	38,70	48,38	58,05	67,73	77,40	87,08	22	1 10 11 12 13 14
39	9,675	19,350	29,025	38,70	48,37	58,05	67,72	77,40	87,07	21	2 19 20 21 22 23
40	9,674	19,348	29,022	38,70	48,37	58,04	67,72	77,39	87,07	20	3 29 30 31 32 33
41	9,673	19,347	29,020	38,69	48,37	58,04	67,71	77,39	87,06	19	4 39 40 41 42 43
42	9,673	19,345	29,018	38,69	48,36	58,04	67,71	77,38	87,05	18	5 48 49 50 51 52
43	9,672	19,344	29,016	38,69	48,36	58,03	67,70	77,38	87,05	17	6 58 59 60 61 62
44	9,671	19,342	29,014	38,68	48,36	58,03	67,70	77,37	87,04	16	7 68 69 70 71 72
45	9,670	19,341	29,011	38,68	48,35	58,02	67,69	77,36	87,03	15	8 77 78 79 80 81
46	9,670	19,339	29,009	38,68	48,35	58,02	67,69	77,36	87,03	14	9 87 88 89 90 91
47	9,669	19,338	29,007	38,68	48,34	58,01	67,68	77,35	87,02	13	
48	9,668	19,336	29,005	38,67	48,34	58,01	67,68	77,35	87,01	12	5 6 7 8 9
49	9,667	19,335	29,002	38,67	48,34	58,00	67,67	77,34	87,01	11	0 05 06 07 08 09
50	9,667	19,333	29,000	38,67	48,33	58,00	67,67	77,33	87,00	10	1 15 15 16 17 18
51	9,666	19,332	28,998	38,66	48,33	58,00	67,66	77,33	86,99	9	2 24 25 26 27 28
52	9,665	19,331	28,996	38,66	48,33	57,99	67,66	77,32	86,99	8	3 34 35 36 37 38
53	9,665	19,329	28,994	38,66	48,32	57,99	67,65	77,32	86,98	7	4 44 44 45 46 47
54	9,664	19,328	28,991	38,66	48,32	57,98	67,65	77,31	86,97	6	5 53 54 55 56 57
55	9,663	19,326	28,989	38,65	48,32	57,98	67,64	77,30	86,97	5	6 63 64 65 66 67
56	9,662	19,325	28,987	38,65	48,31	57,97	67,64	77,30	86,96	4	7 73 73 74 75 76
57	9,662	19,323	28,985	38,65	48,31	57,97	67,63	77,29	86,95	3	8 82 83 84 85 86
58	9,661	19,322	28,982	38,64	48,30	57,96	67,63	77,29	86,95	2	9 92 93 94 95 96
59	9,660	19,320	28,980	38,64	48,30	57,96	67,62	77,28	86,94	1	
60	9,659	19,319	28,978	38,64	48,30	57,96	67,61	77,27	86,93	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+104°
-284°

75°

Sin.

75°+
255°-

Δy

-194°
+ 14°
↓

Sin.

Δy

14°

345°-
165°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,419	4,838	7,258	9,68	12,10	14,52	16,93	19,35	21,77	60	
1	2,422	4,844	7,266	9,69	12,11	14,53	16,95	19,38	21,80	59	0 1 2 3 4
2	2,425	4,850	7,275	9,70	12,12	14,55	16,97	19,40	21,82	58	0 0 00 00 01 01
3	2,428	4,855	7,283	9,71	12,14	14,57	16,99	19,42	21,85	57	1 02 03 03 03 03
4	2,431	4,861	7,292	9,72	12,15	14,58	17,01	19,44	21,87	56	2 05 05 05 06 06
5	2,433	4,867	7,300	9,73	12,17	14,60	17,03	19,47	21,90	55	3 07 08 08 08 08
6	2,436	4,872	7,308	9,74	12,18	14,62	17,05	19,49	21,93	54	4 10 10 10 11 11
7	2,439	4,878	7,317	9,76	12,19	14,63	17,07	19,51	21,95	53	5 12 13 13 13 13
8	2,442	4,884	7,325	9,77	12,21	14,65	17,09	19,53	21,98	52	6 15 15 15 16 16
9	2,445	4,889	7,334	9,78	12,22	14,67	17,11	19,56	22,00	51	7 17 17 18 18 18
10	2,447	4,895	7,342	9,79	12,24	14,68	17,13	19,58	22,03	50	8 20 20 20 20 21
11	2,450	4,901	7,351	9,80	12,25	14,70	17,15	19,60	22,05	49	9 22 22 23 23 23
12	2,453	4,906	7,359	9,81	12,27	14,72	17,17	19,62	22,08	48	
13	2,456	4,912	7,368	9,82	12,28	14,74	17,19	19,65	22,10	47	5 6 7 8 9
14	2,459	4,917	7,376	9,83	12,29	14,75	17,21	19,67	22,13	46	0 01 01 02 02 02
15	2,462	4,923	7,385	9,85	12,31	14,77	17,23	19,69	22,15	45	1 04 04 04 04 05
16	2,464	4,929	7,393	9,86	12,32	14,79	17,25	19,71	22,18	44	2 06 06 07 07 07
17	2,467	4,934	7,402	9,87	12,34	14,80	17,27	19,74	22,20	43	3 09 09 09 09 10
18	2,470	4,940	7,410	9,88	12,35	14,82	17,29	19,76	22,23	42	4 11 11 12 12 12
19	2,473	4,946	7,418	9,89	12,36	14,84	17,31	19,78	22,26	41	5 14 14 14 14 15
20	2,476	4,951	7,427	9,90	12,38	14,85	17,33	19,81	22,28	40	6 16 16 16 17 17
21	2,478	4,957	7,435	9,91	12,39	14,87	17,35	19,83	22,31	39	7 18 19 19 19 19
22	2,481	4,963	7,444	9,93	12,41	14,89	17,37	19,85	22,33	38	8 21 21 21 22 22
23	2,484	4,968	7,452	9,94	12,42	14,90	17,39	19,87	22,36	37	9 23 24 24 24 24
24	2,487	4,974	7,461	9,95	12,43	14,92	17,41	19,90	22,38	36	
25	2,490	4,979	7,469	9,96	12,45	14,94	17,43	19,92	22,41	35	2 3 5 6 8 9
26	2,493	4,985	7,478	9,97	12,46	14,96	17,45	19,94	22,43	34	0.1 0 0 0 1 1 1
27	2,495	4,991	7,486	9,98	12,48	14,97	17,47	19,96	22,46	33	0.2 0 1 1 1 2 2
28	2,498	4,996	7,495	9,99	12,49	14,99	17,49	19,99	22,48	32	0.3 1 1 2 2 3
29	2,501	5,002	7,503	10,00	12,50	15,01	17,51	20,01	22,51	31	0.4 1 1 2 2 3 4
30	2,504	5,008	7,511	10,02	12,52	15,02	17,53	20,03	22,53	30	0.5 1 2 2 3 4 4
31	2,507	5,013	7,520	10,03	12,53	15,04	17,55	20,05	22,56	29	0.6 1 2 3 4 5 5
32	2,509	5,019	7,528	10,04	12,55	15,06	17,57	20,08	22,58	28	0.7 1 2 4 4 6 6
33	2,512	5,024	7,537	10,05	12,56	15,07	17,59	20,10	22,61	27	0.8 2 2 4 5 6 7
34	2,515	5,030	7,545	10,06	12,58	15,09	17,61	20,12	22,64	26	0.9 2 3 4 5 7 8
35	2,518	5,036	7,554	10,07	12,59	15,11	17,63	20,14	22,66	25	
36	2,521	5,041	7,562	10,08	12,60	15,12	17,64	20,17	22,69	24	0 1 2 3 4
37	2,524	5,047	7,571	10,09	12,62	15,14	17,66	20,19	22,71	23	0 00 00 01 01 01
38	2,526	5,053	7,579	10,11	12,63	15,16	17,68	20,21	22,74	22	1 03 03 03 03 04
39	2,529	5,058	7,587	10,12	12,65	15,17	17,70	20,23	22,76	21	2 05 05 06 06 06
40	2,532	5,064	7,596	10,13	12,66	15,19	17,72	20,26	22,79	20	3 08 08 08 08 09
41	2,535	5,070	7,604	10,14	12,67	15,21	17,74	20,28	22,81	19	4 10 10 11 11 11
42	2,538	5,075	7,613	10,15	12,69	15,23	17,76	20,30	22,84	18	5 13 13 13 13 14
43	2,540	5,081	7,621	10,16	12,70	15,24	17,78	20,32	22,86	17	6 15 16 16 16 16
44	2,543	5,086	7,630	10,17	12,72	15,26	17,80	20,35	22,89	16	7 18 18 18 19 19
45	2,546	5,092	7,638	10,18	12,73	15,28	17,82	20,37	22,91	15	8 20 21 21 21 21
46	2,549	5,098	7,646	10,20	12,74	15,29	17,84	20,39	22,94	14	9 23 23 23 24 24
47	2,552	5,103	7,655	10,21	12,76	15,31	17,86	20,41	22,96	13	
48	2,554	5,109	7,663	10,22	12,77	15,33	17,88	20,44	22,99	12	5 6 7 8 9
49	2,557	5,115	7,672	10,23	12,79	15,34	17,90	20,46	23,02	11	0 01 02 02 02 02
50	2,560	5,120	7,680	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	10	1 04 04 04 05 05
51	2,563	5,126	7,689	10,25	12,81	15,38	17,94	20,50	23,07	9	2 06 07 07 07 07
52	2,566	5,131	7,697	10,26	12,83	15,39	17,96	20,53	23,09	8	3 09 09 09 10 10
53	2,569	5,137	7,706	10,27	12,84	15,41	17,98	20,55	23,12	7	4 11 12 12 12 12
54	2,571	5,143	7,714	10,29	12,86	15,43	18,00	20,57	23,14	6	5 14 14 15 15 15
55	2,574	5,148	7,722	10,30	12,87	15,44	18,02	20,59	23,17	5	6 17 17 17 17 18
56	2,577	5,154	7,731	10,31	12,88	15,46	18,04	20,62	23,19	4	7 19 20 20 20 20
57	2,580	5,160	7,739	10,32	12,90	15,48	18,06	20,64	23,22	3	8 22 22 22 22 23
58	2,583	5,165	7,748	10,33	12,91	15,50	18,08	20,66	23,24	2	9 24 24 25 25 25
59	2,585	5,171	7,756	10,34	12,93	15,51	18,10	20,68	23,27	1	
60	2,588	5,176	7,765	10,35	12,94	15,53	18,12	20,71	23,29	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-104°
+284°
↑

75°

Cos.

75°+
255°-
↑

Δx

-195°
+ 15°
↓

Cos. 4x

15°

344°+
164°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.								
0	9,659	19,319	28,978	38,64	48,30	57,96	67,61	77,27	86,93	60									
1	9,659	19,317	28,976	38,63	48,29	57,95	67,61	77,27	86,93	59									
2	9,658	19,316	28,973	38,63	48,29	57,95	67,60	77,26	86,92	58									
3	9,657	19,314	28,971	38,63	48,28	57,94	67,60	77,26	86,91	57									
4	9,656	19,312	28,969	38,62	48,28	57,94	67,59	77,25	86,91	56									
5	9,655	19,311	28,966	38,62	48,28	57,93	67,59	77,24	86,90	55									
6	9,655	19,309	28,964	38,62	48,27	57,93	67,58	77,24	86,89	54									
7	9,654	19,308	28,962	38,62	48,27	57,92	67,58	77,23	86,89	53									
8	9,653	19,306	28,960	38,61	48,27	57,92	67,57	77,23	86,88	52									
9	9,652	19,305	28,957	38,61	48,26	57,91	67,57	77,22	86,87	51									
10	9,652	19,303	28,955	38,61	48,26	57,91	67,56	77,21	86,87	50									
11	9,651	19,302	28,953	38,60	48,25	57,91	67,56	77,21	86,86	49									
12	9,650	19,300	28,950	38,60	48,25	57,90	67,55	77,20	86,85	48									
13	9,649	19,299	28,948	38,60	48,25	57,90	67,55	77,20	86,84	47									
14	9,649	19,297	28,946	38,59	48,24	57,89	67,54	77,19	86,84	46									
15	9,648	19,296	28,944	38,59	48,24	57,89	67,54	77,18	86,83	45									
16	9,647	19,294	28,941	38,59	48,24	57,88	67,53	77,18	86,82	44									
17	9,646	19,293	28,939	38,59	48,23	57,88	67,52	77,17	86,82	43									
18	9,646	19,291	28,937	38,58	48,23	57,87	67,52	77,16	86,81	42									
19	9,645	19,290	28,934	38,58	48,22	57,87	67,51	77,16	86,80	41									
20	9,644	19,288	28,932	38,58	48,22	57,86	67,51	77,15	86,80	40									
21	9,643	19,287	28,930	38,57	48,22	57,86	67,50	77,15	86,79	39									
22	9,642	19,285	28,927	38,57	48,21	57,85	67,50	77,14	86,78	38									
23	9,642	19,283	28,925	38,57	48,21	57,85	67,49	77,13	86,78	37									
24	9,641	19,282	28,923	38,56	48,20	57,85	67,49	77,13	86,77	36									
25	9,640	19,280	28,921	38,56	48,20	57,84	67,48	77,12	86,76	35									
26	9,639	19,279	28,918	38,56	48,20	57,84	67,48	77,12	86,75	34									
27	9,639	19,277	28,916	38,55	48,19	57,83	67,47	77,11	86,75	33									
28	9,638	19,276	28,914	38,55	48,19	57,83	67,47	77,10	86,74	32									
29	9,637	19,274	28,911	38,55	48,19	57,82	67,46	77,10	86,73	31									
30	9,636	19,273	28,909	38,55	48,18	57,82	67,45	77,09	86,73	30									
31	9,636	19,271	28,907	38,54	48,18	57,81	67,45	77,08	86,72	29									
32	9,635	19,269	28,904	38,54	48,17	57,81	67,44	77,08	86,71	28									
33	9,634	19,268	28,902	38,54	48,17	57,80	67,44	77,07	86,71	27									
34	9,633	19,266	28,900	38,53	48,17	57,80	67,43	77,07	86,70	26									
35	9,632	19,265	28,897	38,53	48,16	57,79	67,43	77,06	86,69	25									
36	9,632	19,263	28,895	38,53	48,16	57,79	67,42	77,05	86,68	24									
37	9,631	19,262	28,893	38,52	48,15	57,79	67,42	77,05	86,68	23									
38	9,630	19,260	28,890	38,52	48,15	57,78	67,41	77,04	86,67	22									
39	9,629	19,259	28,888	38,52	48,15	57,78	67,40	77,03	86,66	21									
40	9,628	19,257	28,885	38,51	48,14	57,77	67,40	77,03	86,66	20									
41	9,628	19,255	28,883	38,51	48,14	57,77	67,39	77,02	86,65	19									
42	9,627	19,254	28,881	38,51	48,13	57,76	67,39	77,02	86,64	18									
43	9,626	19,252	28,878	38,50	48,13	57,76	67,38	77,01	86,64	17									
44	9,625	19,251	28,876	38,50	48,13	57,75	67,38	77,00	86,63	16									
45	9,625	19,249	28,874	38,50	48,12	57,75	67,37	77,00	86,62	15									
46	9,624	19,248	28,871	38,50	48,12	57,74	67,37	76,99	86,61	14									
47	9,623	19,246	28,869	38,49	48,11	57,74	67,36	76,98	86,61	13									
48	9,622	19,244	28,867	38,49	48,11	57,73	67,36	76,98	86,60	12									
49	9,621	19,243	28,864	38,49	48,11	57,73	67,35	76,97	86,59	11									
50	9,621	19,241	28,862	38,48	48,10	57,72	67,34	76,96	86,59	10									
51	9,620	19,240	28,859	38,48	48,10	57,72	67,34	76,96	86,58	9									
52	9,619	19,238	28,857	38,48	48,10	57,71	67,33	76,95	86,57	8									
53	9,618	19,236	28,855	38,47	48,09	57,71	67,33	76,95	86,56	7									
54	9,617	19,235	28,852	38,47	48,09	57,70	67,32	76,94	86,56	6									
55	9,617	19,233	28,850	38,47	48,08	57,70	67,32	76,93	86,55	5									
56	9,616	19,232	28,847	38,46	48,08	57,69	67,31	76,93	86,54	4									
57	9,615	19,230	28,845	38,46	48,08	57,69	67,31	76,92	86,54	3									
58	9,614	19,228	28,843	38,46	48,07	57,69	67,30	76,91	86,53	2									
59	9,613	19,227	28,840	38,45	48,07	57,68	67,29	76,91	86,52	1									
60	9,613	19,225	28,838	38,45	48,06	57,68	67,29	76,90	86,51	0									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.								

+105°
-285°

74°

Sin.

74°+
254°-

4y

-195°
+15°

Sin.

Δy

15°

344°-
164°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,588	5,176	7,765	10,353	12,941	15,530	18,118	20,707	23,296	60	
1	2,591	5,182	7,773	10,366	12,961	15,555	18,142	20,733	23,322	59	0 1 2 3 4
2	2,594	5,188	7,781	10,378	12,977	15,566	18,166	20,757	23,344	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
3	2,597	5,193	7,790	10,390	12,993	15,578	18,188	20,777	23,371	57	1 0 3 0 3 0 3 0 3 0 4
4	2,599	5,199	7,798	10,402	13,009	15,590	18,209	20,800	23,393	56	2 0 5 0 6 0 6 0 6 0 6
5	2,602	5,204	7,807	10,414	13,025	15,601	18,229	20,822	23,422	55	3 0 8 0 8 0 8 0 9 0 9
6	2,605	5,210	7,815	10,426	13,041	15,613	18,249	20,844	23,445	54	4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
7	2,608	5,216	7,824	10,438	13,057	15,625	18,269	20,866	23,471	53	5 1 3 1 3 1 4 1 4 1 4
8	2,611	5,221	7,832	10,449	13,073	15,637	18,289	20,889	23,500	52	6 1 6 1 6 1 6 1 7 1 7
9	2,613	5,227	7,840	10,461	13,089	15,649	18,299	20,911	23,525	51	7 1 8 1 9 1 9 1 9 1 9
10	2,616	5,233	7,849	10,472	13,105	15,661	18,319	20,933	23,555	50	8 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2
11	2,619	5,238	7,857	10,484	13,121	15,673	18,339	20,955	23,577	49	9 2 4 2 4 2 4 2 4 2 5
12	2,622	5,244	7,866	10,495	13,137	15,685	18,359	20,977	23,600	48	
13	2,625	5,249	7,874	10,507	13,153	15,697	18,379	21,000	23,624	47	5 6 7 8 9
14	2,628	5,255	7,883	10,518	13,169	15,709	18,399	21,022	23,651	46	0 0 1 0 2 0 2 0 2 0 2
15	2,630	5,261	7,891	10,529	13,185	15,721	18,419	21,044	23,677	45	1 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
16	2,633	5,266	7,899	10,540	13,201	15,733	18,439	21,066	23,700	44	2 0 7 0 7 0 7 0 7 0 8
17	2,636	5,272	7,908	10,551	13,217	15,745	18,459	21,088	23,724	43	3 0 9 0 9 1 0 1 0 1 0
18	2,639	5,277	7,916	10,562	13,233	15,757	18,479	21,110	23,751	42	4 1 2 1 2 1 2 1 3 1 3
19	2,642	5,283	7,925	10,573	13,249	15,769	18,499	21,132	23,777	41	5 1 4 1 5 1 5 1 5 1 6
20	2,644	5,289	7,933	10,584	13,265	15,781	18,519	21,154	23,800	40	6 1 7 1 7 1 8 1 8 1 8
21	2,647	5,294	7,941	10,595	13,281	15,793	18,539	21,176	23,824	39	7 2 0 2 0 2 0 2 1 2 1
22	2,650	5,300	7,950	10,606	13,297	15,805	18,559	21,198	23,851	38	8 2 2 2 3 2 3 2 3 2 3
23	2,653	5,306	7,958	10,617	13,313	15,817	18,579	21,220	23,877	37	9 2 5 2 5 2 6 2 6 2 6
24	2,656	5,311	7,967	10,628	13,329	15,829	18,599	21,242	23,900	36	
25	2,658	5,317	7,975	10,639	13,345	15,841	18,619	21,264	23,924	35	2 3 5 6 8 9
26	2,661	5,322	7,984	10,650	13,361	15,853	18,639	21,286	23,951	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	2,664	5,328	7,992	10,661	13,377	15,865	18,659	21,308	23,977	33	0,2 0 1 1 1 1 2 2
28	2,667	5,334	8,000	10,672	13,393	15,877	18,679	21,330	24,000	32	0,3 1 1 2 2 2 3 3
29	2,670	5,339	8,009	10,683	13,409	15,889	18,699	21,352	24,024	31	0,4 1 1 2 2 3 4 4
30	2,672	5,345	8,017	10,694	13,425	15,901	18,719	21,374	24,051	30	0,5 1 2 2 3 4 4 5
31	2,675	5,350	8,026	10,705	13,441	15,913	18,739	21,396	24,077	29	0,6 1 2 3 4 5 5 6
32	2,678	5,356	8,034	10,716	13,457	15,925	18,759	21,418	24,100	28	0,7 1 2 4 4 6 6 6
33	2,681	5,362	8,042	10,727	13,473	15,937	18,779	21,440	24,124	27	0,8 2 2 4 5 6 7 7
34	2,684	5,367	8,051	10,738	13,489	15,949	18,799	21,462	24,151	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	2,686	5,373	8,059	10,749	13,505	15,961	18,819	21,484	24,177	25	
36	2,689	5,378	8,068	10,760	13,521	15,973	18,839	21,506	24,200	24	0 1 2 3 4
37	2,692	5,384	8,076	10,771	13,537	15,985	18,859	21,528	24,224	23	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
38	2,695	5,390	8,084	10,782	13,553	15,997	18,879	21,550	24,251	22	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
39	2,698	5,395	8,093	10,793	13,569	16,009	18,899	21,572	24,277	21	2 0 5 0 6 0 6 0 7 0 7
40	2,700	5,401	8,101	10,804	13,585	16,021	18,919	21,594	24,300	20	3 0 8 0 8 0 9 0 9 0 9
41	2,703	5,406	8,110	10,815	13,601	16,033	18,939	21,616	24,324	19	4 1 1 1 1 1 2 1 2 1 2
42	2,706	5,412	8,118	10,826	13,617	16,045	18,959	21,638	24,351	18	5 1 4 1 4 1 4 1 5 1 5
43	2,709	5,418	8,126	10,837	13,633	16,057	18,979	21,660	24,377	17	6 1 6 1 7 1 7 1 7 1 7
44	2,712	5,423	8,135	10,848	13,649	16,069	18,999	21,682	24,400	16	7 1 9 1 9 2 0 2 0 2 0
45	2,714	5,429	8,143	10,859	13,665	16,081	19,019	21,704	24,424	15	8 2 2 2 2 2 3 2 3 2 3
46	2,717	5,434	8,152	10,870	13,681	16,093	19,039	21,726	24,448	14	9 2 4 2 5 2 5 2 6 2 6
47	2,720	5,440	8,160	10,881	13,697	16,105	19,059	21,748	24,471	13	
48	2,723	5,446	8,168	10,892	13,713	16,117	19,079	21,770	24,495	12	0 1 0 1 2 0 2 0 2 0 2
49	2,726	5,451	8,177	10,903	13,729	16,129	19,099	21,792	24,519	11	1 0 4 0 4 0 5 0 5 0 5
50	2,728	5,457	8,185	10,914	13,745	16,141	19,119	21,814	24,542	10	2 0 7 0 7 0 7 0 8 0 8
51	2,731	5,462	8,194	10,925	13,761	16,153	19,139	21,836	24,566	9	3 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
52	2,734	5,468	8,202	10,936	13,777	16,165	19,159	21,858	24,590	8	4 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
53	2,737	5,474	8,210	10,947	13,793	16,177	19,179	21,880	24,614	7	5 1 4 1 5 1 5 1 6 1 6
54	2,740	5,479	8,219	10,958	13,809	16,189	19,199	21,902	24,637	6	6 1 8 1 8 1 8 1 8 1 9
55	2,742	5,485	8,227	10,969	13,825	16,201	19,219	21,924	24,661	5	7 2 0 2 1 2 1 2 1 2 1
56	2,745	5,490	8,236	10,980	13,841	16,213	19,239	21,946	24,684	4	8 2 3 2 3 2 4 2 4 2 4
57	2,748	5,496	8,244	10,991	13,857	16,225	19,259	21,968	24,708	3	9 2 6 2 6 2 6 2 7 2 7
58	2,751	5,502	8,252	11,002	13,873	16,237	19,279	21,990	24,731	2	
59	2,754	5,507	8,261	11,013	13,889	16,249	19,299	22,012	24,755	1	
60	2,756	5,513	8,269	11,024	13,905	16,261	19,319	22,034	24,779	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-105°
+285°

74°

Cos.

74°+
254°-

Δx

-196°
+ 16°
↓

Cos. Δx

16°

343°+
163°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,613	19,225	28,838	38,45	48,06	57,68	67,29	76,90	86,51	60	
1	9,612	19,224	28,835	38,45	48,06	57,67	67,28	76,89	86,51	59	0 1 2 3 4
2	9,611	19,222	28,833	38,44	48,06	57,67	67,28	76,89	86,50	58	00 01 02 03 04
3	9,610	19,220	28,831	38,44	48,05	57,66	67,27	76,88	86,49	57	10 11 12 13 14
4	9,609	19,219	28,828	38,44	48,05	57,66	67,27	76,88	86,48	56	19 20 21 22 23
5	9,609	19,217	28,826	38,43	48,04	57,65	67,26	76,87	86,48	55	29 30 31 32 33
6	9,608	19,216	28,823	38,43	48,04	57,65	67,25	76,86	86,47	54	38 39 40 41 42
7	9,607	19,214	28,821	38,43	48,03	57,64	67,25	76,86	86,46	53	48 49 50 51 52
8	9,606	19,212	28,819	38,42	48,03	57,64	67,24	76,85	86,46	52	58 59 60 60 61
9	9,605	19,211	28,816	38,42	48,03	57,63	67,24	76,84	86,45	51	67 68 69 70 71
10	9,605	19,209	28,814	38,42	48,02	57,63	67,23	76,84	86,44	50	77 78 79 80 81
11	9,604	19,207	28,811	38,41	48,02	57,62	67,23	76,83	86,43	49	86 87 88 89 90
12	9,603	19,206	28,809	38,41	48,01	57,62	67,22	76,82	86,43	48	
13	9,602	19,204	28,806	38,41	48,01	57,61	67,21	76,82	86,42	47	5 6 7 8 9
14	9,601	19,203	28,804	38,41	48,01	57,61	67,21	76,81	86,41	46	05 06 07 08 09
15	9,600	19,201	28,801	38,40	48,00	57,60	67,20	76,80	86,40	45	14 15 16 17 18
16	9,600	19,199	28,799	38,40	48,00	57,60	67,20	76,80	86,40	44	24 25 26 27 28
17	9,599	19,198	28,797	38,40	47,99	57,59	67,19	76,79	86,39	43	34 35 36 36 37
18	9,598	19,196	28,794	38,39	47,99	57,59	67,19	76,78	86,38	42	43 44 45 46 47
19	9,597	19,194	28,792	38,39	47,99	57,58	67,18	76,78	86,38	41	53 54 55 56 57
20	9,596	19,193	28,789	38,39	47,98	57,58	67,17	76,77	86,37	40	62 63 64 65 66
21	9,596	19,191	28,787	38,38	47,98	57,57	67,17	76,76	86,36	39	72 73 74 75 76
22	9,595	19,190	28,784	38,38	47,97	57,57	67,16	76,76	86,35	38	82 83 84 84 85
23	9,594	19,188	28,782	38,38	47,97	57,56	67,16	76,75	86,35	37	91 92 93 94 95
24	9,593	19,186	28,779	38,37	47,97	57,56	67,15	76,75	86,34	36	
25	9,592	19,185	28,777	38,37	47,96	57,55	67,15	76,74	86,33	35	
26	9,591	19,183	28,774	38,37	47,96	57,55	67,14	76,73	86,32	34	2 3
27	9,591	19,181	28,772	38,36	47,95	57,54	67,13	76,73	86,32	33	0,1 0 0
28	9,590	19,180	28,770	38,36	47,95	57,54	67,13	76,72	86,31	32	0,2 0 1
29	9,589	19,178	28,767	38,36	47,95	57,53	67,12	76,71	86,30	31	0,3 1 1
30	9,588	19,176	28,765	38,35	47,94	57,53	67,12	76,71	86,29	30	0,4 1 1
31	9,587	19,175	28,762	38,35	47,94	57,52	67,11	76,70	86,29	29	0,5 1 2
32	9,587	19,173	28,760	38,35	47,93	57,52	67,11	76,69	86,28	28	0,6 1 2
33	9,586	19,171	28,757	38,34	47,93	57,51	67,10	76,69	86,27	27	0,7 1 2
34	9,585	19,170	28,755	38,34	47,92	57,51	67,09	76,68	86,26	26	0,8 2 2
35	9,584	19,168	28,752	38,34	47,92	57,50	67,09	76,67	86,26	25	0,9 2 3
36	9,583	19,166	28,750	38,33	47,92	57,50	67,08	76,67	86,25	24	
37	9,582	19,165	28,747	38,33	47,91	57,49	67,08	76,66	86,24	23	0 1 2 3 4
38	9,582	19,163	28,745	38,33	47,91	57,49	67,07	76,65	86,23	22	00 01 02 03 04
39	9,581	19,161	28,742	38,32	47,90	57,48	67,07	76,65	86,23	21	10 11 11 12 13
40	9,580	19,160	28,740	38,32	47,90	57,48	67,06	76,64	86,22	20	19 20 21 22 23
41	9,579	19,158	28,737	38,32	47,90	57,47	67,05	76,63	86,21	19	29 30 31 32 33
42	9,578	19,156	28,735	38,31	47,89	57,47	67,05	76,63	86,20	18	38 39 40 41 42
43	9,577	19,155	28,732	38,31	47,89	57,46	67,04	76,62	86,20	17	4 48 49 50 51 52
44	9,577	19,153	28,730	38,31	47,88	57,46	67,04	76,61	86,19	16	57 58 59 60 61
45	9,576	19,151	28,727	38,30	47,88	57,45	67,03	76,61	86,18	15	67 68 69 70 71
46	9,575	19,150	28,725	38,30	47,87	57,45	67,02	76,60	86,17	14	77 78 79 79 80
47	9,574	19,148	28,722	38,30	47,87	57,44	67,02	76,59	86,17	13	86 87 88 89 90
48	9,573	19,146	28,720	38,29	47,87	57,44	67,01	76,59	86,16	12	
49	9,572	19,145	28,717	38,29	47,86	57,43	67,01	76,58	86,15	11	5 6 7 8 9
50	9,572	19,143	28,715	38,29	47,86	57,43	67,00	76,57	86,14	10	0 5 06 07 08 09
51	9,571	19,141	28,712	38,28	47,85	57,42	66,99	76,57	86,14	9	14 15 16 17 18
52	9,570	19,140	28,709	38,28	47,85	57,42	66,99	76,56	86,13	8	24 25 26 27 28
53	9,569	19,138	28,707	38,28	47,84	57,41	66,98	76,55	86,12	7	34 34 35 36 37
54	9,568	19,136	28,704	38,27	47,84	57,41	66,98	76,55	86,11	6	43 44 45 46 47
55	9,567	19,135	28,702	38,27	47,84	57,40	66,97	76,54	86,11	5	5 53 54 55 56 56
56	9,566	19,133	28,699	38,27	47,83	57,40	66,97	76,53	86,10	4	6 62 63 64 65 66
57	9,566	19,131	28,697	38,26	47,83	57,39	66,96	76,52	86,09	3	7 72 73 74 75 76
58	9,565	19,129	28,694	38,26	47,82	57,39	66,95	76,52	86,08	2	8 81 82 83 84 85
59	9,564	19,128	28,692	38,26	47,82	57,38	66,95	76,51	86,08	1	9 91 92 93 94 95
60	9,563	19,126	28,689	38,25	47,82	57,38	66,94	76,50	86,07	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+106°
-286°

73°

Sin.

73°+
253°-

Δy

-196°
+ 16°
↓

Sin. Δy

16°

343°-
163°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,756	5,513	8,269	11,03	13,78	16,54	19,29	22,05	24,81	60	
1	2,759	5,518	8,278	11,04	13,80	16,56	19,31	22,07	24,83	59	0 1 2 3 4
2	2,762	5,524	8,286	11,05	13,81	16,57	19,33	22,10	24,86	58	0 0 0 0 1 0 1 0 1
3	2,765	5,530	8,294	11,06	13,82	16,59	19,35	22,12	24,88	57	0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
4	2,768	5,535	8,303	11,07	13,84	16,61	19,37	22,14	24,91	56	1 0 6 0 6 0 6 0 6 0 7
5	2,770	5,541	8,311	11,08	13,85	16,62	19,39	22,16	24,93	55	2 0 8 0 9 0 9 0 9 1 0
6	2,773	5,546	8,319	11,09	13,87	16,64	19,41	22,19	24,96	54	3 1 1 1 1 2 1 2 1 2
7	2,776	5,552	8,328	11,10	13,88	16,66	19,43	22,21	24,98	53	4 1 4 1 4 1 5 1 5 1 5
8	2,779	5,557	8,336	11,11	13,89	16,67	19,45	22,23	25,01	52	5 1 7 1 7 1 7 1 8 1 8
9	2,782	5,563	8,345	11,13	13,91	16,69	19,47	22,25	25,03	51	6 2 0 2 0 2 0 2 2 1
10	2,784	5,569	8,353	11,14	13,92	16,71	19,49	22,27	25,06	50	7 8 2 2 2 3 2 3 2 3 2 4
11	2,787	5,574	8,361	11,15	13,94	16,72	19,51	22,30	25,08	49	8 2 5 2 5 2 6 2 6 2 6
12	2,790	5,580	8,370	11,16	13,95	16,74	19,53	22,32	25,11	48	
13	2,793	5,585	8,378	11,17	13,96	16,76	19,55	22,34	25,13	47	5 6 7 8 9
14	2,795	5,591	8,386	11,18	13,98	16,77	19,57	22,36	25,16	46	0 1 0 1 0 2 0 2 0 2 0 3
15	2,798	5,597	8,395	11,19	13,99	16,79	19,59	22,39	25,18	45	1 0 4 0 4 0 5 0 5 0 5
16	2,801	5,602	8,403	11,20	14,01	16,81	19,61	22,41	25,21	44	2 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
17	2,804	5,608	8,412	11,22	14,02	16,82	19,63	22,43	25,23	43	3 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1
18	2,807	5,613	8,420	11,23	14,03	16,84	19,65	22,45	25,26	42	4 1 3 1 3 1 3 1 3 1 4
19	2,809	5,619	8,428	11,24	14,05	16,86	19,67	22,48	25,29	41	5 1 5 1 6 1 6 1 6 1 7
20	2,812	5,625	8,437	11,25	14,06	16,87	19,69	22,50	25,31	40	6 1 8 1 8 1 9 1 9 1 9
21	2,815	5,630	8,445	11,26	14,08	16,89	19,71	22,52	25,34	39	7 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2
22	2,818	5,636	8,453	11,27	14,09	16,91	19,72	22,54	25,36	38	8 2 4 2 4 2 4 2 5 2 5
23	2,821	5,641	8,462	11,28	14,10	16,92	19,74	22,56	25,39	37	9 2 7 2 7 2 7 2 7 2 8
24	2,823	5,647	8,470	11,29	14,12	16,94	19,76	22,59	25,41	36	
25	2,826	5,652	8,479	11,30	14,13	16,96	19,78	22,61	25,44	35	1 2 3 5 6 8 9
26	2,829	5,658	8,487	11,32	14,14	16,97	19,80	22,63	25,46	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	2,832	5,664	8,495	11,33	14,16	16,99	19,82	22,65	25,49	33	0,2 0 1 1 1 2 2 2
28	2,835	5,669	8,504	11,34	14,17	17,01	19,84	22,68	25,51	32	0,3 1 1 2 2 2 3
29	2,837	5,675	8,512	11,35	14,19	17,02	19,86	22,70	25,54	31	0,4 1 1 2 2 3 4
30	2,840	5,680	8,520	11,36	14,20	17,04	19,88	22,72	25,56	30	0,5 1 2 3 4 4 4
31	2,843	5,686	8,529	11,37	14,21	17,06	19,90	22,74	25,59	29	0,6 1 2 3 4 5 5
32	2,846	5,691	8,537	11,38	14,23	17,07	19,92	22,77	25,61	28	0,7 1 2 4 4 6 6
33	2,849	5,697	8,546	11,39	14,24	17,09	19,94	22,79	25,64	27	0,8 2 2 4 5 6 7
34	2,851	5,703	8,554	11,41	14,26	17,11	19,96	22,81	25,66	26	0,9 2 3 4 5 7 8
35	2,854	5,708	8,562	11,42	14,27	17,12	19,98	22,83	25,69	25	
36	2,857	5,714	8,571	11,43	14,28	17,14	20,00	22,86	25,71	24	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
37	2,860	5,719	8,579	11,44	14,30	17,16	20,02	22,88	25,74	23	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
38	2,862	5,725	8,587	11,45	14,31	17,17	20,04	22,90	25,76	22	2 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
39	2,865	5,730	8,596	11,46	14,33	17,19	20,06	22,92	25,79	21	3 0 9 0 9 0 9 1 0 1 0
40	2,868	5,736	8,604	11,47	14,34	17,21	20,08	22,94	25,81	20	4 1 2 1 2 1 2 1 3
41	2,871	5,742	8,612	11,48	14,35	17,22	20,10	22,97	25,84	19	5 1 4 1 5 1 5 1 5 1 6
42	2,874	5,747	8,621	11,49	14,37	17,24	20,12	22,99	25,86	18	6 1 7 1 8 1 8 1 8 1 8
43	2,876	5,753	8,629	11,51	14,38	17,26	20,13	23,01	25,89	17	7 2 0 2 0 2 1 2 1 2 1
44	2,879	5,758	8,638	11,52	14,40	17,28	20,15	23,03	25,91	16	8 2 3 2 3 2 4 2 4 2 4
45	2,882	5,764	8,646	11,53	14,41	17,29	20,17	23,06	25,94	15	9 2 6 2 6 2 7 2 7 2 7
46	2,885	5,769	8,654	11,54	14,42	17,31	20,19	23,08	25,96	14	
47	2,888	5,775	8,663	11,55	14,44	17,33	20,21	23,10	25,99	13	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
48	2,890	5,781	8,671	11,56	14,45	17,34	20,23	23,12	26,01	12	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
49	2,893	5,786	8,679	11,57	14,47	17,36	20,25	23,14	26,04	11	2 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
50	2,896	5,792	8,688	11,58	14,48	17,38	20,27	23,17	26,06	10	3 0 9 0 9 0 9 1 0 1 0
51	2,899	5,797	8,696	11,59	14,49	17,39	20,29	23,19	26,09	9	4 1 2 1 2 1 2 1 3
52	2,901	5,803	8,704	11,61	14,51	17,41	20,31	23,21	26,11	8	5 1 4 1 5 1 5 1 5 1 6
53	2,904	5,808	8,713	11,62	14,52	17,43	20,33	23,23	26,14	7	6 1 7 1 8 1 8 1 8 1 8
54	2,907	5,814	8,721	11,63	14,54	17,44	20,35	23,26	26,16	6	7 2 0 2 0 2 1 2 1 2 1
55	2,910	5,820	8,729	11,64	14,55	17,46	20,37	23,28	26,19	5	8 2 3 2 3 2 4 2 4 2 4
56	2,913	5,825	8,738	11,65	14,56	17,48	20,39	23,30	26,21	4	9 2 6 2 6 2 7 2 7 2 7
57	2,915	5,831	8,746	11,66	14,58	17,49	20,41	23,32	26,24	3	
58	2,918	5,836	8,754	11,67	14,59	17,51	20,43	23,35	26,26	2	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
59	2,921	5,842	8,763	11,68	14,60	17,53	20,45	23,37	26,29	1	1 0 3 0 3 0 3 0 4 0 4
60	2,924	5,847	8,771	11,69	14,62	17,54	20,47	23,39	26,31	0	2 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7

-106°
+ 286°
↑

73°
Cos. Δx

73°+
253°-
↑

-197°
+ 17°
↓

Δx
Cos.

17°

342°+
162°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,563	19,126	28,689	38,25	47,82	57,38	66,94	76,50	86,07	60	0 1 2 3 4
1	9,562	19,124	28,687	38,25	47,81	57,37	66,94	76,50	86,06	59	00 01 02 03 04
2	9,561	19,123	28,684	38,25	47,81	57,37	66,93	76,49	86,05	58	10 11 11 12 13
3	9,560	19,121	28,681	38,24	47,80	57,36	66,92	76,48	86,04	57	20 21 22 23
4	9,560	19,119	28,679	38,24	47,80	57,36	66,92	76,48	86,04	56	30 31 32 32
5	9,559	19,118	28,676	38,24	47,79	57,35	66,91	76,47	86,03	55	40 41 42
6	9,558	19,116	28,674	38,23	47,79	57,35	66,91	76,46	86,02	54	50 51 52
7	9,557	19,114	28,671	38,23	47,79	57,34	66,90	76,46	86,01	53	60 61 62
8	9,556	19,112	28,669	38,22	47,78	57,34	66,89	76,45	86,01	52	70 71 72
9	9,555	19,111	28,666	38,22	47,78	57,33	66,89	76,44	86,00	51	80 81 82
10	9,555	19,109	28,664	38,22	47,77	57,33	66,88	76,44	85,99	50	90 91 92
11	9,554	19,107	28,661	38,21	47,77	57,32	66,88	76,43	85,98	49	0 1 2 3 4
12	9,553	19,106	28,658	38,21	47,76	57,32	66,87	76,42	85,98	48	5 6 7 8 9
13	9,552	19,104	28,656	38,21	47,76	57,31	66,86	76,42	85,97	47	05 06 07 08 09
14	9,551	19,102	28,653	38,20	47,76	57,31	66,86	76,41	85,96	46	14 15 16 17 18
15	9,550	19,100	28,651	38,20	47,75	57,30	66,85	76,40	85,95	45	24 25 26 27 28
16	9,549	19,099	28,648	38,20	47,75	57,30	66,85	76,39	85,94	44	33 34 35 36 37
17	9,548	19,097	28,645	38,19	47,74	57,29	66,84	76,39	85,94	43	43 44 45 46 47
18	9,548	19,095	28,643	38,19	47,74	57,29	66,83	76,38	85,93	42	53 54 55 56
19	9,547	19,093	28,640	38,19	47,73	57,28	66,83	76,37	85,92	41	62 63 64 65 66
20	9,546	19,092	28,638	38,18	47,73	57,28	66,82	76,37	85,91	40	72 73 74 75
21	9,545	19,090	28,635	38,18	47,73	57,27	66,82	76,36	85,91	39	81 82 83 84 85
22	9,544	19,088	28,632	38,18	47,72	57,26	66,81	76,35	85,90	38	91 92 93 94 95
23	9,543	19,087	28,630	38,17	47,72	57,26	66,80	76,35	85,89	37	
24	9,542	19,085	28,627	38,17	47,71	57,25	66,80	76,34	85,88	36	
25	9,542	19,083	28,625	38,17	47,71	57,25	66,79	76,33	85,87	35	
26	9,541	19,081	28,622	38,16	47,70	57,24	66,78	76,33	85,87	34	2 3
27	9,540	19,080	28,619	38,16	47,70	57,24	66,78	76,32	85,86	33	0,1 0 0
28	9,539	19,078	28,617	38,16	47,69	57,23	66,77	76,31	85,85	32	0,2 0 1
29	9,538	19,076	28,614	38,15	47,69	57,23	66,77	76,30	85,84	31	0,3 1 1
30	9,537	19,074	28,612	38,15	47,69	57,22	66,76	76,30	85,83	30	0,4 1 1
31	9,536	19,073	28,609	38,15	47,68	57,22	66,75	76,29	85,83	29	0,5 1 2
32	9,535	19,071	28,606	38,14	47,68	57,21	66,75	76,28	85,82	28	0,6 1 2
33	9,535	19,069	28,604	38,14	47,67	57,21	66,74	76,28	85,81	27	0,7 1 2
34	9,534	19,067	28,601	38,13	47,67	57,20	66,74	76,27	85,80	26	0,8 2 2
35	9,533	19,066	28,598	38,13	47,66	57,20	66,73	76,26	85,80	25	0,9 2 3
36	9,532	19,064	28,596	38,13	47,66	57,19	66,72	76,26	85,79	24	
37	9,531	19,062	28,593	38,12	47,66	57,19	66,72	76,25	85,78	23	
38	9,530	19,060	28,590	38,12	47,65	57,18	66,71	76,24	85,77	22	
39	9,529	19,059	28,588	38,12	47,65	57,18	66,70	76,23	85,76	21	
40	9,528	19,057	28,585	38,11	47,64	57,17	66,70	76,23	85,76	20	0 1 2 3 4
41	9,527	19,055	28,582	38,11	47,64	57,16	66,69	76,22	85,75	19	10 10 11 12 13
42	9,527	19,053	28,580	38,11	47,63	57,16	66,69	76,21	85,74	18	20 21 22 23
43	9,526	19,051	28,577	38,10	47,63	57,15	66,68	76,21	85,73	17	30 30 31 32
44	9,525	19,050	28,575	38,10	47,62	57,15	66,67	76,20	85,72	16	40 40 41 42
45	9,524	19,048	28,572	38,10	47,62	57,14	66,67	76,19	85,72	15	50 51 52
46	9,523	19,046	28,569	38,09	47,62	57,14	66,66	76,18	85,71	14	60 61 62
47	9,522	19,044	28,567	38,09	47,61	57,13	66,66	76,18	85,70	13	70 71 72
48	9,521	19,043	28,564	38,09	47,61	57,13	66,65	76,17	85,69	12	80 81 82
49	9,520	19,041	28,561	38,08	47,60	57,12	66,64	76,16	85,68	11	90 91 92
50	9,520	19,039	28,559	38,08	47,60	57,12	66,64	76,16	85,68	10	0 1 2 3 4
51	9,519	19,037	28,556	38,07	47,59	57,11	66,63	76,15	85,67	9	10 10 11 12 13
52	9,518	19,035	28,553	38,07	47,59	57,11	66,62	76,14	85,66	8	20 21 22 23
53	9,517	19,034	28,551	38,07	47,58	57,10	66,62	76,13	85,65	7	30 30 31 32
54	9,516	19,032	28,548	38,06	47,58	57,10	66,61	76,13	85,64	6	40 40 41 42
55	9,515	19,030	28,545	38,05	47,57	57,09	66,61	76,12	85,64	5	50 51 52
56	9,514	19,028	28,542	38,06	47,57	57,08	66,60	76,11	85,63	4	60 61 62
57	9,513	19,027	28,540	38,05	47,57	57,08	66,59	76,11	85,62	3	70 71 72
58	9,512	19,025	28,537	38,05	47,56	57,07	66,59	76,10	85,61	2	80 81 82
59	9,511	19,023	28,534	38,05	47,56	57,07	66,58	76,09	85,60	1	90 91 92
60	9,511	19,021	28,532	38,04	47,55	57,06	66,57	76,08	85,60	0	0 1 2 3 4
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+107°
-287°

72°

Sin.

+72°
-252°

Δy

-197°
+ 17°
↓

Sin.

Δy

17°

342°-
162°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	2,924	5,847	8,771	11,69	14,62	17,54	20,47	23,39	26,31	60	
1	2,926	5,853	8,779	11,71	14,63	17,56	20,49	23,41	26,34	59	
2	2,929	5,859	8,788	11,72	14,65	17,58	20,50	23,43	26,36	58	
3	2,932	5,864	8,796	11,73	14,66	17,59	20,52	23,46	26,39	57	
4	2,935	5,870	8,805	11,74	14,67	17,61	20,54	23,48	26,41	56	
5	2,938	5,875	8,813	11,75	14,69	17,63	20,56	23,50	26,44	55	
6	2,940	5,881	8,821	11,76	14,70	17,64	20,58	23,52	26,46	54	
7	2,943	5,886	8,830	11,77	14,72	17,66	20,60	23,55	26,49	53	
8	2,946	5,892	8,838	11,78	14,73	17,68	20,62	23,57	26,51	52	
9	2,949	5,897	8,846	11,79	14,74	17,69	20,64	23,59	26,54	51	
10	2,952	5,903	8,855	11,81	14,75	17,71	20,66	23,61	26,56	50	
11	2,954	5,909	8,863	11,82	14,77	17,73	20,68	23,63	26,59	49	
12	2,957	5,914	8,871	11,83	14,79	17,74	20,70	23,66	26,61	48	
13	2,960	5,920	8,880	11,84	14,80	17,76	20,72	23,68	26,64	47	
14	2,963	5,925	8,888	11,85	14,81	17,78	20,74	23,70	26,66	46	
15	2,965	5,931	8,896	11,86	14,83	17,79	20,76	23,72	26,69	45	
16	2,968	5,936	8,905	11,87	14,84	17,81	20,78	23,75	26,71	44	
17	2,971	5,942	8,913	11,88	14,85	17,83	20,80	23,77	26,74	43	
18	2,974	5,947	8,921	11,89	14,87	17,84	20,82	23,79	26,76	42	
19	2,977	5,953	8,930	11,91	14,88	17,86	20,84	23,81	26,79	41	
20	2,979	5,959	8,938	11,92	14,90	17,88	20,86	23,83	26,81	40	
21	2,982	5,964	8,946	11,93	14,91	17,89	20,87	23,86	26,84	39	
22	2,985	5,970	8,955	11,94	14,92	17,91	20,89	23,88	26,86	38	
23	2,988	5,975	8,963	11,95	14,94	17,93	20,91	23,90	26,89	37	
24	2,990	5,981	8,971	11,96	14,95	17,94	20,93	23,92	26,91	36	
25	2,993	5,986	8,980	11,97	14,97	17,96	20,95	23,95	26,94	35	
26	2,996	5,992	8,988	11,98	14,98	17,98	20,97	23,97	26,96	34	
27	2,999	5,997	8,996	11,99	14,99	17,99	20,99	23,99	26,99	33	
28	3,002	6,003	9,005	12,01	15,01	18,01	21,01	24,01	27,01	32	
29	3,004	6,009	9,013	12,02	15,02	18,03	21,02	24,03	27,04	31	
30	3,007	6,014	9,021	12,03	15,04	18,04	21,05	24,06	27,06	30	
31	3,010	6,020	9,029	12,04	15,05	18,06	21,07	24,08	27,09	29	
32	3,013	6,025	9,038	12,05	15,06	18,08	21,09	24,10	27,11	28	
33	3,015	6,031	9,046	12,06	15,08	18,09	21,11	24,12	27,14	27	
34	3,018	6,036	9,054	12,07	15,09	18,11	21,13	24,15	27,16	26	
35	3,021	6,042	9,063	12,08	15,10	18,13	21,15	24,17	27,19	25	
36	3,024	6,047	9,071	12,09	15,12	18,14	21,17	24,19	27,21	24	
37	3,026	6,053	9,079	12,11	15,13	18,16	21,19	24,21	27,24	23	
38	3,029	6,058	9,088	12,12	15,15	18,18	21,20	24,23	27,26	22	
39	3,032	6,064	9,096	12,13	15,16	18,19	21,22	24,26	27,29	21	
40	3,035	6,070	9,104	12,14	15,17	18,21	21,24	24,28	27,31	20	
41	3,038	6,075	9,113	12,15	15,19	18,23	21,26	24,30	27,34	19	
42	3,040	6,081	9,121	12,16	15,20	18,24	21,28	24,32	27,36	18	
43	3,043	6,086	9,129	12,17	15,22	18,26	21,30	24,34	27,39	17	
44	3,046	6,092	9,138	12,18	15,23	18,28	21,32	24,37	27,41	16	
45	3,049	6,097	9,146	12,19	15,24	18,29	21,34	24,39	27,44	15	
46	3,051	6,103	9,154	12,21	15,26	18,31	21,36	24,41	27,46	14	
47	3,054	6,108	9,163	12,22	15,27	18,33	21,38	24,43	27,49	13	
48	3,057	6,114	9,171	12,23	15,28	18,34	21,40	24,46	27,51	12	
49	3,060	6,119	9,179	12,24	15,30	18,36	21,42	24,48	27,54	11	
50	3,062	6,125	9,187	12,25	15,31	18,37	21,44	24,50	27,56	10	
51	3,065	6,131	9,196	12,26	15,33	18,39	21,46	24,52	27,59	9	
52	3,068	6,136	9,204	12,27	15,34	18,41	21,48	24,54	27,61	8	
53	3,071	6,142	9,212	12,28	15,35	18,42	21,50	24,57	27,64	7	
54	3,074	6,147	9,221	12,29	15,37	18,44	21,51	24,59	27,66	6	
55	3,076	6,153	9,229	12,31	15,38	18,46	21,53	24,61	27,69	5	
56	3,079	6,158	9,237	12,32	15,40	18,47	21,55	24,63	27,71	4	
57	3,082	6,164	9,246	12,33	15,41	18,49	21,57	24,65	27,74	3	
58	3,085	6,169	9,254	12,34	15,42	18,51	21,59	24,68	27,76	2	
59	3,087	6,175	9,262	12,35	15,44	18,52	21,61	24,70	27,79	1	
60	3,090	6,180	9,271	12,36	15,45	18,54	21,63	24,72	27,81	0	

↑
-107°
+287°

72°

Cos.

↑
72°+
252°-

Δx

-198°
+18°
↓

Cos. 18° Δx

341°+
161°-
↓

'	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,511	19,021	28,532	38,04	47,55	57,06	66,57	76,08	85,60	60	
1	9,510	19,019	28,529	38,04	47,55	57,06	66,57	76,08	85,59	59	0 1 2 3 4
2	9,509	19,018	28,526	38,04	47,54	57,05	66,56	76,07	85,58	58	00 01 02 03 04
3	9,508	19,016	28,524	38,03	47,54	57,05	66,56	76,06	85,57	57	09 10 11 12 13
4	9,507	19,014	28,521	38,03	47,53	57,04	66,55	76,06	85,56	56	19 20 21 22 23
5	9,506	19,012	28,518	38,02	47,53	57,04	66,54	76,05	85,55	55	28 29 30 31 32
6	9,505	19,010	28,515	38,02	47,53	57,03	66,54	76,04	85,55	54	38 39 40 41 42
7	9,504	19,009	28,513	38,02	47,52	57,03	66,53	76,03	85,54	53	47 48 49 50 51
8	9,503	19,007	28,510	38,01	47,52	57,02	66,52	76,03	85,53	52	57 58 59 60 61
9	9,502	19,005	28,507	38,01	47,51	57,01	66,52	76,02	85,52	51	66 67 68 69 70
10	9,502	19,003	28,505	38,01	47,51	57,01	66,51	76,01	85,51	50	76 77 78 79 80
11	9,501	19,001	28,502	38,00	47,50	57,00	66,50	76,01	85,51	49	85 86 87 88 89
12	9,500	18,999	28,499	38,00	47,50	57,00	66,50	76,00	85,50	48	5 6 7 8 9
13	9,499	18,998	28,496	38,00	47,49	56,99	66,49	75,99	85,49	47	0 1 2 3 4
14	9,498	18,996	28,494	37,99	47,49	56,99	66,49	75,98	85,48	46	05 06 07 08 09
15	9,497	18,994	28,491	37,99	47,48	56,98	66,48	75,98	85,47	45	14 15 16 17 18
16	9,496	18,992	28,488	37,98	47,48	56,98	66,47	75,97	85,46	44	24 25 26 27 28
17	9,495	18,990	28,486	37,98	47,48	56,97	66,47	75,96	85,46	43	33 34 35 36 37
18	9,494	18,989	28,483	37,98	47,47	56,97	66,46	75,95	85,45	42	43 44 45 46 47
19	9,493	18,987	28,480	37,97	47,47	56,96	66,45	75,95	85,44	41	52 53 54 55 56
20	9,492	18,985	28,477	37,97	47,46	56,95	66,45	75,94	85,43	40	62 63 64 65 66
21	9,492	18,983	28,475	37,97	47,46	56,95	66,44	75,93	85,42	39	71 72 73 74 75
22	9,491	18,981	28,472	37,96	47,45	56,94	66,43	75,92	85,42	38	81 82 83 84 85
23	9,490	18,979	28,469	37,96	47,45	56,94	66,43	75,92	85,41	37	90 91 92 93 94
24	9,489	18,978	28,466	37,96	47,44	56,93	66,42	75,91	85,40	36	
25	9,488	18,976	28,464	37,95	47,44	56,93	66,41	75,90	85,39	35	
26	9,487	18,974	28,461	37,95	47,43	56,92	66,41	75,90	85,38	34	
27	9,486	18,972	28,458	37,94	47,43	56,92	66,40	75,89	85,37	33	0,1 0 0
28	9,485	18,970	28,455	37,94	47,43	56,91	66,40	75,88	85,37	32	0,2 0 1
29	9,484	18,968	28,452	37,94	47,42	56,90	66,39	75,87	85,36	31	0,3 1 1
30	9,483	18,966	28,450	37,93	47,42	56,90	66,38	75,87	85,35	30	0,4 1 1
31	9,482	18,965	28,447	37,93	47,41	56,89	66,38	75,86	85,34	29	0,5 1 2
32	9,481	18,963	28,444	37,93	47,41	56,89	66,37	75,85	85,33	28	0,6 1 2
33	9,480	18,961	28,441	37,92	47,40	56,88	66,36	75,84	85,32	27	0,7 1 2
34	9,480	18,959	28,439	37,92	47,40	56,88	66,36	75,84	85,32	26	0,8 2 2
35	9,479	18,957	28,436	37,91	47,39	56,87	66,35	75,83	85,31	25	0,9 2 3
36	9,478	18,955	28,433	37,91	47,39	56,87	66,34	75,82	85,30	24	
37	9,477	18,954	28,430	37,91	47,38	56,86	66,34	75,81	85,29	23	
38	9,476	18,952	28,427	37,90	47,38	56,85	66,33	75,81	85,28	22	
39	9,475	18,950	28,425	37,90	47,37	56,85	66,32	75,80	85,27	21	
40	9,474	18,948	28,422	37,90	47,37	56,84	66,32	75,79	85,27	20	0 1 2 3 4
41	9,473	18,946	28,419	37,89	47,37	56,84	66,31	75,78	85,26	19	00 01 02 03 04
42	9,472	18,944	28,416	37,89	47,36	56,83	66,30	75,78	85,25	18	09 10 11 12 13
43	9,471	18,942	28,414	37,88	47,36	56,83	66,30	75,77	85,24	17	19 20 21 22 23
44	9,470	18,940	28,411	37,88	47,35	56,82	66,29	75,76	85,23	16	28 29 30 31 32
45	9,469	18,939	28,408	37,88	47,35	56,82	66,29	75,75	85,22	15	38 39 40 41 42
46	9,468	18,937	28,405	37,87	47,34	56,81	66,28	75,75	85,22	14	47 48 49 50 51
47	9,467	18,935	28,402	37,87	47,34	56,80	66,27	75,74	85,21	13	57 58 59 60 61
48	9,466	18,933	28,399	37,87	47,33	56,80	66,27	75,73	85,20	12	66 67 68 69 70
49	9,466	18,931	28,397	37,86	47,33	56,79	66,26	75,72	85,19	11	76 77 78 79 80
50	9,465	18,929	28,394	37,86	47,32	56,79	66,25	75,72	85,18	10	85 86 87 88 89
51	9,464	18,927	28,391	37,85	47,32	56,78	66,25	75,71	85,17	9	5 6 7 8 9
52	9,463	18,925	28,388	37,85	47,31	56,78	66,24	75,70	85,16	8	0 1 2 3 4
53	9,462	18,924	28,385	37,85	47,31	56,77	66,23	75,69	85,16	7	00 01 02 03 04
54	9,461	18,922	28,383	37,84	47,30	56,77	66,23	75,69	85,15	6	09 10 11 12 13
55	9,460	18,920	28,380	37,84	47,30	56,76	66,22	75,68	85,14	5	19 20 21 22 23
56	9,459	18,918	28,377	37,84	47,29	56,75	66,21	75,67	85,13	4	28 29 30 31 32
57	9,458	18,916	28,374	37,83	47,29	56,75	66,21	75,66	85,12	3	38 39 40 41 42
58	9,457	18,914	28,371	37,83	47,29	56,74	66,20	75,66	85,11	2	47 48 49 50 51
59	9,456	18,912	28,368	37,82	47,28	56,74	66,19	75,65	85,11	1	57 58 59 60 61
60	9,455	18,910	28,366	37,82	47,28	56,73	66,19	75,64	85,10	0	66 67 68 69 70
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	'	Cent.

+108°
-288°
↑

71° Sin. Δy

71°+
251°-
↑

-198°
+ 18°
↓

Sin. Ay

18°

341°-
161°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,090	6,180	9,271	12,361	15,451	18,541	21,631	24,721	27,811	60	
1	3,093	6,186	9,279	12,377	15,467	18,557	21,647	24,737	27,827	59	0 1 2 3 4
2	3,096	6,191	9,287	12,383	15,473	18,563	21,653	24,743	27,833	58	00 00 01 01 01
3	3,098	6,197	9,295	12,391	15,481	18,571	21,661	24,751	27,841	57	0 03 03 04 04 04
4	3,101	6,202	9,304	12,400	15,491	18,581	21,671	24,761	27,851	56	1 06 07 07 07 08
5	3,104	6,208	9,312	12,412	15,502	18,592	21,683	24,773	27,863	55	2 09 10 10 10 11
6	3,107	6,214	9,320	12,424	15,513	18,604	21,695	24,785	27,875	54	3 13 13 13 13 14
7	3,110	6,219	9,329	12,441	15,523	18,616	21,707	24,797	27,887	53	4 16 16 16 17 17
8	3,112	6,225	9,337	12,455	15,536	18,629	21,719	24,809	27,899	52	5 19 19 19 20 20
9	3,115	6,230	9,345	12,466	15,551	18,643	21,731	24,821	27,911	51	6 22 22 23 23 23
10	3,118	6,236	9,353	12,477	15,567	18,657	21,743	24,833	27,923	50	7 25 25 26 26 26
11	3,121	6,241	9,362	12,488	15,584	18,672	21,755	24,845	27,935	49	8 28 28 29 29 29
12	3,123	6,247	9,370	12,499	15,602	18,687	21,767	24,857	27,947	48	
13	3,126	6,252	9,378	12,510	15,621	18,702	21,779	24,869	27,959	47	5 6 7 8 9
14	3,129	6,258	9,387	12,522	15,641	18,717	21,791	24,881	27,971	46	0 02 02 02 03 03
15	3,132	6,263	9,395	12,533	15,661	18,732	21,803	24,893	27,983	45	1 05 05 05 06 06
16	3,134	6,269	9,403	12,544	15,681	18,747	21,815	24,905	27,995	44	2 08 08 08 09 09
17	3,137	6,274	9,411	12,555	15,701	18,762	21,827	24,917	28,007	43	3 11 11 12 12 12
18	3,140	6,280	9,420	12,566	15,721	18,777	21,839	24,929	28,019	42	4 14 14 15 15 15
19	3,143	6,285	9,428	12,577	15,741	18,792	21,851	24,941	28,031	41	5 17 18 18 18 18
20	3,145	6,291	9,436	12,588	15,761	18,807	21,863	24,953	28,043	40	6 20 21 21 21 22
21	3,148	6,296	9,445	12,599	15,781	18,822	21,875	24,965	28,055	39	7 23 24 24 24 25
22	3,151	6,302	9,453	12,610	15,801	18,837	21,887	24,977	28,067	38	8 27 27 27 28 28
23	3,154	6,307	9,461	12,621	15,821	18,852	21,899	24,989	28,079	37	9 30 30 30 31 31
24	3,156	6,313	9,469	12,632	15,841	18,867	21,911	25,001	28,091	36	
25	3,159	6,319	9,478	12,643	15,861	18,882	21,923	25,013	28,103	35	
26	3,162	6,324	9,486	12,654	15,881	18,897	21,935	25,025	28,115	34	1 2 3 5 6 8 9
27	3,165	6,330	9,494	12,665	15,901	18,912	21,947	25,037	28,127	33	0,1 0 0 0 1 1 1 1
28	3,168	6,335	9,503	12,676	15,921	19,012	21,959	25,049	28,139	32	0,2 0 1 1 1 2 2 2
29	3,170	6,341	9,511	12,687	15,941	19,027	21,971	25,061	28,151	31	0,3 0 1 1 2 2 2 3
30	3,173	6,346	9,519	12,698	15,961	19,042	21,983	25,073	28,163	30	0,4 1 1 2 2 3 4 4
31	3,176	6,352	9,527	12,709	15,981	19,057	21,995	25,085	28,175	29	0,5 1 2 2 3 4 4 4
32	3,179	6,357	9,536	12,720	15,991	19,072	22,007	25,097	28,187	28	0,6 1 2 3 4 5 5 5
33	3,181	6,363	9,544	12,731	16,011	19,087	22,019	25,109	28,199	27	0,7 1 2 4 4 6 6 6
34	3,184	6,368	9,552	12,742	16,031	19,102	22,031	25,121	28,211	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7
35	3,187	6,374	9,561	12,753	16,051	19,117	22,043	25,133	28,223	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	3,190	6,379	9,569	12,764	16,071	19,132	22,055	25,145	28,235	24	
37	3,192	6,385	9,577	12,775	16,091	19,147	22,067	25,157	28,247	23	0 0 1 2 3 4
38	3,195	6,390	9,585	12,786	16,111	19,162	22,079	25,169	28,259	22	0 00 00 01 01 01
39	3,198	6,396	9,594	12,797	16,131	19,177	22,091	25,181	28,271	21	1 03 04 04 04 05
40	3,201	6,401	9,602	12,808	16,151	19,192	22,103	25,193	28,283	20	2 06 07 07 07 08
41	3,203	6,407	9,610	12,819	16,171	19,207	22,115	25,205	28,295	19	3 10 10 10 11 11
42	3,206	6,412	9,618	12,830	16,191	19,222	22,127	25,217	28,307	18	4 13 13 14 14 14
43	3,209	6,418	9,627	12,841	16,211	19,237	22,139	25,229	28,319	17	5 16 16 17 17 17
44	3,212	6,423	9,635	12,852	16,231	19,252	22,151	25,241	28,331	16	6 19 20 20 20 21
45	3,214	6,429	9,643	12,863	16,251	19,267	22,163	25,253	28,343	15	7 23 23 23 23 24
46	3,217	6,434	9,651	12,874	16,271	19,282	22,175	25,265	28,355	14	8 26 26 26 27 27
47	3,220	6,440	9,660	12,885	16,291	19,297	22,187	25,277	28,367	13	9 29 29 30 30 30
48	3,223	6,445	9,668	12,896	16,311	19,312	22,199	25,289	28,379	12	
49	3,225	6,451	9,676	12,907	16,331	19,327	22,211	25,301	28,391	11	5 6 7 8 9
50	3,228	6,456	9,684	12,918	16,351	19,342	22,223	25,313	28,403	10	0 02 02 02 03 03
51	3,231	6,462	9,693	12,929	16,371	19,357	22,235	25,325	28,415	9	1 05 05 05 06 06
52	3,234	6,467	9,701	12,940	16,391	19,372	22,247	25,337	28,427	8	2 08 08 09 09 09
53	3,236	6,473	9,709	12,951	16,411	19,387	22,259	25,349	28,439	7	3 11 12 12 12 13
54	3,239	6,478	9,718	12,962	16,431	19,402	22,271	25,361	28,451	6	4 14 15 15 15 16
55	3,242	6,484	9,726	12,973	16,451	19,417	22,283	25,373	28,463	5	5 18 18 18 19 19
56	3,245	6,489	9,734	12,984	16,471	19,432	22,295	25,385	28,475	4	6 21 21 22 22 22
57	3,247	6,495	9,742	12,995	16,491	19,447	22,307	25,397	28,487	3	7 24 24 25 25 25
58	3,250	6,500	9,751	13,006	16,511	19,462	22,319	25,409	28,499	2	8 27 28 28 28 29
59	3,253	6,506	9,759	13,017	16,531	19,477	22,331	25,421	28,511	1	9 31 31 31 32 32
60	3,256	6,511	9,767	13,028	16,551	19,492	22,343	25,433	28,523	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-108°
+ 288°
↑

71°

Cos. Ax

↑ 71°+
251°-
↓

-199°
+19°
↓

Ax
Cos.

19°

340°+
160°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,455	18,910	28,366	37,82	47,28	56,73	66,19	75,64	85,10	60	
1	9,454	18,908	28,363	37,82	47,27	56,73	66,18	75,63	85,09	59	0 1 2 3 4
2	9,453	18,907	28,360	37,81	47,27	56,72	66,17	75,63	85,08	58	00 01 02 03 04
3	9,452	18,905	28,357	37,81	47,26	56,71	66,17	75,62	85,07	57	09 10 11 12 13
4	9,451	18,903	28,354	37,81	47,26	56,71	66,16	75,61	85,06	56	19 20 21 22 23
5	9,450	18,901	28,351	37,80	47,25	56,70	66,15	75,60	85,05	55	28 29 30 31 32
6	9,449	18,899	28,348	37,80	47,25	56,70	66,15	75,60	85,05	54	38 39 40 41 42
7	9,449	18,897	28,346	37,79	47,24	56,69	66,14	75,59	85,04	53	47 48 49 50 51
8	9,448	18,895	28,343	37,79	47,24	56,69	66,13	75,58	85,03	52	57 58 59 59 60
9	9,447	18,893	28,340	37,79	47,23	56,68	66,13	75,57	85,02	51	66 67 68 69 70
10	9,446	18,891	28,337	37,78	47,23	56,67	66,12	75,57	85,01	50	76 76 77 78 79
11	9,445	18,889	28,334	37,78	47,22	56,67	66,11	75,56	85,00	49	85 86 87 88 89
12	9,444	18,888	28,331	37,78	47,22	56,66	66,11	75,55	84,99	48	
13	9,443	18,886	28,328	37,77	47,21	56,66	66,10	75,54	84,99	47	5 6 7 8 9
14	9,442	18,884	28,326	37,77	47,21	56,65	66,09	75,53	84,98	46	0 1 2 3 4
15	9,441	18,882	28,323	37,76	47,20	56,65	66,09	75,53	84,97	45	05 06 07 08 08
16	9,440	18,880	28,320	37,76	47,20	56,64	66,08	75,52	84,96	44	14 15 16 17 18
17	9,439	18,878	28,317	37,76	47,19	56,63	66,07	75,51	84,95	43	24 25 25 26 27
18	9,438	18,876	28,314	37,75	47,19	56,63	66,07	75,50	84,94	42	33 34 35 36 37
19	9,437	18,874	28,311	37,75	47,19	56,62	66,06	75,50	84,93	41	42 43 44 45 46
20	9,436	18,872	28,308	37,74	47,18	56,62	66,05	75,49	84,92	40	52 53 54 55 56
21	9,435	18,870	28,305	37,74	47,18	56,61	66,05	75,48	84,92	39	61 62 63 64 65
22	9,434	18,868	28,302	37,74	47,17	56,60	66,04	75,47	84,91	38	71 72 73 74 75
23	9,433	18,866	28,300	37,73	47,17	56,60	66,03	75,47	84,90	37	80 81 82 83 84
24	9,432	18,864	28,297	37,73	47,16	56,59	66,03	75,46	84,89	36	90 91 92 93 93
25	9,431	18,863	28,294	37,73	47,16	56,59	66,02	75,45	84,88	35	
26	9,430	18,861	28,291	37,72	47,15	56,58	66,01	75,44	84,87	34	0,1 0 0
27	9,429	18,859	28,288	37,72	47,15	56,58	66,01	75,43	84,86	33	0,2 0 1
28	9,428	18,857	28,285	37,71	47,14	56,57	66,00	75,43	84,86	32	0,3 1 1
29	9,427	18,855	28,282	37,71	47,14	56,56	65,99	75,42	84,85	31	0,4 1 1
30	9,426	18,853	28,279	37,71	47,13	56,56	65,98	75,41	84,84	30	0,5 1 2
31	9,425	18,851	28,276	37,70	47,13	56,55	65,98	75,40	84,83	29	0,6 1 2
32	9,424	18,849	28,273	37,70	47,12	56,55	65,97	75,40	84,82	28	0,7 1 2
33	9,423	18,847	28,270	37,69	47,12	56,54	65,96	75,39	84,81	27	0,8 2 2
34	9,423	18,845	28,268	37,69	47,11	56,54	65,96	75,38	84,80	26	0,9 2 3
35	9,422	18,843	28,265	37,69	47,11	56,53	65,95	75,37	84,79	25	
36	9,421	18,841	28,262	37,68	47,10	56,52	65,94	75,36	84,79	24	0 1 2 3 4
37	9,420	18,839	28,259	37,68	47,10	56,52	65,94	75,36	84,78	23	00 01 02 03 04
38	9,419	18,837	28,256	37,67	47,09	56,51	65,93	75,35	84,77	22	09 10 11 12 13
39	9,418	18,835	28,253	37,67	47,09	56,51	65,92	75,34	84,76	21	19 20 21 22 23
40	9,417	18,833	28,250	37,67	47,08	56,50	65,92	75,33	84,75	20	28 29 30 31 32
41	9,416	18,831	28,247	37,66	47,08	56,49	65,91	75,33	84,74	19	38 39 40 40 41
42	9,415	18,829	28,244	37,66	47,07	56,49	65,90	75,32	84,73	18	47 48 49 50 51
43	9,414	18,827	28,241	37,65	47,07	56,48	65,90	75,31	84,72	17	56 57 58 59 60
44	9,413	18,825	28,238	37,65	47,06	56,48	65,89	75,30	84,71	16	66 67 68 69 70
45	9,412	18,824	28,235	37,65	47,06	56,47	65,88	75,29	84,71	15	75 76 77 78 79
46	9,411	18,822	28,232	37,64	47,05	56,46	65,88	75,29	84,70	14	85 86 87 88 88
47	9,410	18,820	28,229	37,64	47,05	56,46	65,87	75,28	84,69	13	
48	9,409	18,818	28,226	37,64	47,04	56,45	65,86	75,27	84,68	12	5 6 7 8 9
49	9,408	18,816	28,223	37,63	47,04	56,45	65,85	75,26	84,67	11	0 1 2 3 4
50	9,407	18,814	28,221	37,63	47,03	56,44	65,85	75,25	84,66	10	05 06 07 08 08
51	9,406	18,812	28,218	37,62	47,03	56,44	65,84	75,25	84,65	9	14 15 16 17 18
52	9,405	18,810	28,215	37,62	47,02	56,43	65,83	75,24	84,64	8	24 24 25 26 27
53	9,404	18,808	28,212	37,62	47,02	56,42	65,83	75,23	84,63	7	33 34 35 36 37
54	9,403	18,806	28,209	37,61	47,01	56,42	65,82	75,22	84,63	6	42 43 44 45 46
55	9,402	18,804	28,206	37,61	47,01	56,41	65,81	75,22	84,62	5	52 53 54 55 56
56	9,401	18,802	28,203	37,60	47,00	56,41	65,81	75,21	84,61	4	61 62 63 64 65
57	9,400	18,800	28,200	37,60	47,00	56,40	65,80	75,20	84,60	3	71 72 72 73 74
58	9,399	18,798	28,197	37,60	46,99	56,39	65,79	75,19	84,59	2	80 81 82 83 84
59	9,398	18,796	28,194	37,59	46,99	56,39	65,79	75,18	84,58	1	89 90 91 92 93
60	9,397	18,794	28,191	37,59	46,98	56,38	65,78	75,18	84,57	0	

+109°
-289°

70°

Sin.

70°+
250°-

Ay

-199°
+ 19°
↓

Sin. Δy
19°

340°-
160°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,256	6,511	9,767	13,02	16,28	19,53	22,79	26,05	29,30	60	
1	3,258	6,517	9,775	13,03	16,29	19,55	22,81	26,07	29,33	59	
2	3,261	6,522	9,784	13,04	16,31	19,57	22,83	26,09	29,35	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
3	3,264	6,528	9,792	13,06	16,32	19,58	22,85	26,11	29,38	57	1 0 3 0 4 0 4 0 5
4	3,267	6,533	9,800	13,07	16,33	19,60	22,87	26,13	29,40	56	2 0 7 0 7 0 7 0 8 0 8
5	3,269	6,539	9,808	13,08	16,35	19,62	22,89	26,16	29,42	55	3 0 10 10 11 11 11
6	3,272	6,544	9,817	13,09	16,36	19,63	22,91	26,18	29,45	54	4 1 3 14 14 14 15
7	3,275	6,550	9,825	13,10	16,37	19,65	22,92	26,20	29,47	53	5 1 6 17 17 17 18
8	3,278	6,555	9,833	13,11	16,39	19,67	22,94	26,22	29,50	52	6 2 0 20 20 21 21
9	3,280	6,561	9,841	13,12	16,40	19,68	22,96	26,24	29,52	51	7 2 3 23 24 24 24
10	3,283	6,566	9,850	13,13	16,42	19,70	22,98	26,27	29,55	50	8 2 6 27 27 27 28
11	3,286	6,572	9,858	13,14	16,43	19,72	23,00	26,29	29,57	49	9 3 0 30 30 30 31 31
12	3,289	6,577	9,866	13,15	16,44	19,73	23,02	26,31	29,60	48	
13	3,291	6,583	9,874	13,17	16,46	19,75	23,04	26,33	29,62	47	5 5 6 7 8 9
14	3,294	6,588	9,882	13,18	16,47	19,76	23,06	26,35	29,65	46	0 0 2 0 2 0 2 0 3 0 3
15	3,297	6,594	9,891	13,19	16,48	19,78	23,08	26,38	29,67	45	1 0 5 0 5 0 6 0 6 0 6
16	3,300	6,599	9,899	13,20	16,50	19,80	23,10	26,40	29,70	44	2 0 8 0 9 0 9 0 9 10
17	3,302	6,605	9,907	13,21	16,51	19,81	23,12	26,42	29,72	43	3 1 2 12 12 13 13
18	3,305	6,610	9,915	13,22	16,53	19,83	23,14	26,44	29,75	42	4 1 5 1 5 1 5 1 6 1 6
19	3,308	6,616	9,924	13,23	16,54	19,85	23,16	26,46	29,77	41	5 1 8 1 8 1 9 1 9 1 9
20	3,311	6,621	9,932	13,24	16,55	19,86	23,17	26,49	29,80	40	6 2 1 2 2 2 2 2 2 3
21	3,313	6,627	9,940	13,25	16,57	19,88	23,19	26,51	29,82	39	7 2 5 2 5 2 5 2 6 2 6
22	3,316	6,632	9,948	13,26	16,58	19,90	23,21	26,53	29,85	38	8 2 8 2 8 2 9 2 9 2 9
23	3,319	6,638	9,957	13,28	16,59	19,91	23,23	26,55	29,87	37	9 3 1 3 2 3 2 3 2 3 3
24	3,322	6,643	9,965	13,29	16,61	19,93	23,25	26,57	29,90	36	
25	3,324	6,649	9,973	13,30	16,62	19,95	23,27	26,59	29,92	35	
26	3,327	6,654	9,981	13,31	16,64	19,96	23,29	26,62	29,94	34	2 3 5 6 8 9
27	3,330	6,660	9,990	13,32	16,65	19,98	23,31	26,64	29,97	33	0,1 0 0 0 0 1 1 1
28	3,333	6,665	9,998	13,33	16,66	20,00	23,33	26,66	29,99	32	0,2 0 1 1 1 2 2 2
29	3,335	6,671	10,006	13,34	16,68	20,01	23,35	26,68	30,02	31	0,3 1 1 2 2 2 3
30	3,338	6,676	10,014	13,35	16,69	20,03	23,37	26,70	30,04	30	0,4 1 1 2 3 4
31	3,341	6,682	10,022	13,36	16,70	20,04	23,39	26,73	30,07	29	0,5 1 2 3 4 4
32	3,344	6,687	10,031	13,37	16,72	20,06	23,40	26,75	30,09	28	0,6 1 2 3 4 5 5
33	3,346	6,693	10,039	13,39	16,73	20,08	23,42	26,77	30,12	27	0,7 1 2 4 4 6 6
34	3,349	6,698	10,047	13,40	16,75	20,09	23,44	26,79	30,14	26	0,8 2 2 4 5 6 7
35	3,352	6,704	10,055	13,41	16,76	20,11	23,46	26,81	30,17	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	3,355	6,709	10,064	13,42	16,77	20,13	23,48	26,84	30,19	24	
37	3,357	6,715	10,072	13,43	16,79	20,14	23,50	26,86	30,22	23	0 0 1 2 3 4
38	3,360	6,720	10,080	13,44	16,80	20,16	23,52	26,88	30,24	22	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
39	3,363	6,725	10,088	13,45	16,81	20,18	23,54	26,90	30,26	21	1 0 3 0 4 0 4 0 5
40	3,365	6,731	10,096	13,46	16,83	20,19	23,56	26,92	30,29	20	2 0 7 0 7 0 7 0 8 0 8
41	3,368	6,736	10,105	13,47	16,84	20,21	23,58	26,95	30,31	19	3 1 0 10 11 11 11
42	3,371	6,742	10,113	13,48	16,85	20,23	23,60	26,97	30,34	18	4 1 4 14 14 15 15
43	3,374	6,747	10,121	13,49	16,87	20,24	23,62	26,99	30,36	17	5 1 7 17 18 18 18
44	3,376	6,753	10,129	13,51	16,88	20,26	23,64	27,01	30,39	16	6 2 0 21 21 21 22
45	3,379	6,758	10,138	13,52	16,90	20,28	23,65	27,03	30,41	15	7 2 4 24 24 25 25
46	3,382	6,764	10,146	13,53	16,91	20,29	23,67	27,06	30,44	14	8 2 7 27 28 28 28
47	3,385	6,769	10,154	13,54	16,92	20,31	23,69	27,08	30,46	13	9 3 0 31 31 31 32
48	3,387	6,775	10,162	13,55	16,94	20,32	23,71	27,10	30,49	12	
49	3,390	6,780	10,170	13,56	16,95	20,34	23,73	27,12	30,51	11	5 5 6 7 8 9
50	3,393	6,786	10,179	13,57	16,96	20,36	23,75	27,14	30,54	10	0 0 2 0 2 0 2 0 3 0 3
51	3,396	6,791	10,187	13,58	16,98	20,37	23,77	27,16	30,56	9	1 0 5 0 5 0 6 0 6 0 6
52	3,398	6,797	10,195	13,59	16,99	20,39	23,79	27,19	30,58	8	2 0 8 0 9 0 9 0 9 10
53	3,401	6,802	10,203	13,60	17,01	20,41	23,81	27,21	30,61	7	3 1 2 12 13 13 13
54	3,404	6,808	10,211	13,62	17,02	20,42	23,83	27,23	30,63	6	4 1 5 1 6 1 6 1 6 1 7
55	3,407	6,813	10,220	13,63	17,03	20,44	23,85	27,25	30,66	5	5 1 9 1 9 1 9 20 20
56	3,409	6,819	10,228	13,64	17,05	20,46	23,86	27,27	30,68	4	6 2 2 2 2 3 2 3 2 3
57	3,412	6,824	10,236	13,65	17,06	20,47	23,88	27,30	30,71	3	7 2 5 2 6 2 6 2 6 2 7
58	3,415	6,829	10,244	13,66	17,07	20,49	23,90	27,32	30,73	2	8 2 9 2 9 2 9 30 30
59	3,417	6,835	10,252	13,67	17,09	20,50	23,92	27,34	30,76	1	9 3 2 3 2 3 3 3 3 3
60	3,420	6,840	10,261	13,68	17,10	20,52	23,94	27,36	30,78	0	

↑ -109°
+ 289°

70° Cos. Δx

↑ 70°+
250°-

-200°
+ 20°
↓

Δx
Cos.

20°

339°+
159°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,397	18,794	28,191	37,59	46,98	56,38	65,78	75,18	84,57	60	
1	9,396	18,792	28,188	37,58	46,98	56,38	65,77	75,17	84,56	59	0 1 2 3 4
2	9,395	18,790	28,185	37,58	46,97	56,37	65,76	75,16	84,55	58	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
3	9,394	18,788	28,182	37,58	46,97	56,36	65,76	75,15	84,55	57	1 0 9 10 11 12 13
4	9,393	18,786	28,179	37,57	46,96	56,36	65,75	75,14	84,54	56	2 1 9 20 21 22 23
5	9,392	18,784	28,176	37,57	46,96	56,35	65,74	75,14	84,53	55	3 2 8 29 30 31 32
6	9,391	18,782	28,173	37,56	46,95	56,35	65,74	75,13	84,52	54	4 3 8 38 39 40 41
7	9,390	18,780	28,170	37,56	46,95	56,34	65,73	75,12	84,51	53	5 4 7 48 49 50 51
8	9,389	18,778	28,167	37,56	46,94	56,33	65,72	75,11	84,50	52	6 5 6 57 58 59 60
9	9,388	18,776	28,164	37,55	46,94	56,33	65,72	75,10	84,49	51	7 6 6 67 68 69 70
10	9,387	18,774	28,161	37,55	46,93	56,32	65,71	75,10	84,48	50	8 7 5 76 77 78 79
11	9,386	18,772	28,158	37,54	46,93	56,32	65,70	75,09	84,47	49	9 8 4 85 86 87 88
12	9,385	18,770	28,155	37,54	46,92	56,31	65,69	75,08	84,46	48	
13	9,384	18,768	28,152	37,54	46,92	56,30	65,69	75,07	84,46	47	5 6 7 8 9
14	9,383	18,766	28,149	37,53	46,91	56,30	65,68	75,06	84,45	46	0 0 5 0 6 0 7 0 8 0 8
15	9,382	18,764	28,146	37,53	46,91	56,29	65,67	75,06	84,44	45	1 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8
16	9,381	18,762	28,143	37,52	46,90	56,29	65,67	75,05	84,43	44	2 2 3 2 4 2 5 2 6 2 7
17	9,380	18,760	28,140	37,52	46,90	56,28	65,66	75,04	84,42	43	3 3 3 3 4 3 5 3 6 3 7
18	9,379	18,758	28,137	37,52	46,89	56,27	65,65	75,03	84,41	42	4 4 2 4 3 4 4 4 5 4 6
19	9,378	18,756	28,134	37,51	46,89	56,27	65,65	75,02	84,40	41	5 5 2 5 3 5 3 5 4 5 5
20	9,377	18,754	28,131	37,51	46,88	56,26	65,64	75,01	84,39	40	6 6 1 6 2 6 3 6 4 6 5
21	9,376	18,752	28,128	37,50	46,88	56,26	65,63	75,01	84,38	39	7 7 0 7 1 7 2 7 3 7 4
22	9,375	18,750	28,125	37,50	46,87	56,25	65,62	75,00	84,37	38	8 8 0 8 1 8 2 8 3 8 3
23	9,374	18,748	28,122	37,50	46,87	56,24	65,62	74,99	84,36	37	9 8 9 9 0 9 1 9 2 9 3
24	9,373	18,746	28,118	37,49	46,86	56,24	65,61	74,98	84,36	36	
25	9,372	18,744	28,115	37,49	46,86	56,23	65,60	74,97	84,35	35	
26	9,371	18,742	28,112	37,48	46,85	56,22	65,60	74,97	84,34	34	1 2 3 4
27	9,370	18,740	28,109	37,48	46,85	56,22	65,59	74,96	84,33	33	0,1 0 0 0
28	9,369	18,738	28,106	37,48	46,84	56,21	65,58	74,95	84,32	32	0,2 0 1 1
29	9,368	18,735	28,103	37,47	46,84	56,21	65,57	74,94	84,31	31	0,3 1 1 1
30	9,367	18,733	28,100	37,47	46,83	56,20	65,57	74,93	84,30	30	0,4 1 1 2
31	9,366	18,731	28,097	37,46	46,83	56,19	65,56	74,93	84,29	29	0,5 1 2 2
32	9,365	18,729	28,094	37,46	46,82	56,19	65,55	74,92	84,28	28	0,6 1 2 2
33	9,364	18,727	28,091	37,45	46,82	56,18	65,55	74,91	84,27	27	0,7 1 2 3
34	9,363	18,725	28,088	37,45	46,81	56,18	65,54	74,90	84,26	26	0,8 2 2 3
35	9,362	18,723	28,085	37,45	46,81	56,17	65,53	74,89	84,25	25	0,9 2 3 4
36	9,361	18,721	28,082	37,44	46,80	56,16	65,52	74,88	84,25	24	
37	9,360	18,719	28,079	37,44	46,80	56,16	65,52	74,88	84,24	23	
38	9,359	18,717	28,076	37,43	46,79	56,15	65,51	74,87	84,23	22	0 1 2 3 4
39	9,358	18,715	28,073	37,43	46,79	56,15	65,50	74,86	84,22	21	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
40	9,356	18,713	28,069	37,43	46,78	56,14	65,50	74,85	84,21	20	0 9 10 11 12 13
41	9,355	18,711	28,066	37,42	46,78	56,13	65,49	74,84	84,20	19	2 1 9 20 21 22 22
42	9,354	18,709	28,063	37,42	46,77	56,13	65,48	74,84	84,19	18	3 2 8 29 30 31 32
43	9,353	18,707	28,060	37,41	46,77	56,12	65,47	74,83	84,18	17	4 3 7 3 8 3 9 4 0 4 1
44	9,352	18,705	28,057	37,41	46,76	56,11	65,47	74,82	84,17	16	5 4 7 4 8 4 9 5 0 5 0
45	9,351	18,703	28,054	37,41	46,76	56,11	65,46	74,81	84,16	15	6 5 6 5 7 5 8 5 9 6 0
46	9,350	18,701	28,051	37,40	46,75	56,10	65,45	74,80	84,15	14	7 6 5 6 6 6 7 6 8 6 9
47	9,349	18,699	28,048	37,40	46,75	56,10	65,45	74,79	84,14	13	8 7 5 7 6 7 7 7 8 7 9
48	9,348	18,697	28,045	37,39	46,74	56,09	65,44	74,79	84,13	12	9 8 4 8 5 8 6 8 7 8 8
49	9,347	18,694	28,042	37,39	46,74	56,08	65,43	74,78	84,13	11	
50	9,346	18,692	28,039	37,38	46,73	56,08	65,42	74,77	84,12	10	
51	9,345	18,690	28,035	37,38	46,73	56,07	65,42	74,76	84,11	9	0 0 5 0 6 0 7 0 7 0 8
52	9,344	18,688	28,032	37,38	46,72	56,06	65,41	74,75	84,10	8	1 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8
53	9,343	18,686	28,029	37,37	46,72	56,06	65,40	74,74	84,09	7	2 2 3 2 4 2 5 2 6 2 7
54	9,342	18,684	28,026	37,37	46,71	56,05	65,39	74,74	84,08	6	3 3 3 3 4 3 5 3 6 3 6
55	9,341	18,682	28,023	37,36	46,71	56,05	65,39	74,73	84,07	5	4 4 2 4 3 4 4 4 5 4 6
56	9,340	18,680	28,020	37,36	46,70	56,04	65,38	74,72	84,06	4	5 5 1 5 2 5 3 5 4 5 5
57	9,339	18,678	28,017	37,36	46,69	56,03	65,37	74,71	84,05	3	6 6 1 6 2 6 3 6 4 6 5
58	9,338	18,676	28,014	37,35	46,69	56,03	65,37	74,70	84,04	2	7 7 0 7 1 7 2 7 3 7 4
59	9,337	18,674	28,011	37,35	46,68	56,02	65,36	74,69	84,03	1	8 7 9 8 0 8 1 8 2 8 3
60	9,336	18,672	28,007	37,34	46,68	56,01	65,35	74,69	84,02	0	9 8 9 9 0 9 1 9 2 9 3
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+110°
-290°

69°

Sin.

69°+
249°-

Δy

-200°
+20°
↓

Sin. Δy 20°

339°-
159°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,420	6,840	10,261	13,68	17,10	20,52	23,94	27,36	30,78	60	
1	3,423	6,846	10,269	13,69	17,11	20,54	23,96	27,38	30,81	59	0 1 2 3 4
2	3,426	6,851	10,277	13,70	17,13	20,55	23,98	27,41	30,83	58	0 0 0 0 1 0 1 0 1
3	3,428	6,857	10,285	13,71	17,14	20,57	24,00	27,43	30,86	57	0 3 0 4 0 4 0 4 0 5
4	3,431	6,862	10,293	13,72	17,16	20,59	24,02	27,45	30,88	56	2 0 7 0 7 0 8 0 8 0 8
5	3,434	6,868	10,302	13,74	17,17	20,60	24,04	27,47	30,90	55	3 1 0 1 1 1 1 1 1 2
6	3,437	6,873	10,310	13,75	17,18	20,62	24,06	27,49	30,93	54	4 1 4 1 4 1 5 1 5 1 5
7	3,439	6,879	10,318	13,76	17,20	20,64	24,08	27,51	30,95	53	5 1 7 1 8 1 8 1 8 1 9
8	3,442	6,884	10,326	13,77	17,21	20,65	24,09	27,54	30,98	52	6 2 1 2 1 2 1 2 2 2 2
9	3,445	6,890	10,334	13,78	17,22	20,67	24,11	27,56	31,00	51	7 2 4 2 5 2 5 2 5 2 6
10	3,448	6,895	10,343	13,79	17,24	20,69	24,13	27,58	31,03	50	8 2 8 2 8 2 8 2 9 2 9
11	3,450	6,901	10,351	13,80	17,25	20,70	24,15	27,60	31,05	49	9 3 1 3 1 3 2 3 2 3 3
12	3,453	6,906	10,359	13,81	17,26	20,72	24,17	27,62	31,08	48	
13	3,456	6,911	10,367	13,82	17,28	20,73	24,19	27,65	31,10	47	5 6 7 8 9
14	3,458	6,917	10,375	13,83	17,29	20,75	24,21	27,67	31,13	46	0 0 2 0 2 0 2 0 3 0 3
15	3,461	6,922	10,384	13,84	17,31	20,77	24,23	27,69	31,15	45	1 0 5 0 6 0 6 0 6 0 7
16	3,464	6,928	10,392	13,86	17,32	20,78	24,25	27,71	31,18	44	2 0 9 0 9 1 0 1 0 1 0
17	3,467	6,933	10,400	13,87	17,33	20,80	24,27	27,73	31,20	43	3 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3
18	3,469	6,939	10,408	13,88	17,35	20,82	24,29	27,75	31,22	42	4 1 6 1 6 1 6 1 7 1 7
19	3,472	6,944	10,416	13,89	17,36	20,83	24,30	27,78	31,25	41	5 1 9 1 9 2 0 2 0 2 0
20	3,475	6,950	10,424	13,90	17,37	20,85	24,32	27,80	31,27	40	6 2 2 2 3 2 3 2 4 2 4
21	3,478	6,955	10,433	13,91	17,39	20,87	24,34	27,82	31,30	39	7 2 6 2 6 2 7 2 7 2 7
22	3,480	6,961	10,441	13,92	17,40	20,88	24,36	27,84	31,32	38	8 2 9 3 0 3 0 3 0 3 1
23	3,483	6,966	10,449	13,93	17,41	20,90	24,38	27,86	31,35	37	9 3 3 3 3 3 4 3 4 3 4
24	3,486	6,971	10,457	13,94	17,43	20,91	24,40	27,89	31,37	36	
25	3,488	6,977	10,465	13,95	17,44	20,93	24,42	27,91	31,40	35	
26	3,491	6,982	10,474	13,96	17,46	20,95	24,44	27,93	31,42	34	
27	3,494	6,988	10,482	13,98	17,47	20,96	24,46	27,95	31,45	33	
28	3,497	6,993	10,490	13,99	17,48	20,98	24,48	27,97	31,47	32	
29	3,499	6,999	10,498	14,00	17,50	21,00	24,50	27,99	31,49	31	
30	3,502	7,004	10,506	14,01	17,51	21,01	24,51	28,02	31,52	30	
31	3,505	7,010	10,514	14,02	17,52	21,03	24,53	28,04	31,54	29	
32	3,508	7,015	10,523	14,03	17,54	21,05	24,55	28,06	31,57	28	
33	3,510	7,020	10,531	14,04	17,55	21,06	24,57	28,08	31,59	27	
34	3,513	7,026	10,539	14,05	17,56	21,08	24,59	28,10	31,62	26	
35	3,516	7,031	10,547	14,06	17,58	21,09	24,61	28,13	31,64	25	
36	3,518	7,037	10,555	14,07	17,59	21,11	24,63	28,15	31,67	24	
37	3,521	7,042	10,563	14,08	17,61	21,13	24,65	28,17	31,69	23	
38	3,524	7,048	10,572	14,10	17,62	21,14	24,67	28,19	31,71	22	
39	3,527	7,053	10,580	14,11	17,63	21,16	24,69	28,21	31,74	21	
40	3,529	7,059	10,588	14,12	17,65	21,18	24,71	28,23	31,76	20	
41	3,532	7,064	10,596	14,13	17,66	21,19	24,72	28,26	31,79	19	
42	3,535	7,069	10,604	14,14	17,67	21,21	24,74	28,28	31,81	18	
43	3,537	7,075	10,612	14,15	17,69	21,22	24,76	28,30	31,84	17	
44	3,540	7,080	10,621	14,16	17,70	21,24	24,78	28,32	31,86	16	
45	3,543	7,086	10,629	14,17	17,71	21,26	24,80	28,34	31,89	15	
46	3,546	7,091	10,637	14,18	17,73	21,27	24,82	28,37	31,91	14	
47	3,548	7,097	10,645	14,19	17,74	21,29	24,84	28,39	31,94	13	
48	3,551	7,102	10,653	14,20	17,76	21,31	24,86	28,41	31,96	12	
49	3,554	7,108	10,661	14,22	17,77	21,32	24,88	28,43	31,98	11	
50	3,557	7,113	10,670	14,23	17,78	21,34	24,90	28,45	32,01	10	
51	3,559	7,118	10,678	14,24	17,80	21,36	24,91	28,47	32,03	9	
52	3,562	7,124	10,686	14,25	17,81	21,37	24,93	28,50	32,06	8	
53	3,565	7,129	10,694	14,26	17,82	21,39	24,95	28,52	32,08	7	
54	3,567	7,135	10,702	14,27	17,84	21,40	24,97	28,54	32,11	6	
55	3,570	7,140	10,710	14,28	17,85	21,42	24,99	28,56	32,13	5	
56	3,573	7,146	10,718	14,29	17,86	21,44	25,01	28,58	32,16	4	
57	3,576	7,151	10,727	14,30	17,88	21,45	25,03	28,60	32,18	3	
58	3,578	7,156	10,735	14,31	17,89	21,47	25,05	28,63	32,20	2	
59	3,581	7,162	10,743	14,32	17,90	21,49	25,07	28,65	32,23	1	
60	3,584	7,167	10,751	14,33	17,92	21,50	25,09	28,67	32,25	0	

-110°
+290°
↑

69° Cos. Δx

69°+
249°-
↑

-201°
+ 21°
↓

Δx
Cos. 21°

21°

338°+
158°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,336	18,672	28,007	37,34	46,68	56,01	65,35	74,69	84,02	60	
1	9,335	18,670	28,004	37,34	46,67	56,01	65,34	74,68	84,01	59	0 1 2 3 4
2	9,334	18,667	28,001	37,33	46,67	56,00	65,34	74,67	84,00	58	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
3	9,333	18,665	27,998	37,33	46,66	56,00	65,33	74,66	83,99	57	0 9 10 11 12 13
4	9,332	18,663	27,995	37,33	46,66	55,99	65,32	74,65	83,98	56	1 9 20 21 21 22
5	9,331	18,661	27,992	37,32	46,65	55,98	65,31	74,64	83,98	55	2 28 29 30 31 32
6	9,330	18,659	27,989	37,32	46,65	55,98	65,31	74,64	83,97	54	3 37 38 39 40 41
7	9,328	18,657	27,985	37,31	46,64	55,97	65,30	74,63	83,96	53	4 47 48 48 49 50
8	9,327	18,655	27,982	37,31	46,64	55,96	65,29	74,62	83,95	52	5 56 57 58 59 60
9	9,326	18,653	27,979	37,31	46,63	55,96	65,28	74,61	83,94	51	6 65 66 67 68 69
10	9,325	18,651	27,976	37,30	46,63	55,95	65,28	74,60	83,93	50	7 75 75 76 77 78
11	9,324	18,649	27,973	37,30	46,62	55,95	65,27	74,59	83,92	49	8 84 85 86 87 88
12	9,323	18,646	27,970	37,29	46,62	55,94	65,26	74,59	83,91	48	5 6 7 8 9
13	9,322	18,644	27,967	37,29	46,61	55,93	65,26	74,58	83,90	47	0 05 06 07 07 08
14	9,321	18,642	27,963	37,28	46,61	55,93	65,25	74,57	83,89	46	1 14 15 16 17 18
15	9,320	18,640	27,960	37,28	46,60	55,92	65,24	74,56	83,88	45	2 23 24 25 26 27
16	9,319	18,638	27,957	37,28	46,60	55,91	65,23	74,55	83,87	44	3 33 34 34 35 36
17	9,318	18,636	27,954	37,27	46,59	55,91	65,23	74,54	83,86	43	4 42 43 44 45 46
18	9,317	18,634	27,951	37,27	46,58	55,90	65,22	74,54	83,85	42	5 51 52 53 54 55
19	9,316	18,632	27,948	37,26	46,58	55,90	65,21	74,53	83,84	41	6 61 62 62 63 64
20	9,315	18,630	27,944	37,26	46,57	55,89	65,20	74,52	83,83	40	7 70 71 72 73 74
21	9,314	18,627	27,941	37,25	46,57	55,88	65,20	74,51	83,82	39	8 79 80 81 82 83
22	9,313	18,625	27,938	37,25	46,56	55,88	65,19	74,50	83,81	38	9 89 89 90 91 92
23	9,312	18,623	27,935	37,25	46,56	55,87	65,18	74,49	83,80	37	
24	9,311	18,621	27,932	37,24	46,55	55,86	65,17	74,48	83,80	36	
25	9,309	18,619	27,928	37,24	46,55	55,86	65,17	74,48	83,79	35	
26	9,308	18,617	27,925	37,23	46,54	55,85	65,16	74,47	83,78	34	2 3 4
27	9,307	18,615	27,922	37,23	46,54	55,84	65,15	74,46	83,77	33	0,1 0 0 0
28	9,306	18,613	27,919	37,23	46,53	55,84	65,14	74,45	83,76	32	0,2 0 0 1
29	9,305	18,610	27,916	37,22	46,53	55,83	65,14	74,44	83,75	31	0,3 1 1 1
30	9,304	18,608	27,913	37,22	46,52	55,83	65,13	74,43	83,74	30	0,4 1 1 2
31	9,303	18,606	27,909	37,21	46,52	55,82	65,12	74,42	83,73	29	0,5 1 2 2
32	9,302	18,604	27,906	37,21	46,51	55,81	65,11	74,42	83,72	28	0,6 1 2 2
33	9,301	18,602	27,903	37,20	46,50	55,81	65,11	74,41	83,71	27	0,7 1 2 3
34	9,300	18,600	27,900	37,20	46,50	55,80	65,10	74,40	83,70	26	0,8 2 2 3
35	9,299	18,598	27,897	37,20	46,49	55,79	65,09	74,39	83,69	25	0,9 2 3 4
36	9,298	18,596	27,893	37,19	46,49	55,79	65,08	74,38	83,68	24	
37	9,297	18,593	27,890	37,19	46,48	55,78	65,08	74,37	83,67	23	
38	9,296	18,591	27,887	37,18	46,48	55,77	65,07	74,36	83,66	22	
39	9,295	18,589	27,884	37,18	46,47	55,77	65,06	74,36	83,65	21	
40	9,293	18,587	27,880	37,17	46,47	55,76	65,05	74,35	83,64	20	0 00 01 02 03 04
41	9,292	18,585	27,877	37,17	46,46	55,75	65,05	74,34	83,63	19	1 09 10 11 12 13
42	9,291	18,583	27,874	37,17	46,46	55,75	65,04	74,33	83,62	18	2 19 20 20 21 22
43	9,290	18,580	27,871	37,16	46,45	55,74	65,03	74,32	83,61	17	3 28 29 30 31 32
44	9,289	18,578	27,868	37,16	46,45	55,74	65,02	74,31	83,60	16	4 37 38 39 40 41
45	9,288	18,576	27,864	37,15	46,44	55,73	65,02	74,30	83,59	15	5 46 47 48 49 50
46	9,287	18,574	27,861	37,15	46,44	55,72	65,01	74,30	83,58	14	6 56 57 58 59 59
47	9,286	18,572	27,858	37,14	46,43	55,72	65,00	74,29	83,57	13	7 65 66 67 68 69
48	9,285	18,570	27,855	37,14	46,42	55,71	64,99	74,28	83,56	12	8 74 75 76 77 78
49	9,284	18,568	27,851	37,14	46,42	55,70	64,99	74,27	83,55	11	9 84 85 85 86 87
50	9,283	18,565	27,848	37,13	46,41	55,70	64,98	74,26	83,54	10	0 05 06 07 07 08
51	9,282	18,563	27,845	37,13	46,41	55,69	64,97	74,25	83,53	9	1 14 15 16 17 18
52	9,281	18,561	27,842	37,12	46,40	55,68	64,96	74,24	83,52	8	2 23 24 25 26 27
53	9,279	18,559	27,838	37,12	46,40	55,68	64,96	74,24	83,52	7	3 33 33 34 35 36
54	9,278	18,557	27,835	37,11	46,39	55,67	64,95	74,23	83,51	6	4 42 43 44 45 46
55	9,277	18,555	27,832	37,11	46,39	55,66	64,94	74,22	83,50	5	5 51 52 53 54 55
56	9,276	18,552	27,829	37,10	46,38	55,66	64,93	74,21	83,49	4	6 60 61 62 63 64
57	9,275	18,550	27,825	37,10	46,38	55,65	64,93	74,20	83,48	3	7 70 71 72 72 73
58	9,274	18,548	27,822	37,10	46,37	55,64	64,92	74,19	83,47	2	8 79 80 81 82 83
59	9,273	18,546	27,819	37,09	46,36	55,64	64,91	74,18	83,46	1	9 88 89 90 91 92
60	9,272	18,544	27,816	37,09	46,36	55,64	64,90	74,17	83,45	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+111°
-291°

68°

Sin.

+ 68°+
- 248°-

Δy

-201°
+21°
↓

Sin. Ay

21°

338°-
158°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,584	7,167	10,751	14,33	17,92	21,50	25,09	28,67	32,25	60	
1	3,586	7,173	10,759	14,35	17,93	21,52	25,10	28,69	32,28	59	0 1 2 3 4
2	3,589	7,178	10,767	14,36	17,95	21,53	25,12	28,71	32,30	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
3	3,592	7,184	10,775	14,37	17,96	21,55	25,14	28,73	32,33	57	0 1 0 4 0 4 0 5 0 5
4	3,595	7,189	10,784	14,38	17,97	21,57	25,16	28,76	32,35	56	0 7 0 8 0 8 0 8 0 9
5	3,597	7,195	10,792	14,39	17,99	21,58	25,18	28,78	32,38	55	3 1 1 1 1 2 1 2 1 2
6	3,600	7,200	10,800	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80	32,40	54	4 1 4 1 5 1 5 1 6 1 6
7	3,603	7,205	10,808	14,41	18,01	21,62	25,22	28,82	32,42	53	5 1 8 1 8 1 9 1 9 2 0
8	3,605	7,211	10,816	14,42	18,03	21,63	25,24	28,84	32,45	52	6 2 2 2 2 2 2 3 2 3
9	3,608	7,216	10,824	14,43	18,04	21,65	25,26	28,86	32,47	51	7 2 5 2 6 2 6 2 6 2 7
10	3,611	7,222	10,832	14,44	18,05	21,66	25,28	28,89	32,50	50	8 2 9 2 9 3 0 3 0 3 0
11	3,614	7,227	10,841	14,45	18,07	21,68	25,29	28,91	32,52	49	9 3 3 3 3 3 3 3 4 3 4
12	3,616	7,232	10,849	14,46	18,08	21,70	25,31	28,93	32,55	48	
13	3,619	7,238	10,857	14,48	18,09	21,71	25,33	28,95	32,57	47	5 6 7 8 9
14	3,622	7,243	10,865	14,49	18,11	21,73	25,35	28,97	32,60	46	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
15	3,624	7,249	10,873	14,50	18,12	21,75	25,37	29,00	32,62	45	1 0 5 0 6 0 6 0 7 0 7
16	3,627	7,254	10,881	14,51	18,14	21,76	25,39	29,02	32,64	44	2 0 9 0 9 1 0 1 0 1 1
17	3,630	7,260	10,889	14,52	18,15	21,78	25,41	29,04	32,67	43	3 1 3 1 3 1 3 1 4 1 4
18	3,633	7,265	10,898	14,53	18,16	21,80	25,43	29,06	32,69	42	4 1 6 1 7 1 7 1 7 1 8
19	3,635	7,270	10,906	14,54	18,18	21,81	25,45	29,08	32,72	41	5 2 0 2 0 2 1 2 1 2 1
20	3,638	7,276	10,914	14,55	18,19	21,83	25,47	29,10	32,74	40	6 2 4 2 4 2 5 2 5 2 5
21	3,641	7,281	10,922	14,56	18,20	21,84	25,48	29,13	32,77	39	7 2 7 2 8 2 8 2 8 2 9
22	3,643	7,287	10,930	14,57	18,22	21,86	25,50	29,15	32,79	38	8 3 1 3 1 3 2 3 2 3 2
23	3,646	7,292	10,938	14,58	18,23	21,88	25,52	29,17	32,81	37	9 3 4 3 5 3 5 3 6 3 6
24	3,649	7,298	10,946	14,60	18,24	21,89	25,54	29,19	32,84	36	
25	3,651	7,303	10,954	14,61	18,26	21,91	25,56	29,21	32,86	35	
26	3,654	7,308	10,963	14,62	18,27	21,93	25,58	29,23	32,89	34	
27	3,657	7,314	10,971	14,63	18,28	21,94	25,60	29,26	32,91	33	0,1 0 0 0 1 1 1 1
28	3,660	7,319	10,979	14,64	18,30	21,96	25,62	29,28	32,94	32	0,2 0 1 1 1 1 2 2
29	3,662	7,325	10,987	14,65	18,31	21,97	25,64	29,30	32,96	31	0,3 1 1 2 2 2 2 3
30	3,665	7,330	10,995	14,66	18,33	21,99	25,66	29,32	32,99	30	0,4 1 1 2 2 2 3 4
31	3,668	7,335	11,003	14,67	18,34	22,01	25,67	29,34	33,01	29	0,5 1 2 2 3 4 4 4
32	3,670	7,341	11,011	14,68	18,35	22,02	25,69	29,36	33,03	28	0,6 1 2 3 4 5 5 5
33	3,673	7,346	11,019	14,69	18,37	22,04	25,71	29,39	33,06	27	0,7 1 2 4 4 6 6 6
34	3,676	7,352	11,028	14,70	18,38	22,06	25,73	29,41	33,08	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7
35	3,679	7,357	11,036	14,71	18,39	22,07	25,75	29,43	33,11	25	0,9 2 3 4 5 7 8 8
36	3,681	7,362	11,044	14,72	18,41	22,09	25,77	29,45	33,13	24	
37	3,684	7,368	11,052	14,74	18,42	22,10	25,79	29,47	33,16	23	
38	3,687	7,373	11,060	14,75	18,43	22,12	25,81	29,49	33,18	22	
39	3,689	7,379	11,068	14,76	18,45	22,14	25,83	29,51	33,20	21	
40	3,692	7,384	11,076	14,77	18,46	22,15	25,84	29,54	33,23	20	0 0 0 0 0 1 0 1 0 1
41	3,695	7,390	11,084	14,78	18,47	22,17	25,86	29,56	33,25	19	1 0 4 0 4 0 4 0 5 0 5
42	3,697	7,395	11,092	14,79	18,49	22,18	25,88	29,58	33,28	18	2 0 7 0 8 0 8 0 9 0 9
43	3,700	7,400	11,101	14,80	18,50	22,20	25,90	29,60	33,30	17	3 1 1 1 1 2 1 2 1 3
44	3,703	7,406	11,109	14,81	18,51	22,22	25,92	29,62	33,33	16	4 1 5 1 5 1 6 1 6 1 6
45	3,706	7,411	11,117	14,82	18,53	22,23	25,94	29,64	33,35	15	5 1 9 1 9 1 9 2 0 2 0
46	3,708	7,417	11,125	14,83	18,54	22,25	25,96	29,67	33,37	14	6 2 2 2 3 2 3 2 3 2 4
47	3,711	7,422	11,133	14,84	18,55	22,27	25,98	29,69	33,40	13	7 2 6 2 6 2 7 2 7 2 7
48	3,714	7,427	11,141	14,85	18,57	22,28	26,00	29,71	33,42	12	8 3 0 3 0 3 1 3 1 3 1
49	3,716	7,433	11,149	14,87	18,58	22,30	26,01	29,73	33,45	11	9 3 3 3 4 3 4 3 4 3 5
50	3,719	7,438	11,157	14,88	18,60	22,31	26,03	29,75	33,47	10	
51	3,722	7,444	11,165	14,89	18,61	22,33	26,05	29,77	33,50	9	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
52	3,724	7,449	11,173	14,90	18,62	22,35	26,07	29,80	33,52	8	1 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
53	3,727	7,454	11,182	14,91	18,64	22,36	26,09	29,82	33,54	7	2 0 9 1 0 1 0 1 0 1 1
54	3,730	7,460	11,190	14,92	18,65	22,38	26,11	29,84	33,57	6	3 1 3 1 3 1 4 1 4 1 4
55	3,733	7,465	11,198	14,93	18,66	22,40	26,13	29,86	33,59	5	4 1 7 1 7 1 7 1 8 1 8
56	3,735	7,471	11,206	14,94	18,68	22,41	26,15	29,88	33,62	4	5 2 0 2 1 2 1 2 1 2 2
57	3,738	7,476	11,214	14,95	18,69	22,43	26,17	29,90	33,64	3	6 2 4 2 4 2 5 2 5 2 6
58	3,741	7,481	11,222	14,96	18,70	22,44	26,18	29,93	33,67	2	7 2 8 2 8 2 9 2 9 2 9
59	3,743	7,487	11,230	14,97	18,72	22,46	26,20	29,95	33,69	1	8 3 1 3 2 3 2 3 3 3 3
60	3,746	7,492	11,238	14,98	18,73	22,48	26,22	29,97	33,71	0	9 3 5 3 6 3 6 3 6 3 7

-111°
+291°
↑

68°

Cos.

68°+
248°-
↑

Δx

-202°
+ 22°
↓

Δx
Cos.

22°

337°+
157°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,272	18,544	27,816	37,09	46,36	55,63	64,90	74,17	83,45	60	
1	9,271	18,541	27,812	37,08	46,35	55,62	64,90	74,17	83,44	59	0 1 2 3 4
2	9,270	18,539	27,809	37,08	46,35	55,62	64,89	74,16	83,43	58	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
3	9,269	18,537	27,806	37,07	46,34	55,61	64,88	74,15	83,42	57	0 9 10 11 12 13
4	9,267	18,535	27,802	37,07	46,34	55,60	64,87	74,14	83,41	56	1 19 19 20 21 22
5	9,266	18,533	27,799	37,07	46,33	55,60	64,86	74,13	83,40	55	2 28 29 30 31 31
6	9,265	18,531	27,796	37,06	46,33	55,59	64,86	74,12	83,39	54	3 37 38 39 40 41
7	9,264	18,528	27,793	37,06	46,32	55,59	64,85	74,11	83,38	53	4 46 47 48 49 50
8	9,263	18,526	27,789	37,05	46,32	55,58	64,84	74,10	83,37	52	5 56 57 58 59
9	9,262	18,524	27,786	37,05	46,31	55,57	64,83	74,10	83,36	51	6 65 66 67 68 68
10	9,261	18,522	27,783	37,04	46,30	55,57	64,83	74,09	83,35	50	7 74 75 76 77 78
11	9,260	18,520	27,779	37,04	46,30	55,56	64,82	74,08	83,34	49	8 83 84 85 86 87
12	9,259	18,517	27,776	37,03	46,29	55,55	64,81	74,07	83,33	48	
13	9,258	18,515	27,773	37,03	46,29	55,55	64,80	74,06	83,32	47	5 6 7 8 9
14	9,257	18,513	27,770	37,03	46,28	55,54	64,80	74,05	83,31	46	0 05 06 06 07 08
15	9,255	18,511	27,766	37,02	46,28	55,53	64,79	74,04	83,30	45	1 14 15 16 17 18
16	9,254	18,509	27,763	37,02	46,27	55,53	64,78	74,03	83,29	44	2 23 24 25 26 27
17	9,253	18,506	27,760	37,01	46,27	55,52	64,77	74,03	83,28	43	3 32 33 34 35 36
18	9,252	18,504	27,756	37,01	46,26	55,51	64,76	74,02	83,27	42	4 42 43 44 44 45
19	9,251	18,502	27,753	37,00	46,25	55,51	64,76	74,01	83,26	41	5 51 52 53 54 55
20	9,250	18,500	27,750	37,00	46,25	55,50	64,75	74,00	83,25	40	6 60 61 62 63 64
21	9,249	18,498	27,746	37,00	46,24	55,49	64,74	73,99	83,24	39	7 69 70 71 72 73
22	9,248	18,495	27,743	36,99	46,24	55,49	64,73	73,98	83,23	38	8 79 80 81 81 82
23	9,247	18,493	27,740	36,99	46,23	55,48	64,73	73,97	83,22	37	9 88 89 90 91 92
24	9,245	18,491	27,736	36,98	46,23	55,47	64,72	73,96	83,21	36	
25	9,244	18,489	27,733	36,98	46,22	55,47	64,71	73,95	83,20	35	2 3 4
26	9,243	18,486	27,730	36,97	46,22	55,46	64,70	73,95	83,19	34	0,1 0 0 0
27	9,242	18,484	27,726	36,97	46,21	55,45	64,69	73,94	83,18	33	0,2 0 1 1
28	9,241	18,482	27,723	36,96	46,21	55,45	64,69	73,93	83,17	32	0,3 1 1 1
29	9,240	18,480	27,720	36,96	46,20	55,44	64,68	73,92	83,16	31	0,4 1 1 2
30	9,239	18,478	27,716	36,96	46,19	55,43	64,67	73,91	83,15	30	0,5 1 2 2
31	9,238	18,475	27,713	36,95	46,19	55,43	64,66	73,90	83,14	29	0,6 1 2 2
32	9,237	18,473	27,710	36,95	46,18	55,42	64,66	73,89	83,13	28	0,7 1 2 3
33	9,235	18,471	27,706	36,94	46,18	55,41	64,65	73,88	83,12	27	0,8 2 2 3
34	9,234	18,469	27,703	36,94	46,17	55,41	64,64	73,87	83,11	26	0,9 2 3 4
35	9,233	18,466	27,700	36,93	46,17	55,40	64,63	73,87	83,10	25	
36	9,232	18,464	27,696	36,93	46,16	55,39	64,62	73,86	83,09	24	0 0 1 0 2 0 3 0 4
37	9,231	18,462	27,693	36,92	46,15	55,39	64,62	73,85	83,08	23	1 0 9 10 11 12 13
38	9,230	18,460	27,690	36,92	46,15	55,38	64,61	73,84	83,07	22	2 18 19 20 21 22
39	9,229	18,457	27,686	36,91	46,14	55,37	64,60	73,83	83,06	21	3 28 29 30 30 31
40	9,228	18,455	27,683	36,91	46,14	55,37	64,59	73,82	83,05	20	4 37 38 39 40 41
41	9,227	18,453	27,680	36,91	46,13	55,36	64,59	73,81	83,04	19	5 46 47 48 49 50
42	9,225	18,451	27,676	36,90	46,13	55,35	64,58	73,80	83,03	18	6 55 56 57 58 59
43	9,224	18,449	27,673	36,90	46,12	55,35	64,57	73,79	83,02	17	7 65 65 66 67 68
44	9,223	18,446	27,669	36,89	46,12	55,34	64,56	73,79	83,01	16	8 74 75 76 77 77
45	9,222	18,444	27,666	36,89	46,11	55,33	64,55	73,78	83,00	15	9 83 84 85 86 87
46	9,221	18,442	27,663	36,88	46,10	55,33	64,55	73,77	82,99	14	
47	9,220	18,440	27,659	36,88	46,10	55,32	64,54	73,76	82,98	13	5 6 7 8 9
48	9,219	18,437	27,656	36,87	46,09	55,31	64,53	73,75	82,97	12	0 05 06 06 07 08
49	9,218	18,435	27,653	36,87	46,09	55,31	64,52	73,74	82,96	11	1 14 15 16 17 18
50	9,216	18,433	27,649	36,87	46,08	55,30	64,51	73,73	82,95	10	2 23 24 25 26 27
51	9,215	18,430	27,646	36,86	46,08	55,29	64,51	73,72	82,94	9	3 32 33 34 35 36
52	9,214	18,428	27,642	36,86	46,07	55,28	64,50	73,71	82,93	8	4 41 42 43 44 45
53	9,213	18,426	27,639	36,85	46,06	55,28	64,49	73,70	82,92	7	5 51 52 53 53 54
54	9,212	18,424	27,636	36,85	46,06	55,27	64,48	73,69	82,91	6	6 60 61 62 63 64
55	9,211	18,421	27,632	36,84	46,05	55,26	64,48	73,69	82,90	5	7 69 70 71 72 73
56	9,210	18,419	27,629	36,84	46,05	55,26	64,47	73,68	82,89	4	8 78 79 80 81 82
57	9,208	18,417	27,625	36,83	46,04	55,25	64,46	73,67	82,88	3	9 88 89 89 90 91
58	9,207	18,415	27,622	36,83	46,04	55,24	64,45	73,66	82,87	2	
59	9,206	18,412	27,619	36,82	46,03	55,24	64,44	73,65	82,86	1	
60	9,205	18,410	27,615	36,82	46,03	55,23	64,44	73,64	82,85	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+112°
-292°

67°

Sin.

67°+
247°-

Δy

-202°
+ 22°
↓

Sin. Δy 22°

337°-
157°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,746	7,492	11,238	14,98	18,73	22,48	26,22	29,97	33,71	60	
1	3,749	7,498	11,246	15,00	18,74	22,49	26,24	29,99	33,74	59	0 1 2 3 4
2	3,751	7,503	11,254	15,01	18,76	22,51	26,26	30,01	33,76	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
3	3,754	7,508	11,262	15,02	18,77	22,52	26,28	30,03	33,79	57	0 4 0 4 0 5 0 5 0 5
4	3,757	7,514	11,271	15,03	18,78	22,54	26,30	30,05	33,81	56	0 8 0 8 0 8 0 9 0 9
5	3,760	7,519	11,279	15,04	18,80	22,56	26,32	30,08	33,84	55	0 3 1 1 1 2 1 2 1 3
6	3,762	7,524	11,287	15,05	18,81	22,57	26,34	30,10	33,86	54	0 1 5 1 6 1 6 1 6 1 7
7	3,765	7,530	11,295	15,06	18,82	22,59	26,35	30,12	33,88	53	0 5 1 9 1 9 2 0 2 0 2 0
8	3,768	7,535	11,303	15,07	18,84	22,61	26,37	30,14	33,91	52	0 6 2 3 2 3 2 3 2 4 2 4
9	3,770	7,541	11,311	15,08	18,85	22,62	26,39	30,16	33,93	51	0 7 2 7 2 7 2 8 2 8 2 8
10	3,773	7,546	11,319	15,09	18,87	22,64	26,41	30,18	33,96	50	0 8 3 0 3 1 3 1 3 1 3 2
11	3,776	7,551	11,327	15,10	18,88	22,65	26,43	30,21	33,98	49	0 9 3 4 3 4 3 5 3 5 3 6
12	3,778	7,557	11,335	15,11	18,89	22,67	26,45	30,23	34,01	48	
13	3,781	7,562	11,343	15,12	18,91	22,69	26,47	30,25	34,03	47	5 6 7 8 9
14	3,784	7,568	11,351	15,14	18,92	22,70	26,49	30,27	34,05	46	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
15	3,786	7,573	11,359	15,15	18,93	22,72	26,51	30,29	34,08	45	0 1 0 6 0 6 0 6 0 7 0 7
16	3,789	7,578	11,368	15,16	18,95	22,74	26,52	30,31	34,10	44	0 2 0 9 1 0 1 0 1 1 1 1
17	3,792	7,584	11,376	15,17	18,96	22,75	26,54	30,33	34,13	43	0 3 1 3 1 4 1 4 1 4 1 5
18	3,795	7,589	11,384	15,18	18,97	22,77	26,56	30,36	34,15	42	0 4 1 7 1 7 1 8 1 8 1 9
19	3,797	7,595	11,392	15,19	18,99	22,78	26,58	30,38	34,18	41	0 5 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2
20	3,800	7,600	11,400	15,20	19,00	22,80	26,60	30,40	34,20	40	0 6 2 5 2 5 2 6 2 6 2 6
21	3,803	7,605	11,408	15,21	19,01	22,82	26,62	30,42	34,22	39	0 7 2 8 2 9 2 9 3 0 3 0
22	3,805	7,611	11,416	15,22	19,03	22,83	26,64	30,44	34,25	38	0 8 3 2 3 3 3 3 3 3 3 4
23	3,808	7,616	11,424	15,23	19,04	22,85	26,66	30,46	34,27	37	0 9 3 6 3 6 3 7 3 7 3 7
24	3,811	7,621	11,432	15,24	19,05	22,86	26,67	30,49	34,30	36	
25	3,813	7,627	11,440	15,25	19,07	22,88	26,69	30,51	34,32	35	
26	3,816	7,632	11,448	15,26	19,08	22,90	26,71	30,53	34,34	34	2 3 5 6 8 9
27	3,819	7,638	11,456	15,28	19,09	22,91	26,73	30,55	34,37	33	0,1 0 0 0 1 1 1 1 1
28	3,821	7,643	11,464	15,29	19,11	22,93	26,75	30,57	34,39	32	0,2 0 1 1 1 1 2 2 2
29	3,824	7,648	11,472	15,30	19,12	22,94	26,77	30,59	34,42	31	0,3 1 1 2 2 2 3 3
30	3,827	7,654	11,481	15,31	19,13	22,96	26,79	30,61	34,44	30	0,4 1 1 2 2 3 4 4
31	3,830	7,659	11,489	15,32	19,15	22,98	26,81	30,64	34,47	29	0,5 1 2 2 3 4 4 5
32	3,832	7,664	11,497	15,33	19,16	22,99	26,83	30,66	34,49	28	0,6 1 2 3 4 5 5 5
33	3,835	7,670	11,505	15,34	19,17	23,01	26,84	30,68	34,51	27	0,7 1 2 4 4 6 6 6
34	3,838	7,675	11,513	15,35	19,19	23,03	26,86	30,70	34,54	26	0,8 2 2 4 5 6 7 7
35	3,840	7,681	11,521	15,36	19,20	23,04	26,88	30,72	34,56	25	0,9 2 3 4 5 7 8
36	3,843	7,686	11,529	15,37	19,21	23,06	26,90	30,74	34,59	24	
37	3,846	7,691	11,537	15,38	19,23	23,07	26,92	30,77	34,61	23	0 1 2 3 4
38	3,848	7,697	11,545	15,39	19,24	23,09	26,94	30,79	34,63	22	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
39	3,851	7,702	11,553	15,40	19,26	23,11	26,96	30,81	34,66	21	0 4 0 4 0 5 0 5 0 5
40	3,854	7,707	11,561	15,41	19,27	23,12	26,98	30,83	34,68	20	0 8 0 8 0 9 0 9 0 9
41	3,856	7,713	11,569	15,43	19,28	23,14	26,99	30,85	34,71	19	0 3 1 2 1 2 1 3 1 3
42	3,859	7,718	11,577	15,44	19,30	23,15	27,01	30,87	34,73	18	0 1 5 1 6 1 6 1 7 1 7
43	3,862	7,723	11,585	15,45	19,31	23,17	27,03	30,89	34,76	17	0 5 1 9 2 0 2 0 2 0 2 1
44	3,864	7,729	11,593	15,46	19,32	23,19	27,05	30,92	34,78	16	0 6 2 3 2 4 2 4 2 5 2 5
45	3,867	7,734	11,601	15,47	19,34	23,20	27,07	30,94	34,80	15	0 7 2 7 2 8 2 8 2 9 2 9
46	3,870	7,740	11,609	15,48	19,35	23,22	27,09	30,96	34,83	14	0 8 3 1 3 1 3 2 3 2 3 2
47	3,872	7,745	11,617	15,49	19,36	23,23	27,11	30,98	34,85	13	0 9 3 5 3 5 3 6 3 6 3 6
48	3,875	7,750	11,625	15,50	19,38	23,25	27,13	31,00	34,88	12	
49	3,878	7,756	11,634	15,51	19,39	23,27	27,14	31,02	34,90	11	5 6 7 8 9
50	3,881	7,761	11,642	15,52	19,40	23,28	27,16	31,04	34,92	10	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 3
51	3,883	7,766	11,650	15,53	19,42	23,30	27,18	31,07	34,95	9	0 1 0 6 0 6 0 7 0 7 0 7
52	3,886	7,772	11,658	15,54	19,43	23,32	27,20	31,09	34,97	8	0 2 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1
53	3,889	7,777	11,666	15,55	19,44	23,33	27,22	31,11	35,00	7	0 3 1 4 1 4 1 4 1 5 1 5
54	3,891	7,782	11,674	15,56	19,46	23,35	27,24	31,13	35,02	6	0 4 1 7 1 8 1 8 1 9 1 9
55	3,894	7,788	11,682	15,58	19,47	23,36	27,26	31,15	35,05	5	0 5 2 1 2 2 2 2 2 2 2 3
56	3,897	7,793	11,690	15,59	19,48	23,38	27,28	31,17	35,07	4	0 6 2 5 2 6 2 6 2 6 2 7
57	3,899	7,799	11,698	15,60	19,50	23,40	27,29	31,19	35,09	3	0 7 2 9 2 9 3 0 3 0 3 1
58	3,902	7,804	11,706	15,61	19,51	23,41	27,31	31,22	35,12	2	0 8 3 3 3 3 3 4 3 4 3 4
59	3,905	7,809	11,714	15,62	19,52	23,43	27,33	31,24	35,14	1	0 9 3 7 3 7 3 8 3 8 3 8
60	3,907	7,815	11,722	15,63	19,54	23,44	27,35	31,26	35,17	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent

-112°
+292°
↑

67° Cos. Δx

67°+
247°-
↑

-20°
+23°
↓

Δx
Cos.

23°

336°+
156°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,205	18,410	27,615	36,82	46,03	55,23	64,44	73,64	82,85	60	
1	9,204	18,408	27,612	36,82	46,02	55,22	64,43	73,63	82,84	59	0 1 2 3 4
2	9,203	18,406	27,608	36,81	46,01	55,22	64,42	73,62	82,82	58	00 01 02 03 04
3	9,202	18,403	27,605	36,81	46,01	55,21	64,41	73,61	82,81	57	09 10 11 12 13
4	9,200	18,401	27,601	36,80	46,00	55,20	64,40	73,60	82,80	56	18 19 20 21 22
5	9,199	18,399	27,598	36,80	46,00	55,20	64,40	73,59	82,79	55	28 28 29 30 31
6	9,198	18,396	27,595	36,79	45,99	55,19	64,39	73,59	82,78	54	3 37 38 39 40 40
7	9,197	18,394	27,591	36,79	45,99	55,18	64,38	73,58	82,77	53	5 46 47 48 49 50
8	9,196	18,392	27,588	36,78	45,98	55,18	64,37	73,57	82,76	52	6 55 56 57 58 59
9	9,195	18,390	27,584	36,78	45,97	55,17	64,36	73,56	82,75	51	7 64 65 66 67 68
10	9,194	18,387	27,581	36,77	45,97	55,16	64,36	73,55	82,74	50	8 74 74 75 76 77
11	9,192	18,385	27,577	36,77	45,96	55,15	64,35	73,54	82,73	49	9 83 84 85 85 86
12	9,191	18,383	27,574	36,77	45,96	55,15	64,34	73,53	82,72	48	5 6 7 8 9
13	9,190	18,380	27,571	36,76	45,95	55,14	64,33	73,52	82,71	47	0 05 06 06 07 08
14	9,189	18,378	27,567	36,76	45,95	55,13	64,32	73,51	82,70	46	1 14 15 16 17 17
15	9,188	18,376	27,564	36,75	45,94	55,13	64,32	73,50	82,69	45	2 23 24 25 26 27
16	9,187	18,374	27,560	36,75	45,93	55,12	64,31	73,49	82,68	44	3 32 33 34 35 36
17	9,186	18,371	27,557	36,74	45,93	55,11	64,30	73,48	82,67	43	4 41 42 43 44 45
18	9,184	18,369	27,553	36,74	45,92	55,11	64,29	73,48	82,66	42	5 50 51 52 53 54
19	9,183	18,367	27,550	36,73	45,92	55,10	64,28	73,47	82,65	41	6 60 61 62 62 63
20	9,182	18,364	27,546	36,73	45,91	55,09	64,28	73,46	82,64	40	7 69 70 71 72 73
21	9,181	18,362	27,543	36,72	45,91	55,09	64,27	73,45	82,63	39	8 78 79 80 81 82
22	9,180	18,360	27,540	36,72	45,90	55,08	64,26	73,44	82,62	38	9 87 88 89 90 91
23	9,179	18,357	27,536	36,71	45,89	55,07	64,25	73,43	82,61	37	
24	9,178	18,355	27,533	36,71	45,89	55,07	64,24	73,42	82,60	36	
25	9,176	18,353	27,529	36,71	45,88	55,06	64,23	73,41	82,59	35	
26	9,175	18,350	27,526	36,70	45,88	55,05	64,23	73,40	82,58	34	
27	9,174	18,348	27,522	36,70	45,87	55,04	64,22	73,39	82,57	33	
28	9,173	18,346	27,519	36,69	45,86	55,04	64,21	73,38	82,56	32	
29	9,172	18,344	27,515	36,69	45,86	55,03	64,20	73,37	82,55	31	
30	9,171	18,341	27,512	36,68	45,85	55,02	64,19	73,36	82,54	30	
31	9,169	18,339	27,508	36,68	45,85	55,02	64,19	73,36	82,52	29	
32	9,168	18,337	27,505	36,67	45,84	55,01	64,18	73,35	82,51	28	
33	9,167	18,334	27,501	36,67	45,84	55,00	64,17	73,34	82,50	27	
34	9,166	18,332	27,498	36,66	45,83	55,00	64,16	73,33	82,49	26	
35	9,165	18,330	27,494	36,66	45,82	54,99	64,15	73,32	82,48	25	
36	9,164	18,327	27,491	36,65	45,82	54,98	64,15	73,31	82,47	24	
37	9,162	18,325	27,487	36,65	45,81	54,97	64,14	73,30	82,46	23	
38	9,161	18,323	27,484	36,65	45,81	54,97	64,13	73,29	82,45	22	
39	9,160	18,320	27,480	36,64	45,80	54,96	64,12	73,28	82,44	21	
40	9,159	18,318	27,477	36,64	45,79	54,95	64,11	73,27	82,43	20	
41	9,158	18,316	27,473	36,63	45,79	54,95	64,10	73,26	82,42	19	
42	9,157	18,313	27,470	36,63	45,78	54,94	64,10	73,25	82,41	18	
43	9,155	18,311	27,466	36,62	45,78	54,93	64,09	73,24	82,40	17	
44	9,154	18,309	27,463	36,62	45,77	54,93	64,08	73,23	82,39	16	
45	9,153	18,306	27,459	36,61	45,77	54,92	64,07	73,22	82,38	15	
46	9,152	18,304	27,456	36,61	45,76	54,91	64,06	73,22	82,37	14	
47	9,151	18,302	27,452	36,60	45,75	54,90	64,06	73,21	82,36	13	
48	9,150	18,299	27,449	36,60	45,75	54,90	64,05	73,20	82,35	12	
49	9,148	18,297	27,445	36,59	45,74	54,89	64,04	73,19	82,34	11	
50	9,147	18,294	27,442	36,59	45,74	54,88	64,03	73,18	82,33	10	
51	9,146	18,292	27,438	36,58	45,73	54,88	64,02	73,17	82,31	9	
52	9,145	18,290	27,435	36,58	45,72	54,87	64,01	73,16	82,30	8	
53	9,144	18,287	27,431	36,57	45,72	54,86	64,01	73,15	82,29	7	
54	9,143	18,285	27,428	36,57	45,71	54,86	64,00	73,14	82,28	6	
55	9,141	18,283	27,424	36,57	45,71	54,85	63,99	73,13	82,27	5	
56	9,140	18,280	27,421	36,56	45,70	54,84	63,98	73,12	82,26	4	
57	9,139	18,278	27,417	36,56	45,70	54,83	63,97	73,11	82,25	3	
58	9,138	18,276	27,413	36,55	45,69	54,83	63,96	73,10	82,24	2	
59	9,137	18,273	27,410	36,55	45,68	54,82	63,96	73,09	82,23	1	
60	9,135	18,271	27,406	36,54	45,68	54,81	63,95	73,08	82,22	0	

+113°
-293°

66°

Sin.

↑66°+
246°-

Δy

-203°
+ 23°
↓

Sin. Δy

23°

336°-
156°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	3,907	7,815	11,722	15,63	19,54	23,44	27,35	31,26	35,17	60	
1	3,910	7,820	11,730	15,64	19,55	23,46	27,37	31,28	35,19	59	0 1 2 3 4
2	3,913	7,825	11,738	15,65	19,56	23,48	27,39	31,30	35,21	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
3	3,915	7,831	11,746	15,66	19,58	23,49	27,41	31,32	35,24	57	0 4 0 4 0 5 0 5 0 6
4	3,918	7,836	11,754	15,67	19,59	23,51	27,43	31,34	35,26	56	0 8 0 8 0 9 0 9 0 9
5	3,921	7,841	11,762	15,68	19,60	23,52	27,44	31,37	35,29	55	3 12 12 13 13 13
6	3,923	7,847	11,770	15,69	19,62	23,54	27,46	31,39	35,31	54	4 16 16 17 17 17
7	3,926	7,852	11,778	15,70	19,63	23,56	27,48	31,41	35,33	53	5 20 20 21 21 21
8	3,929	7,857	11,786	15,71	19,64	23,57	27,50	31,43	35,36	52	6 24 24 25 25 25
9	3,931	7,863	11,794	15,73	19,66	23,59	27,52	31,45	35,38	51	7 28 28 28 29 29
10	3,934	7,868	11,802	15,74	19,67	23,60	27,54	31,47	35,41	50	8 32 32 32 33 33
11	3,937	7,873	11,810	15,75	19,68	23,62	27,56	31,49	35,43	49	9 36 36 36 37 37
12	3,939	7,879	11,818	15,76	19,70	23,64	27,58	31,52	35,45	48	
13	3,942	7,884	11,826	15,77	19,71	23,65	27,59	31,54	35,48	47	5 6 7 8 9
14	3,945	7,890	11,834	15,78	19,72	23,67	27,61	31,56	35,50	46	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 4
15	3,947	7,895	11,842	15,79	19,74	23,68	27,63	31,58	35,53	45	1 0 6 0 6 0 7 0 7 0 8
16	3,950	7,900	11,850	15,80	19,75	23,70	27,65	31,60	35,55	44	2 10 10 11 11 11
17	3,953	7,906	11,858	15,81	19,76	23,72	27,67	31,62	35,58	43	3 14 14 15 15 15
18	3,955	7,911	11,866	15,82	19,78	23,73	27,69	31,64	35,60	42	4 18 18 19 19 19
19	3,958	7,916	11,874	15,83	19,79	23,75	27,71	31,67	35,62	41	5 22 22 23 23 23
20	3,961	7,922	11,882	15,84	19,80	23,76	27,73	31,69	35,65	40	6 26 26 26 27 27
21	3,963	7,927	11,890	15,85	19,82	23,78	27,74	31,71	35,67	39	7 30 30 30 31 31
22	3,966	7,932	11,898	15,86	19,83	23,80	27,76	31,73	35,70	38	8 34 34 34 35 35
23	3,969	7,938	11,906	15,88	19,84	23,81	27,78	31,75	35,72	37	9 38 38 38 39 39
24	3,971	7,943	11,914	15,89	19,86	23,83	27,80	31,77	35,74	36	
25	3,974	7,948	11,922	15,90	19,87	23,84	27,82	31,79	35,77	35	2 3 5 6 8
26	3,977	7,954	11,930	15,91	19,88	23,86	27,84	31,81	35,79	34	0,1 0 0 0 1 1
27	3,979	7,959	11,938	15,92	19,90	23,88	27,86	31,84	35,82	33	0,2 0 1 1 1 2
28	3,982	7,964	11,946	15,93	19,91	23,89	27,88	31,86	35,84	32	0,3 1 1 2 2 2
29	3,985	7,970	11,954	15,94	19,92	23,91	27,89	31,88	35,86	31	0,4 1 1 2 2 3
30	3,987	7,975	11,962	15,95	19,94	23,92	27,91	31,90	35,89	30	0,5 1 2 2 3 4
31	3,990	7,980	11,970	15,96	19,95	23,94	27,93	31,92	35,91	29	0,6 1 2 3 4 5
32	3,993	7,986	11,978	15,97	19,96	23,96	27,95	31,94	35,94	28	0,7 1 2 4 4 6
33	3,995	7,991	11,986	15,98	19,98	23,97	27,97	31,96	35,96	27	0,8 2 2 4 5 6
34	3,998	7,996	11,994	15,99	19,99	23,99	27,99	31,99	35,98	26	0,9 2 3 4 5 7
35	4,001	8,002	12,002	16,00	20,00	24,00	28,01	32,01	36,01	25	
36	4,003	8,007	12,010	16,01	20,02	24,02	28,02	32,03	36,03	24	0 1 2 3 4
37	4,006	8,012	12,018	16,02	20,03	24,04	28,04	32,05	36,06	23	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
38	4,009	8,018	12,026	16,04	20,04	24,05	28,06	32,07	36,08	22	0 4 0 4 0 5 0 5 0 6
39	4,011	8,023	12,034	16,05	20,06	24,07	28,08	32,09	36,10	21	0 8 0 8 0 9 0 9 0 9
40	4,014	8,028	12,042	16,06	20,07	24,08	28,10	32,11	36,13	20	1 12 12 13 13 13
41	4,017	8,034	12,050	16,07	20,08	24,10	28,12	32,13	36,15	19	2 16 17 17 17 18
42	4,019	8,039	12,058	16,08	20,10	24,12	28,14	32,16	36,18	18	3 20 21 21 21 22
43	4,022	8,044	12,066	16,09	20,11	24,13	28,15	32,18	36,20	17	4 24 25 25 25 26
44	4,025	8,050	12,074	16,10	20,12	24,15	28,17	32,20	36,22	16	5 28 29 29 29 30
45	4,027	8,055	12,082	16,11	20,14	24,16	28,19	32,22	36,25	15	6 32 33 33 33 34
46	4,030	8,060	12,090	16,12	20,15	24,18	28,21	32,24	36,27	14	7 36 37 37 37 38
47	4,033	8,066	12,098	16,13	20,16	24,20	28,23	32,26	36,30	13	
48	4,035	8,071	12,106	16,14	20,18	24,21	28,25	32,28	36,32	12	5 6 7 8 9
49	4,038	8,076	12,114	16,15	20,19	24,23	28,27	32,30	36,34	11	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 4
50	4,041	8,082	12,122	16,16	20,20	24,24	28,29	32,33	36,37	10	1 0 6 0 6 0 7 0 7 0 8
51	4,043	8,087	12,130	16,17	20,22	24,26	28,30	32,35	36,39	9	2 10 10 11 11 11
52	4,046	8,092	12,138	16,18	20,23	24,28	28,32	32,37	36,41	8	3 14 14 15 15 15
53	4,049	8,098	12,146	16,20	20,24	24,29	28,34	32,39	36,44	7	4 18 19 19 19 20
54	4,051	8,103	12,154	16,21	20,26	24,31	28,36	32,41	36,46	6	
55	4,054	8,108	12,162	16,22	20,27	24,32	28,38	32,43	36,49	5	5 22 23 23 23 24
56	4,057	8,113	12,170	16,23	20,28	24,34	28,40	32,45	36,51	4	6 26 27 27 27 28
57	4,059	8,119	12,178	16,24	20,30	24,36	28,42	32,48	36,53	3	7 30 31 31 31 32
58	4,062	8,124	12,186	16,25	20,31	24,37	28,43	32,50	36,56	2	8 34 35 35 35 36
59	4,065	8,129	12,194	16,26	20,32	24,39	28,45	32,52	36,58	1	9 38 39 39 39 40
60	4,067	8,135	12,202	16,27	20,34	24,40	28,47	32,54	36,61	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-113°
+293°
↑

66°

Cos.

↑ 66°+
246°-
↑

Δx

-204°
+ 24°
↓

Ax
Cos. 24°

335°+
155°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,135	18,271	27,406	36,54	45,68	54,81	63,95	73,08	82,22	60	
1	9,134	18,269	27,403	36,54	45,67	54,81	63,94	73,07	82,21	59	0 1 2 3 4
2	9,133	18,266	27,399	36,53	45,67	54,80	63,93	73,06	82,20	58	00 01 02 03 04
3	9,132	18,264	27,396	36,53	45,66	54,79	63,92	73,06	82,19	57	09 10 11 12 13
4	9,131	18,261	27,392	36,52	45,65	54,78	63,92	73,05	82,18	56	18 19 20 21 22
5	9,130	18,259	27,389	36,52	45,65	54,78	63,91	73,04	82,17	55	27 28 29 30 31
6	9,128	18,257	27,385	36,51	45,64	54,77	63,90	73,03	82,16	54	36 37 38 39 40
7	9,127	18,254	27,381	36,51	45,64	54,76	63,89	73,02	82,14	53	46 46 47 48 49
8	9,126	18,252	27,378	36,50	45,63	54,76	63,88	73,01	82,13	52	55 56 57 57 58
9	9,125	18,250	27,374	36,50	45,62	54,75	63,87	73,00	82,12	51	64 65 66 67 67
10	9,124	18,247	27,371	36,49	45,62	54,74	63,87	72,99	82,11	50	73 74 75 76 77
11	9,122	18,245	27,367	36,49	45,61	54,73	63,86	72,98	82,10	49	82 83 84 85 86
12	9,121	18,242	27,364	36,48	45,61	54,73	63,85	72,97	82,09	48	
13	9,120	18,240	27,360	36,48	45,60	54,72	63,84	72,96	82,08	47	5 6 7 8 9
14	9,119	18,238	27,356	36,48	45,59	54,71	63,83	72,95	82,07	46	0 05 05 06 07 08
15	9,118	18,235	27,353	36,47	45,59	54,71	63,82	72,94	82,06	45	14 15 15 16 17
16	9,116	18,233	27,349	36,47	45,58	54,70	63,81	72,93	82,05	44	23 24 25 26 26
17	9,115	18,230	27,346	36,46	45,58	54,69	63,81	72,92	82,04	43	32 33 34 35 36
18	9,114	18,228	27,342	36,46	45,57	54,68	63,80	72,91	82,03	42	41 42 43 44 45
19	9,113	18,226	27,339	36,45	45,56	54,68	63,79	72,90	82,02	41	50 51 52 53 54
20	9,112	18,223	27,335	36,45	45,56	54,67	63,78	72,89	82,00	40	59 60 61 62 63
21	9,110	18,221	27,331	36,44	45,55	54,66	63,77	72,88	81,99	39	68 69 70 71 72
22	9,109	18,218	27,328	36,44	45,55	54,66	63,76	72,87	81,98	38	77 78 79 80 81
23	9,108	18,216	27,324	36,43	45,54	54,65	63,76	72,86	81,97	37	87 88 88 89 90
24	9,107	18,214	27,321	36,43	45,53	54,64	63,75	72,85	81,96	36	
25	9,106	18,211	27,317	36,42	45,53	54,63	63,74	72,85	81,95	35	
26	9,104	18,209	27,313	36,42	45,52	54,63	63,73	72,84	81,94	34	0 1 2 3 4
27	9,103	18,206	27,310	36,41	45,52	54,62	63,72	72,83	81,93	33	0,1 0 0 0
28	9,102	18,204	27,306	36,41	45,51	54,61	63,71	72,82	81,92	32	0,2 0 1 1
29	9,101	18,202	27,302	36,40	45,50	54,60	63,71	72,81	81,91	31	0,3 1 1 1
30	9,100	18,199	27,299	36,40	45,50	54,60	63,70	72,80	81,90	30	0,4 1 1 2
31	9,098	18,197	27,295	36,39	45,49	54,59	63,69	72,79	81,89	29	0,5 1 2 2
32	9,097	18,194	27,292	36,39	45,49	54,58	63,68	72,78	81,87	28	0,6 1 2 2
33	9,096	18,192	27,288	36,38	45,48	54,58	63,67	72,77	81,86	27	0,7 1 2 3
34	9,095	18,190	27,284	36,38	45,47	54,57	63,66	72,76	81,85	26	0,8 2 2 3
35	9,094	18,187	27,281	36,37	45,47	54,56	63,66	72,75	81,84	25	0,9 2 3 4
36	9,092	18,185	27,277	36,37	45,46	54,55	63,65	72,74	81,83	24	
37	9,091	18,182	27,273	36,36	45,46	54,55	63,64	72,73	81,82	23	
38	9,090	18,180	27,270	36,36	45,45	54,54	63,63	72,72	81,81	22	
39	9,089	18,177	27,266	36,35	45,44	54,53	63,62	72,71	81,80	21	0 1 2 3 4
40	9,088	18,175	27,263	36,35	45,44	54,53	63,61	72,70	81,79	20	00 01 02 03 04
41	9,086	18,173	27,259	36,35	45,43	54,52	63,60	72,69	81,78	19	09 10 11 12 13
42	9,085	18,170	27,255	36,34	45,43	54,51	63,60	72,68	81,77	18	18 19 20 21 22
43	9,084	18,168	27,252	36,34	45,42	54,50	63,59	72,67	81,75	17	27 28 29 30 31
44	9,083	18,165	27,248	36,33	45,41	54,50	63,58	72,66	81,74	16	36 37 38 39 40
45	9,081	18,163	27,244	36,33	45,41	54,49	63,57	72,65	81,73	15	45 46 47 48 49
46	9,080	18,160	27,241	36,32	45,40	54,48	63,56	72,64	81,72	14	54 55 56 57 58
47	9,079	18,158	27,237	36,32	45,39	54,47	63,55	72,63	81,71	13	64 64 65 66 67
48	9,078	18,156	27,233	36,31	45,39	54,47	63,54	72,62	81,70	12	73 74 74 75 76
49	9,077	18,153	27,230	36,31	45,38	54,46	63,54	72,61	81,69	11	82 83 84 84 85
50	9,075	18,151	27,226	36,30	45,38	54,45	63,53	72,60	81,68	10	5 6 7 8 9
51	9,074	18,148	27,222	36,30	45,37	54,44	63,52	72,59	81,67	9	0 05 05 06 07 08
52	9,073	18,146	27,219	36,29	45,36	54,44	63,51	72,58	81,66	8	14 15 15 16 17
53	9,072	18,143	27,215	36,29	45,36	54,43	63,50	72,57	81,64	7	23 24 25 25 26
54	9,070	18,141	27,211	36,28	45,35	54,42	63,49	72,56	81,63	6	32 33 34 35 35
55	9,069	18,138	27,208	36,28	45,35	54,42	63,48	72,55	81,62	5	41 42 43 44 44
56	9,068	18,136	27,204	36,27	45,34	54,41	63,48	72,54	81,61	4	50 51 52 53 54
57	9,067	18,134	27,200	36,27	45,33	54,40	63,47	72,53	81,60	3	59 60 61 62 63
58	9,066	18,131	27,197	36,26	45,33	54,39	63,46	72,52	81,59	2	68 69 70 71 72
59	9,064	18,129	27,193	36,26	45,32	54,39	63,45	72,51	81,58	1	77 78 79 80 81
60	9,063	18,126	27,189	36,25	45,32	54,38	63,44	72,50	81,57	0	86 87 88 89 90

+114°
-294°

65° Sin. 65°+
Ay 245°-

-204°
+24°
↓

Sin. Δy 24°

335°-
155°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,067	8,135	12,202	16,27	20,34	24,40	28,47	32,54	36,61	60	
1	4,070	8,140	12,210	16,28	20,35	24,42	28,49	32,56	36,63	59	0 1 2 3 4
2	4,073	8,145	12,218	16,29	20,36	24,44	28,51	32,58	36,65	58	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
3	4,075	8,151	12,226	16,30	20,38	24,45	28,53	32,60	36,68	57	0 4 0 5 0 5 0 5 0 6
4	4,078	8,156	12,234	16,31	20,39	24,47	28,55	32,62	36,70	56	1 0 8 0 9 0 9 0 9 1 0
5	4,081	8,161	12,242	16,32	20,40	24,48	28,56	32,65	36,73	55	3 1 2 1 3 1 3 1 4 1 4
6	4,083	8,167	12,250	16,33	20,42	24,50	28,58	32,67	36,75	54	4 1 6 1 7 1 7 1 8 1 8
7	4,086	8,172	12,258	16,34	20,43	24,52	28,60	32,69	36,77	53	5 2 1 2 1 2 1 2 2 2 2
8	4,089	8,177	12,266	16,35	20,44	24,53	28,62	32,71	36,80	52	6 2 5 2 5 2 5 2 6 2 6
9	4,091	8,183	12,274	16,37	20,46	24,55	28,64	32,73	36,82	51	7 2 9 2 9 3 0 3 0 3 0
10	4,094	8,188	12,282	16,38	20,47	24,56	28,66	32,75	36,85	50	8 3 3 3 3 4 3 4 3 5
11	4,097	8,193	12,290	16,39	20,48	24,58	28,68	32,77	36,87	49	9 3 7 3 7 3 8 3 8 3 9
12	4,099	8,198	12,298	16,40	20,50	24,60	28,69	32,79	36,89	48	
13	4,102	8,204	12,306	16,41	20,51	24,61	28,71	32,82	36,92	47	5 6 7 8 9
14	4,105	8,209	12,314	16,42	20,52	24,63	28,73	32,84	36,94	46	0 0 2 0 2 0 3 0 3 0 4
15	4,107	8,214	12,322	16,43	20,54	24,64	28,75	32,86	36,96	45	1 0 6 0 7 0 7 0 7 0 8
16	4,110	8,220	12,330	16,44	20,55	24,66	28,77	32,88	36,99	44	2 1 0 1 1 1 1 1 2 1 2
17	4,112	8,225	12,337	16,45	20,56	24,67	28,79	32,90	37,01	43	3 1 4 1 5 1 5 1 6 1 6
18	4,115	8,230	12,345	16,46	20,58	24,69	28,81	32,92	37,04	42	4 1 8 1 9 1 9 2 0 2 0
19	4,118	8,236	12,353	16,47	20,59	24,71	28,82	32,94	37,06	41	5 2 3 2 3 2 3 2 4 2 4
20	4,120	8,241	12,361	16,48	20,60	24,72	28,84	32,96	37,08	40	6 2 7 2 7 2 8 2 8 2 8
21	4,123	8,246	12,369	16,49	20,62	24,74	28,86	32,98	37,11	39	7 3 1 3 1 3 2 3 2 3 2
22	4,126	8,251	12,377	16,50	20,63	24,75	28,88	33,01	37,13	38	8 3 5 3 5 3 6 3 6 3 7
23	4,128	8,257	12,385	16,51	20,64	24,77	28,90	33,03	37,16	37	9 3 9 3 9 4 0 4 0 4 1
24	4,131	8,262	12,393	16,52	20,66	24,79	28,92	33,05	37,18	36	
25	4,134	8,267	12,401	16,53	20,67	24,80	28,94	33,07	37,20	35	
26	4,136	8,273	12,409	16,55	20,68	24,82	28,95	33,09	37,23	34	2 3 5 6 7 8
27	4,139	8,278	12,417	16,56	20,69	24,83	28,97	33,11	37,25	33	0,1 0 0 0 1 1 1 1
28	4,142	8,283	12,425	16,57	20,71	24,85	28,99	33,13	37,27	32	0,2 0 1 1 1 1 1 2
29	4,144	8,289	12,433	16,58	20,72	24,87	29,01	33,15	37,30	31	0,3 1 1 2 2 2 2 2
30	4,147	8,294	12,441	16,59	20,73	24,88	29,03	33,18	37,32	30	0,4 1 1 2 2 3 3 3
31	4,150	8,299	12,449	16,60	20,75	24,90	29,05	33,20	37,35	29	0,5 1 2 2 3 4 4 4
32	4,152	8,304	12,457	16,61	20,76	24,91	29,07	33,22	37,37	28	0,6 1 2 3 4 4 5 5
33	4,155	8,310	12,465	16,62	20,77	24,93	29,08	33,24	37,39	27	0,7 1 2 4 4 5 6 6
34	4,158	8,315	12,473	16,63	20,79	24,95	29,10	33,26	37,42	26	0,8 2 2 4 5 6 6 6
35	4,160	8,320	12,480	16,64	20,80	24,96	29,12	33,28	37,44	25	0,9 2 3 4 5 6 7
36	4,163	8,326	12,488	16,65	20,81	24,98	29,14	33,30	37,47	24	
37	4,165	8,331	12,496	16,66	20,83	24,99	29,16	33,32	37,49	23	0 1 2 3 4
38	4,168	8,336	12,504	16,67	20,84	25,01	29,18	33,34	37,51	22	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
39	4,171	8,341	12,512	16,68	20,85	25,02	29,20	33,37	37,54	21	1 0 4 0 5 0 5 0 5 0 6
40	4,173	8,347	12,520	16,69	20,87	25,04	29,21	33,39	37,56	20	2 0 8 0 9 0 9 1 0 1 0
41	4,176	8,352	12,528	16,70	20,88	25,06	29,23	33,41	37,58	19	3 1 3 1 3 1 3 1 4 1 4
42	4,179	8,357	12,536	16,71	20,89	25,07	29,25	33,43	37,61	18	4 1 7 1 7 1 8 1 8 1 8
43	4,181	8,363	12,544	16,73	20,91	25,09	29,27	33,45	37,63	17	5 2 1 2 1 2 2 2 2 3
44	4,184	8,368	12,552	16,74	20,92	25,10	29,29	33,47	37,66	16	6 2 5 2 6 2 6 2 6 2 7
45	4,187	8,373	12,560	16,75	20,93	25,12	29,31	33,49	37,68	15	7 2 9 3 0 3 0 3 1 3 1
46	4,189	8,378	12,568	16,76	20,95	25,14	29,32	33,51	37,70	14	8 3 3 3 4 3 4 3 5 3 5
47	4,192	8,384	12,576	16,77	20,96	25,15	29,34	33,54	37,73	13	9 3 8 3 8 3 9 3 9 3 9
48	4,195	8,389	12,584	16,78	20,97	25,17	29,36	33,56	37,75	12	
49	4,197	8,394	12,591	16,79	20,99	25,18	29,38	33,58	37,77	11	5 6 7 8 9
50	4,200	8,400	12,599	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60	37,80	10	0 0 2 0 3 0 3 0 3 0 4
51	4,202	8,405	12,607	16,81	21,01	25,21	29,42	33,62	37,82	9	1 0 6 0 7 0 7 0 8 0 8
52	4,205	8,410	12,615	16,82	21,03	25,23	29,44	33,64	37,85	8	2 1 0 1 1 1 1 1 2 1 2
53	4,208	8,415	12,623	16,83	21,04	25,25	29,45	33,66	37,87	7	3 1 5 1 5 1 5 1 6 1 6
54	4,210	8,421	12,631	16,84	21,05	25,26	29,47	33,68	37,89	6	4 1 9 1 9 2 0 2 0 2 1
55	4,213	8,426	12,639	16,85	21,06	25,28	29,49	33,70	37,92	5	5 2 3 2 3 2 4 2 4 2 5
56	4,216	8,431	12,647	16,86	21,08	25,29	29,51	33,73	37,94	4	6 2 7 2 8 2 8 2 8 2 9
57	4,218	8,437	12,655	16,87	21,09	25,31	29,53	33,75	37,96	3	7 3 1 3 2 3 2 3 3 3 3
58	4,221	8,442	12,663	16,88	21,10	25,33	29,55	33,77	37,99	2	8 3 6 3 6 3 6 3 7 3 7
59	4,224	8,447	12,671	16,89	21,12	25,34	29,56	33,79	38,01	1	9 4 0 4 0 4 1 4 1 4 1
60	4,226	8,452	12,679	16,90	21,13	25,36	29,58	33,81	38,04	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑114°
↓294°

65° Δx Cos.

↑65°+
↓245°-

-205°
+ 25°
↓

Δx
Cos. 25°

25°

334°+
154°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	9,063	18,126	27,189	36,253	45,322	54,388	63,444	72,500	81,557	60	
1	9,062	18,124	27,186	36,252	45,321	54,387	63,443	72,499	81,556	59	0 1 2 3 4
2	9,061	18,121	27,182	36,244	45,310	54,376	63,432	72,488	81,555	58	00 01 02 03 04
3	9,059	18,119	27,178	36,244	45,310	54,376	63,432	72,488	81,555	57	09 10 11 12 13
4	9,058	18,116	27,174	36,243	45,309	54,375	63,431	72,477	81,552	56	18 19 20 21 22
5	9,057	18,114	27,171	36,243	45,288	54,374	63,430	72,466	81,551	55	27 28 29 30 31
6	9,056	18,111	27,167	36,242	45,288	54,373	63,329	72,455	81,550	54	36 37 38 39 40
7	9,054	18,109	27,163	36,242	45,277	54,373	63,338	72,444	81,499	53	45 46 47 48 49
8	9,053	18,106	27,160	36,241	45,277	54,372	63,337	72,443	81,488	52	54 55 56 57 58
9	9,052	18,104	27,156	36,241	45,266	54,371	63,336	72,432	81,477	51	63 64 65 66 67
10	9,051	18,101	27,152	36,240	45,265	54,370	63,336	72,421	81,466	50	72 73 74 75 76
11	9,050	18,099	27,149	36,240	45,255	54,370	63,335	72,410	81,455	49	81 82 83 84 85
12	9,048	18,097	27,145	36,199	45,244	54,299	63,334	72,399	81,443	48	
13	9,047	18,094	27,141	36,199	45,244	54,288	63,333	72,388	81,442	47	5 6 7 8 9
14	9,046	18,092	27,137	36,198	45,233	54,277	63,332	72,377	81,441	46	05 05 06 07 08
15	9,045	18,089	27,134	36,198	45,222	54,277	63,331	72,366	81,440	45	14 14 15 16 17
16	9,043	18,087	27,130	36,197	45,222	54,266	63,330	72,355	81,399	44	23 24 24 25 26
17	9,042	18,084	27,126	36,197	45,211	54,255	63,299	72,344	81,398	43	32 33 33 34 35
18	9,041	18,082	27,122	36,196	45,200	54,244	63,299	72,333	81,377	42	41 42 43 43 44
19	9,040	18,079	27,119	36,196	45,200	54,244	63,288	72,322	81,366	41	50 51 52 52 53
20	9,038	18,077	27,115	36,195	45,199	54,233	63,277	72,311	81,355	40	59 60 61 62 62
21	9,037	18,074	27,111	36,195	45,199	54,222	63,266	72,300	81,333	39	68 69 70 71 71
22	9,036	18,072	27,108	36,194	45,188	54,222	63,255	72,289	81,322	38	77 78 79 80 80
23	9,035	18,069	27,104	36,194	45,177	54,211	63,244	72,278	81,311	37	86 87 88 89 90
24	9,033	18,067	27,100	36,193	45,177	54,200	63,233	72,267	81,300	36	
25	9,032	18,064	27,096	36,193	45,166	54,199	63,222	72,256	81,299	35	
26	9,031	18,062	27,093	36,192	45,155	54,199	63,222	72,255	81,288	34	2 3 4
27	9,030	18,059	27,089	36,192	45,155	54,188	63,211	72,244	81,277	33	0,1 0 0 0
28	9,028	18,057	27,085	36,191	45,144	54,177	63,200	72,233	81,266	32	0,2 0 1 1
29	9,027	18,054	27,081	36,191	45,144	54,166	63,199	72,222	81,244	31	0,3 1 1 1
30	9,026	18,052	27,078	36,190	45,133	54,166	63,188	72,211	81,233	30	0,4 1 1 2
31	9,025	18,049	27,074	36,190	45,133	54,155	63,177	72,200	81,222	29	0,5 1 2 2
32	9,023	18,047	27,070	36,099	45,122	54,144	63,166	72,189	81,211	28	0,6 1 2 2
33	9,022	18,044	27,066	36,099	45,111	54,133	63,155	72,178	81,200	27	0,7 1 2 3
34	9,021	18,042	27,063	36,098	45,110	54,133	63,155	72,177	81,199	26	0,8 2 2 3
35	9,020	18,039	27,059	36,098	45,100	54,122	63,144	72,166	81,188	25	0,9 2 3 4
36	9,018	18,037	27,055	36,097	45,099	54,111	63,133	72,155	81,177	24	
37	9,017	18,034	27,051	36,097	45,099	54,100	63,122	72,144	81,155	23	0 1 2 3 4
38	9,016	18,032	27,047	36,096	45,088	54,099	63,111	72,133	81,144	22	00 01 02 03 04
39	9,015	18,029	27,044	36,096	45,077	54,099	63,100	72,122	81,133	21	09 10 11 12 13
40	9,013	18,027	27,040	36,095	45,077	54,088	63,099	72,111	81,122	20	18 19 20 21 22
41	9,012	18,024	27,036	36,095	45,066	54,077	63,088	72,100	81,111	19	27 28 29 30 31
42	9,011	18,022	27,032	36,094	45,066	54,066	63,088	72,099	81,100	18	36 37 38 39 40
43	9,010	18,019	27,029	36,094	45,055	54,066	63,077	72,088	81,099	17	45 46 47 48 49
44	9,008	18,016	27,025	36,093	45,044	54,055	63,066	72,077	81,077	16	54 55 56 57 58
45	9,007	18,014	27,021	36,093	45,033	54,044	63,055	72,066	81,066	15	63 64 65 66 67
46	9,006	18,011	27,017	36,092	45,033	54,033	63,044	72,055	81,055	14	72 73 74 75 76
47	9,004	18,009	27,013	36,092	45,022	54,033	63,033	72,044	81,044	13	81 82 83 84 85
48	9,003	18,006	27,010	36,091	45,022	54,022	63,022	72,033	81,033	12	
49	9,002	18,004	27,006	36,091	45,011	54,011	63,011	72,022	81,022	11	5 6 7 8 9
50	9,001	18,001	27,002	36,090	45,000	54,000	63,000	72,011	81,011	10	05 05 06 07 08
51	8,999	17,999	26,998	36,090	45,000	54,000	63,000	72,000	80,999	9	14 14 15 16 17
52	8,998	17,996	26,994	35,999	44,999	53,999	62,999	71,998	80,999	8	23 23 24 25 26
53	8,997	17,994	26,991	35,999	44,998	53,998	62,998	71,997	80,997	7	32 32 33 34 35
54	8,996	17,991	26,987	35,998	44,998	53,997	62,997	71,996	80,996	6	41 41 42 43 44
55	8,994	17,989	26,983	35,998	44,997	53,997	62,996	71,995	80,995	5	50 50 51 52 53
56	8,993	17,986	26,979	35,997	44,997	53,996	62,995	71,994	80,994	4	59 59 60 61 62
57	8,992	17,984	26,975	35,997	44,996	53,995	62,994	71,993	80,993	3	68 68 69 70 71
58	8,990	17,981	26,971	35,996	44,995	53,994	62,993	71,992	80,991	2	77 77 78 79 80
59	8,989	17,978	26,968	35,996	44,995	53,994	62,992	71,991	80,990	1	86 86 87 88 89
60	8,988	17,976	26,964	35,995	44,994	53,993	62,992	71,990	80,899	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+115°
-295°

64°

Sin.

+ 64°
- 244°

Δy

-205°
+25°
↓

Sin. Δy 25°

334°-
154°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,226	8,452	12,679	16,90	21,13	25,36	29,58	33,81	38,04	60	
1	4,229	8,458	12,686	16,92	21,14	25,37	29,60	33,83	38,06	59	0 1 2 3 4
2	4,231	8,463	12,694	16,93	21,16	25,39	29,62	33,85	38,08	58	00 00 01 01 02
3	4,234	8,468	12,702	16,94	21,17	25,40	29,64	33,87	38,11	57	04 05 05 06 06
4	4,237	8,473	12,710	16,95	21,18	25,42	29,66	33,89	38,13	56	09 09 09 10 10
5	4,239	8,479	12,718	16,96	21,20	25,44	29,68	33,91	38,15	55	13 13 14 14 15
6	4,242	8,484	12,726	16,97	21,21	25,45	29,69	33,94	38,18	54	17 17 18 18 19
7	4,245	8,489	12,734	16,98	21,22	25,47	29,71	33,96	38,20	53	21 22 22 23 23
8	4,247	8,495	12,742	16,99	21,24	25,48	29,73	33,98	38,23	52	26 26 26 27 27
9	4,250	8,500	12,750	17,00	21,25	25,50	29,75	34,00	38,25	51	30 30 31 31 32
10	4,253	8,505	12,758	17,01	21,26	25,52	29,77	34,02	38,27	50	34 35 35 35 36
11	4,255	8,510	12,765	17,02	21,28	25,53	29,79	34,04	38,30	49	38 39 39 40 40
12	4,258	8,516	12,773	17,03	21,29	25,55	29,80	34,06	38,32	48	
13	4,260	8,521	12,781	17,04	21,30	25,56	29,82	34,08	38,34	47	5 6 7 8 9
14	4,263	8,526	12,789	17,05	21,32	25,58	29,84	34,10	38,37	46	0 1 2 3 4
15	4,266	8,531	12,797	17,06	21,33	25,59	29,86	34,13	38,39	45	06 07 07 08 08
16	4,268	8,537	12,805	17,07	21,34	25,61	29,88	34,15	38,41	44	11 11 12 12 12
17	4,271	8,542	12,813	17,08	21,35	25,63	29,90	34,17	38,44	43	15 15 16 16 17
18	4,274	8,547	12,821	17,09	21,37	25,64	29,92	34,19	38,46	42	19 20 20 20 21
19	4,276	8,552	12,829	17,10	21,38	25,66	29,93	34,21	38,49	41	23 24 24 25 25
20	4,279	8,558	12,837	17,12	21,39	25,67	29,95	34,23	38,51	40	28 28 29 29 29
21	4,281	8,563	12,844	17,13	21,41	25,69	29,97	34,25	38,53	39	32 32 33 33 34
22	4,284	8,568	12,852	17,14	21,42	25,70	29,99	34,27	38,56	38	36 37 37 38 38
23	4,287	8,573	12,860	17,15	21,43	25,72	30,01	34,29	38,58	37	41 41 41 42 42
24	4,289	8,579	12,868	17,16	21,45	25,74	30,03	34,31	38,60	36	
25	4,292	8,584	12,876	17,17	21,46	25,75	30,04	34,34	38,63	35	2 3 5 6 7 8
26	4,295	8,589	12,884	17,18	21,47	25,77	30,06	34,36	38,65	34	0,1 0 0 0 1 1 1
27	4,297	8,594	12,892	17,19	21,49	25,78	30,08	34,38	38,68	33	0,2 0 1 1 1 1 2
28	4,300	8,600	12,900	17,20	21,50	25,80	30,10	34,40	38,70	32	0,3 1 1 2 2 2 2
29	4,302	8,605	12,907	17,21	21,51	25,81	30,12	34,42	38,72	31	0,4 1 1 2 2 3 3
30	4,305	8,610	12,915	17,22	21,53	25,83	30,14	34,44	38,75	30	0,5 1 2 2 3 4 4
31	4,308	8,615	12,923	17,23	21,54	25,85	30,15	34,46	38,77	29	0,6 1 2 3 4 4 5
32	4,310	8,621	12,931	17,24	21,55	25,86	30,17	34,48	38,79	28	0,7 1 2 4 4 5 6
33	4,313	8,626	12,939	17,25	21,56	25,88	30,19	34,50	38,82	27	0,8 2 2 4 5 6 6
34	4,316	8,631	12,947	17,26	21,58	25,89	30,21	34,52	38,84	26	0,9 2 3 4 5 6 7
35	4,318	8,636	12,955	17,27	21,59	25,91	30,23	34,55	38,86	25	
36	4,321	8,642	12,963	17,28	21,60	25,93	30,25	34,57	38,89	24	0 1 2 3 4
37	4,323	8,647	12,970	17,29	21,62	25,94	30,26	34,59	38,91	23	0 00 00 01 01 02
38	4,326	8,652	12,978	17,30	21,63	25,96	30,28	34,61	38,93	22	04 05 05 06 06
39	4,329	8,657	12,986	17,31	21,64	25,97	30,30	34,63	38,96	21	09 09 10 10 10
40	4,331	8,663	12,994	17,33	21,66	25,99	30,32	34,65	38,98	20	13 13 14 14 15
41	4,334	8,668	13,002	17,34	21,67	26,00	30,34	34,67	39,01	19	17 18 18 19 19
42	4,337	8,673	13,010	17,35	21,68	26,02	30,36	34,69	39,03	18	
43	4,339	8,678	13,018	17,36	21,70	26,04	30,37	34,71	39,05	17	5 6 7 8 9
44	4,342	8,684	13,025	17,37	21,71	26,05	30,39	34,73	39,08	16	0 1 2 3 4
45	4,344	8,689	13,033	17,38	21,72	26,07	30,41	34,76	39,10	15	00 00 01 01 02
46	4,347	8,694	13,041	17,39	21,74	26,08	30,43	34,78	39,12	14	04 05 05 06 06
47	4,350	8,699	13,049	17,40	21,75	26,10	30,45	34,80	39,15	13	09 09 10 10 10
48	4,352	8,705	13,057	17,41	21,76	26,11	30,47	34,82	39,17	12	13 13 14 14 15
49	4,355	8,710	13,065	17,42	21,77	26,13	30,48	34,84	39,19	11	17 18 18 19 19
50	4,358	8,715	13,073	17,43	21,79	26,15	30,50	34,86	39,22	10	22 22 23 23 23
51	4,360	8,720	13,080	17,44	21,80	26,16	30,52	34,88	39,24	9	26 27 27 27 28
52	4,363	8,726	13,088	17,45	21,81	26,18	30,54	34,90	39,27	8	30 31 31 32 32
53	4,365	8,731	13,096	17,46	21,83	26,19	30,56	34,92	39,29	7	33 33 33 34 34
54	4,368	8,736	13,104	17,47	21,84	26,21	30,58	34,94	39,31	6	37 37 38 38 39
55	4,371	8,741	13,112	17,48	21,85	26,22	30,59	34,97	39,34	5	41 42 42 43 43
56	4,373	8,747	13,120	17,49	21,87	26,24	30,61	34,99	39,36	4	
57	4,376	8,752	13,128	17,50	21,88	26,26	30,63	35,01	39,38	3	
58	4,378	8,757	13,135	17,51	21,89	26,27	30,65	35,03	39,41	2	
59	4,381	8,762	13,143	17,52	21,91	26,29	30,67	35,05	39,43	1	
60	4,384	8,767	13,151	17,53	21,92	26,30	30,69	35,07	39,45	0	

-115°
+295°
↑

64°

Cos.

64°+
244°-
↑

Δx

-206°
+ 26°
↓

4x
Cos. 26°

26°

333°+
153°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,988	17,976	26,964	35,952	44,940	53,928	62,916	71,904	80,892	60	
1	8,987	17,973	26,960	35,947	44,933	53,920	62,907	71,893	80,880	59	0 1 2 3 4
2	8,985	17,968	26,956	35,942	44,928	53,915	62,902	71,888	80,877	58	0 0 01 02 03 04
3	8,984	17,967	26,955	35,941	44,927	53,914	62,899	71,887	80,876	57	09 10 11 12 13
4	8,983	17,966	26,949	35,939	44,925	53,912	62,888	71,886	80,875	56	1 18 19 20 21 22
5	8,982	17,965	26,945	35,937	44,923	53,909	62,877	71,885	80,873	55	2 27 28 29 30 30
6	8,980	17,961	26,941	35,932	44,919	53,904	62,866	71,884	80,872	54	3 36 37 38 39 39
7	8,979	17,958	26,937	35,929	44,918	53,901	62,865	71,883	80,871	53	4 45 46 47 48 48
8	8,978	17,955	26,933	35,927	44,917	53,899	62,864	71,882	80,870	52	5 54 55 56 57 57
9	8,976	17,953	26,929	35,925	44,915	53,897	62,864	71,881	80,879	51	6 63 64 65 65 66
10	8,975	17,950	26,925	35,923	44,913	53,895	62,863	71,880	80,878	50	7 72 73 74 74 75
11	8,974	17,948	26,922	35,921	44,911	53,893	62,862	71,879	80,876	49	8 81 82 83 83 84
12	8,973	17,945	26,918	35,919	44,909	53,891	62,861	71,878	80,875	48	
13	8,971	17,943	26,914	35,917	44,907	53,889	62,860	71,877	80,874	47	5 6 7 8 9
14	8,970	17,940	26,910	35,915	44,905	53,887	62,859	71,876	80,873	46	0 04 05 06 07 08
15	8,969	17,937	26,906	35,913	44,903	53,885	62,858	71,875	80,872	45	1 13 14 15 16 17
16	8,967	17,935	26,902	35,911	44,901	53,883	62,857	71,874	80,871	44	2 22 23 24 25 26
17	8,966	17,932	26,898	35,909	44,899	53,881	62,856	71,873	80,870	43	3 31 32 33 34 35
18	8,965	17,930	26,895	35,907	44,897	53,879	62,855	71,872	80,868	42	4 40 41 42 43 44
19	8,964	17,927	26,891	35,905	44,895	53,877	62,855	71,871	80,867	41	5 49 50 51 52 53
20	8,962	17,925	26,887	35,903	44,893	53,875	62,854	71,870	80,866	40	6 58 59 60 61 62
21	8,961	17,922	26,883	35,901	44,891	53,873	62,853	71,869	80,865	39	7 67 68 69 70 71
22	8,960	17,919	26,879	35,899	44,889	53,871	62,852	71,868	80,864	38	8 76 77 78 79 80
23	8,958	17,917	26,875	35,897	44,887	53,869	62,851	71,867	80,863	37	9 85 86 87 88 89
24	8,957	17,914	26,871	35,895	44,885	53,867	62,850	71,866	80,861	36	
25	8,956	17,912	26,867	35,893	44,883	53,865	62,849	71,865	80,860	35	
26	8,955	17,909	26,864	35,891	44,881	53,863	62,848	71,864	80,859	34	2 3 4
27	8,953	17,906	26,860	35,889	44,879	53,861	62,847	71,863	80,858	33	0,1 0 0 0
28	8,952	17,904	26,856	35,887	44,877	53,859	62,846	71,862	80,857	32	0,2 0 1 1
29	8,951	17,901	26,852	35,885	44,875	53,857	62,845	71,861	80,856	31	0,3 1 1 1
30	8,949	17,899	26,848	35,883	44,873	53,855	62,844	71,860	80,854	30	0,4 1 1 2
31	8,948	17,896	26,844	35,881	44,871	53,853	62,843	71,858	80,853	29	0,5 1 2 2
32	8,947	17,893	26,840	35,879	44,869	53,851	62,842	71,857	80,852	28	0,6 1 2 2
33	8,945	17,891	26,836	35,877	44,867	53,849	62,841	71,856	80,851	27	0,7 1 2 3
34	8,944	17,888	26,832	35,875	44,865	53,847	62,840	71,855	80,850	26	0,8 2 2 3
35	8,943	17,886	26,829	35,873	44,863	53,845	62,839	71,854	80,849	25	0,9 2 3 4
36	8,942	17,883	26,825	35,871	44,861	53,843	62,838	71,853	80,847	24	
37	8,940	17,880	26,821	35,869	44,859	53,841	62,837	71,852	80,846	23	0 1 2 3 4
38	8,939	17,878	26,817	35,867	44,857	53,839	62,836	71,851	80,845	22	0 00 01 02 03 04
39	8,938	17,875	26,813	35,865	44,855	53,837	62,835	71,850	80,844	21	1 09 10 11 12 13
40	8,936	17,873	26,809	35,863	44,853	53,835	62,834	71,849	80,843	20	2 18 19 20 21 21
41	8,935	17,870	26,805	35,861	44,851	53,833	62,833	71,848	80,842	19	3 27 28 29 29 30
42	8,934	17,867	26,801	35,859	44,849	53,831	62,832	71,847	80,840	18	4 36 37 38 38 39
43	8,932	17,865	26,797	35,857	44,847	53,829	62,831	71,846	80,839	17	5 45 46 46 47 48
44	8,931	17,862	26,793	35,855	44,845	53,827	62,830	71,845	80,838	16	6 54 54 55 56 57
45	8,930	17,860	26,789	35,853	44,843	53,825	62,829	71,844	80,837	15	7 63 63 64 65 66
46	8,928	17,857	26,785	35,851	44,841	53,823	62,828	71,843	80,836	14	8 71 72 73 74 75
47	8,927	17,854	26,782	35,849	44,839	53,821	62,827	71,842	80,834	13	9 80 81 82 83 84
48	8,926	17,852	26,778	35,847	44,837	53,819	62,826	71,841	80,833	12	
49	8,925	17,849	26,774	35,845	44,835	53,817	62,825	71,840	80,832	11	5 6 7 8 9
50	8,923	17,846	26,770	35,843	44,833	53,815	62,824	71,839	80,831	10	0 04 05 06 07 08
51	8,922	17,844	26,766	35,841	44,831	53,813	62,823	71,838	80,830	9	1 13 14 15 16 17
52	8,921	17,841	26,762	35,839	44,829	53,811	62,822	71,836	80,829	8	2 22 23 24 25 26
53	8,919	17,839	26,758	35,837	44,827	53,809	62,821	71,835	80,827	7	3 31 32 33 34 35
54	8,918	17,836	26,754	35,835	44,825	53,807	62,820	71,834	80,826	6	4 40 41 42 43 44
55	8,917	17,833	26,750	35,833	44,823	53,805	62,819	71,833	80,825	5	5 49 50 51 52 53
56	8,915	17,831	26,746	35,831	44,821	53,803	62,818	71,832	80,824	4	6 58 59 60 61 62
57	8,914	17,828	26,742	35,829	44,819	53,801	62,817	71,831	80,823	3	7 67 68 69 70 71
58	8,913	17,825	26,738	35,827	44,817	53,799	62,816	71,830	80,821	2	8 76 77 78 79 79
59	8,911	17,823	26,734	35,825	44,815	53,797	62,815	71,829	80,820	1	9 85 86 87 88 88
60	8,910	17,820	26,730	35,823	44,813	53,795	62,814	71,828	80,819	0	

↑116°
-296°

63°

Sin.

↑63°+
-243°-

Δy

-206°
+ 26°
↓

Sin. Δy 26°

333°-
153°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,384	8,767	13,151	17,53	21,92	26,30	30,69	35,07	39,45	60	
1	4,386	8,773	13,159	17,55	21,93	26,32	30,70	35,09	39,48	59	0 1 2 3 4
2	4,389	8,778	13,167	17,56	21,94	26,33	30,72	35,11	39,50	58	00 00 01 01 02
3	4,392	8,783	13,175	17,57	21,96	26,35	30,74	35,13	39,52	57	04 05 05 06 06
4	4,394	8,788	13,182	17,58	21,97	26,36	30,76	35,15	39,55	56	0 1 2 3 4
5	4,397	8,794	13,190	17,59	21,98	26,38	30,78	35,17	39,57	55	09 09 10 10 11
6	4,399	8,799	13,198	17,60	22,00	26,40	30,80	35,20	39,59	54	13 14 14 15 15
7	4,402	8,804	13,206	17,61	22,01	26,41	30,81	35,22	39,62	53	18 18 19 19 19
8	4,405	8,809	13,214	17,62	22,02	26,43	30,83	35,24	39,64	52	22 23 23 23 24
9	4,407	8,814	13,222	17,63	22,04	26,44	30,85	35,26	39,67	51	27 27 27 28 28
10	4,410	8,820	13,230	17,64	22,05	26,46	30,87	35,28	39,69	50	31 31 32 32 33
11	4,412	8,825	13,237	17,65	22,06	26,47	30,89	35,30	39,71	49	35 36 36 37 37
12	4,415	8,830	13,245	17,66	22,08	26,49	30,91	35,32	39,74	48	40 40 41 41 42
13	4,418	8,835	13,253	17,67	22,09	26,51	30,92	35,34	39,76	47	
14	4,420	8,841	13,261	17,68	22,10	26,52	30,94	35,36	39,78	46	5 6 7 8 9
15	4,423	8,846	13,269	17,69	22,11	26,54	30,96	35,38	39,81	45	0 2 03 03 04 04
16	4,425	8,851	13,276	17,70	22,13	26,55	30,98	35,40	39,83	44	07 07 08 08 08
17	4,428	8,856	13,284	17,71	22,14	26,57	31,00	35,42	39,85	43	1 1 11 12 12 13
18	4,431	8,861	13,292	17,72	22,15	26,58	31,01	35,45	39,88	42	15 16 16 17 17
19	4,433	8,867	13,300	17,73	22,17	26,60	31,03	35,47	39,90	41	20 20 21 21 22
20	4,436	8,872	13,308	17,74	22,18	26,62	31,05	35,49	39,92	40	24 25 25 26 26
21	4,439	8,877	13,316	17,75	22,19	26,63	31,07	35,51	39,95	39	29 29 30 30 31
22	4,441	8,882	13,323	17,76	22,21	26,65	31,09	35,53	39,97	38	33 34 34 34 35
23	4,444	8,887	13,331	17,77	22,22	26,66	31,11	35,55	39,99	37	38 38 38 39 39
24	4,446	8,893	13,339	17,79	22,23	26,68	31,12	35,57	40,02	36	42 42 43 43 44
25	4,449	8,898	13,347	17,80	22,24	26,69	31,14	35,59	40,04	35	
26	4,452	8,903	13,355	17,81	22,26	26,71	31,16	35,61	40,06	34	2 3 5 6 7 8
27	4,454	8,908	13,362	17,82	22,27	26,72	31,18	35,63	40,09	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	4,457	8,914	13,370	17,83	22,28	26,74	31,20	35,65	40,11	32	0,2 0 1 1 1 1 2
29	4,459	8,919	13,378	17,84	22,30	26,76	31,22	35,67	40,13	31	0,3 1 1 2 2 2 2
30	4,462	8,924	13,386	17,85	22,31	26,77	31,23	35,70	40,16	30	0,4 1 1 2 2 3 3
31	4,465	8,929	13,394	17,86	22,32	26,79	31,25	35,72	40,18	29	0,5 1 1 2 2 3 4
32	4,467	8,934	13,402	17,87	22,34	26,80	31,27	35,74	40,20	28	0,6 1 2 3 4 4 5
33	4,470	8,940	13,409	17,88	22,35	26,82	31,29	35,76	40,23	27	0,7 1 2 4 4 5 6
34	4,472	8,945	13,417	17,89	22,36	26,83	31,31	35,78	40,25	26	0,8 2 2 4 5 6 6
35	4,475	8,950	13,425	17,90	22,37	26,85	31,32	35,80	40,27	25	0,9 2 3 4 5 6 7
36	4,478	8,955	13,433	17,91	22,39	26,87	31,34	35,82	40,30	24	
37	4,480	8,960	13,441	17,92	22,40	26,88	31,36	35,84	40,32	23	0 1 2 3 4
38	4,483	8,966	13,448	17,93	22,41	26,90	31,38	35,86	40,35	22	0 0 0 0 1 0 1 0 2
39	4,485	8,971	13,456	17,94	22,43	26,91	31,40	35,88	40,37	21	0 5 05 05 06 06
40	4,488	8,976	13,464	17,95	22,44	26,93	31,42	35,90	40,39	20	0 9 09 10 10 11
41	4,491	8,981	13,472	17,96	22,45	26,94	31,43	35,92	40,42	19	1 1 12 12 13 13
42	4,493	8,986	13,480	17,97	22,47	26,96	31,45	35,95	40,44	18	3 14 14 14 15 15
43	4,496	8,992	13,487	17,98	22,48	26,97	31,47	35,97	40,46	17	4 18 18 19 19 20
44	4,498	8,997	13,495	17,99	22,49	26,99	31,49	35,99	40,49	16	5 23 23 23 24 24
45	4,501	9,002	13,503	18,00	22,50	27,01	31,51	36,01	40,51	15	6 27 27 28 28 29
46	4,504	9,007	13,511	18,01	22,52	27,02	31,53	36,03	40,53	14	7 32 32 32 33 33
47	4,506	9,012	13,519	18,02	22,53	27,04	31,54	36,05	40,56	13	8 36 36 37 37 38
48	4,509	9,018	13,526	18,04	22,54	27,05	31,56	36,07	40,58	12	9 41 41 41 42 42
49	4,511	9,023	13,534	18,05	22,56	27,07	31,58	36,09	40,60	11	
50	4,514	9,028	13,542	18,06	22,57	27,08	31,60	36,11	40,63	10	0 2 03 03 04 04
51	4,517	9,033	13,550	18,07	22,58	27,10	31,62	36,13	40,65	9	0 7 07 08 08 09
52	4,519	9,038	13,557	18,08	22,60	27,11	31,63	36,15	40,67	8	1 1 12 12 13 13
53	4,522	9,044	13,565	18,09	22,61	27,13	31,65	36,17	40,70	7	3 16 16 17 17 18
54	4,524	9,049	13,573	18,10	22,62	27,15	31,67	36,19	40,72	6	4 20 21 21 22 22
55	4,527	9,054	13,581	18,11	22,63	27,16	31,69	36,22	40,74	5	5 25 25 26 26 27
56	4,530	9,059	13,589	18,12	22,65	27,18	31,71	36,24	40,77	4	6 29 30 30 31 31
57	4,532	9,064	13,596	18,13	22,66	27,19	31,72	36,26	40,79	3	7 34 34 35 35 36
58	4,535	9,069	13,604	18,14	22,67	27,21	31,74	36,28	40,81	2	8 38 39 39 40 40
59	4,537	9,075	13,612	18,15	22,69	27,22	31,76	36,30	40,84	1	9 43 43 44 44 45
60	4,540	9,080	13,620	18,16	22,70	27,24	31,78	36,32	40,86	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ -116°
+ 296°

63° Cos. Δx

↑ 63°+
243°-

-207°
+ 27°
↓

Δx
Cos. 27°

332°+
152°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,910	17,820	26,730	35,64	44,55	53,46	62,37	71,28	80,19	60	
1	8,909	17,817	26,726	35,63	44,54	53,45	62,36	71,27	80,18	59	0 1 2 3 4
2	8,907	17,815	26,722	35,63	44,54	53,44	62,35	71,26	80,17	58	00 01 02 03 04
3	8,906	17,812	26,718	35,62	44,53	53,44	62,34	71,25	80,15	57	01 09 10 11 12 12
4	8,905	17,810	26,714	35,62	44,52	53,43	62,33	71,24	80,14	56	2 18 19 20 20 21
5	8,903	17,807	26,710	35,61	44,52	53,42	62,32	71,23	80,13	55	3 27 28 28 29 30
6	8,902	17,804	26,706	35,61	44,51	53,41	62,31	71,22	80,12	54	4 36 36 37 38 39
7	8,901	17,802	26,702	35,60	44,50	53,40	62,31	71,21	80,11	53	5 44 45 46 47 48
8	8,899	17,799	26,698	35,60	44,50	53,40	62,30	71,20	80,10	52	6 53 54 55 56 57
9	8,898	17,796	26,694	35,59	44,49	53,39	62,29	71,19	80,08	51	7 62 63 64 65 66
10	8,897	17,794	26,690	35,59	44,48	53,38	62,28	71,17	80,07	50	8 71 72 73 74 75
11	8,895	17,791	26,686	35,58	44,48	53,37	62,27	71,16	80,06	49	9 80 81 82 83 84
12	8,894	17,788	26,682	35,58	44,47	53,36	62,26	71,15	80,05	48	
13	8,893	17,786	26,679	35,57	44,46	53,36	62,25	71,14	80,04	47	5 6 7 8 9
14	8,892	17,783	26,675	35,57	44,46	53,35	62,24	71,13	80,02	46	0 04 05 06 07 08
15	8,890	17,780	26,671	35,56	44,45	53,34	62,23	71,12	80,01	45	1 13 14 15 16 17
16	8,889	17,778	26,667	35,56	44,44	53,33	62,22	71,11	80,00	44	2 22 23 24 25 26
17	8,888	17,775	26,663	35,55	44,44	53,33	62,21	71,10	79,99	43	3 31 32 33 34 35
18	8,886	17,772	26,659	35,54	44,43	53,32	62,20	71,09	79,98	42	4 40 41 42 43 44
19	8,885	17,770	26,655	35,54	44,42	53,31	62,19	71,08	79,96	41	5 49 50 51 52 52
20	8,884	17,767	26,651	35,53	44,42	53,30	62,18	71,07	79,95	40	6 58 59 60 60 61
21	8,882	17,764	26,646	35,53	44,41	53,29	62,18	71,06	79,94	39	7 67 68 68 69 70
22	8,881	17,762	26,642	35,52	44,40	53,28	62,17	71,05	79,93	38	8 76 76 77 78 79
23	8,879	17,759	26,638	35,52	44,40	53,28	62,16	71,04	79,92	37	9 84 85 86 87 88
24	8,878	17,756	26,634	35,51	44,39	53,27	62,15	71,03	79,90	36	
25	8,877	17,754	26,630	35,51	44,38	53,26	62,14	71,01	79,89	35	
26	8,875	17,751	26,626	35,50	44,38	53,25	62,13	71,00	79,88	34	2 3 4 5
27	8,874	17,748	26,622	35,50	44,37	53,24	62,12	70,99	79,87	33	0,1 0 0 0 0
28	8,873	17,746	26,618	35,49	44,36	53,24	62,11	70,98	79,86	32	0,2 0 1 1 1
29	8,871	17,743	26,614	35,49	44,36	53,23	62,10	70,97	79,84	31	0,3 1 1 1 2
30	8,870	17,740	26,610	35,48	44,35	53,22	62,09	70,96	79,83	30	0,4 1 1 2 2
31	8,869	17,738	26,606	35,48	44,34	53,21	62,08	70,95	79,82	29	0,5 1 2 2 2
32	8,867	17,735	26,602	35,47	44,34	53,20	62,07	70,94	79,81	28	0,6 1 2 2 3
33	8,866	17,732	26,598	35,46	44,33	53,20	62,06	70,93	79,79	27	0,7 1 2 3 4
34	8,865	17,729	26,594	35,46	44,32	53,19	62,05	70,92	79,78	26	0,8 2 2 3 4
35	8,863	17,727	26,590	35,45	44,32	53,18	62,04	70,91	79,77	25	0,9 2 3 4 4
36	8,862	17,724	26,586	35,45	44,31	53,17	62,03	70,90	79,76	24	
37	8,861	17,721	26,582	35,44	44,30	53,16	62,02	70,89	79,75	23	
38	8,859	17,719	26,578	35,44	44,30	53,16	62,02	70,87	79,73	22	
39	8,858	17,716	26,574	35,43	44,29	53,15	62,01	70,86	79,72	21	0 1 2 3 4
40	8,857	17,713	26,570	35,43	44,28	53,14	62,00	70,85	79,71	20	0 00 01 02 03 04
41	8,855	17,711	26,566	35,42	44,28	53,13	61,99	70,84	79,70	19	1 09 10 11 12 12
42	8,854	17,708	26,562	35,42	44,27	53,12	61,98	70,83	79,69	18	2 18 19 19 20 21
43	8,853	17,705	26,558	35,41	44,26	53,12	61,97	70,82	79,67	17	3 27 27 28 29 30
44	8,851	17,702	26,554	35,40	44,26	53,11	61,96	70,81	79,66	16	4 35 36 37 38 39
45	8,850	17,700	26,550	35,40	44,25	53,10	61,95	70,80	79,65	15	5 44 45 46 47 48
46	8,849	17,697	26,546	35,39	44,24	53,09	61,94	70,79	79,64	14	6 53 54 55 56 57
47	8,847	17,694	26,541	35,39	44,24	53,08	61,93	70,78	79,62	13	7 62 63 64 65 65
48	8,846	17,692	26,537	35,38	44,23	53,07	61,92	70,77	79,61	12	8 71 72 73 73 74
49	8,844	17,689	26,533	35,38	44,22	53,07	61,91	70,76	79,60	11	9 80 81 81 82 83
50	8,843	17,686	26,529	35,37	44,22	53,06	61,90	70,74	79,59	10	5 6 7 8 9
51	8,842	17,683	26,525	35,37	44,21	53,05	61,89	70,73	79,58	9	0 04 05 06 07 08
52	8,840	17,681	26,521	35,36	44,20	53,04	61,88	70,72	79,56	8	1 13 14 15 16 17
53	8,839	17,678	26,517	35,36	44,20	53,03	61,87	70,71	79,55	7	2 22 23 24 25 26
54	8,838	17,675	26,513	35,35	44,19	53,03	61,86	70,70	79,54	6	3 31 32 33 34 35
55	8,836	17,673	26,509	35,35	44,18	53,02	61,85	70,69	79,53	5	4 40 41 42 42 43
56	8,835	17,670	26,505	35,34	44,17	53,01	61,84	70,68	79,51	4	5 49 50 50 51 52
57	8,834	17,667	26,501	35,33	44,17	53,00	61,83	70,67	79,50	3	6 58 58 59 60 61
58	8,832	17,664	26,497	35,33	44,16	52,99	61,83	70,66	79,49	2	7 66 67 68 69 70
59	8,831	17,662	26,493	35,32	44,15	52,99	61,82	70,65	79,48	1	8 75 76 77 78 79
60	8,829	17,659	26,488	35,32	44,15	52,98	61,81	70,64	79,47	0	9 84 85 86 87 88
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ 117°
-297°

62° Sin.

↑ 62°+
242°-

Δy

-207°
+27°
↓

Sin. Δy

27°

332°-
152°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,540	9,080	13,620	18,16	22,70	27,24	31,78	36,32	40,86	60	
1	4,542	9,085	13,627	18,17	22,71	27,25	31,80	36,34	40,88	59	0 1 2 3 4
2	4,545	9,090	13,635	18,18	22,73	27,27	31,82	36,36	40,91	58	0 0 0 0 1 0 1 0 2
3	4,548	9,095	13,643	18,19	22,74	27,29	31,83	36,38	40,93	57	0 5 0 5 0 5 0 6 0 6
4	4,550	9,101	13,651	18,20	22,75	27,30	31,85	36,40	40,95	56	1 0 9 10 10 11 11
5	4,553	9,106	13,659	18,21	22,76	27,32	31,87	36,42	40,98	55	3 14 14 15 15 16
6	4,555	9,111	13,666	18,22	22,78	27,33	31,89	36,44	41,00	54	4 18 19 19 20 20
7	4,558	9,116	13,674	18,23	22,79	27,35	31,91	36,46	41,02	53	5 23 23 24 24 25
8	4,561	9,121	13,682	18,24	22,80	27,36	31,92	36,49	41,05	52	6 27 28 28 29 29
9	4,563	9,126	13,690	18,25	22,82	27,38	31,94	36,51	41,07	51	7 32 33 33 33 34
10	4,566	9,132	13,697	18,26	22,83	27,39	31,96	36,53	41,09	50	8 37 37 38 38 38
11	4,568	9,137	13,705	18,27	22,84	27,41	31,98	36,55	41,12	49	9 41 42 42 43 43
12	4,571	9,142	13,713	18,28	22,85	27,43	32,00	36,57	41,14	48	
13	4,574	9,147	13,721	18,29	22,87	27,44	32,01	36,59	41,16	47	5 6 7 8 9
14	4,576	9,152	13,728	18,30	22,88	27,46	32,03	36,61	41,19	46	0 0 2 0 3 0 3 0 4 0 4
15	4,579	9,157	13,736	18,31	22,89	27,47	32,05	36,63	41,21	45	1 0 7 0 7 0 8 0 8 0 9
16	4,581	9,163	13,744	18,33	22,91	27,49	32,07	36,65	41,23	44	2 1 1 1 2 1 2 1 3 1 3
17	4,584	9,168	13,752	18,34	22,92	27,50	32,09	36,67	41,26	43	3 1 6 1 6 1 7 1 7 1 8
18	4,586	9,173	13,759	18,35	22,93	27,52	32,11	36,69	41,28	42	4 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2
19	4,589	9,178	13,767	18,36	22,95	27,53	32,12	36,71	41,30	41	5 2 5 2 6 2 6 2 7 2 7
20	4,592	9,183	13,775	18,37	22,96	27,55	32,14	36,73	41,32	40	6 3 0 3 0 3 1 3 1 3 2
21	4,594	9,188	13,783	18,38	22,97	27,57	32,16	36,75	41,35	39	7 3 4 3 5 3 5 3 6 3 6
22	4,597	9,194	13,790	18,39	22,98	27,58	32,18	36,77	41,37	38	8 3 9 3 9 4 0 4 0 4 1
23	4,599	9,199	13,798	18,40	23,00	27,60	32,20	36,80	41,39	37	9 4 3 4 4 4 4 5 4 5
24	4,602	9,204	13,806	18,41	23,01	27,61	32,21	36,82	41,42	36	
25	4,605	9,209	13,814	18,42	23,02	27,63	32,23	36,84	41,44	35	2 3 5 6 7 8
26	4,607	9,214	13,821	18,43	23,04	27,64	32,25	36,86	41,46	34	0,1 0 0 0 1 1 1 1
27	4,610	9,219	13,829	18,44	23,05	27,66	32,27	36,88	41,49	33	0,2 0 1 1 1 1 2 2
28	4,612	9,225	13,837	18,45	23,06	27,67	32,29	36,90	41,51	32	0,3 1 1 2 2 2 2 2
29	4,615	9,230	13,845	18,46	23,07	27,69	32,30	36,92	41,53	31	0,4 1 1 2 2 3 3 3
30	4,617	9,235	13,852	18,47	23,09	27,70	32,32	36,94	41,56	30	0,5 1 2 2 3 4 4 4
31	4,620	9,240	13,860	18,48	23,10	27,72	32,34	36,96	41,58	29	0,6 1 2 3 4 4 5 5
32	4,623	9,245	13,868	18,49	23,11	27,74	32,36	36,98	41,60	28	0,7 1 2 4 4 5 6 6
33	4,625	9,250	13,876	18,50	23,13	27,75	32,38	37,00	41,63	27	0,8 2 2 4 5 6 6 6
34	4,628	9,256	13,883	18,51	23,14	27,77	32,39	37,02	41,65	26	0,9 2 3 4 5 6 7 7
35	4,630	9,261	13,891	18,52	23,15	27,78	32,41	37,04	41,67	25	
36	4,633	9,266	13,899	18,53	23,16	27,80	32,43	37,06	41,70	24	0 0 0 0 1 0 1 0 2
37	4,636	9,271	13,907	18,54	23,18	27,81	32,45	37,08	41,72	23	1 0 5 0 5 0 6 0 6 0 7
38	4,638	9,276	13,914	18,55	23,19	27,83	32,47	37,10	41,74	22	2 0 9 10 10 11 11
39	4,641	9,281	13,922	18,56	23,20	27,84	32,48	37,13	41,77	21	3 1 4 1 4 1 5 1 5 1 6
40	4,643	9,287	13,930	18,57	23,22	27,86	32,50	37,15	41,79	20	4 1 9 1 9 2 0 2 0 2 0
41	4,646	9,292	13,938	18,58	23,23	27,88	32,52	37,17	41,81	19	5 2 3 2 4 2 4 2 5 2 5
42	4,648	9,297	13,945	18,59	23,24	27,89	32,54	37,19	41,84	18	6 2 8 2 8 2 9 2 9 3 0
43	4,651	9,302	13,953	18,60	23,25	27,91	32,56	37,21	41,86	17	7 3 3 3 3 4 3 4 3 4
44	4,654	9,307	13,961	18,61	23,27	27,92	32,57	37,23	41,88	16	8 3 7 3 8 3 8 3 9 3 9
45	4,656	9,312	13,968	18,62	23,28	27,94	32,59	37,25	41,91	15	9 4 2 4 2 4 3 4 4 4 4
46	4,659	9,317	13,976	18,63	23,29	27,95	32,61	37,27	41,93	14	
47	4,661	9,323	13,984	18,65	23,31	27,97	32,63	37,29	41,95	13	0 2 0 3 0 3 0 4 0 4
48	4,664	9,328	13,992	18,66	23,32	27,98	32,65	37,31	41,97	12	1 0 7 0 7 0 8 0 8 0 9
49	4,666	9,333	13,999	18,67	23,33	28,00	32,67	37,33	42,00	11	2 1 2 1 2 2 2 2 2 2 3
50	4,669	9,338	14,007	18,68	23,35	28,01	32,68	37,35	42,02	10	3 5 2 6 2 6 2 7 2 7 2 7
51	4,672	9,343	14,015	18,69	23,36	28,03	32,70	37,37	42,04	9	4 6 3 2 1 3 1 3 2 3 2
52	4,674	9,348	14,022	18,70	23,37	28,04	32,72	37,39	42,07	8	5 3 3 3 3 6 3 6 3 7
53	4,677	9,353	14,030	18,71	23,38	28,06	32,74	37,41	42,09	7	6 4 0 4 0 4 1 4 1 4 1
54	4,679	9,359	14,038	18,72	23,40	28,08	32,76	37,43	42,11	6	7 4 4 4 5 4 5 4 6 4 6
55	4,682	9,364	14,046	18,73	23,41	28,09	32,77	37,45	42,14	5	
56	4,684	9,369	14,053	18,74	23,42	28,11	32,79	37,48	42,16	4	
57	4,687	9,374	14,061	18,75	23,44	28,12	32,81	37,50	42,18	3	
58	4,690	9,379	14,069	18,76	23,45	28,14	32,83	37,52	42,21	2	
59	4,692	9,384	14,076	18,77	23,46	28,15	32,85	37,54	42,23	1	
60	4,695	9,389	14,084	18,78	23,47	28,17	32,86	37,56	42,25	0	

-117°
+297°
↑

62° Cos. Δx

62°+
242°-
↑

-208°
+ 28°
↓

Δx
Cos.

28°

331°+
151°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,829	17,659	26,488	35,32	44,15	52,98	61,81	70,64	79,47	60	
1	8,828	17,656	26,484	35,31	44,14	52,97	61,80	70,62	79,45	59	0 1 2 3 4
2	8,827	17,653	26,480	35,31	44,13	52,96	61,79	70,61	79,44	58	00 01 02 03 04
3	8,825	17,651	26,476	35,30	44,13	52,95	61,78	70,60	79,43	57	09 10 11 11 12
4	8,824	17,648	26,472	35,30	44,12	52,94	61,77	70,59	79,42	56	18 18 19 20 21
5	8,823	17,645	26,468	35,29	44,11	52,94	61,76	70,58	79,40	55	26 27 28 29 30
6	8,821	17,643	26,464	35,29	44,11	52,93	61,75	70,57	79,39	54	35 36 37 38 39
7	8,820	17,640	26,460	35,28	44,10	52,92	61,74	70,56	79,38	53	44 45 46 47 48
8	8,819	17,637	26,456	35,27	44,09	52,91	61,73	70,55	79,37	52	53 54 55 55 56
9	8,817	17,634	26,451	35,27	44,09	52,90	61,72	70,54	79,35	51	62 63 63 64 65
10	8,816	17,632	26,447	35,26	44,08	52,89	61,71	70,53	79,34	50	70 71 72 73 74
11	8,814	17,629	26,443	35,26	44,07	52,89	61,70	70,52	79,33	49	79 80 81 82 83
12	8,813	17,626	26,439	35,25	44,07	52,88	61,69	70,50	79,32	48	
13	8,812	17,623	26,435	35,25	44,06	52,87	61,68	70,49	79,30	47	5 6 7 8 9
14	8,810	17,621	26,431	35,24	44,05	52,86	61,67	70,48	79,29	46	0 4 05 06 07 08
15	8,809	17,618	26,427	35,24	44,04	52,85	61,66	70,47	79,28	45	1 13 14 15 16 17
16	8,808	17,615	26,423	35,23	44,04	52,85	61,65	70,46	79,27	44	2 22 23 24 25 26
17	8,806	17,612	26,418	35,22	44,03	52,84	61,64	70,45	79,26	43	3 31 32 33 33 34
18	8,805	17,610	26,414	35,22	44,02	52,83	61,63	70,44	79,24	42	4 40 41 41 42 43
19	8,803	17,607	26,410	35,21	44,02	52,82	61,62	70,43	79,23	41	5 48 49 50 51 52
20	8,802	17,604	26,406	35,21	44,01	52,81	61,61	70,42	79,22	40	6 57 58 59 60 61
21	8,801	17,601	26,402	35,20	44,00	52,80	61,60	70,41	79,21	39	7 66 67 68 69 70
22	8,799	17,599	26,398	35,20	44,00	52,80	61,59	70,39	79,19	38	8 75 76 77 78 78
23	8,798	17,596	26,394	35,19	43,99	52,79	61,59	70,38	79,18	37	9 84 85 85 86 87
24	8,796	17,593	26,389	35,19	43,98	52,78	61,58	70,37	79,17	36	
25	8,795	17,590	26,385	35,18	43,98	52,77	61,57	70,36	79,16	35	
26	8,794	17,587	26,381	35,17	43,97	52,76	61,56	70,35	79,14	34	2 3 4 5
27	8,792	17,585	26,377	35,17	43,96	52,75	61,55	70,34	79,13	33	0,1 0 0 0 0
28	8,791	17,582	26,373	35,16	43,95	52,75	61,54	70,33	79,12	32	0,2 0 1 1 1
29	8,790	17,579	26,369	35,16	43,95	52,74	61,53	70,32	79,11	31	0,3 1 1 1 2
30	8,788	17,576	26,365	35,15	43,94	52,73	61,52	70,31	79,09	30	0,4 1 1 2 2
31	8,787	17,574	26,360	35,15	43,93	52,72	61,51	70,29	79,08	29	0,5 1 2 2 2
32	8,785	17,571	26,356	35,14	43,93	52,71	61,50	70,28	79,07	28	0,6 1 2 2 3
33	8,784	17,568	26,352	35,14	43,92	52,70	61,49	70,27	79,06	27	0,7 1 2 3 4
34	8,783	17,565	26,348	35,13	43,91	52,70	61,48	70,26	79,04	26	0,8 2 2 3 4
35	8,781	17,562	26,344	35,12	43,91	52,69	61,47	70,25	79,03	25	0,9 2 3 4 4
36	8,780	17,560	26,339	35,12	43,90	52,68	61,46	70,24	79,02	24	
37	8,778	17,557	26,335	35,11	43,89	52,67	61,45	70,23	79,01	23	
38	8,777	17,554	26,331	35,11	43,89	52,66	61,44	70,22	78,99	22	
39	8,776	17,551	26,327	35,10	43,88	52,65	61,43	70,21	78,98	21	
40	8,774	17,549	26,323	35,10	43,87	52,65	61,42	70,19	78,97	20	0 00 01 02 03 04
41	8,773	17,546	26,319	35,09	43,86	52,64	61,41	70,18	78,96	19	1 09 10 11 11 12
42	8,771	17,543	26,314	35,09	43,86	52,63	61,40	70,17	78,94	18	2 18 18 19 20 21
43	8,770	17,540	26,310	35,08	43,85	52,62	61,39	70,16	78,93	17	3 26 27 28 29 30
44	8,769	17,537	26,306	35,07	43,84	52,61	61,38	70,15	78,92	16	4 35 36 37 38 39
45	8,767	17,535	26,302	35,07	43,84	52,60	61,37	70,14	78,91	15	5 44 45 46 46 47
46	8,766	17,532	26,298	35,06	43,83	52,60	61,36	70,13	78,89	14	6 53 53 54 55 56
47	8,764	17,529	26,293	35,06	43,82	52,59	61,35	70,12	78,88	13	7 61 62 63 64 65
48	8,763	17,526	26,289	35,05	43,82	52,58	61,34	70,10	78,87	12	8 70 71 72 73 74
49	8,762	17,523	26,285	35,05	43,81	52,57	61,33	70,09	78,85	11	9 79 80 81 82 82
50	8,760	17,521	26,281	35,04	43,80	52,56	61,32	70,08	78,84	10	5 6 7 8 9
51	8,759	17,518	26,277	35,04	43,79	52,55	61,31	70,07	78,83	9	0 04 05 06 07 08
52	8,757	17,515	26,272	35,03	43,79	52,54	61,30	70,06	78,82	8	1 13 14 15 16 17
53	8,756	17,512	26,268	35,02	43,78	52,54	61,29	70,05	78,80	7	2 22 23 24 25 25
54	8,755	17,509	26,264	35,02	43,77	52,53	61,28	70,04	78,79	6	3 31 32 32 33 34
55	8,753	17,506	26,260	35,01	43,77	52,52	61,27	70,03	78,78	5	4 39 40 41 42 43
56	8,752	17,504	26,255	35,01	43,76	52,51	61,26	70,01	78,77	4	5 48 49 50 51 52
57	8,750	17,501	26,251	35,00	43,75	52,50	61,25	70,00	78,75	3	6 57 58 59 60 60
58	8,749	17,498	26,247	35,00	43,75	52,49	61,24	69,99	78,74	2	7 66 67 68 68 69
59	8,748	17,495	26,243	34,99	43,74	52,49	61,23	69,98	78,73	1	8 75 75 76 77 78
60	8,746	17,492	26,239	34,98	43,73	52,48	61,22	69,97	78,72	0	9 83 84 85 86 87

+118°
-298°

61°

Sin.

+ 61°+
241°-

Δy

-208°
+28°
↓

△y
Sin.

28°

331°-
151°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,695	9,389	14,084	18,78	23,47	28,17	32,86	37,56	42,25	60	
1	4,697	9,395	14,092	18,79	23,49	28,18	32,88	37,58	42,28	59	0 1 2 3 4
2	4,700	9,400	14,100	18,80	23,50	28,20	32,90	37,60	42,30	58	00 00 01 01 02
3	4,702	9,405	14,107	18,81	23,51	28,21	32,92	37,62	42,32	57	05 05 06 06 07
4	4,705	9,410	14,115	18,82	23,52	28,23	32,93	37,64	42,34	56	10 10 10 11 11
5	4,708	9,415	14,123	18,83	23,54	28,25	32,95	37,66	42,37	55	14 15 15 16 16
6	4,710	9,420	14,130	18,84	23,55	28,26	32,97	37,68	42,39	54	19 19 20 20 21
7	4,713	9,425	14,138	18,85	23,56	28,28	32,99	37,70	42,41	53	24 24 25 25 26
8	4,715	9,431	14,146	18,86	23,58	28,29	33,01	37,72	42,44	52	28 29 29 30 30
9	4,718	9,436	14,153	18,87	23,59	28,31	33,02	37,74	42,46	51	33 34 34 35 35
10	4,720	9,441	14,161	18,88	23,60	28,32	33,04	37,76	42,48	50	38 38 39 39 40
11	4,723	9,446	14,169	18,89	23,61	28,34	33,06	37,78	42,51	49	43 43 44 44 44
12	4,726	9,451	14,177	18,90	23,63	28,35	33,08	37,80	42,53	48	
13	4,728	9,456	14,184	18,91	23,64	28,37	33,10	37,82	42,55	47	5 6 7 8 9
14	4,731	9,461	14,192	18,92	23,65	28,38	33,11	37,85	42,58	46	0 02 03 03 04 04
15	4,733	9,466	14,200	18,93	23,67	28,40	33,13	37,87	42,60	45	1 07 08 08 09 09
16	4,736	9,472	14,207	18,94	23,68	28,41	33,15	37,89	42,62	44	2 12 12 13 13 14
17	4,738	9,477	14,215	18,95	23,69	28,43	33,17	37,91	42,64	43	3 17 17 18 18 18
18	4,741	9,482	14,223	18,96	23,70	28,45	33,19	37,93	42,67	42	4 21 22 22 23 23
19	4,743	9,487	14,230	18,97	23,72	28,46	33,20	37,95	42,69	41	5 26 27 27 28 28
20	4,746	9,492	14,238	18,98	23,73	28,48	33,22	37,97	42,71	40	6 31 31 32 32 33
21	4,749	9,497	14,246	18,99	23,74	28,49	33,24	37,99	42,74	39	7 35 36 36 37 37
22	4,751	9,502	14,253	19,00	23,76	28,51	33,26	38,01	42,76	38	8 40 41 41 42 42
23	4,754	9,507	14,261	19,01	23,77	28,52	33,28	38,03	42,78	37	9 45 45 46 46 47
24	4,756	9,512	14,269	19,02	23,78	28,54	33,29	38,05	42,81	36	
25	4,759	9,518	14,276	19,04	23,79	28,55	33,31	38,07	42,83	35	2 3 5 6 7 8
26	4,761	9,523	14,284	19,05	23,81	28,57	33,33	38,09	42,85	34	0,1 0 0 0 1 1 1
27	4,764	9,528	14,292	19,06	23,82	28,58	33,35	38,11	42,88	33	0,2 0 1 1 1 1 2
28	4,766	9,533	14,299	19,07	23,83	28,60	33,37	38,13	42,90	32	0,3 1 1 2 2 2 2
29	4,769	9,538	14,307	19,08	23,85	28,61	33,38	38,15	42,92	31	0,4 1 1 2 2 3 3
30	4,772	9,543	14,315	19,09	23,86	28,63	33,40	38,17	42,94	30	0,5 1 2 3 4 4
31	4,774	9,548	14,322	19,10	23,87	28,64	33,42	38,19	42,97	29	0,6 1 2 3 4 5
32	4,777	9,553	14,330	19,11	23,88	28,66	33,44	38,21	42,99	28	0,7 1 2 4 4 5 6
33	4,779	9,559	14,338	19,12	23,90	28,68	33,45	38,23	43,01	27	0,8 2 2 4 5 6 6
34	4,782	9,564	14,345	19,13	23,91	28,69	33,47	38,25	43,04	26	0,9 2 3 4 5 6 7
35	4,784	9,569	14,353	19,14	23,92	28,71	33,49	38,27	43,06	25	
36	4,787	9,574	14,361	19,15	23,93	28,72	33,51	38,30	43,08	24	0 00 00 01 01 02
37	4,789	9,579	14,368	19,16	23,95	28,74	33,53	38,32	43,11	23	1 05 05 06 06 07
38	4,792	9,584	14,376	19,17	23,96	28,75	33,54	38,34	43,13	22	2 10 10 11 11 12
39	4,795	9,589	14,384	19,18	23,97	28,77	33,56	38,36	43,15	21	3 14 15 15 16 16
40	4,797	9,594	14,391	19,19	23,99	28,78	33,58	38,38	43,17	20	4 19 20 21 21
41	4,800	9,599	14,399	19,20	24,00	28,80	33,60	38,40	43,20	19	5 24 25 25 25 26
42	4,802	9,604	14,407	19,21	24,01	28,81	33,62	38,42	43,22	18	6 29 29 30 30 31
43	4,805	9,610	14,414	19,22	24,02	28,83	33,63	38,44	43,24	17	7 34 34 35 35 36
44	4,807	9,615	14,422	19,23	24,04	28,84	33,65	38,46	43,27	16	8 38 39 39 40 40
45	4,810	9,620	14,430	19,24	24,05	28,86	33,67	38,48	43,29	15	9 43 44 44 45 45
46	4,812	9,625	14,437	19,25	24,06	28,87	33,69	38,50	43,31	14	
47	4,815	9,630	14,445	19,26	24,07	28,89	33,70	38,52	43,33	13	0 00 00 01 01 02
48	4,818	9,635	14,453	19,27	24,09	28,91	33,72	38,54	43,36	12	1 05 05 06 06 07
49	4,820	9,640	14,460	19,28	24,10	28,92	33,74	38,56	43,38	11	2 10 10 11 11 12
50	4,823	9,645	14,468	19,29	24,11	28,94	33,76	38,58	43,40	10	3 14 15 15 16 16
51	4,825	9,650	14,476	19,30	24,13	28,95	33,78	38,60	43,43	9	4 19 20 21 21
52	4,828	9,655	14,483	19,31	24,14	28,97	33,79	38,62	43,45	8	5 24 25 25 25 26
53	4,830	9,661	14,491	19,32	24,15	28,98	33,81	38,64	43,47	7	6 29 29 30 30 31
54	4,833	9,666	14,498	19,33	24,16	29,00	33,83	38,66	43,50	6	7 34 34 35 35 36
55	4,835	9,671	14,506	19,34	24,18	29,01	33,85	38,68	43,52	5	8 38 39 39 40 40
56	4,838	9,676	14,514	19,35	24,19	29,03	33,87	38,70	43,54	4	9 43 44 44 45 45
57	4,840	9,681	14,521	19,36	24,20	29,04	33,88	38,72	43,56	3	
58	4,843	9,686	14,529	19,37	24,22	29,06	33,90	38,74	43,59	2	0 00 00 01 01 02
59	4,846	9,691	14,537	19,38	24,23	29,07	33,92	38,76	43,61	1	1 05 05 06 06 07
60	4,848	9,696	14,544	19,39	24,24	29,09	33,94	38,78	43,63	0	2 10 10 11 11 12
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
-118°
+298°

61°

Cos.

↑
61°+
241°-

△x

-209°
+29°
↓

Δx
Cos.

29°

330°+
150°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,746	17,492	26,239	34,98	43,73	52,48	61,22	69,97	78,72	60	
1	8,745	17,490	26,234	34,98	43,72	52,47	61,21	69,96	78,70	59	0 1 2 3 4
2	8,743	17,487	26,230	34,97	43,72	52,46	61,20	69,95	78,69	58	00 01 02 03 03
3	8,742	17,484	26,226	34,97	43,71	52,45	61,19	69,94	78,68	57	09 10 10 11 12
4	8,741	17,481	26,222	34,96	43,70	52,44	61,18	69,92	78,66	56	17 18 19 20 21
5	8,739	17,478	26,217	34,96	43,70	52,43	61,17	69,91	78,65	55	26 27 28 29 30
6	8,738	17,475	26,213	34,95	43,69	52,43	61,16	69,90	78,64	54	35 36 37 38 38
7	8,736	17,473	26,209	34,95	43,68	52,42	61,15	69,89	78,63	53	44 44 45 46 47
8	8,735	17,470	26,205	34,94	43,67	52,41	61,14	69,88	78,61	52	52 53 54 55 56
9	8,733	17,467	26,200	34,93	43,67	52,40	61,13	69,87	78,60	51	61 62 63 64 65
10	8,732	17,464	26,196	34,93	43,66	52,39	61,12	69,86	78,59	50	70 71 72 72 73
11	8,731	17,461	26,192	34,92	43,65	52,38	61,11	69,85	78,58	49	79 79 80 81 82
12	8,729	17,458	26,188	34,92	43,65	52,38	61,10	69,83	78,56	48	
13	8,728	17,456	26,183	34,91	43,64	52,37	61,09	69,82	78,55	47	5 6 7 8 9
14	8,726	17,453	26,179	34,91	43,63	52,36	61,08	69,81	78,54	46	0 1 2 3 4
15	8,725	17,450	26,175	34,90	43,62	52,35	61,07	69,80	78,52	45	04 05 06 07 08
16	8,724	17,447	26,171	34,89	43,62	52,34	61,06	69,79	78,51	44	13 14 15 16 17
17	8,722	17,444	26,166	34,89	43,61	52,33	61,05	69,78	78,50	43	22 23 24 24 25
18	8,721	17,441	26,162	34,88	43,60	52,32	61,04	69,77	78,49	42	31 31 32 33 34
19	8,719	17,439	26,158	34,88	43,60	52,32	61,03	69,75	78,47	41	39 40 41 42 43
20	8,718	17,436	26,154	34,87	43,59	52,31	61,02	69,74	78,46	40	48 49 50 51 51
21	8,716	17,433	26,149	34,87	43,58	52,30	61,01	69,73	78,45	39	57 58 58 59 60
22	8,715	17,430	26,145	34,86	43,57	52,29	61,00	69,72	78,43	38	65 66 67 68 69
23	8,714	17,427	26,141	34,85	43,57	52,28	60,99	69,71	78,42	37	74 75 76 77 78
24	8,712	17,424	26,136	34,85	43,56	52,27	60,98	69,70	78,41	36	83 84 85 86 86
25	8,711	17,421	26,132	34,84	43,55	52,26	60,97	69,69	78,40	35	
26	8,709	17,419	26,128	34,84	43,55	52,26	60,96	69,67	78,38	34	2 3 4 5
27	8,708	17,416	26,124	34,83	43,54	52,25	60,95	69,66	78,37	33	0,1 0 0 0 0
28	8,706	17,413	26,119	34,83	43,53	52,24	60,94	69,65	78,36	32	0,2 0 1 1 1
29	8,705	17,410	26,115	34,82	43,52	52,23	60,93	69,64	78,34	31	0,3 1 1 1 2
30	8,704	17,407	26,111	34,81	43,52	52,22	60,92	69,63	78,33	30	0,4 1 1 2 2
31	8,702	17,404	26,106	34,81	43,51	52,21	60,91	69,62	78,32	29	0,5 1 2 2 2
32	8,701	17,401	26,102	34,80	43,50	52,20	60,90	69,61	78,31	28	0,6 1 2 2 3
33	8,699	17,399	26,098	34,80	43,50	52,20	60,89	69,59	78,29	27	0,7 1 2 3 4
34	8,698	17,396	26,093	34,79	43,49	52,19	60,88	69,58	78,28	26	0,8 2 2 3 4
35	8,696	17,393	26,089	34,79	43,48	52,18	60,87	69,57	78,27	25	0,9 2 3 4 4
36	8,695	17,390	26,085	34,78	43,47	52,17	60,86	69,56	78,25	24	
37	8,694	17,387	26,081	34,77	43,47	52,16	60,85	69,55	78,24	23	0 1 2 3 4
38	8,692	17,384	26,076	34,77	43,46	52,15	60,84	69,54	78,23	22	
39	8,691	17,381	26,072	34,76	43,45	52,14	60,83	69,53	78,22	21	0 1 2 3 4
40	8,689	17,378	26,068	34,76	43,45	52,14	60,82	69,51	78,20	20	0 0 0 1 0 2 0 3 0 3
41	8,688	17,376	26,063	34,75	43,44	52,13	60,81	69,50	78,19	19	09 10 10 11 12
42	8,686	17,373	26,059	34,75	43,43	52,12	60,80	69,49	78,18	18	17 18 19 20 21
43	8,685	17,370	26,055	34,74	43,42	52,11	60,79	69,48	78,16	17	26 27 28 29 30
44	8,683	17,367	26,050	34,73	43,42	52,10	60,78	69,47	78,15	16	35 36 36 37 38
45	8,682	17,364	26,046	34,73	43,41	52,09	60,77	69,46	78,14	15	43 44 45 46 47
46	8,681	17,361	26,042	34,72	43,40	52,08	60,76	69,44	78,12	14	52 53 54 55 56
47	8,679	17,358	26,037	34,72	43,40	52,07	60,75	69,43	78,11	13	61 62 63 63 64
48	8,678	17,355	26,033	34,71	43,39	52,07	60,74	69,42	78,10	12	69 70 71 72 73
49	8,676	17,352	26,029	34,70	43,38	52,06	60,73	69,41	78,09	11	78 79 80 81 82
50	8,675	17,350	26,024	34,70	43,37	52,05	60,72	69,40	78,07	10	5 6 7 8 9
51	8,673	17,347	26,020	34,69	43,37	52,04	60,71	69,39	78,06	9	0 4 0 5 0 6 0 7 0 8
52	8,672	17,344	26,016	34,69	43,36	52,03	60,70	69,37	78,05	8	13 14 15 16 16
53	8,670	17,341	26,011	34,68	43,35	52,02	60,69	69,36	78,03	7	22 23 23 24 25
54	8,669	17,338	26,007	34,68	43,34	52,01	60,68	69,35	78,02	6	30 31 32 33 34
55	8,668	17,335	26,003	34,67	43,34	52,01	60,67	69,34	78,01	5	39 40 41 42 43
56	8,666	17,332	25,998	34,66	43,33	52,00	60,66	69,33	77,99	4	48 49 49 50 51
57	8,665	17,329	25,994	34,66	43,32	51,99	60,65	69,32	77,98	3	56 57 58 59 60
58	8,663	17,326	25,989	34,65	43,32	51,98	60,64	69,31	77,97	2	65 66 67 68 69
59	8,662	17,323	25,985	34,65	43,31	51,97	60,63	69,29	77,96	1	74 75 76 76 77
60	8,660	17,321	25,981	34,64	43,30	51,96	60,62	69,28	77,94	0	82 83 84 85 86

+119°
-299°

60°

Sin.

60°+
240°-

Δy

-209°
+29°
↓

Sin. Δy 29°

330°-
150°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	4,848	9,696	14,544	19,39	24,24	29,09	33,94	38,78	43,63	60	
1	4,851	9,701	14,552	19,40	24,25	29,10	33,95	38,81	43,66	59	0 1 2 3 4
2	4,853	9,706	14,560	19,41	24,27	29,12	33,97	38,83	43,68	58	0 00 00 01 01 02
3	4,856	9,711	14,567	19,42	24,28	29,13	33,99	38,85	43,70	57	1 05 05 06 06 07
4	4,858	9,717	14,575	19,43	24,29	29,15	34,01	38,87	43,72	56	2 10 10 11 11 12
5	4,861	9,722	14,582	19,44	24,30	29,16	34,03	38,89	43,75	55	3 15 15 16 16 17
6	4,863	9,727	14,590	19,45	24,32	29,18	34,04	38,91	43,77	54	4 20 20 21 21 21
7	4,866	9,732	14,598	19,46	24,33	29,20	34,06	38,93	43,79	53	5 24 25 25 26 26
8	4,868	9,737	14,605	19,47	24,34	29,21	34,08	38,95	43,82	52	6 29 30 30 31 31
9	4,871	9,742	14,613	19,48	24,35	29,23	34,10	38,97	43,84	51	7 34 35 35 36 36
10	4,874	9,747	14,621	19,49	24,37	29,24	34,11	38,99	43,86	50	8 39 40 40 41 41
11	4,876	9,752	14,628	19,50	24,38	29,26	34,13	39,01	43,88	49	9 44 44 45 45 46
12	4,879	9,757	14,636	19,51	24,39	29,27	34,15	39,03	43,91	48	
13	4,881	9,762	14,643	19,52	24,41	29,29	34,17	39,05	43,93	47	5 6 7 8 9
14	4,884	9,767	14,651	19,53	24,42	29,30	34,19	39,07	43,95	46	0 02 03 03 04 04
15	4,886	9,772	14,659	19,54	24,43	29,32	34,20	39,09	43,98	45	1 07 08 08 09 09
16	4,889	9,778	14,666	19,55	24,44	29,33	34,22	39,11	44,00	44	2 12 13 13 14 14
17	4,891	9,783	14,674	19,57	24,46	29,35	34,24	39,13	44,02	43	3 17 18 18 19 19
18	4,894	9,788	14,681	19,58	24,47	29,36	34,26	39,15	44,04	42	4 22 22 23 23 24
19	4,896	9,793	14,689	19,59	24,48	29,38	34,27	39,17	44,07	41	5 27 27 28 28 29
20	4,899	9,798	14,697	19,60	24,49	29,39	34,29	39,19	44,09	40	6 32 32 33 33 34
21	4,901	9,803	14,704	19,61	24,51	29,41	34,31	39,21	44,11	39	7 37 37 38 38 39
22	4,904	9,808	14,712	19,62	24,52	29,42	34,33	39,23	44,14	38	8 42 42 43 43 43
23	4,907	9,813	14,720	19,63	24,53	29,44	34,35	39,25	44,16	37	9 46 47 47 48 48
24	4,909	9,818	14,727	19,64	24,55	29,45	34,36	39,27	44,18	36	
25	4,912	9,823	14,735	19,65	24,56	29,47	34,38	39,29	44,20	35	2 3 5 6 7 8
26	4,914	9,828	14,742	19,66	24,57	29,48	34,40	39,31	44,23	34	0,1 0 0 0 1 1 1
27	4,917	9,833	14,750	19,67	24,58	29,50	34,42	39,33	44,25	33	0,2 0 1 1 1 1 2
28	4,919	9,838	14,758	19,68	24,60	29,52	34,43	39,35	44,27	32	0,3 1 1 2 2 2 2
29	4,922	9,843	14,765	19,69	24,61	29,53	34,45	39,37	44,30	31	0,4 1 1 2 2 3 3
30	4,924	9,848	14,773	19,70	24,62	29,55	34,47	39,39	44,32	30	0,5 1 2 3 4 4 5
31	4,927	9,854	14,780	19,71	24,63	29,56	34,49	39,41	44,34	29	0,6 1 2 3 4 4 5
32	4,929	9,859	14,788	19,72	24,65	29,58	34,51	39,43	44,36	28	0,7 1 2 4 4 5 6
33	4,932	9,864	14,795	19,73	24,66	29,59	34,52	39,45	44,39	27	0,8 2 2 4 5 6 6
34	4,934	9,869	14,803	19,74	24,67	29,61	34,54	39,47	44,41	26	0,9 2 3 4 5 6 7
35	4,937	9,874	14,811	19,75	24,68	29,62	34,56	39,50	44,43	25	
36	4,939	9,879	14,818	19,76	24,70	29,64	34,58	39,52	44,45	24	0 0 0 0 0 1 0 1 0 2
37	4,942	9,884	14,826	19,77	24,71	29,65	34,59	39,54	44,48	23	1 05 05 06 06 07
38	4,944	9,889	14,833	19,78	24,72	29,67	34,61	39,56	44,50	22	2 10 10 11 11 12
39	4,947	9,894	14,841	19,79	24,74	29,68	34,63	39,58	44,52	21	3 15 15 16 16 17
40	4,950	9,899	14,849	19,80	24,75	29,70	34,65	39,60	44,55	20	4 20 20 21 21 22
41	4,952	9,904	14,856	19,81	24,76	29,71	34,66	39,62	44,57	19	5 25 25 26 26 27
42	4,955	9,909	14,864	19,82	24,77	29,73	34,68	39,64	44,59	18	6 30 30 31 31 32
43	4,957	9,914	14,871	19,83	24,79	29,74	34,70	39,66	44,61	17	7 35 35 36 36 37
44	4,960	9,919	14,879	19,84	24,80	29,76	34,72	39,68	44,64	16	8 40 40 41 41 42
45	4,962	9,924	14,886	19,85	24,81	29,77	34,74	39,70	44,66	15	9 45 45 46 46 47
46	4,965	9,929	14,894	19,86	24,82	29,79	34,75	39,72	44,68	14	
47	4,967	9,934	14,902	19,87	24,84	29,80	34,77	39,74	44,70	13	5 6 7 8 9
48	4,970	9,939	14,909	19,88	24,85	29,82	34,79	39,76	44,73	12	0 02 03 03 04 04
49	4,972	9,945	14,917	19,89	24,86	29,83	34,81	39,78	44,75	11	1 07 08 08 09 09
50	4,975	9,950	14,924	19,90	24,87	29,85	34,82	39,80	44,77	10	2 12 13 13 14 14
51	4,977	9,955	14,932	19,91	24,89	29,86	34,84	39,82	44,80	9	3 17 18 18 19 19
52	4,980	9,960	14,939	19,92	24,90	29,88	34,86	39,84	44,82	8	4 22 23 23 24 24
53	4,982	9,965	14,947	19,93	24,91	29,89	34,88	39,86	44,84	7	5 27 28 28 29 29
54	4,985	9,970	14,955	19,94	24,92	29,91	34,89	39,88	44,86	6	6 32 33 33 34 34
55	4,987	9,975	14,962	19,95	24,94	29,92	34,91	39,90	44,89	5	7 37 38 38 39 39
56	4,990	9,980	14,970	19,96	24,95	29,94	34,93	39,92	44,91	4	8 42 43 43 44 44
57	4,992	9,985	14,977	19,97	24,96	29,95	34,95	39,94	44,93	3	9 47 48 48 49 49
58	4,995	9,990	14,985	19,98	24,97	29,97	34,96	39,96	44,95	2	
59	4,997	9,995	14,992	19,99	24,99	29,98	34,98	39,98	44,98	1	
60	5,000	10,000	15,000	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	0	

-119°
+299°
↑

60° Cos. Δx

60°+
240°-
↑

-210°
+30°
↓

Δx
Cos. 30°

329°+
149°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,660	17,321	25,981	34,64	43,30	51,96	60,62	69,28	77,94	60	
1	8,659	17,318	25,976	34,64	43,29	51,95	60,61	69,27	77,93	59	
2	8,657	17,315	25,972	34,63	43,29	51,94	60,60	69,26	77,92	58	
3	8,656	17,312	25,968	34,62	43,28	51,94	60,59	69,25	77,90	57	
4	8,654	17,309	25,963	34,62	43,27	51,93	60,58	69,24	77,89	56	
5	8,653	17,306	25,959	34,61	43,26	51,92	60,57	69,23	77,88	55	
6	8,652	17,303	25,955	34,61	43,26	51,91	60,56	69,21	77,86	54	
7	8,650	17,300	25,950	34,60	43,25	51,90	60,55	69,20	77,85	53	
8	8,649	17,297	25,946	34,59	43,24	51,89	60,54	69,19	77,84	52	
9	8,647	17,294	25,941	34,59	43,24	51,88	60,53	69,18	77,82	51	
10	8,646	17,291	25,937	34,58	43,23	51,87	60,52	69,17	77,81	50	
11	8,644	17,288	25,933	34,58	43,22	51,87	60,51	69,15	77,80	49	
12	8,643	17,285	25,928	34,57	43,21	51,86	60,50	69,14	77,78	48	
13	8,641	17,283	25,924	34,57	43,21	51,85	60,49	69,13	77,77	47	
14	8,640	17,280	25,919	34,56	43,20	51,84	60,48	69,12	77,76	46	
15	8,638	17,277	25,915	34,55	43,19	51,83	60,47	69,11	77,75	45	
16	8,637	17,274	25,911	34,55	43,18	51,82	60,46	69,10	77,73	44	
17	8,635	17,271	25,906	34,54	43,18	51,81	60,45	69,08	77,72	43	
18	8,634	17,268	25,902	34,54	43,17	51,80	60,44	69,07	77,71	42	
19	8,632	17,265	25,897	34,53	43,16	51,79	60,43	69,06	77,69	41	
20	8,631	17,262	25,893	34,52	43,16	51,79	60,42	69,05	77,68	40	
21	8,630	17,259	25,889	34,52	43,15	51,78	60,41	69,04	77,67	39	
22	8,628	17,256	25,884	34,51	43,14	51,77	60,40	69,02	77,65	38	
23	8,627	17,253	25,880	34,51	43,13	51,76	60,39	69,01	77,64	37	
24	8,625	17,250	25,875	34,50	43,13	51,75	60,38	69,00	77,63	36	
25	8,624	17,247	25,871	34,49	43,12	51,74	60,37	68,99	77,61	35	
26	8,622	17,244	25,867	34,49	43,11	51,73	60,36	68,98	77,60	34	
27	8,621	17,241	25,862	34,48	43,10	51,72	60,35	68,97	77,59	33	
28	8,619	17,238	25,858	34,48	43,10	51,72	60,33	68,95	77,57	32	
29	8,618	17,236	25,853	34,47	43,09	51,71	60,32	68,94	77,56	31	
30	8,616	17,233	25,849	34,47	43,08	51,70	60,31	68,93	77,55	30	
31	8,615	17,230	25,844	34,46	43,07	51,69	60,30	68,92	77,53	29	
32	8,613	17,227	25,840	34,45	43,07	51,68	60,29	68,91	77,52	28	
33	8,612	17,224	25,836	34,45	43,06	51,67	60,28	68,89	77,51	27	
34	8,610	17,221	25,831	34,44	43,05	51,66	60,27	68,88	77,49	26	
35	8,609	17,218	25,827	34,44	43,04	51,65	60,26	68,87	77,48	25	
36	8,607	17,215	25,822	34,43	43,04	51,64	60,25	68,86	77,47	24	
37	8,606	17,212	25,818	34,42	43,03	51,64	60,24	68,85	77,45	23	
38	8,604	17,209	25,813	34,42	43,02	51,63	60,23	68,84	77,44	22	
39	8,603	17,206	25,809	34,41	43,01	51,62	60,22	68,82	77,43	21	
40	8,601	17,203	25,804	34,41	43,01	51,61	60,21	68,81	77,41	20	
41	8,600	17,200	25,800	34,40	43,00	51,60	60,20	68,80	77,40	19	
42	8,599	17,197	25,796	34,39	42,99	51,59	60,19	68,79	77,39	18	
43	8,597	17,194	25,791	34,39	42,99	51,58	60,18	68,78	77,37	17	
44	8,596	17,191	25,787	34,38	42,98	51,57	60,17	68,76	77,36	16	
45	8,594	17,188	25,782	34,38	42,97	51,56	60,16	68,75	77,35	15	
46	8,593	17,185	25,778	34,37	42,96	51,56	60,15	68,74	77,33	14	
47	8,591	17,182	25,773	34,36	42,96	51,55	60,14	68,73	77,32	13	
48	8,590	17,179	25,769	34,36	42,95	51,54	60,13	68,72	77,31	12	
49	8,588	17,176	25,764	34,35	42,94	51,53	60,12	68,70	77,29	11	
50	8,587	17,173	25,760	34,35	42,93	51,52	60,11	68,69	77,28	10	
51	8,585	17,170	25,755	34,34	42,93	51,51	60,10	68,68	77,27	9	
52	8,584	17,167	25,751	34,33	42,92	51,50	60,09	68,67	77,25	8	
53	8,582	17,164	25,746	34,33	42,91	51,49	60,07	68,66	77,24	7	
54	8,581	17,161	25,742	34,32	42,90	51,48	60,06	68,65	77,23	6	
55	8,579	17,158	25,737	34,32	42,90	51,47	60,05	68,63	77,21	5	
56	8,578	17,155	25,733	34,31	42,89	51,47	60,04	68,62	77,20	4	
57	8,576	17,152	25,728	34,30	42,88	51,46	60,03	68,61	77,19	3	
58	8,575	17,149	25,724	34,30	42,87	51,45	60,02	68,60	77,17	2	
59	8,573	17,146	25,720	34,29	42,87	51,44	60,01	68,59	77,16	1	
60	8,572	17,143	25,715	34,29	42,86	51,43	60,00	68,57	77,15	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+120°
-300°
↑

59° Sin. Δy

59°+
239°-
↑

-210°
+30°
↓

Sin. Δy

30°

329°-
149°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	5,000	10,000	15,000	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	60	
1	5,003	10,005	15,008	20,01	25,01	30,02	35,02	40,02	45,02	59	0 1 2 3 4
2	5,005	10,010	15,015	20,02	25,03	30,03	35,04	40,04	45,05	58	0 00 01 01 02 02
3	5,008	10,015	15,023	20,03	25,04	30,05	35,05	40,06	45,07	57	1 05 06 06 07 07
4	5,010	10,020	15,030	20,04	25,05	30,06	35,07	40,08	45,09	56	2 10 11 11 12 12
5	5,013	10,025	15,038	20,05	25,06	30,08	35,09	40,10	45,11	55	3 15 16 16 17 17
6	5,015	10,030	15,045	20,06	25,08	30,09	35,11	40,12	45,14	54	4 20 21 21 22 22
7	5,018	10,035	15,053	20,07	25,09	30,11	35,12	40,14	45,16	53	5 25 26 26 27 27
8	5,020	10,040	15,060	20,08	25,10	30,12	35,14	40,16	45,18	52	6 30 31 31 32 32
9	5,023	10,045	15,068	20,09	25,11	30,14	35,16	40,18	45,20	51	7 35 36 36 37 37
10	5,025	10,050	15,076	20,10	25,13	30,15	35,18	40,20	45,23	50	8 40 41 41 42 42
11	5,028	10,055	15,083	20,11	25,14	30,17	35,19	40,22	45,25	49	9 45 46 46 47 47
12	5,030	10,060	15,091	20,12	25,15	30,18	35,21	40,24	45,27	48	5 6 7 8 9
13	5,033	10,065	15,098	20,13	25,16	30,20	35,23	40,26	45,29	47	0 03 03 04 04 05
14	5,035	10,070	15,106	20,14	25,18	30,21	35,25	40,28	45,32	46	1 08 08 09 09 10
15	5,038	10,075	15,113	20,15	25,19	30,23	35,26	40,30	45,34	45	2 13 13 14 14 15
16	5,040	10,081	15,121	20,16	25,20	30,24	35,28	40,32	45,36	44	3 18 18 19 19 20
17	5,043	10,086	15,128	20,17	25,21	30,26	35,30	40,34	45,38	43	4 23 23 24 24 25
18	5,045	10,091	15,136	20,18	25,23	30,27	35,32	40,36	45,41	42	5 28 28 29 29 30
19	5,048	10,096	15,143	20,19	25,24	30,29	35,33	40,38	45,43	41	6 33 33 34 34 35
20	5,050	10,101	15,151	20,20	25,25	30,30	35,35	40,40	45,45	40	7 38 38 39 39 40
21	5,053	10,106	15,158	20,21	25,26	30,32	35,37	40,42	45,48	39	8 43 43 44 44 45
22	5,055	10,111	15,166	20,22	25,28	30,33	35,39	40,44	45,50	38	9 48 48 49 49 50
23	5,058	10,116	15,173	20,23	25,29	30,35	35,40	40,46	45,52	37	
24	5,060	10,121	15,181	20,24	25,30	30,36	35,42	40,48	45,54	36	
25	5,063	10,126	15,189	20,25	25,31	30,38	35,44	40,50	45,57	35	
26	5,065	10,131	15,196	20,26	25,33	30,39	35,46	40,52	45,59	34	2 3 5 6 7 8
27	5,068	10,136	15,204	20,27	25,34	30,41	35,48	40,54	45,61	33	0,1 0 0 0 1 1 1
28	5,070	10,141	15,211	20,28	25,35	30,42	35,49	40,56	45,63	32	0,2 0 1 1 1 1 2
29	5,073	10,146	15,219	20,29	25,36	30,44	35,51	40,58	45,66	31	0,3 1 1 2 2 2 2
30	5,075	10,151	15,226	20,30	25,38	30,45	35,53	40,60	45,68	30	0,4 1 1 2 2 3 3
31	5,078	10,156	15,234	20,31	25,39	30,47	35,55	40,62	45,70	29	0,5 1 2 2 3 4 4
32	5,080	10,161	15,241	20,32	25,40	30,48	35,56	40,64	45,72	28	0,6 1 2 3 4 4 5
33	5,083	10,166	15,249	20,33	25,41	30,50	35,58	40,66	45,75	27	0,7 1 2 4 4 5 6
34	5,085	10,171	15,256	20,34	25,43	30,51	35,60	40,68	45,77	26	0,8 2 2 4 5 6 6
35	5,088	10,176	15,264	20,35	25,44	30,53	35,62	40,70	45,79	25	0,9 2 3 4 5 6 7
36	5,090	10,181	15,271	20,36	25,45	30,54	35,63	40,72	45,81	24	
37	5,093	10,186	15,279	20,37	25,46	30,56	35,65	40,74	45,84	23	
38	5,095	10,191	15,286	20,38	25,48	30,57	35,67	40,76	45,86	22	
39	5,098	10,196	15,294	20,39	25,49	30,59	35,69	40,78	45,88	21	
40	5,100	10,201	15,301	20,40	25,50	30,60	35,70	40,80	45,90	20	0 00 01 01 02 02
41	5,103	10,206	15,309	20,41	25,51	30,62	35,72	40,82	45,93	19	1 05 06 06 07 07
42	5,105	10,211	15,316	20,42	25,53	30,63	35,74	40,84	45,95	18	2 10 11 11 12 12
43	5,108	10,216	15,324	20,43	25,54	30,65	35,76	40,86	45,97	17	3 15 16 16 17 17
44	5,110	10,221	15,331	20,44	25,55	30,66	35,77	40,88	45,99	16	4 20 21 21 22 22
45	5,113	10,226	15,339	20,45	25,56	30,68	35,79	40,90	46,02	15	5 26 26 27 27 28
46	5,115	10,231	15,346	20,46	25,58	30,69	35,81	40,92	46,04	14	6 31 31 32 32 33
47	5,118	10,236	15,354	20,47	25,59	30,71	35,83	40,94	46,06	13	7 36 36 37 37 38
48	5,120	10,241	15,361	20,48	25,60	30,72	35,84	40,96	46,08	12	8 41 41 42 42 43
49	5,123	10,246	15,369	20,49	25,61	30,74	35,86	40,98	46,11	11	9 46 47 47 48 48
50	5,125	10,251	15,376	20,50	25,63	30,75	35,88	41,00	46,13	10	5 6 7 8 9
51	5,128	10,256	15,384	20,51	25,64	30,77	35,90	41,02	46,15	9	0 03 03 04 04 05
52	5,130	10,261	15,391	20,52	25,65	30,78	35,91	41,04	46,17	8	1 08 08 09 09 10
53	5,133	10,266	15,399	20,53	25,66	30,80	35,93	41,06	46,20	7	2 13 13 14 14 15
54	5,135	10,271	15,406	20,54	25,68	30,81	35,95	41,08	46,22	6	3 18 18 19 19 20
55	5,138	10,276	15,414	20,55	25,69	30,83	35,97	41,10	46,24	5	4 23 24 24 25 25
56	5,140	10,281	15,421	20,56	25,70	30,84	35,98	41,12	46,26	4	5 28 29 29 30 30
57	5,143	10,286	15,429	20,57	25,71	30,86	36,00	41,14	46,29	3	6 33 34 34 35 35
58	5,145	10,291	15,436	20,58	25,73	30,87	36,02	41,16	46,31	2	7 38 39 39 40 40
59	5,148	10,296	15,444	20,59	25,74	30,89	36,04	41,18	46,33	1	8 43 44 44 45 46
60	5,150	10,301	15,451	20,60	25,75	30,90	36,05	41,20	46,35	0	9 49 49 50 50 51
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-120°
+300°
↑

59°

Cos.

59°+
239°-
↑

Δx

-211°
+31°
↓

Cos. Δx

31°

328°+
148°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,572	17,143	25,715	34,29	42,86	51,43	60,00	68,57	77,15	60	
1	8,570	17,140	25,711	34,28	42,85	51,42	59,99	68,56	77,13	59	0 0 1 2 3 4
2	8,569	17,137	25,706	34,27	42,84	51,41	59,98	68,55	77,12	58	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
3	8,567	17,134	25,702	34,27	42,84	51,40	59,97	68,54	77,10	57	0 0 0 0 1 0 1 1 1 2
4	8,566	17,131	25,697	34,26	42,83	51,39	59,96	68,53	77,09	56	2 1 7 18 19 20 21
5	8,564	17,128	25,693	34,26	42,82	51,39	59,95	68,51	77,08	55	3 2 6 27 27 28 29
6	8,563	17,125	25,688	34,25	42,81	51,38	59,94	68,50	77,06	54	4 3 4 35 36 37 38
7	8,561	17,122	25,684	34,24	42,81	51,37	59,93	68,49	77,05	53	5 4 3 44 44 45 46
8	8,560	17,119	25,679	34,24	42,80	51,36	59,92	68,48	77,04	52	6 5 1 52 53 54 55
9	8,558	17,116	25,674	34,23	42,79	51,35	59,91	68,47	77,02	51	7 6 0 61 62 62 63
10	8,557	17,113	25,670	34,23	42,78	51,34	59,90	68,45	77,01	50	8 6 8 69 70 71 72
11	8,555	17,110	25,665	34,22	42,78	51,33	59,89	68,44	77,00	49	9 7 7 78 79 80 80
12	8,554	17,107	25,661	34,21	42,77	51,32	59,88	68,43	76,98	48	
13	8,552	17,104	25,656	34,21	42,76	51,31	59,86	68,42	76,97	47	5 6 7 8 9
14	8,551	17,101	25,652	34,20	42,75	51,30	59,85	68,41	76,96	46	0 0 4 05 06 07 08
15	8,549	17,098	25,647	34,20	42,75	51,29	59,84	68,39	76,94	45	1 1 3 14 15 15 16
16	8,548	17,095	25,643	34,19	42,74	51,29	59,83	68,38	76,93	44	2 2 1 22 23 24 25
17	8,546	17,092	25,638	34,18	42,73	51,28	59,82	68,37	76,91	43	3 3 0 3 1 32 32 33
18	8,545	17,089	25,634	34,18	42,72	51,27	59,81	68,36	76,90	42	4 3 8 39 40 41 42
19	8,543	17,086	25,629	34,17	42,72	51,26	59,80	68,34	76,89	41	5 4 7 48 49 50 51
20	8,542	17,083	25,625	34,17	42,71	51,25	59,79	68,33	76,87	40	6 5 6 56 57 58 59
21	8,540	17,080	25,620	34,16	42,70	51,24	59,78	68,32	76,86	39	7 6 4 65 66 67 68
22	8,539	17,077	25,616	34,15	42,69	51,23	59,77	68,31	76,85	38	8 7 3 74 74 75 76
23	8,537	17,074	25,611	34,15	42,69	51,22	59,76	68,30	76,83	37	9 8 1 82 83 84 85
24	8,536	17,071	25,607	34,14	42,68	51,21	59,75	68,28	76,82	36	
25	8,534	17,068	25,602	34,14	42,67	51,20	59,74	68,27	76,81	35	
26	8,532	17,065	25,597	34,13	42,66	51,19	59,73	68,26	76,79	34	2 3 4 5
27	8,531	17,062	25,593	34,12	42,65	51,19	59,72	68,25	76,78	33	0,1 0 0 0 0
28	8,529	17,059	25,588	34,12	42,65	51,18	59,71	68,24	76,76	32	0,2 0 0 1 1
29	8,528	17,056	25,584	34,11	42,64	51,17	59,70	68,22	76,75	31	0,3 1 1 1 2
30	8,526	17,053	25,579	34,11	42,63	51,16	59,68	68,21	76,74	30	0,4 1 1 2 2
31	8,525	17,050	25,575	34,10	42,62	51,15	59,67	68,20	76,72	29	0,5 1 2 2 2
32	8,523	17,047	25,570	34,09	42,62	51,14	59,66	68,19	76,71	28	0,6 1 2 2 3
33	8,522	17,044	25,566	34,09	42,61	51,13	59,65	68,17	76,70	27	0,7 1 2 3 4
34	8,520	17,041	25,561	34,08	42,60	51,12	59,64	68,16	76,68	26	0,8 2 2 3 4
35	8,519	17,038	25,556	34,08	42,59	51,11	59,63	68,15	76,67	25	0,9 2 3 4 4
36	8,517	17,035	25,552	34,07	42,59	51,10	59,62	68,14	76,66	24	
37	8,516	17,031	25,547	34,06	42,58	51,09	59,61	68,13	76,64	23	
38	8,514	17,028	25,543	34,06	42,57	51,09	59,60	68,11	76,63	22	
39	8,513	17,025	25,538	34,05	42,56	51,08	59,59	68,10	76,61	21	0 0 1 2 3 4
40	8,511	17,022	25,534	34,04	42,56	51,07	59,58	68,09	76,60	20	0 0 0 1 0 2 0 3 0 4
41	8,510	17,019	25,529	34,04	42,55	51,06	59,57	68,08	76,59	19	1 0 9 0 9 10 11 12
42	8,508	17,016	25,524	34,03	42,54	51,05	59,56	68,06	76,57	18	2 1 7 18 19 20 20
43	8,507	17,013	25,520	34,03	42,53	51,04	59,55	68,05	76,56	17	3 2 6 26 27 28 29
44	8,505	17,010	25,515	34,02	42,53	51,03	59,54	68,04	76,55	16	4 3 4 35 36 37 37
45	8,504	17,007	25,511	34,01	42,52	51,02	59,52	68,03	76,53	15	5 4 3 44 44 45 46
46	8,502	17,004	25,506	34,01	42,51	51,01	59,51	68,02	76,52	14	6 5 1 52 53 54 54
47	8,500	17,001	25,501	34,00	42,50	51,00	59,50	68,00	76,50	13	7 6 0 60 61 62 63
48	8,499	16,998	25,497	34,00	42,49	50,99	59,49	67,99	76,49	12	8 6 8 69 70 71 71
49	8,497	16,995	25,492	33,99	42,49	50,98	59,48	67,98	76,48	11	9 7 7 77 78 79 80
50	8,496	16,992	25,488	33,98	42,48	50,98	59,47	67,97	76,46	10	5 6 7 8 9
51	8,494	16,989	25,483	33,98	42,47	50,97	59,46	67,95	76,45	9	0 0 4 05 06 07 08
52	8,493	16,986	25,478	33,97	42,46	50,96	59,45	67,94	76,44	8	1 1 3 14 14 15 16
53	8,491	16,983	25,474	33,97	42,46	50,95	59,44	67,93	76,42	7	2 2 1 22 23 24 25
54	8,490	16,979	25,469	33,96	42,45	50,94	59,43	67,92	76,41	6	3 3 0 3 1 31 32 33
55	8,488	16,976	25,465	33,95	42,44	50,93	59,42	67,91	76,39	5	4 3 8 39 40 41 42
56	8,487	16,973	25,460	33,95	42,43	50,92	59,41	67,89	76,38	4	5 4 7 48 48 49 50
57	8,485	16,970	25,455	33,94	42,43	50,91	59,40	67,88	76,37	3	6 5 5 56 57 58 59
58	8,484	16,967	25,451	33,93	42,42	50,90	59,38	67,87	76,35	2	7 6 4 65 65 66 67
59	8,482	16,964	25,446	33,93	42,41	50,89	59,37	67,86	76,34	1	8 7 2 73 74 75 76
60	8,480	16,961	25,441	33,92	42,40	50,88	59,36	67,84	76,32	0	9 8 1 82 82 83 84
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+121°
-301°

58°

Sin.

58°+
238°-
↑

Δy

-211°
+31°
↓

Sin. Δy 31°

328°-
148°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	5,150	10,301	15,451	20,60	25,75	30,90	36,05	41,20	46,35	60	
1	5,153	10,306	15,459	20,61	25,76	30,92	36,07	41,22	46,38	59	0 1 2 3 4
2	5,155	10,311	15,466	20,62	25,78	30,93	36,09	41,24	46,40	58	0 0 01 01 02 02
3	5,158	10,316	15,474	20,63	25,79	30,95	36,11	41,26	46,42	57	0 5 06 06 07 07
4	5,160	10,321	15,481	20,64	25,80	30,96	36,12	41,28	46,44	56	1 0 11 11 12 12
5	5,163	10,326	15,489	20,65	25,81	30,98	36,14	41,30	46,47	55	3 16 16 17 17 18
6	5,165	10,331	15,496	20,66	25,83	30,99	36,16	41,32	46,49	54	4 21 21 22 22 23
7	5,168	10,336	15,503	20,67	25,84	31,01	36,17	41,34	46,51	53	5 26 26 27 27 28
8	5,170	10,341	15,511	20,68	25,85	31,02	36,19	41,36	46,53	52	6 31 32 32 33 33
9	5,173	10,346	15,518	20,69	25,86	31,04	36,21	41,38	46,56	51	7 36 37 37 38 38
10	5,175	10,351	15,526	20,70	25,88	31,05	36,23	41,40	46,58	50	8 42 42 43 43 44
11	5,178	10,356	15,533	20,71	25,89	31,07	36,24	41,42	46,60	49	9 47 47 48 48 49
12	5,180	10,361	15,541	20,72	25,90	31,08	36,26	41,44	46,62	48	
13	5,183	10,366	15,548	20,73	25,91	31,10	36,28	41,46	46,64	47	5 6 7 8 9
14	5,185	10,370	15,556	20,74	25,93	31,11	36,30	41,48	46,67	46	0 03 03 04 04 05
15	5,188	10,375	15,563	20,75	25,94	31,13	36,31	41,50	46,69	45	1 08 08 09 09 10
16	5,190	10,380	15,571	20,76	25,95	31,14	36,33	41,52	46,71	44	2 13 13 14 15 15
17	5,193	10,385	15,578	20,77	25,96	31,16	36,35	41,54	46,73	43	3 18 19 19 20 20
18	5,195	10,390	15,586	20,78	25,98	31,17	36,37	41,56	46,76	42	4 23 24 24 25 25
19	5,198	10,395	15,593	20,79	25,99	31,19	36,38	41,58	46,78	41	5 29 29 30 30 31
20	5,200	10,400	15,600	20,80	26,00	31,20	36,40	41,60	46,80	40	6 34 34 35 35 36
21	5,203	10,405	15,608	20,81	26,01	31,22	36,42	41,62	46,82	39	7 39 39 40 40 41
22	5,205	10,410	15,615	20,82	26,03	31,23	36,44	41,64	46,85	38	8 44 45 45 46 46
23	5,208	10,415	15,623	20,83	26,04	31,25	36,45	41,66	46,87	37	9 49 50 50 51 51
24	5,210	10,420	15,630	20,84	26,05	31,26	36,47	41,68	46,89	36	
25	5,213	10,425	15,638	20,85	26,06	31,28	36,49	41,70	46,91	35	
26	5,215	10,430	15,645	20,86	26,08	31,29	36,51	41,72	46,94	34	1 2 3 4 5 7 8
27	5,218	10,435	15,653	20,87	26,09	31,31	36,52	41,74	46,96	33	0,1 0 0 0 0 1 1
28	5,220	10,440	15,660	20,88	26,10	31,32	36,54	41,76	46,98	32	0,2 0 1 1 1 1 2
29	5,223	10,445	15,668	20,89	26,11	31,34	36,56	41,78	47,00	31	0,3 1 1 1 2 2 2
30	5,225	10,450	15,675	20,90	26,12	31,35	36,57	41,80	47,02	30	0,4 1 1 2 2 3 3
31	5,227	10,455	15,682	20,91	26,14	31,36	36,59	41,82	47,05	29	0,5 1 2 2 2 4 4
32	5,230	10,460	15,690	20,92	26,15	31,38	36,61	41,84	47,07	28	0,6 1 2 2 3 4 5
33	5,232	10,465	15,697	20,93	26,16	31,39	36,63	41,86	47,09	27	0,7 1 2 3 4 5 6
34	5,235	10,470	15,705	20,94	26,17	31,41	36,64	41,88	47,11	26	0,8 2 2 3 4 6 6
35	5,237	10,475	15,712	20,95	26,19	31,42	36,66	41,90	47,14	25	0,9 2 3 4 4 6 7
36	5,240	10,480	15,720	20,96	26,20	31,44	36,68	41,92	47,16	24	
37	5,242	10,485	15,727	20,97	26,21	31,45	36,70	41,94	47,18	23	
38	5,245	10,490	15,734	20,98	26,22	31,47	36,71	41,96	47,20	22	
39	5,247	10,495	15,742	20,99	26,24	31,48	36,73	41,98	47,23	21	0 1 2 3 4
40	5,250	10,500	15,749	21,00	26,25	31,50	36,75	42,00	47,25	20	0 00 01 01 02 02
41	5,252	10,504	15,757	21,01	26,26	31,51	36,77	42,02	47,27	19	1 05 06 06 07 07
42	5,255	10,509	15,764	21,02	26,27	31,53	36,78	42,04	47,29	18	2 11 11 12 12 13
43	5,257	10,514	15,772	21,03	26,29	31,54	36,80	42,06	47,31	17	3 16 16 17 17 18
44	5,260	10,519	15,779	21,04	26,30	31,56	36,82	42,08	47,34	16	4 21 22 22 23 23
45	5,262	10,524	15,786	21,05	26,31	31,57	36,83	42,10	47,36	15	5 26 27 27 28 28
46	5,265	10,529	15,794	21,06	26,32	31,59	36,85	42,12	47,38	14	6 32 32 33 33 34
47	5,267	10,534	15,801	21,07	26,34	31,60	36,87	42,14	47,40	13	7 37 37 38 38 39
48	5,270	10,539	15,809	21,08	26,35	31,62	36,89	42,16	47,43	12	8 42 43 43 44 44
49	5,272	10,544	15,816	21,09	26,36	31,63	36,90	42,18	47,45	11	9 47 48 48 49 49
50	5,275	10,549	15,824	21,10	26,37	31,65	36,92	42,20	47,47	10	0 03 03 04 04 05
51	5,277	10,554	15,831	21,11	26,38	31,66	36,94	42,22	47,49	9	1 08 08 09 09 10
52	5,279	10,559	15,838	21,12	26,40	31,68	36,96	42,24	47,51	8	2 13 14 14 15 15
53	5,282	10,564	15,846	21,13	26,41	31,69	36,97	42,26	47,54	7	3 18 19 19 20 21
54	5,284	10,569	15,853	21,14	26,42	31,71	36,99	42,28	47,56	6	4 24 24 25 25 26
55	5,287	10,574	15,861	21,15	26,43	31,72	37,01	42,29	47,58	5	5 29 29 30 31 31
56	5,289	10,579	15,868	21,16	26,45	31,74	37,03	42,31	47,60	4	6 34 35 35 36 36
57	5,292	10,584	15,875	21,17	26,46	31,75	37,04	42,33	47,63	3	7 39 40 41 41 42
58	5,294	10,589	15,883	21,18	26,47	31,77	37,06	42,35	47,65	2	8 45 45 46 46 47
59	5,297	10,593	15,890	21,19	26,48	31,78	37,08	42,37	47,67	1	9 50 51 51 52 52
60	5,299	10,598	15,898	21,20	26,50	31,80	37,09	42,39	47,69	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
-121°
+301°

58° Cos. Δx

↑
58°+
238°-

-212°
+ 32°
↓

Ax
Cos.

32°

327°+
147°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,480	16,961	25,441	33,92	42,40	50,88	59,36	67,84	76,32	60	
1	8,479	16,958	25,437	33,92	42,39	50,87	59,35	67,83	76,31	59	
2	8,477	16,955	25,432	33,91	42,39	50,86	59,34	67,82	76,30	58	
3	8,476	16,952	25,428	33,90	42,38	50,86	59,33	67,81	76,28	57	
4	8,474	16,949	25,423	33,90	42,37	50,85	59,32	67,79	76,27	56	
5	8,473	16,946	25,418	33,89	42,36	50,84	59,31	67,78	76,25	55	
6	8,471	16,942	25,414	33,88	42,36	50,83	59,30	67,77	76,24	54	
7	8,470	16,939	25,409	33,88	42,35	50,82	59,29	67,76	76,23	53	
8	8,468	16,936	25,404	33,87	42,34	50,81	59,28	67,75	76,21	52	
9	8,467	16,933	25,400	33,87	42,33	50,80	59,27	67,73	76,20	51	
10	8,465	16,930	25,395	33,86	42,33	50,79	59,26	67,72	76,19	50	
11	8,463	16,927	25,390	33,85	42,32	50,78	59,24	67,71	76,17	49	
12	8,462	16,924	25,386	33,85	42,31	50,77	59,23	67,70	76,16	48	
13	8,460	16,921	25,381	33,84	42,30	50,76	59,22	67,68	76,14	47	
14	8,459	16,918	25,376	33,84	42,29	50,75	59,21	67,67	76,13	46	
15	8,457	16,915	25,372	33,83	42,29	50,74	59,20	67,66	76,12	45	
16	8,456	16,911	25,367	33,82	42,28	50,73	59,19	67,65	76,10	44	
17	8,454	16,908	25,363	33,82	42,27	50,73	59,18	67,63	76,09	43	
18	8,453	16,905	25,358	33,81	42,26	50,72	59,17	67,62	76,07	42	
19	8,451	16,902	25,353	33,80	42,26	50,71	59,16	67,61	76,06	41	
20	8,450	16,899	25,349	33,80	42,25	50,70	59,15	67,60	76,05	40	
21	8,448	16,896	25,344	33,79	42,24	50,69	59,14	67,58	76,03	39	
22	8,446	16,893	25,339	33,79	42,23	50,68	59,12	67,57	76,02	38	
23	8,445	16,890	25,335	33,78	42,22	50,67	59,11	67,56	76,00	37	
24	8,443	16,887	25,330	33,77	42,22	50,66	59,10	67,55	75,99	36	
25	8,442	16,883	25,325	33,77	42,21	50,65	59,09	67,53	75,98	35	
26	8,440	16,880	25,320	33,76	42,20	50,64	59,08	67,52	75,96	34	
27	8,439	16,877	25,316	33,75	42,19	50,63	59,07	67,51	75,95	33	
28	8,437	16,874	25,311	33,75	42,19	50,62	59,06	67,50	75,93	32	
29	8,435	16,871	25,306	33,74	42,18	50,61	59,05	67,48	75,92	31	
30	8,434	16,868	25,302	33,74	42,17	50,60	59,04	67,47	75,91	30	
31	8,432	16,865	25,297	33,73	42,16	50,59	59,03	67,46	75,89	29	
32	8,431	16,862	25,292	33,72	42,15	50,58	59,02	67,45	75,88	28	
33	8,429	16,858	25,288	33,72	42,15	50,58	59,00	67,43	75,86	27	
34	8,428	16,855	25,283	33,71	42,14	50,57	58,99	67,42	75,85	26	
35	8,426	16,852	25,278	33,70	42,13	50,56	58,98	67,41	75,83	25	
36	8,425	16,849	25,274	33,70	42,12	50,55	58,97	67,40	75,82	24	
37	8,423	16,846	25,269	33,69	42,11	50,54	58,96	67,38	75,81	23	
38	8,421	16,843	25,264	33,69	42,11	50,53	58,95	67,37	75,79	22	
39	8,420	16,840	25,259	33,68	42,10	50,52	58,94	67,36	75,78	21	
40	8,418	16,836	25,255	33,67	42,09	50,51	58,93	67,35	75,76	20	
41	8,417	16,833	25,250	33,67	42,08	50,50	58,92	67,33	75,75	19	
42	8,415	16,830	25,245	33,66	42,08	50,49	58,91	67,32	75,74	18	
43	8,414	16,827	25,241	33,65	42,07	50,48	58,89	67,31	75,72	17	
44	8,412	16,824	25,236	33,65	42,06	50,47	58,88	67,30	75,71	16	
45	8,410	16,821	25,231	33,64	42,05	50,46	58,87	67,28	75,69	15	
46	8,409	16,818	25,226	33,64	42,04	50,45	58,86	67,27	75,68	14	
47	8,407	16,814	25,222	33,63	42,04	50,44	58,85	67,26	75,67	13	
48	8,406	16,811	25,217	33,62	42,03	50,43	58,84	67,25	75,65	12	
49	8,404	16,808	25,212	33,62	42,02	50,42	58,83	67,23	75,64	11	
50	8,403	16,805	25,208	33,61	42,01	50,42	58,82	67,22	75,62	10	
51	8,401	16,802	25,203	33,60	42,00	50,41	58,81	67,21	75,61	9	
52	8,399	16,799	25,198	33,60	42,00	50,40	58,80	67,19	75,59	8	
53	8,398	16,796	25,193	33,59	41,99	50,39	58,78	67,18	75,58	7	
54	8,396	16,792	25,189	33,58	41,98	50,38	58,77	67,17	75,57	6	
55	8,395	16,789	25,184	33,58	41,97	50,37	58,76	67,16	75,55	5	
56	8,393	16,786	25,179	33,57	41,97	50,36	58,75	67,14	75,54	4	
57	8,391	16,783	25,174	33,57	41,96	50,35	58,74	67,13	75,52	3	
58	8,390	16,780	25,170	33,56	41,95	50,34	58,73	67,12	75,51	2	
59	8,388	16,777	25,165	33,55	41,94	50,33	58,72	67,11	75,49	1	
60	8,387	16,773	25,160	33,55	41,93	50,32	58,71	67,09	75,48	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+122°
-302°

57°

Sin.

57°+
237°-

Ay

-212°
+ 32°
↓

Sin. Ay

32°

327°-
147°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	5,299	10,598	15,898	21,20	26,50	31,80	37,09	42,39	47,69	60	
1	5,302	10,603	15,905	21,21	26,51	31,81	37,11	42,41	47,71	59	0 I 2 3 4
2	5,304	10,608	15,912	21,22	26,52	31,82	37,13	42,43	47,74	58	00 01 01 02 02
3	5,307	10,613	15,920	21,23	26,53	31,84	37,15	42,45	47,76	57	05 06 06 07 07
4	5,309	10,618	15,927	21,24	26,55	31,85	37,16	42,47	47,78	56	11 11 12 12 13
5	5,312	10,623	15,935	21,25	26,56	31,87	37,18	42,49	47,80	55	16 17 17 18 18
6	5,314	10,628	15,942	21,26	26,57	31,88	37,20	42,51	47,83	54	21 22 22 23 23
7	5,316	10,633	15,949	21,27	26,58	31,90	37,22	42,53	47,85	53	27 27 28 28 29
8	5,319	10,638	15,957	21,28	26,59	31,91	37,23	42,55	47,87	52	32 33 33 34 34
9	5,321	10,643	15,964	21,29	26,61	31,93	37,25	42,57	47,89	51	37 38 38 39 39
10	5,324	10,648	15,972	21,30	26,62	31,94	37,27	42,59	47,91	50	43 43 44 44 45
11	5,326	10,653	15,979	21,31	26,63	31,96	37,28	42,61	47,94	49	48 49 49 50 50
12	5,329	10,658	15,986	21,32	26,64	31,97	37,30	42,63	47,96	48	
13	5,331	10,662	15,994	21,32	26,66	31,99	37,32	42,65	47,98	47	5 6 7 8 9
14	5,334	10,667	16,001	21,33	26,67	32,00	37,34	42,67	48,00	46	0 03 03 04 04 05
15	5,336	10,672	16,008	21,34	26,68	32,02	37,35	42,69	48,03	45	08 09 09 10 10
16	5,339	10,677	16,016	21,35	26,69	32,03	37,37	42,71	48,05	44	13 14 14 15 15
17	5,341	10,682	16,023	21,36	26,71	32,05	37,39	42,73	48,07	43	19 19 20 20 21
18	5,344	10,687	16,031	21,37	26,72	32,06	37,40	42,75	48,09	42	24 25 25 26 26
19	5,346	10,692	16,038	21,38	26,73	32,08	37,42	42,77	48,11	41	29 30 30 31 31
20	5,348	10,697	16,045	21,39	26,74	32,09	37,44	42,79	48,14	40	35 35 36 36 37
21	5,351	10,702	16,053	21,40	26,75	32,11	37,46	42,81	48,16	39	40 41 41 42 42
22	5,353	10,707	16,060	21,41	26,77	32,12	37,47	42,83	48,18	38	45 46 46 47 47
23	5,356	10,712	16,067	21,42	26,78	32,13	37,49	42,85	48,20	37	51 51 52 52 53
24	5,358	10,717	16,075	21,43	26,79	32,15	37,51	42,87	48,22	36	
25	5,361	10,721	16,082	21,44	26,80	32,16	37,53	42,89	48,25	35	
26	5,363	10,726	16,090	21,45	26,82	32,18	37,54	42,91	48,27	34	2 3 4 5 7 8
27	5,366	10,731	16,097	21,46	26,83	32,19	37,56	42,93	48,29	33	0,1 0 0 0 0 1 1
28	5,368	10,736	16,104	21,47	26,84	32,21	37,58	42,94	48,31	32	0,2 0 1 1 1 1 2
29	5,371	10,741	16,112	21,48	26,85	32,22	37,59	42,96	48,33	31	0,3 1 1 1 2 2 2
30	5,373	10,746	16,119	21,49	26,86	32,24	37,61	42,98	48,36	30	0,4 1 1 2 2 3 3
31	5,375	10,751	16,126	21,50	26,88	32,25	37,63	43,00	48,38	29	0,5 1 2 2 2 4 4
32	5,378	10,756	16,134	21,51	26,89	32,27	37,65	43,02	48,40	28	0,6 1 2 2 3 4 5
33	5,380	10,761	16,141	21,52	26,90	32,28	37,66	43,04	48,42	27	0,7 1 2 3 4 5 6
34	5,383	10,766	16,148	21,53	26,91	32,30	37,68	43,06	48,45	26	0,8 2 2 3 4 6 6
35	5,385	10,771	16,156	21,54	26,93	32,31	37,70	43,08	48,47	25	0,9 2 3 4 4 6 7
36	5,388	10,775	16,163	21,55	26,94	32,33	37,71	43,10	48,49	24	
37	5,390	10,780	16,170	21,56	26,95	32,34	37,73	43,12	48,51	23	0 I 2 3 4
38	5,393	10,785	16,178	21,57	26,96	32,36	37,75	43,14	48,53	22	0 00 01 01 02 02
39	5,395	10,790	16,185	21,58	26,98	32,37	37,77	43,16	48,56	21	05 06 06 07 08
40	5,398	10,795	16,193	21,59	26,99	32,39	37,78	43,18	48,58	20	11 11 12 12 13
41	5,400	10,800	16,200	21,60	27,00	32,40	37,80	43,20	48,60	19	16 17 17 18 18
42	5,402	10,805	16,207	21,61	27,01	32,41	37,82	43,22	48,62	18	21 22 23 23 24
43	5,405	10,810	16,215	21,62	27,02	32,43	37,83	43,24	48,64	17	4 5 27 28 29 29
44	5,407	10,815	16,222	21,63	27,04	32,44	37,85	43,26	48,67	16	6 32 33 34 34 35
45	5,410	10,819	16,229	21,64	27,05	32,46	37,87	43,28	48,69	15	7 38 38 39 39 40
46	5,412	10,824	16,237	21,65	27,06	32,47	37,89	43,30	48,71	14	8 43 44 44 45 45
47	5,415	10,829	16,244	21,66	27,07	32,49	37,90	43,32	48,73	13	9 49 49 50 50 51
48	5,417	10,834	16,251	21,67	27,09	32,50	37,92	43,34	48,75	12	
49	5,420	10,839	16,259	21,68	27,10	32,52	37,94	43,36	48,78	11	5 6 7 8 9
50	5,422	10,844	16,266	21,69	27,11	32,53	37,95	43,38	48,80	10	0 03 03 04 04 05
51	5,424	10,849	16,273	21,70	27,12	32,55	37,97	43,40	48,82	9	08 09 09 10 10
52	5,427	10,854	16,281	21,71	27,13	32,56	37,99	43,41	48,84	8	14 14 15 15 16
53	5,429	10,859	16,288	21,72	27,15	32,58	38,01	43,43	48,86	7	3 19 19 20 21 21
54	5,432	10,863	16,295	21,73	27,16	32,59	38,02	43,45	48,89	6	4 24 25 25 26 27
55	5,434	10,868	16,303	21,74	27,17	32,61	38,04	43,47	48,91	5	5 30 30 31 31 32
56	5,437	10,873	16,310	21,75	27,18	32,62	38,06	43,49	48,93	4	6 35 36 36 37 37
57	5,439	10,878	16,317	21,76	27,20	32,63	38,07	43,51	48,95	3	7 41 41 42 42 43
58	5,442	10,883	16,325	21,77	27,21	32,65	38,09	43,53	48,97	2	8 46 47 47 48 48
59	5,444	10,888	16,332	21,78	27,22	32,66	38,11	43,55	49,00	1	9 51 52 52 53 54
60	5,446	10,893	16,339	21,79	27,23	32,68	38,12	43,57	49,02	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑ -122°
+ 302°
6*

57°

Cos. Δx

↑ 57°+
237°-
↓

-213°
+ 33°
↓

Δx
Cos.

33°

826°+
146°-
↓

°	Cos.						Cent.			
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
0	8,387	16,773	25,160	33,55	41,93	50,32	58,71	67,09	75,48	60
1	8,385	16,770	25,155	33,54	41,93	50,31	58,70	67,08	75,47	59
2	8,384	16,767	25,151	33,53	41,92	50,30	58,68	67,07	75,45	58
3	8,382	16,764	25,146	33,52	41,91	50,29	58,67	67,06	75,44	57
4	8,380	16,761	25,141	33,52	41,90	50,28	58,66	67,04	75,42	56
5	8,379	16,758	25,136	33,52	41,89	50,27	58,65	67,03	75,41	55
6	8,377	16,754	25,132	33,51	41,89	50,26	58,64	67,02	75,39	54
7	8,376	16,751	25,127	33,50	41,88	50,25	58,63	67,00	75,38	53
8	8,374	16,748	25,122	33,50	41,87	50,24	58,62	66,99	75,37	52
9	8,372	16,745	25,117	33,49	41,86	50,23	58,61	66,98	75,35	51
10	8,371	16,742	25,112	33,48	41,85	50,22	58,60	66,97	75,34	50
11	8,369	16,738	25,108	33,48	41,85	50,22	58,58	66,95	75,32	49
12	8,368	16,735	25,103	33,47	41,84	50,21	58,57	66,94	75,31	48
13	8,366	16,732	25,098	33,46	41,83	50,20	58,56	66,93	75,29	47
14	8,364	16,729	25,093	33,46	41,82	50,19	58,55	66,92	75,28	46
15	8,363	16,726	25,089	33,45	41,81	50,18	58,54	66,90	75,27	45
16	8,361	16,723	25,084	33,45	41,81	50,17	58,53	66,89	75,25	44
17	8,360	16,719	25,079	33,44	41,80	50,16	58,52	66,88	75,24	43
18	8,358	16,716	25,074	33,43	41,79	50,15	58,51	66,86	75,22	42
19	8,356	16,713	25,069	33,43	41,78	50,14	58,50	66,85	75,21	41
20	8,355	16,710	25,065	33,42	41,77	50,13	58,48	66,84	75,19	40
21	8,353	16,707	25,060	33,41	41,77	50,12	58,47	66,83	75,18	39
22	8,352	16,703	25,055	33,41	41,76	50,11	58,46	66,81	75,17	38
23	8,350	16,700	25,050	33,40	41,75	50,10	58,45	66,80	75,15	37
24	8,348	16,697	25,045	33,39	41,74	50,09	58,44	66,79	75,14	36
25	8,347	16,694	25,041	33,39	41,73	50,08	58,43	66,78	75,12	35
26	8,345	16,691	25,036	33,38	41,73	50,07	58,42	66,76	75,11	34
27	8,344	16,687	25,031	33,37	41,72	50,06	58,41	66,75	75,09	33
28	8,342	16,684	25,026	33,37	41,71	50,05	58,39	66,74	75,08	32
29	8,340	16,681	25,021	33,36	41,70	50,04	58,38	66,72	75,06	31
30	8,339	16,678	25,017	33,36	41,69	50,03	58,37	66,71	75,05	30
31	8,337	16,675	25,012	33,35	41,69	50,02	58,36	66,70	75,04	29
32	8,336	16,671	25,007	33,34	41,68	50,01	58,35	66,69	75,02	28
33	8,334	16,668	25,002	33,34	41,67	50,00	58,34	66,67	75,01	27
34	8,332	16,665	24,997	33,33	41,66	49,99	58,33	66,66	74,99	26
35	8,331	16,662	24,992	33,32	41,65	49,98	58,32	66,65	74,98	25
36	8,329	16,658	24,988	33,32	41,65	49,98	58,30	66,63	74,96	24
37	8,328	16,655	24,983	33,31	41,64	49,97	58,29	66,62	74,95	23
38	8,326	16,652	24,978	33,30	41,63	49,96	58,28	66,61	74,93	22
39	8,324	16,649	24,973	33,30	41,62	49,95	58,27	66,60	74,92	21
40	8,323	16,646	24,968	33,29	41,61	49,94	58,26	66,58	74,90	20
41	8,321	16,642	24,963	33,28	41,61	49,93	58,25	66,57	74,89	19
42	8,320	16,639	24,959	33,28	41,60	49,92	58,24	66,56	74,88	18
43	8,318	16,636	24,954	33,27	41,59	49,91	58,23	66,54	74,86	17
44	8,316	16,633	24,949	33,27	41,58	49,90	58,21	66,53	74,85	16
45	8,315	16,629	24,944	33,26	41,57	49,89	58,20	66,52	74,83	15
46	8,313	16,626	24,939	33,25	41,57	49,88	58,19	66,50	74,82	14
47	8,311	16,623	24,934	33,25	41,56	49,87	58,18	66,49	74,80	13
48	8,310	16,620	24,930	33,24	41,55	49,86	58,17	66,48	74,79	12
49	8,308	16,616	24,925	33,23	41,54	49,85	58,16	66,47	74,77	11
50	8,307	16,613	24,920	33,23	41,53	49,84	58,15	66,45	74,76	10
51	8,305	16,610	24,915	33,22	41,52	49,83	58,13	66,44	74,74	9
52	8,303	16,607	24,910	33,21	41,52	49,82	58,12	66,43	74,73	8
53	8,302	16,603	24,905	33,21	41,51	49,81	58,11	66,41	74,72	7
54	8,300	16,600	24,900	33,20	41,50	49,80	58,10	66,40	74,70	6
55	8,299	16,597	24,896	33,19	41,49	49,79	58,09	66,39	74,69	5
56	8,297	16,594	24,891	33,19	41,48	49,78	58,08	66,38	74,67	4
57	8,295	16,591	24,886	33,18	41,48	49,77	58,07	66,36	74,66	3
58	8,294	16,587	24,881	33,17	41,47	49,76	58,06	66,35	74,64	2
59	8,292	16,584	24,876	33,17	41,46	49,75	58,04	66,34	74,63	1
60	8,290	16,581	24,871	33,16	41,45	49,74	58,03	66,32	74,61	0

↑
+123°
-303°

56°
Sin.

↑
56°+
236°-

Δy

-213°
+ 33°
↓

Sin.

Δy

33°

326°-
146°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.								
0	5,446	10,893	16,339	21,79	27,23	32,68	38,12	43,57	49,02	60									
1	5,449	10,898	16,346	21,80	27,24	32,69	38,14	43,59	49,04	59									
2	5,451	10,903	16,354	21,81	27,26	32,71	38,16	43,61	49,06	58									
3	5,454	10,907	16,361	21,81	27,27	32,72	38,18	43,63	49,08	57									
4	5,456	10,912	16,368	21,82	27,28	32,74	38,19	43,65	49,11	56									
5	5,459	10,917	16,376	21,83	27,29	32,75	38,21	43,67	49,13	55									
6	5,461	10,922	16,383	21,84	27,31	32,77	38,23	43,69	49,15	54									
7	5,463	10,927	16,390	21,85	27,32	32,78	38,24	43,71	49,17	53									
8	5,466	10,932	16,398	21,86	27,33	32,80	38,26	43,73	49,19	52									
9	5,468	10,937	16,405	21,87	27,34	32,81	38,28	43,75	49,21	51									
10	5,471	10,942	16,412	21,88	27,35	32,82	38,30	43,77	49,24	50									
11	5,473	10,946	16,420	21,89	27,37	32,84	38,31	43,79	49,26	49									
12	5,476	10,951	16,427	21,90	27,38	32,85	38,33	43,81	49,28	48									
13	5,478	10,956	16,434	21,91	27,39	32,87	38,35	43,82	49,30	47									
14	5,480	10,961	16,441	21,92	27,40	32,88	38,36	43,84	49,32	46									
15	5,483	10,966	16,449	21,93	27,41	32,90	38,38	43,86	49,35	45									
16	5,485	10,971	16,456	21,94	27,43	32,91	38,40	43,88	49,37	44									
17	5,488	10,976	16,463	21,95	27,44	32,93	38,41	43,90	49,39	43									
18	5,490	10,980	16,471	21,96	27,45	32,94	38,43	43,92	49,41	42									
19	5,493	10,985	16,478	21,97	27,46	32,96	38,45	43,94	49,43	41									
20	5,495	10,990	16,485	21,98	27,48	32,97	38,47	43,96	49,46	40									
21	5,498	10,995	16,493	21,99	27,49	32,99	38,48	43,98	49,48	39									
22	5,500	11,000	16,500	22,00	27,50	33,00	38,50	44,00	49,50	38									
23	5,502	11,005	16,507	22,01	27,51	33,01	38,52	44,02	49,52	37									
24	5,505	11,010	16,514	22,02	27,52	33,03	38,53	44,04	49,54	36									
25	5,507	11,014	16,522	22,03	27,54	33,04	38,55	44,06	49,57	35									
26	5,510	11,019	16,529	22,04	27,55	33,06	38,57	44,08	49,59	34									
27	5,512	11,024	16,536	22,05	27,56	33,07	38,58	44,10	49,61	33									
28	5,515	11,029	16,544	22,06	27,57	33,09	38,60	44,12	49,63	32									
29	5,517	11,034	16,551	22,07	27,58	33,10	38,62	44,14	49,65	31									
30	5,519	11,039	16,558	22,08	27,60	33,12	38,64	44,15	49,67	30									
31	5,522	11,044	16,565	22,09	27,61	33,13	38,65	44,17	49,70	29									
32	5,524	11,048	16,573	22,10	27,62	33,15	38,67	44,19	49,72	28									
33	5,527	11,053	16,580	22,11	27,63	33,16	38,69	44,21	49,74	27									
34	5,529	11,058	16,587	22,12	27,65	33,17	38,70	44,23	49,76	26									
35	5,531	11,063	16,594	22,13	27,66	33,19	38,72	44,25	49,78	25									
36	5,534	11,068	16,602	22,14	27,67	33,20	38,74	44,27	49,81	24									
37	5,536	11,073	16,609	22,15	27,68	33,22	38,75	44,29	49,83	23									
38	5,539	11,078	16,616	22,16	27,69	33,23	38,77	44,31	49,85	22									
39	5,541	11,082	16,624	22,16	27,71	33,25	38,79	44,33	49,87	21									
40	5,544	11,087	16,631	22,17	27,72	33,26	38,81	44,35	49,89	20									
41	5,546	11,092	16,638	22,18	27,73	33,28	38,82	44,37	49,91	19									
42	5,548	11,097	16,645	22,19	27,74	33,29	38,84	44,39	49,94	18									
43	5,551	11,102	16,653	22,20	27,75	33,31	38,86	44,41	49,96	17									
44	5,553	11,107	16,660	22,21	27,77	33,32	38,87	44,43	49,98	16									
45	5,556	11,111	16,667	22,22	27,78	33,33	38,89	44,45	50,00	15									
46	5,558	11,116	16,674	22,23	27,79	33,35	38,91	44,46	50,02	14									
47	5,561	11,121	16,682	22,24	27,80	33,36	38,92	44,48	50,04	13									
48	5,563	11,126	16,689	22,25	27,81	33,38	38,94	44,50	50,07	12									
49	5,565	11,131	16,696	22,26	27,83	33,39	38,96	44,52	50,09	11									
50	5,568	11,136	16,703	22,27	27,84	33,41	38,97	44,54	50,11	10									
51	5,570	11,140	16,711	22,28	27,85	33,42	38,99	44,56	50,13	9									
52	5,573	11,145	16,718	22,29	27,86	33,44	39,01	44,58	50,15	8									
53	5,575	11,150	16,725	22,30	27,88	33,45	39,03	44,60	50,18	7									
54	5,577	11,155	16,732	22,31	27,89	33,46	39,04	44,62	50,20	6									
55	5,580	11,160	16,740	22,32	27,90	33,48	39,06	44,64	50,22	5									
56	5,582	11,165	16,747	22,33	27,91	33,49	39,08	44,66	50,24	4									
57	5,585	11,169	16,754	22,34	27,92	33,51	39,09	44,68	50,26	3									
58	5,587	11,174	16,761	22,35	27,94	33,52	39,11	44,70	50,28	2									
59	5,590	11,179	16,769	22,36	27,95	33,54	39,13	44,72	50,31	1									
60	5,592	11,184	16,776	22,37	27,96	33,55	39,14	44,74	50,33	0									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90									

↑ -123°
+303°

56°

Δx

Cos.

↑ 56°+
236°-

-214°
+ 34°
↓

Cos. Δx

34°

325°+
145°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,290	16,581	24,871	33,16	41,45	49,74	58,03	66,32	74,61	60	
1	8,289	16,577	24,866	33,15	41,44	49,73	58,02	66,31	74,60	59	0 1 2 3 4
2	8,287	16,574	24,861	33,15	41,44	49,72	58,01	66,30	74,58	58	0 0 0 1 0 2 0 2 0 3
3	8,285	16,571	24,856	33,14	41,43	49,71	58,00	66,28	74,57	57	1 0 8 0 9 10 11 12
4	8,284	16,568	24,852	33,14	41,42	49,70	57,99	66,27	74,55	56	2 1 7 1 7 1 8 1 9 2 0
5	8,282	16,564	24,847	33,13	41,41	49,69	57,98	66,26	74,54	55	3 2 5 2 6 2 6 2 7 2 8
6	8,281	16,561	24,842	33,12	41,40	49,68	57,96	66,24	74,53	54	4 3 3 3 4 3 5 3 6 3 6
7	8,279	16,558	24,837	33,12	41,39	49,67	57,95	66,23	74,51	53	5 4 1 4 2 4 3 4 4 4 5
8	8,277	16,555	24,832	33,11	41,39	49,66	57,94	66,22	74,50	52	6 5 0 5 0 5 1 5 2 5 3
9	8,276	16,551	24,827	33,10	41,38	49,65	57,93	66,21	74,48	51	7 5 8 5 9 6 0 6 0 6 1
10	8,274	16,548	24,822	33,10	41,37	49,64	57,92	66,19	74,47	50	8 6 6 6 7 6 8 6 9 6 9
11	8,272	16,545	24,817	33,09	41,36	49,63	57,91	66,18	74,45	49	9 7 4 7 5 7 6 7 7 7 8
12	8,271	16,542	24,812	33,08	41,35	49,62	57,90	66,17	74,44	48	
13	8,269	16,538	24,808	33,08	41,35	49,62	57,88	66,15	74,42	47	5 6 7 8 9
14	8,268	16,535	24,803	33,07	41,34	49,61	57,87	66,14	74,41	46	0 0 4 0 5 0 6 0 7 0 7
15	8,266	16,532	24,798	33,06	41,33	49,60	57,86	66,13	74,39	45	1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6
16	8,264	16,529	24,793	33,06	41,32	49,59	57,85	66,11	74,38	44	2 1 2 1 2 2 2 3 2 4
17	8,263	16,525	24,788	33,05	41,31	49,58	57,84	66,10	74,36	43	3 2 9 3 0 3 1 3 1 3 2
18	8,261	16,522	24,783	33,04	41,30	49,57	57,83	66,09	74,35	42	4 3 7 3 8 3 9 4 0 4 1
19	8,259	16,519	24,778	33,04	41,30	49,56	57,82	66,07	74,33	41	5 4 5 4 6 4 7 4 8 4 9
20	8,258	16,515	24,773	33,03	41,29	49,55	57,80	66,06	74,32	40	6 5 4 5 5 5 5 5 6 5 7
21	8,256	16,512	24,768	33,02	41,28	49,54	57,79	66,05	74,30	39	7 6 2 6 3 6 4 6 4 6 5
22	8,254	16,509	24,763	33,02	41,27	49,53	57,78	66,04	74,29	38	8 7 0 7 1 7 2 7 3 7 4
23	8,253	16,506	24,758	33,01	41,26	49,52	57,77	66,02	74,28	37	9 7 9 7 9 8 0 8 1 8 2
24	8,251	16,502	24,753	33,00	41,26	49,51	57,76	66,01	74,26	36	
25	8,249	16,499	24,748	33,00	41,25	49,50	57,75	66,00	74,25	35	
26	8,248	16,496	24,744	32,99	41,24	49,49	57,73	65,98	74,23	34	2 3 4 5
27	8,246	16,492	24,739	32,98	41,23	49,48	57,72	65,97	74,22	33	0,1 0 0 0 0
28	8,245	16,489	24,734	32,98	41,22	49,47	57,71	65,96	74,20	32	0,2 0 1 1 1
29	8,243	16,486	24,729	32,97	41,21	49,46	57,70	65,94	74,19	31	0,3 1 1 1 2
30	8,241	16,483	24,724	32,97	41,21	49,45	57,69	65,93	74,17	30	0,4 1 1 2 2
31	8,240	16,479	24,719	32,96	41,20	49,44	57,68	65,92	74,16	29	0,5 1 2 2 2
32	8,238	16,476	24,714	32,95	41,19	49,43	57,67	65,90	74,14	28	0,6 1 2 2 3
33	8,236	16,473	24,709	32,95	41,18	49,42	57,65	65,89	74,13	27	0,7 1 2 3 4
34	8,235	16,469	24,704	32,94	41,17	49,41	57,64	65,88	74,11	26	0,8 2 2 3 4
35	8,233	16,466	24,699	32,93	41,17	49,40	57,63	65,86	74,10	25	0,9 2 3 4 4
36	8,231	16,463	24,694	32,93	41,16	49,39	57,62	65,85	74,08	24	
37	8,230	16,459	24,689	32,92	41,15	49,38	57,61	65,84	74,07	23	
38	8,228	16,456	24,684	32,91	41,14	49,37	57,60	65,82	74,05	22	
39	8,226	16,453	24,679	32,91	41,13	49,36	57,58	65,81	74,04	21	
40	8,225	16,450	24,674	32,90	41,12	49,35	57,57	65,80	74,02	20	0 0 0 1 0 2 0 2 0 3
41	8,223	16,446	24,669	32,89	41,12	49,34	57,56	65,78	74,01	19	1 0 8 0 9 10 11 12
42	8,221	16,443	24,664	32,89	41,11	49,33	57,55	65,77	73,99	18	2 1 6 1 7 1 8 1 9 2 0
43	8,220	16,440	24,659	32,88	41,10	49,32	57,54	65,76	73,98	17	3 2 5 2 5 2 6 2 7 2 8
44	8,218	16,436	24,654	32,87	41,09	49,31	57,53	65,75	73,96	16	4 3 3 3 4 3 5 3 6
45	8,216	16,433	24,649	32,87	41,08	49,30	57,52	65,73	73,95	15	5 4 1 4 2 4 3 4 4 4 4
46	8,215	16,430	24,644	32,86	41,07	49,29	57,50	65,72	73,93	14	6 4 9 5 0 5 1 5 2 5 3
47	8,213	16,426	24,639	32,85	41,07	49,28	57,49	65,71	73,92	13	7 5 3 5 8 5 9 6 0 6 1
48	8,211	16,423	24,634	32,85	41,06	49,27	57,48	65,69	73,90	12	8 6 6 6 7 6 7 6 8 6 9
49	8,210	16,420	24,629	32,84	41,05	49,26	57,47	65,68	73,89	11	9 7 4 7 5 7 6 7 6 7 7
50	8,208	16,416	24,625	32,83	41,04	49,25	57,46	65,67	73,87	10	5 6 7 8 9
51	8,207	16,413	24,620	32,83	41,03	49,24	57,45	65,65	73,86	9	0 0 4 0 5 0 6 0 7 0 7
52	8,205	16,410	24,615	32,82	41,02	49,23	57,43	65,64	73,84	8	1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6
53	8,203	16,406	24,610	32,81	41,02	49,22	57,42	65,63	73,83	7	2 2 1 2 1 2 2 3 2 4
54	8,202	16,403	24,605	32,81	41,01	49,21	57,41	65,61	73,81	6	3 2 9 3 0 3 0 3 1 3 2
55	8,200	16,400	24,600	32,80	41,00	49,20	57,40	65,60	73,80	5	4 3 7 3 8 3 9 3 9 4 0
56	8,198	16,396	24,595	32,79	40,99	49,19	57,39	65,59	73,78	4	5 4 5 4 6 4 7 4 8 4 8
57	8,197	16,393	24,590	32,79	40,98	49,18	57,38	65,57	73,77	3	6 5 3 5 4 5 5 5 6 5 7
58	8,195	16,390	24,585	32,78	40,97	49,17	57,36	65,56	73,75	2	7 6 2 6 2 6 3 6 4 6 5
59	8,193	16,386	24,580	32,77	40,97	49,16	57,35	65,55	73,74	1	8 7 0 7 1 7 1 7 2 7 3
60	8,192	16,383	24,575	32,77	40,96	49,15	57,34	65,53	73,72	0	9 7 8 7 9 8 0 8 1 8 1
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

+124°
-304°

55°

Sin.

55°+
235°-

Δy

-214°
+34°
↓

Sin. Δy 34°

325°-
145°+
↓

°	Cent.									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
0	5,592	11,184	16,776	22,37	27,96	33,55	39,14	44,74	50,33	60
1	5,594	11,189	16,783	22,38	27,97	33,57	39,16	44,75	50,35	59
2	5,597	11,194	16,790	22,39	27,98	33,58	39,18	44,77	50,37	58
3	5,599	11,198	16,797	22,40	28,00	33,59	39,19	44,79	50,39	57
4	5,602	11,203	16,805	22,41	28,01	33,61	39,21	44,81	50,41	56
5	5,604	11,208	16,812	22,42	28,02	33,62	39,23	44,83	50,44	55
6	5,606	11,213	16,819	22,43	28,03	33,64	39,24	44,85	50,46	54
7	5,609	11,218	16,826	22,44	28,04	33,65	39,26	44,87	50,48	53
8	5,611	11,222	16,834	22,44	28,06	33,67	39,28	44,89	50,50	52
9	5,614	11,227	16,841	22,45	28,07	33,68	39,30	44,91	50,52	51
10	5,616	11,232	16,848	22,46	28,08	33,70	39,31	44,93	50,54	50
11	5,618	11,237	16,855	22,47	28,09	33,71	39,33	44,95	50,57	49
12	5,621	11,242	16,863	22,48	28,10	33,73	39,35	44,97	50,59	48
13	5,623	11,246	16,870	22,49	28,12	33,74	39,36	44,99	50,61	47
14	5,626	11,251	16,877	22,50	28,13	33,75	39,38	45,01	50,63	46
15	5,628	11,256	16,884	22,51	28,14	33,77	39,40	45,02	50,65	45
16	5,630	11,261	16,891	22,52	28,15	33,78	39,41	45,04	50,67	44
17	5,633	11,266	16,899	22,53	28,16	33,80	39,43	45,06	50,70	43
18	5,635	11,271	16,906	22,54	28,18	33,81	39,45	45,08	50,72	42
19	5,638	11,275	16,913	22,55	28,19	33,83	39,46	45,10	50,74	41
20	5,640	11,280	16,920	22,56	28,20	33,84	39,48	45,12	50,76	40
21	5,642	11,285	16,927	22,57	28,21	33,85	39,50	45,14	50,78	39
22	5,645	11,290	16,935	22,58	28,22	33,87	39,51	45,16	50,80	38
23	5,647	11,295	16,942	22,59	28,24	33,88	39,53	45,18	50,83	37
24	5,650	11,299	16,949	22,60	28,25	33,90	39,55	45,20	50,85	36
25	5,652	11,304	16,956	22,61	28,26	33,91	39,56	45,22	50,87	35
26	5,654	11,309	16,963	22,62	28,27	33,93	39,58	45,24	50,89	34
27	5,657	11,314	16,971	22,63	28,28	33,94	39,60	45,25	50,91	33
28	5,659	11,319	16,978	22,64	28,30	33,96	39,61	45,27	50,93	32
29	5,662	11,323	16,985	22,65	28,31	33,97	39,63	45,29	50,95	31
30	5,664	11,328	16,992	22,66	28,32	33,98	39,65	45,31	50,98	30
31	5,666	11,333	16,999	22,67	28,33	34,00	39,67	45,33	51,00	29
32	5,669	11,338	17,007	22,68	28,34	34,01	39,68	45,35	51,02	28
33	5,671	11,343	17,014	22,69	28,36	34,03	39,70	45,37	51,04	27
34	5,674	11,347	17,021	22,69	28,37	34,04	39,72	45,39	51,06	26
35	5,676	11,352	17,028	22,70	28,38	34,06	39,73	45,41	51,08	25
36	5,678	11,357	17,035	22,71	28,39	34,07	39,75	45,43	51,11	24
37	5,681	11,362	17,042	22,72	28,40	34,08	39,77	45,45	51,13	23
38	5,683	11,366	17,050	22,73	28,42	34,10	39,78	45,47	51,15	22
39	5,686	11,371	17,057	22,74	28,43	34,11	39,80	45,48	51,17	21
40	5,688	11,376	17,064	22,75	28,44	34,13	39,82	45,50	51,19	20
41	5,690	11,381	17,071	22,76	28,45	34,14	39,83	45,52	51,21	19
42	5,693	11,386	17,078	22,77	28,46	34,16	39,85	45,54	51,24	18
43	5,695	11,390	17,086	22,78	28,48	34,17	39,87	45,56	51,26	17
44	5,698	11,395	17,093	22,79	28,49	34,19	39,88	45,58	51,28	16
45	5,700	11,400	17,100	22,80	28,50	34,20	39,90	45,60	51,30	15
46	5,702	11,405	17,107	22,81	28,51	34,21	39,92	45,62	51,32	14
47	5,705	11,409	17,114	22,82	28,52	34,23	39,93	45,64	51,34	13
48	5,707	11,414	17,121	22,83	28,54	34,24	39,95	45,66	51,36	12
49	5,710	11,419	17,129	22,84	28,55	34,26	39,97	45,68	51,39	11
50	5,712	11,424	17,136	22,85	28,56	34,27	39,98	45,70	51,41	10
51	5,714	11,429	17,143	22,86	28,57	34,29	40,00	45,71	51,43	9
52	5,717	11,433	17,150	22,87	28,58	34,30	40,02	45,73	51,45	8
53	5,719	11,438	17,157	22,88	28,60	34,31	40,03	45,75	51,47	7
54	5,721	11,443	17,164	22,89	28,61	34,33	40,05	45,77	51,49	6
55	5,724	11,448	17,172	22,90	28,62	34,34	40,07	45,79	51,51	5
56	5,726	11,452	17,179	22,90	28,63	34,36	40,08	45,81	51,54	4
57	5,729	11,457	17,186	22,91	28,64	34,37	40,10	45,83	51,56	3
58	5,731	11,462	17,193	22,92	28,65	34,39	40,12	45,85	51,58	2
59	5,733	11,467	17,200	22,93	28,67	34,40	40,13	45,87	51,60	1
60	5,736	11,472	17,207	22,94	28,68	34,41	40,15	45,89	51,62	0

↑
-124°
+304°

55°
 Δx

Cos. 55°+
235°-

-215°
+ 35°
↓

Cos.

Δx

35°

324°+
144°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	8,192	16,383	24,575	32,77	40,96	49,15	57,34	65,53	73,72	60	
1	8,190	16,380	24,570	32,76	40,95	49,14	57,33	65,52	73,71	59	0 1 2 3 4
2	8,188	16,376	24,565	32,75	40,94	49,13	57,32	65,51	73,69	58	00 01 02 03
3	8,187	16,373	24,560	32,75	40,93	49,12	57,31	65,49	73,68	57	08 09 10 11 11
4	8,185	16,370	24,555	32,74	40,92	49,11	57,29	65,48	73,66	56	16 17 18 19 20
5	8,183	16,366	24,550	32,73	40,92	49,10	57,28	65,47	73,65	55	24 25 26 27 28
6	8,181	16,363	24,544	32,73	40,91	49,09	57,27	65,45	73,63	54	33 33 34 35 36
7	8,180	16,360	24,539	32,72	40,90	49,08	57,26	65,44	73,62	53	4 41 42 42 43 44
8	8,178	16,356	24,534	32,71	40,89	49,07	57,25	65,43	73,60	52	6 49 50 51 51 52
9	8,176	16,353	24,529	32,71	40,88	49,06	57,24	65,41	73,59	51	7 57 58 59 60 60
10	8,175	16,350	24,524	32,70	40,87	49,05	57,22	65,40	73,57	50	8 63 66 67 68 69
11	8,173	16,346	24,519	32,69	40,87	49,04	57,21	65,39	73,56	49	9 73 74 75 76 77
12	8,171	16,343	24,514	32,69	40,86	49,03	57,20	65,37	73,54	48	5 6 7 8 9
13	8,170	16,340	24,509	32,68	40,85	49,02	57,19	65,36	73,53	47	0 04 05 06 07 07
14	8,168	16,336	24,504	32,67	40,84	49,01	57,18	65,34	73,51	46	1 12 13 14 15 16
15	8,166	16,333	24,499	32,67	40,83	49,00	57,16	65,33	73,50	45	2 20 21 22 23 24
16	8,165	16,329	24,494	32,66	40,82	48,99	57,15	65,32	73,48	44	3 29 29 30 31 32
17	8,163	16,326	24,489	32,65	40,82	48,98	57,14	65,30	73,47	43	4 37 38 38 39 40
18	8,161	16,323	24,484	32,65	40,81	48,97	57,13	65,29	73,45	42	5 45 46 47 47 48
19	8,160	16,319	24,479	32,64	40,80	48,96	57,12	65,28	73,44	41	6 53 54 55 56 56
20	8,158	16,316	24,474	32,63	40,79	48,95	57,11	65,26	73,42	40	7 61 62 63 64 65
21	8,156	16,313	24,469	32,63	40,78	48,94	57,09	65,25	73,41	39	8 69 70 71 72 73
22	8,155	16,309	24,464	32,62	40,77	48,93	57,08	65,24	73,39	38	9 78 78 79 80 81
23	8,153	16,306	24,459	32,61	40,76	48,92	57,07	65,22	73,38	37	
24	8,151	16,303	24,454	32,61	40,76	48,91	57,06	65,21	73,36	36	
25	8,150	16,299	24,449	32,60	40,75	48,90	57,05	65,20	73,35	35	
26	8,148	16,296	24,444	32,59	40,74	48,89	57,04	65,18	73,33	34	0,1 0 0 0 0 1
27	8,146	16,292	24,439	32,58	40,73	48,88	57,02	65,17	73,32	33	0,2 0 0 1 1 1
28	8,145	16,289	24,434	32,58	40,72	48,87	57,01	65,16	73,30	32	0,3 1 1 1 2 2
29	8,143	16,286	24,429	32,57	40,71	48,86	57,00	65,14	73,29	31	0,4 1 1 2 2 2
30	8,141	16,282	24,423	32,56	40,71	48,85	56,99	65,13	73,27	30	0,5 1 2 2 3
31	8,139	16,279	24,418	32,56	40,70	48,84	56,98	65,12	73,26	29	0,6 1 2 2 3 4
32	8,138	16,276	24,413	32,55	40,69	48,83	56,96	65,10	73,24	28	0,7 1 2 3 4 4
33	8,136	16,272	24,408	32,54	40,68	48,82	56,95	65,09	73,22	27	0,8 2 2 3 4 5
34	8,134	16,269	24,403	32,54	40,67	48,81	56,94	65,08	73,21	26	0,9 2 3 4 4 5
35	8,133	16,265	24,398	32,53	40,66	48,80	56,93	65,06	73,19	25	
36	8,131	16,262	24,393	32,52	40,66	48,79	56,92	65,05	73,18	24	
37	8,129	16,259	24,388	32,52	40,65	48,78	56,91	65,03	73,16	23	
38	8,128	16,255	24,383	32,51	40,64	48,77	56,89	65,02	73,15	22	
39	8,126	16,252	24,378	32,50	40,63	48,76	56,88	65,01	73,13	21	0 1 2 3 4
40	8,124	16,248	24,373	32,50	40,62	48,75	56,87	64,99	73,12	20	0 00 01 02 02 03
41	8,123	16,245	24,368	32,49	40,61	48,74	56,86	64,98	73,10	19	1 08 09 10 11 11
42	8,121	16,242	24,363	32,48	40,60	48,73	56,85	64,97	73,09	18	2 16 17 18 19 19
43	8,119	16,238	24,357	32,48	40,60	48,71	56,83	64,95	73,07	17	3 24 25 26 27 28
44	8,117	16,235	24,352	32,47	40,59	48,70	56,82	64,94	73,06	16	4 32 33 34 35 36
45	8,116	16,231	24,347	32,46	40,58	48,69	56,81	64,93	73,04	15	5 41 41 42 43 44
46	8,114	16,228	24,342	32,46	40,57	48,68	56,80	64,91	73,03	14	6 49 50 50 51 52
47	8,112	16,225	24,337	32,45	40,56	48,67	56,79	64,90	73,01	13	7 57 58 58 59 60
48	8,111	16,221	24,332	32,44	40,55	48,66	56,77	64,89	73,00	12	8 63 66 67 67 68
49	8,109	16,218	24,327	32,44	40,54	48,65	56,76	64,87	72,98	11	9 73 74 75 75 76
50	8,107	16,214	24,322	32,43	40,54	48,64	56,75	64,86	72,97	10	5 6 7 8 9
51	8,106	16,211	24,317	32,42	40,53	48,63	56,74	64,84	72,95	9	0 04 05 06 06 07
52	8,104	16,208	24,311	32,42	40,52	48,62	56,73	64,83	72,93	8	1 12 13 14 15 15
53	8,102	16,204	24,306	32,41	40,51	48,61	56,71	64,82	72,92	7	2 20 21 22 23 24
54	8,100	16,201	24,301	32,40	40,50	48,60	56,70	64,80	72,90	6	3 28 29 30 31 32
55	8,099	16,197	24,296	32,39	40,49	48,59	56,69	64,79	72,89	5	4 37 37 38 39 40
56	8,097	16,194	24,291	32,39	40,49	48,58	56,68	64,78	72,87	4	5 45 45 46 47 48
57	8,095	16,191	24,286	32,38	40,48	48,57	56,67	64,76	72,86	3	6 53 54 54 55 56
58	8,094	16,187	24,281	32,37	40,47	48,56	56,66	64,75	72,84	2	7 61 62 62 63 64
59	8,092	16,184	24,276	32,37	40,46	48,55	56,64	64,74	72,83	1	8 69 70 71 71 72
60	8,090	16,180	24,271	32,36	40,45	48,54	56,63	64,72	72,81	0	9 77 78 79 80 80

+125°
-305°

54°

Sin.

54°+
234°-

Δy

-215°
+35°
↓

Sin.

Δy

35°

324°-
144°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	5,736	11,472	17,207	22,94	28,68	34,41	40,15	45,89	51,62	60	
1	5,738	11,476	17,214	22,95	28,69	34,43	40,17	45,91	51,64	59	0 1 2 3 4
2	5,741	11,481	17,222	22,96	28,70	34,44	40,18	45,92	51,66	58	0 0 0 1 0 1 0 2 0 2
3	5,743	11,486	17,229	22,97	28,71	34,46	40,20	45,94	51,69	57	1 0 6 0 6 0 7 0 8 0 8
4	5,745	11,491	17,236	22,98	28,73	34,47	40,22	45,96	51,71	56	2 1 2 1 2 1 3 1 3 1 4
5	5,748	11,495	17,243	22,99	28,74	34,49	40,23	45,98	51,73	55	3 1 7 1 8 1 8 1 9 2 0
6	5,750	11,500	17,250	23,00	28,75	34,50	40,25	46,00	51,75	54	4 2 3 2 4 2 4 2 5 2 5
7	5,752	11,505	17,257	23,01	28,76	34,51	40,27	46,02	51,77	53	5 2 9 2 9 3 0 3 1 3 1
8	5,755	11,510	17,264	23,02	28,77	34,53	40,28	46,04	51,79	52	6 3 5 3 5 3 6 3 6 3 7
9	5,757	11,514	17,272	23,03	28,79	34,54	40,30	46,06	51,81	51	7 4 0 4 1 4 2 4 2 4 3
10	5,760	11,519	17,279	23,04	28,80	34,56	40,32	46,08	51,84	50	8 4 6 4 7 4 7 4 8 4 8
11	5,762	11,524	17,286	23,05	28,81	34,57	40,33	46,10	51,86	49	9 5 2 5 3 5 3 5 4 5 4
12	5,764	11,529	17,293	23,06	28,82	34,59	40,35	46,11	51,88	48	
13	5,767	11,533	17,300	23,07	28,83	34,60	40,37	46,13	51,90	47	5 6 7 8 9
14	5,769	11,538	17,307	23,08	28,85	34,61	40,38	46,15	51,92	46	0 0 3 0 3 0 4 0 5 0 5
15	5,771	11,543	17,314	23,09	28,86	34,63	40,40	46,17	51,94	45	1 0 9 0 9 1 0 1 0 1 1
16	5,774	11,548	17,321	23,10	28,87	34,64	40,42	46,19	51,96	44	2 1 4 1 5 1 6 1 6 1 7
17	5,776	11,552	17,329	23,10	28,88	34,66	40,43	46,21	51,99	43	3 2 0 2 1 2 1 2 2 2 3
18	5,779	11,557	17,336	23,11	28,89	34,67	40,45	46,23	52,01	42	4 2 6 2 7 2 7 2 8 2 8
19	5,781	11,562	17,343	23,12	28,90	34,69	40,47	46,25	52,03	41	5 3 2 3 2 3 3 3 3 3 4
20	5,783	11,567	17,350	23,13	28,92	34,70	40,48	46,27	52,05	40	6 3 8 3 8 3 9 3 9 4 0
21	5,786	11,571	17,357	23,14	28,93	34,71	40,50	46,29	52,07	39	7 4 3 4 4 4 4 4 5 4 6
22	5,788	11,576	17,364	23,15	28,94	34,73	40,52	46,30	52,09	38	8 4 9 5 0 5 0 5 1 5 1
23	5,790	11,581	17,371	23,16	28,95	34,74	40,53	46,32	52,11	37	9 5 5 5 5 5 6 5 7 5 7
24	5,793	11,586	17,378	23,17	28,96	34,76	40,55	46,34	52,14	36	
25	5,795	11,590	17,386	23,18	28,98	34,77	40,57	46,36	52,16	35	
26	5,798	11,595	17,393	23,19	28,99	34,79	40,58	46,38	52,18	34	2 3 4 5 7 8
27	5,800	11,600	17,400	23,20	29,00	34,80	40,60	46,40	52,20	33	0,1 0 0 0 0 1 1
28	5,802	11,605	17,407	23,21	29,01	34,81	40,62	46,42	52,22	32	0,2 0 1 1 1 1 2 2
29	5,805	11,609	17,414	23,22	29,02	34,83	40,63	46,44	52,24	31	0,3 1 1 1 2 2 2
30	5,807	11,614	17,421	23,23	29,04	34,84	40,65	46,46	52,26	30	0,4 1 1 2 2 3 3
31	5,809	11,619	17,428	23,24	29,05	34,86	40,67	46,48	52,28	29	0,5 1 2 2 2 4 4
32	5,812	11,624	17,435	23,25	29,06	34,87	40,68	46,49	52,31	28	0,6 1 2 2 3 4 5
33	5,814	11,628	17,442	23,26	29,07	34,88	40,70	46,51	52,33	27	0,7 1 2 3 4 5 6
34	5,816	11,633	17,449	23,27	29,08	34,90	40,72	46,53	52,35	26	0,8 2 2 3 4 6 6
35	5,819	11,638	17,457	23,28	29,09	34,91	40,73	46,55	52,37	25	0,9 2 3 4 4 6 7
36	5,821	11,642	17,464	23,28	29,11	34,93	40,75	46,57	52,39	24	
37	5,824	11,647	17,471	23,29	29,12	34,94	40,77	46,59	52,41	23	0 1 2 3 4
38	5,826	11,652	17,478	23,30	29,13	34,96	40,78	46,61	52,43	22	0 0 0 1 0 1 0 2 0 2
39	5,828	11,657	17,485	23,31	29,14	34,97	40,80	46,63	52,45	21	1 0 6 0 6 0 7 0 8 0 8
40	5,831	11,661	17,492	23,32	29,15	34,98	40,81	46,65	52,48	20	2 1 2 1 2 1 3 1 3 1 4
41	5,833	11,666	17,499	23,33	29,17	35,00	40,83	46,66	52,50	19	3 1 8 1 8 1 9 1 9 2 0
42	5,835	11,671	17,506	23,34	29,18	35,01	40,85	46,68	52,52	18	4 2 3 2 4 2 5 2 5 2 6
43	5,838	11,676	17,513	23,35	29,19	35,03	40,86	46,70	52,54	17	5 2 9 3 0 3 0 3 1 3 2
44	5,840	11,680	17,520	23,36	29,20	35,04	40,88	46,72	52,56	16	6 3 5 3 6 3 6 3 7 3 7
45	5,842	11,685	17,527	23,37	29,21	35,05	40,90	46,74	52,58	15	7 4 1 4 1 4 2 4 3 4 3
46	5,845	11,690	17,535	23,38	29,22	35,07	40,91	46,76	52,60	14	8 4 7 4 7 4 8 4 8 4 9
47	5,847	11,694	17,542	23,39	29,24	35,08	40,93	46,78	52,62	13	9 5 3 5 3 5 4 5 4 5 5
48	5,850	11,699	17,549	23,40	29,25	35,10	40,95	46,80	52,65	12	
49	5,852	11,704	17,556	23,41	29,26	35,11	40,96	46,82	52,67	11	5 6 7 8 9
50	5,854	11,709	17,563	23,42	29,27	35,13	40,98	46,83	52,69	10	0 0 3 0 4 0 4 0 5 0 5
51	5,857	11,713	17,570	23,43	29,28	35,14	41,00	46,85	52,71	9	1 0 9 0 9 1 0 1 1 1 1
52	5,859	11,718	17,577	23,44	29,30	35,15	41,01	46,87	52,73	8	2 1 5 1 5 1 6 1 6 1 7
53	5,861	11,723	17,584	23,45	29,31	35,17	41,03	46,89	52,75	7	3 2 0 2 1 2 2 2 2 2 3
54	5,864	11,727	17,591	23,45	29,32	35,18	41,05	46,91	52,77	6	4 2 6 2 7 2 7 2 8 2 9
55	5,866	11,732	17,598	23,46	29,33	35,20	41,06	46,93	52,79	5	5 3 2 3 3 3 3 3 4 3 4
56	5,868	11,737	17,605	23,47	29,34	35,21	41,08	46,95	52,82	4	6 3 8 3 9 3 9 4 0 4 0
57	5,871	11,742	17,612	23,48	29,35	35,22	41,10	46,97	52,84	3	7 4 4 4 4 4 5 4 6 4 6
58	5,873	11,746	17,619	23,49	29,37	35,24	41,11	46,99	52,86	2	8 5 0 5 0 5 1 5 1 5 2
59	5,875	11,751	17,626	23,50	29,38	35,25	41,13	47,00	52,88	1	9 5 6 5 6 5 7 5 7 5 8
60	5,878	11,756	17,634	23,51	29,39	35,27	41,14	47,02	52,90	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
-125°
+305°

54°

Cos.

↑
54°+
234°-

Δx

-216°
+36°

Cos. Δx

36°

323°+
143°-

°	Cos.									Cent.
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
0	8,090	16,180	24,271	32,36	40,45	48,54	56,63	64,72	72,81	60
1	8,088	16,177	24,265	32,35	40,44	48,53	56,62	64,71	72,80	59
2	8,087	16,173	24,260	32,35	40,43	48,52	56,61	64,69	72,78	58
3	8,085	16,170	24,255	32,34	40,43	48,51	56,60	64,68	72,77	57
4	8,083	16,167	24,250	32,33	40,42	48,50	56,58	64,67	72,75	56
5	8,082	16,163	24,245	32,33	40,41	48,49	56,57	64,65	72,73	55
6	8,080	16,160	24,240	32,32	40,40	48,48	56,56	64,64	72,72	54
7	8,078	16,156	24,235	32,31	40,39	48,47	56,55	64,63	72,70	53
8	8,076	16,153	24,229	32,31	40,38	48,46	56,54	64,61	72,69	52
9	8,075	16,150	24,224	32,30	40,37	48,45	56,52	64,60	72,67	51
10	8,073	16,146	24,219	32,29	40,37	48,44	56,51	64,58	72,66	50
11	8,071	16,143	24,214	32,29	40,36	48,43	56,50	64,57	72,64	49
12	8,070	16,139	24,209	32,28	40,35	48,42	56,49	64,56	72,63	48
13	8,068	16,136	24,204	32,27	40,34	48,41	56,48	64,54	72,61	47
14	8,066	16,132	24,198	32,26	40,33	48,40	56,46	64,53	72,60	46
15	8,064	16,129	24,193	32,26	40,32	48,39	56,45	64,52	72,58	45
16	8,063	16,125	24,188	32,25	40,31	48,38	56,44	64,50	72,56	44
17	8,061	16,122	24,183	32,24	40,31	48,37	56,43	64,49	72,55	43
18	8,059	16,119	24,178	32,24	40,30	48,36	56,41	64,47	72,53	42
19	8,058	16,115	24,173	32,23	40,29	48,35	56,40	64,46	72,52	41
20	8,056	16,112	24,168	32,22	40,28	48,34	56,39	64,45	72,50	40
21	8,054	16,108	24,163	32,22	40,27	48,32	56,38	64,43	72,49	39
22	8,052	16,105	24,157	32,21	40,26	48,31	56,37	64,42	72,47	38
23	8,051	16,101	24,152	32,20	40,25	48,30	56,35	64,41	72,46	37
24	8,049	16,098	24,147	32,20	40,24	48,29	56,34	64,39	72,44	36
25	8,047	16,094	24,142	32,19	40,24	48,28	56,33	64,38	72,42	35
26	8,045	16,091	24,136	32,18	40,23	48,27	56,32	64,36	72,41	34
27	8,044	16,088	24,131	32,18	40,22	48,26	56,31	64,35	72,39	33
28	8,042	16,084	24,126	32,17	40,21	48,25	56,29	64,34	72,38	32
29	8,040	16,081	24,121	32,16	40,20	48,24	56,28	64,32	72,36	31
30	8,039	16,077	24,116	32,15	40,19	48,23	56,27	64,31	72,35	30
31	8,037	16,074	24,111	32,15	40,18	48,22	56,26	64,29	72,33	29
32	8,035	16,070	24,105	32,14	40,18	48,21	56,25	64,28	72,32	28
33	8,033	16,067	24,100	32,13	40,17	48,20	56,23	64,27	72,30	27
34	8,032	16,063	24,095	32,13	40,16	48,19	56,22	64,25	72,28	26
35	8,030	16,060	24,090	32,12	40,15	48,18	56,21	64,24	72,27	25
36	8,028	16,056	24,085	32,11	40,14	48,17	56,20	64,23	72,25	24
37	8,026	16,053	24,079	32,11	40,13	48,16	56,19	64,21	72,24	23
38	8,025	16,049	24,074	32,10	40,12	48,15	56,17	64,20	72,22	22
39	8,023	16,046	24,069	32,09	40,11	48,14	56,16	64,18	72,21	21
40	8,021	16,042	24,064	32,08	40,11	48,13	56,15	64,17	72,19	20
41	8,019	16,039	24,058	32,08	40,10	48,12	56,14	64,16	72,18	19
42	8,018	16,036	24,053	32,07	40,09	48,11	56,12	64,14	72,16	18
43	8,016	16,032	24,048	32,06	40,08	48,10	56,11	64,13	72,14	17
44	8,014	16,029	24,043	32,06	40,07	48,09	56,10	64,11	72,13	16
45	8,013	16,025	24,038	32,05	40,06	48,08	56,09	64,10	72,11	15
46	8,011	16,022	24,032	32,04	40,05	48,06	56,08	64,09	72,10	14
47	8,009	16,018	24,027	32,04	40,05	48,05	56,06	64,07	72,08	13
48	8,007	16,015	24,022	32,03	40,04	48,04	56,05	64,06	72,07	12
49	8,006	16,011	24,017	32,02	40,03	48,03	56,04	64,04	72,05	11
50	8,004	16,008	24,011	32,02	40,02	48,02	56,03	64,03	72,03	10
51	8,002	16,004	24,006	32,01	40,01	48,01	56,01	64,02	72,02	9
52	8,000	16,001	24,001	32,00	40,00	48,00	56,00	64,00	72,00	8
53	7,999	15,997	23,996	31,99	39,99	47,99	55,99	63,99	71,99	7
54	7,997	15,994	23,991	31,99	39,98	47,98	55,98	63,97	71,97	6
55	7,995	15,990	23,985	31,98	39,98	47,97	55,97	63,96	71,96	5
56	7,993	15,987	23,980	31,97	39,97	47,96	55,95	63,95	71,94	4
57	7,992	15,983	23,975	31,97	39,96	47,95	55,94	63,93	71,92	3
58	7,990	15,980	23,970	31,96	39,95	47,94	55,93	63,92	71,91	2
59	7,988	15,976	23,964	31,95	39,94	47,93	55,92	63,90	71,89	1
60	7,986	15,973	23,959	31,95	39,93	47,92	55,90	63,89	71,88	0
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
	Cent.									

+126°
-306°

53°

Sin.

+53°
-233°

Δy

-216°
+36°
↓

Sin. Δy 36°

323°-
143°+
↓

'	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	5,878	11,756	17,634	23,51	29,39	35,27	41,14	47,02	52,90	60	
1	5,880	11,760	17,641	23,52	29,40	35,28	41,16	47,04	52,92	59	0 1 2 3 4
2	5,883	11,765	17,648	23,53	29,41	35,30	41,18	47,06	52,94	58	0 0 0 1 0 1 0 2 0 2
3	5,885	11,770	17,653	23,54	29,42	35,31	41,19	47,08	52,96	57	0 0 0 1 0 1 0 2 0 2
4	5,887	11,775	17,662	23,55	29,44	35,32	41,21	47,10	52,99	56	1 2 1 2 1 3 1 4 1 4
5	5,890	11,779	17,669	23,56	29,45	35,34	41,23	47,12	53,01	55	3 1 8 1 8 1 9 2 0 2 0
6	5,892	11,784	17,676	23,57	29,46	35,35	41,24	47,14	53,03	54	4 2 4 2 4 2 5 2 5 2 6
7	5,894	11,789	17,683	23,58	29,47	35,37	41,26	47,15	53,05	53	5 3 0 3 0 3 1 3 1 3 2
8	5,897	11,793	17,690	23,59	29,48	35,38	41,28	47,17	53,07	52	6 3 5 3 6 3 7 3 7 3 8
9	5,899	11,798	17,697	23,60	29,50	35,39	41,29	47,19	53,09	51	7 4 1 4 2 4 3 4 3 4 4
10	5,901	11,803	17,704	23,61	29,51	35,41	41,31	47,21	53,11	50	8 4 7 4 8 4 8 4 9 5 0
11	5,904	11,807	17,711	23,62	29,52	35,42	41,33	47,23	53,13	49	9 5 4 5 4 5 4 5 5 6
12	5,906	11,812	17,718	23,63	29,53	35,44	41,34	47,25	53,15	48	
13	5,908	11,817	17,725	23,64	29,54	35,45	41,36	47,27	53,18	47	0 3 0 4 0 4 0 5 0 5
14	5,911	11,822	17,732	23,65	29,55	35,46	41,38	47,29	53,20	46	1 0 9 0 9 1 0 1 1 1 1
15	5,913	11,826	17,739	23,66	29,56	35,48	41,39	47,30	53,22	45	2 1 5 1 5 1 6 1 7 1 7
16	5,915	11,831	17,746	23,67	29,57	35,49	41,41	47,32	53,24	44	3 2 1 2 1 2 2 2 2 2 3
17	5,918	11,836	17,753	23,68	29,58	35,51	41,42	47,34	53,26	43	4 2 7 2 7 2 8 2 8 2 9
18	5,920	11,840	17,760	23,69	29,59	35,52	41,44	47,36	53,28	42	5 3 3 3 3 3 4 3 4 3 8
19	5,922	11,845	17,767	23,70	29,60	35,53	41,46	47,38	53,30	41	6 3 8 3 9 4 0 4 0 4 1
20	5,925	11,850	17,774	23,71	29,61	35,55	41,47	47,40	53,32	40	7 4 4 4 5 4 6 4 6 4 7
21	5,927	11,854	17,781	23,72	29,62	35,56	41,49	47,42	53,34	39	8 5 0 5 1 5 1 5 2 5 3
22	5,930	11,859	17,789	23,73	29,63	35,58	41,51	47,44	53,37	38	9 5 6 5 7 5 7 5 8 5 9
23	5,932	11,864	17,796	23,74	29,64	35,59	41,52	47,45	53,39	37	
24	5,934	11,868	17,803	23,75	29,65	35,61	41,54	47,47	53,41	36	
25	5,937	11,873	17,810	23,76	29,66	35,62	41,56	47,49	53,43	35	1 2 3 4 5 6 7 8
26	5,939	11,878	17,817	23,77	29,67	35,63	41,57	47,51	53,45	34	0,1 0 0 0 0 1 1 1 1
27	5,941	11,882	17,824	23,78	29,68	35,65	41,59	47,53	53,47	33	0,2 0 1 1 1 1 1 2 2
28	5,944	11,887	17,831	23,79	29,69	35,66	41,60	47,55	53,49	32	0,3 1 1 1 1 2 2 2 2
29	5,946	11,892	17,838	23,80	29,70	35,68	41,62	47,57	53,51	31	0,4 1 1 2 2 2 3 3 3
30	5,948	11,896	17,845	23,81	29,71	35,70	41,64	47,59	53,53	30	0,5 1 2 2 2 3 4 4 4
31	5,951	11,901	17,852	23,82	29,72	35,72	41,65	47,60	53,56	29	0,6 1 2 2 3 4 4 5 5
32	5,953	11,906	17,859	23,83	29,73	35,74	41,67	47,62	53,58	28	0,7 1 2 3 4 4 5 6 6
33	5,955	11,910	17,866	23,84	29,74	35,75	41,69	47,64	53,60	27	0,8 2 2 3 4 5 6 6 6
34	5,958	11,915	17,873	23,85	29,75	35,77	41,70	47,66	53,62	26	0,9 2 3 4 4 5 6 7 7
35	5,960	11,920	17,880	23,86	29,76	35,78	41,72	47,68	53,64	25	
36	5,962	11,924	17,887	23,87	29,77	35,80	41,74	47,70	53,66	24	0 1 0 1 0 1 0 2 0 2
37	5,965	11,929	17,894	23,88	29,78	35,82	41,75	47,72	53,68	23	1 2 1 3 1 3 1 4 1 4
38	5,967	11,934	17,901	23,89	29,79	35,84	41,77	47,74	53,70	22	3 1 8 1 9 1 9 2 0 2 0
39	5,969	11,939	17,908	23,90	29,80	35,86	41,78	47,75	53,72	21	4 2 4 2 5 2 6 2 6
40	5,972	11,943	17,915	23,91	29,81	35,88	41,80	47,77	53,74	20	5 3 0 3 1 3 1 3 2 3 2
41	5,974	11,948	17,922	23,92	29,82	35,90	41,82	47,79	53,77	19	6 3 6 3 6 3 7 3 8 3 8
42	5,976	11,953	17,929	23,93	29,83	35,92	41,83	47,81	53,79	18	7 4 2 4 2 4 3 4 4 4
43	5,979	11,957	17,936	23,94	29,84	35,94	41,85	47,83	53,81	17	8 4 8 4 8 4 9 5 0 5 0
44	5,981	11,962	17,943	23,95	29,85	35,96	41,87	47,85	53,83	16	9 5 4 5 4 5 5 6 6
45	5,983	11,966	17,950	23,96	29,86	35,98	41,88	47,87	53,85	15	
46	5,986	11,971	17,957	23,97	29,87	35,99	41,90	47,88	53,87	14	0 0 1 0 1 0 1 0 1 1
47	5,988	11,976	17,964	23,98	29,88	36,01	41,92	47,90	53,89	13	1 2 1 2 2 2 3 2 3
48	5,990	11,980	17,971	23,99	29,89	36,03	41,93	47,92	53,91	12	3 4 2 7 2 8 2 8 2 9 2 9
49	5,993	11,985	17,978	24,00	29,90	36,05	41,95	47,94	53,93	11	5 3 3 3 4 3 4 3 5 3 5
50	5,995	11,990	17,985	24,01	29,91	36,07	41,96	47,96	53,95	10	6 3 9 3 9 4 0 4 1 4 1
51	5,997	11,994	17,992	24,02	29,92	36,09	41,98	47,98	53,97	9	7 5 1 5 1 5 2 5 3 5 3
52	6,000	11,999	17,999	24,03	29,93	36,11	42,00	48,00	54,00	8	9 5 7 5 7 5 8 5 9 5 9
53	6,002	12,004	18,006	24,04	29,94	36,13	42,01	48,02	54,02	7	
54	6,004	12,008	18,013	24,05	29,95	36,15	42,03	48,03	54,04	6	
55	6,007	12,013	18,020	24,06	29,96	36,17	42,05	48,05	54,06	5	
56	6,009	12,018	18,027	24,07	29,97	36,19	42,06	48,07	54,08	4	
57	6,011	12,022	18,034	24,08	29,98	36,21	42,08	48,09	54,10	3	
58	6,014	12,027	18,041	24,09	29,99	36,23	42,09	48,11	54,12	2	
59	6,016	12,032	18,047	24,10	30,00	36,25	42,11	48,13	54,14	1	
60	6,018	12,036	18,054	24,11	30,01	36,27	42,13	48,15	54,16	0	

-126°
+306°
↑

53°
Cos. Δx

53°+
233°-
↑

-217°
+ 37°
↓

Δx
Cos.

37°

322°+
142°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,986	15,973	23,959	31,95	39,93	47,92	55,90	63,89	71,88	60	
1	7,985	15,969	23,954	31,94	39,92	47,91	55,89	63,88	71,86	59	0 1 2 3 4
2	7,983	15,966	23,949	31,93	39,91	47,90	55,88	63,86	71,85	58	0 0 0 1 0 2 0 3
3	7,981	15,962	23,943	31,92	39,91	47,89	55,87	63,85	71,83	57	0 8 0 9 10 10 11
4	7,979	15,959	23,938	31,92	39,90	47,88	55,86	63,83	71,81	56	1 16 17 18 18 19
5	7,978	15,955	23,933	31,91	39,89	47,87	55,84	63,82	71,80	55	2 24 25 25 26 27
6	7,976	15,952	23,928	31,90	39,88	47,86	55,83	63,81	71,78	54	3 32 33 33 34 35
7	7,974	15,948	23,922	31,90	39,87	47,84	55,82	63,79	71,77	53	4 40 41 41 42 43
8	7,972	15,945	23,917	31,89	39,86	47,83	55,81	63,78	71,75	52	5 48 49 49 50 51
9	7,971	15,941	23,912	31,88	39,85	47,82	55,79	63,76	71,74	51	6 56 57 57 58 59
10	7,969	15,938	23,906	31,88	39,84	47,81	55,78	63,75	71,72	50	7 64 64 65 66 67
11	7,967	15,934	23,901	31,87	39,84	47,80	55,77	63,74	71,70	49	8 72 72 73 74 75
12	7,965	15,931	23,896	31,86	39,83	47,79	55,76	63,72	71,69	48	
13	7,964	15,927	23,891	31,85	39,82	47,78	55,74	63,71	71,67	47	5 6 7 8 9
14	7,962	15,924	23,885	31,85	39,81	47,77	55,73	63,69	71,66	46	0 0 4 0 5 0 6 0 6 0 7
15	7,960	15,920	23,880	31,84	39,80	47,76	55,72	63,68	71,64	45	1 12 13 14 14 15
16	7,958	15,917	23,875	31,83	39,79	47,75	55,71	63,67	71,62	44	2 20 21 21 22 23
17	7,956	15,913	23,869	31,83	39,78	47,74	55,70	63,65	71,61	43	3 28 29 29 30 31
18	7,955	15,909	23,864	31,82	39,77	47,73	55,68	63,64	71,59	42	4 36 37 37 38 39
19	7,953	15,906	23,859	31,81	39,76	47,72	55,67	63,62	71,58	41	5 44 45 45 46 47
20	7,951	15,902	23,854	31,80	39,76	47,71	55,66	63,61	71,56	40	6 52 53 53 54 55
21	7,949	15,899	23,848	31,80	39,75	47,70	55,65	63,60	71,54	39	7 60 60 61 62 63
22	7,948	15,895	23,843	31,79	39,74	47,69	55,63	63,58	71,53	38	8 68 68 69 70 71
23	7,946	15,892	23,838	31,78	39,73	47,68	55,62	63,57	71,51	37	9 76 76 77 78 79
24	7,944	15,888	23,832	31,78	39,72	47,66	55,61	63,55	71,50	36	
25	7,942	15,885	23,827	31,77	39,71	47,65	55,60	63,54	71,48	35	
26	7,941	15,881	23,822	31,76	39,70	47,64	55,58	63,52	71,47	34	2 3 4 5 6
27	7,939	15,878	23,817	31,76	39,69	47,63	55,57	63,51	71,45	33	0,1 0 0 0 0 1
28	7,937	15,874	23,811	31,75	39,69	47,62	55,56	63,50	71,43	32	0,2 0 1 1 1 1
29	7,935	15,871	23,806	31,74	39,68	47,61	55,55	63,48	71,42	31	0,3 1 1 1 2 2
30	7,934	15,867	23,801	31,73	39,67	47,60	55,53	63,47	71,40	30	0,4 1 1 2 2 2
31	7,932	15,864	23,795	31,73	39,66	47,59	55,52	63,45	71,39	29	0,5 1 2 2 3 3
32	7,930	15,860	23,790	31,72	39,65	47,58	55,51	63,44	71,37	28	0,6 1 2 2 3 4
33	7,928	15,856	23,785	31,71	39,64	47,57	55,50	63,43	71,35	27	0,7 1 2 3 4 4
34	7,926	15,853	23,779	31,71	39,63	47,56	55,49	63,41	71,34	26	0,8 2 2 3 4 5
35	7,925	15,849	23,774	31,70	39,62	47,55	55,47	63,40	71,32	25	0,9 2 3 4 4 5
36	7,923	15,846	23,769	31,69	39,61	47,54	55,46	63,38	71,31	24	
37	7,921	15,842	23,763	31,68	39,61	47,53	55,45	63,37	71,29	23	
38	7,919	15,839	23,758	31,68	39,60	47,52	55,44	63,35	71,27	22	
39	7,918	15,835	23,753	31,67	39,59	47,51	55,42	63,34	71,26	21	
40	7,916	15,832	23,747	31,66	39,58	47,49	55,41	63,33	71,24	20	0 0 0 1 0 2 0 2 0 3
41	7,914	15,828	23,742	31,66	39,57	47,48	55,40	63,31	71,23	19	1 0 8 0 9 10 10 11
42	7,912	15,824	23,737	31,65	39,56	47,47	55,39	63,30	71,21	18	2 16 17 17 18 19
43	7,910	15,821	23,731	31,64	39,55	47,46	55,37	63,28	71,19	17	3 24 25 25 26 27
44	7,909	15,817	23,726	31,63	39,54	47,45	55,36	63,27	71,18	16	4 32 32 33 34 35
45	7,907	15,814	23,721	31,63	39,53	47,44	55,35	63,26	71,16	15	5 40 40 41 42 43
46	7,905	15,810	23,715	31,62	39,53	47,43	55,34	63,24	71,15	14	6 47 48 49 50 51
47	7,903	15,807	23,710	31,61	39,52	47,42	55,32	63,23	71,13	13	7 55 56 57 58 59
48	7,902	15,803	23,705	31,61	39,51	47,41	55,31	63,21	71,11	12	8 63 64 65 66 66
49	7,900	15,800	23,699	31,60	39,50	47,40	55,30	63,20	71,10	11	9 71 72 73 74 74
50	7,898	15,796	23,694	31,59	39,49	47,39	55,29	63,18	71,08	10	
51	7,896	15,792	23,689	31,58	39,48	47,38	55,27	63,17	71,07	9	0 0 4 0 5 0 6 0 6 0 7
52	7,894	15,789	23,683	31,58	39,47	47,37	55,26	63,16	71,05	8	1 12 13 13 14 15
53	7,893	15,785	23,678	31,57	39,46	47,36	55,25	63,14	71,03	7	2 20 21 21 22 23
54	7,891	15,782	23,673	31,56	39,45	47,35	55,24	63,13	71,02	6	3 28 28 29 30 31
55	7,889	15,778	23,667	31,56	39,45	47,33	55,22	63,11	71,00	5	4 36 36 37 38 39
56	7,887	15,775	23,662	31,55	39,44	47,32	55,21	63,10	70,99	4	5 43 44 45 46 47
57	7,885	15,771	23,656	31,54	39,43	47,31	55,20	63,08	70,97	3	6 51 52 53 54 55
58	7,884	15,767	23,651	31,53	39,42	47,30	55,19	63,07	70,95	2	7 59 60 61 62 62
59	7,882	15,764	23,646	31,53	39,41	47,29	55,17	63,06	70,94	1	8 67 68 69 70 70
60	7,880	15,760	23,640	31,52	39,40	47,28	55,16	63,04	70,92	0	9 75 76 77 77 78
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
+127°
-307°

52°

Sin.

↑
52°+
232°-
↓

Δy

-217°
+ 37°
↓

Sin. Δy 37°

322°-
142°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.								
0	6,018	12,036	18,054	24,07	30,09	36,11	42,13	48,15	54,16	60									
1	6,020	12,041	18,061	24,08	30,10	36,12	42,14	48,16	54,18	59		0	1	2	3	4			
2	6,023	12,050	18,068	24,09	30,11	36,14	42,16	48,18	54,21	58	0	00	01	01	02	02			
3	6,025	12,058	18,075	24,10	30,13	36,15	42,18	48,20	54,23	57	1	06	07	07	08	08			
4	6,027	12,055	18,082	24,11	30,14	36,16	42,19	48,22	54,25	56	2	12	13	13	14	15			
5	6,030	12,060	18,089	24,12	30,15	36,18	42,21	48,24	54,27	55	3	18	19	19	20	21			
6	6,032	12,064	18,096	24,13	30,16	36,19	42,22	48,26	54,29	54	4	24	25	25	26	27			
7	6,034	12,069	18,103	24,14	30,17	36,21	42,24	48,28	54,31	53	5	30	31	31	32	33			
8	6,037	12,073	18,110	24,15	30,18	36,22	42,26	48,29	54,33	52	6	36	37	38	38	39			
9	6,039	12,078	18,117	24,16	30,20	36,23	42,27	48,31	54,35	51	7	42	43	44	44	45			
10	6,041	12,083	18,124	24,17	30,21	36,25	42,29	48,33	54,37	50	8	48	49	50	50	51			
11	6,044	12,087	18,131	24,17	30,22	36,26	42,31	48,35	54,39	49	9	54	55	56	56	57			
12	6,046	12,092	18,138	24,18	30,23	36,28	42,32	48,37	54,41	48									
13	6,048	12,097	18,145	24,19	30,24	36,29	42,34	48,39	54,43	47									
14	6,051	12,101	18,152	24,20	30,25	36,30	42,35	48,40	54,46	46									
15	6,053	12,106	18,159	24,21	30,26	36,32	42,37	48,42	54,48	45									
16	6,055	12,111	18,166	24,22	30,28	36,33	42,39	48,44	54,50	44									
17	6,058	12,115	18,173	24,23	30,29	36,35	42,40	48,46	54,52	43									
18	6,060	12,120	18,180	24,24	30,30	36,36	42,42	48,48	54,54	42									
19	6,062	12,124	18,187	24,25	30,31	36,37	42,44	48,50	54,56	41									
20	6,065	12,129	18,194	24,26	30,32	36,39	42,45	48,52	54,58	40									
21	6,067	12,134	18,200	24,27	30,33	36,40	42,47	48,53	54,60	39									
22	6,069	12,138	18,207	24,28	30,35	36,41	42,48	48,55	54,62	38									
23	6,071	12,143	18,214	24,29	30,36	36,43	42,50	48,57	54,64	37									
24	6,074	12,148	18,221	24,30	30,37	36,44	42,52	48,59	54,66	36									
25	6,076	12,152	18,228	24,30	30,38	36,46	42,53	48,61	54,68	35									
26	6,078	12,157	18,235	24,31	30,39	36,47	42,55	48,63	54,71	34									
27	6,081	12,161	18,242	24,32	30,40	36,48	42,56	48,65	54,73	33	0,1	0	0	0	0	1	1		
28	6,083	12,166	18,249	24,33	30,41	36,50	42,58	48,66	54,75	32	0,2	0	1	1	1	1	1		
29	6,085	12,171	18,256	24,34	30,43	36,51	42,60	48,68	54,77	31	0,3	1	1	1	2	2	2		
30	6,088	12,175	18,263	24,35	30,44	36,53	42,61	48,70	54,79	30	0,4	1	1	2	2	3			
31	6,090	12,180	18,270	24,36	30,45	36,54	42,63	48,72	54,81	29	0,5	1	2	2	3	4			
32	6,092	12,184	18,277	24,37	30,46	36,55	42,65	48,74	54,83	28	0,6	1	2	2	3	4			
33	6,095	12,189	18,284	24,38	30,47	36,57	42,66	48,76	54,85	27	0,7	1	2	3	4	5			
34	6,097	12,194	18,291	24,39	30,48	36,58	42,68	48,77	54,87	26	0,8	2	2	3	4	5	6		
35	6,099	12,198	18,297	24,40	30,50	36,59	42,69	48,79	54,89	25	0,9	2	3	4	5	6			
36	6,101	12,203	18,304	24,41	30,51	36,61	42,71	48,81	54,91	24									
37	6,104	12,208	18,311	24,42	30,52	36,62	42,73	48,83	54,93	23									
38	6,106	12,212	18,318	24,42	30,53	36,64	42,74	48,85	54,95	22									
39	6,108	12,217	18,325	24,43	30,54	36,65	42,76	48,87	54,98	21									
40	6,111	12,221	18,332	24,44	30,55	36,66	42,77	48,89	55,00	20	0	00	01	01	02	02			
41	6,113	12,226	18,339	24,45	30,56	36,68	42,79	48,90	55,02	19	1	06	07	07	08	09			
42	6,115	12,231	18,346	24,46	30,58	36,69	42,81	48,92	55,04	18	2	12	13	13	14	15			
43	6,118	12,235	18,353	24,47	30,59	36,71	42,82	48,94	55,06	17	3	18	19	20	20	21			
44	6,120	12,240	18,360	24,48	30,60	36,72	42,84	48,96	55,08	16	4	24	25	26	26	27			
45	6,122	12,244	18,367	24,49	30,61	36,73	42,86	48,98	55,10	15	5	31	31	32	32	33			
46	6,124	12,249	18,373	24,50	30,62	36,75	42,87	49,00	55,12	14	-6	37	37	38	39	39			
47	6,127	12,254	18,380	24,51	30,63	36,76	42,89	49,01	55,14	13	7	43	43	44	45	45			
48	6,129	12,258	18,387	24,52	30,65	36,77	42,90	49,03	55,16	12	8	49	50	50	51	51			
49	6,131	12,263	18,394	24,53	30,66	36,79	42,92	49,05	55,18	11	9	55	56	56	57	58			
50	6,134	12,267	18,401	24,53	30,67	36,80	42,94	49,07	55,20	10									
51	6,136	12,272	18,408	24,54	30,68	36,82	42,95	49,09	55,22	9	0	03	04	04	05	06			
52	6,138	12,277	18,415	24,55	30,69	36,83	42,97	49,11	55,24	8	1	09	10	10	11	12			
53	6,141	12,281	18,422	24,56	30,70	36,84	42,98	49,12	55,27	7	2	15	16	17	17	18			
54	6,143	12,286	18,429	24,57	30,71	36,86	43,00	49,14	55,29	6	3	21	22	23	23	24			
55	6,145	12,290	18,435	24,58	30,73	36,87	43,02	49,16	55,31	5	4	28	28	29	29	30			
56	6,147	12,295	18,442	24,59	30,74	36,88	43,03	49,18	55,33	4	5	34	34	35	36	36			
57	6,150	12,299	18,449	24,60	30,75	36,90	43,05	49,20	55,35	3	6	40	40	41	42	42			
58	6,152	12,304	18,456	24,61	30,76	36,91	43,06	49,22	55,37	2	7	46	47	47	48	48			
59	6,154	12,309	18,463	24,62	30,77	36,93	43,08	49,23	55,39	1	8	52	53	53	54	54			
60	6,157	12,313	18,470	24,63	30,78	36,94	43,10	49,25	55,41	0	9	58	59	59	60	61			

↑
-127°
+307°

52° Cos. Δx 52°+

232°-

-218°
+ 38°

Δx
Cos.

38°

321°+
141°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,880	15,760	23,640	31,52	39,40	47,28	55,16	63,04	70,92	60	
1	7,878	15,757	23,635	31,51	39,39	47,27	55,15	63,03	70,90	59	0 1 2 3 4
2	7,877	15,753	23,630	31,51	39,38	47,26	55,14	63,01	70,89	58	00 01 02 02 03
3	7,875	15,749	23,624	31,50	39,37	47,25	55,12	63,00	70,87	57	08 09 09 10 11
4	7,873	15,746	23,619	31,49	39,36	47,24	55,11	62,98	70,86	56	16 16 17 18 19
5	7,871	15,742	23,613	31,48	39,36	47,23	55,10	62,97	70,84	55	24 24 25 26 27
6	7,869	15,739	23,608	31,48	39,35	47,22	55,09	62,95	70,82	54	31 32 33 34 35
7	7,868	15,735	23,603	31,47	39,34	47,21	55,07	62,94	70,81	53	5 39 40 41 42 42
8	7,866	15,732	23,597	31,46	39,33	47,19	55,06	62,93	70,79	52	47 48 49 49 50
9	7,864	15,728	23,592	31,46	39,32	47,18	55,05	62,91	70,78	51	55 56 57 57 58
10	7,862	15,724	23,586	31,45	39,31	47,17	55,04	62,90	70,76	50	63 64 64 65 66
11	7,860	15,721	23,581	31,44	39,30	47,16	55,02	62,88	70,74	49	71 71 72 73 74
12	7,859	15,717	23,576	31,43	39,29	47,15	55,01	62,87	70,73	48	
13	7,857	15,714	23,570	31,43	39,28	47,14	55,00	62,85	70,71	47	5 6 7 8 9
14	7,855	15,710	23,565	31,42	39,27	47,13	54,98	62,84	70,69	46	0 04 05 05 06 07
15	7,853	15,706	23,560	31,41	39,27	47,12	54,97	62,83	70,68	45	1 12 13 13 14 15
16	7,851	15,703	23,554	31,41	39,26	47,11	54,96	62,81	70,66	44	2 20 20 21 22 23
17	7,850	15,699	23,549	31,40	39,25	47,10	54,95	62,80	70,65	43	3 27 28 29 30 31
18	7,848	15,696	23,543	31,39	39,24	47,09	54,93	62,78	70,63	42	4 35 36 37 38 38
19	7,846	15,692	23,538	31,38	39,23	47,08	54,92	62,77	70,61	41	5 43 44 45 46 46
20	7,844	15,688	23,532	31,38	39,22	47,06	54,91	62,75	70,60	40	6 51 52 53 53 54
21	7,842	15,685	23,527	31,37	39,21	47,05	54,90	62,74	70,58	39	7 59 60 60 61 62
22	7,841	15,681	23,522	31,36	39,20	47,04	54,88	62,72	70,56	38	8 67 68 68 69 70
23	7,839	15,677	23,516	31,35	39,19	47,03	54,87	62,71	70,55	37	9 75 75 76 77 78
24	7,837	15,674	23,511	31,35	39,18	47,02	54,86	62,70	70,53	36	
25	7,835	15,670	23,505	31,34	39,18	47,01	54,85	62,68	70,52	35	
26	7,833	15,667	23,500	31,33	39,17	47,00	54,83	62,67	70,50	34	
27	7,832	15,663	23,495	31,33	39,16	46,99	54,82	62,65	70,48	33	0,1 0 0 0 0 1
28	7,830	15,659	23,489	31,32	39,15	46,98	54,81	62,64	70,47	32	0,2 0 1 1 1 1
29	7,828	15,656	23,484	31,31	39,14	46,97	54,80	62,62	70,45	31	0,3 1 1 1 1 2
30	7,826	15,652	23,478	31,30	39,13	46,96	54,78	62,61	70,43	30	0,4 1 1 2 2 2
31	7,824	15,649	23,473	31,30	39,12	46,95	54,77	62,59	70,42	29	0,5 1 2 2 2 3
32	7,822	15,645	23,467	31,29	39,11	46,93	54,76	62,58	70,40	28	0,6 1 2 2 3 4
33	7,821	15,641	23,462	31,28	39,10	46,92	54,74	62,57	70,39	27	0,7 1 2 3 4 4
34	7,819	15,638	23,456	31,28	39,09	46,91	54,73	62,55	70,37	26	0,8 2 2 3 4 5
35	7,817	15,634	23,451	31,27	39,09	46,90	54,72	62,54	70,35	25	0,9 2 3 4 4 5
36	7,815	15,630	23,446	31,26	39,08	46,89	54,71	62,52	70,34	24	
37	7,813	15,627	23,440	31,25	39,07	46,88	54,69	62,51	70,32	23	
38	7,812	15,623	23,435	31,25	39,06	46,87	54,68	62,49	70,30	22	
39	7,810	15,620	23,429	31,24	39,05	46,86	54,67	62,48	70,29	21	
40	7,808	15,616	23,424	31,23	39,04	46,85	54,66	62,46	70,27	20	0 00 01 02 02 03
41	7,806	15,612	23,418	31,22	39,03	46,84	54,64	62,45	70,26	19	1 08 09 09 10 11
42	7,804	15,609	23,413	31,22	39,02	46,83	54,63	62,43	70,24	18	2 16 16 17 18 19
43	7,802	15,605	23,407	31,21	39,01	46,81	54,62	62,42	70,22	17	3 23 24 25 26 27
44	7,801	15,601	23,402	31,20	39,00	46,80	54,60	62,41	70,21	16	4 31 32 33 34 34
45	7,799	15,598	23,397	31,20	38,99	46,79	54,59	62,39	70,19	15	5 39 40 41 41 42
46	7,797	15,594	23,391	31,19	38,99	46,78	54,58	62,38	70,17	14	6 47 48 48 49 50
47	7,795	15,590	23,386	31,18	38,98	46,77	54,57	62,36	70,16	13	7 55 55 56 57 58
48	7,793	15,587	23,380	31,17	38,97	46,76	54,55	62,35	70,14	12	8 62 63 64 65 66
49	7,792	15,583	23,375	31,17	38,96	46,75	54,54	62,33	70,12	11	9 70 71 72 73 73
50	7,790	15,579	23,369	31,16	38,95	46,74	54,53	62,32	70,11	10	5 6 7 8 9
51	7,788	15,576	23,364	31,15	38,94	46,73	54,52	62,30	70,09	9	0 04 05 05 06 07
52	7,786	15,572	23,358	31,14	38,93	46,72	54,50	62,29	70,07	8	1 12 12 13 14 15
53	7,784	15,569	23,353	31,14	38,92	46,71	54,49	62,27	70,06	7	2 19 20 21 22 23
54	7,782	15,565	23,347	31,13	38,91	46,69	54,48	62,26	70,04	6	3 27 28 29 30 30
55	7,781	15,561	23,342	31,12	38,90	46,68	54,46	62,24	70,03	5	4 35 36 37 37 38
56	7,779	15,558	23,336	31,12	38,89	46,67	54,45	62,23	70,01	4	5 43 44 44 45 46
57	7,777	15,554	23,331	31,11	38,88	46,66	54,44	62,22	69,99	3	6 51 51 52 53 54
58	7,775	15,550	23,325	31,10	38,88	46,65	54,43	62,20	69,98	2	7 58 59 60 61 62
59	7,773	15,547	23,320	31,09	38,87	46,64	54,41	62,19	69,96	1	8 66 67 68 69 69
60	7,771	15,543	23,314	31,09	38,86	46,63	54,40	62,17	69,94	0	9 74 75 76 76 77

+128°
-308°

51°

Sin.

+ 51°
- 281°

Δy

-218°
+ 38°

Sin.

Δy
38°

321°-
141°+

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	6,157	12,313	18,470	24,63	30,78	36,94	43,10	49,25	55,41	60	
1	6,159	12,318	18,477	24,64	30,79	36,95	43,11	49,27	55,43	59	0 1 2 3 4
2	6,161	12,322	18,484	24,64	30,81	36,97	43,13	49,29	55,45	58	0 00 01 01 02 02
3	6,163	12,327	18,490	24,65	30,82	36,98	43,14	49,31	55,47	57	06 07 07 08 09
4	6,166	12,332	18,497	24,66	30,83	36,99	43,16	49,33	55,49	56	1 2 13 14 14 15
5	6,168	12,336	18,504	24,67	30,84	37,01	43,18	49,34	55,51	55	3 19 19 20 20 21
6	6,170	12,341	18,511	24,68	30,85	37,02	43,19	49,36	55,53	54	4 25 25 26 27 27
7	6,173	12,345	18,518	24,69	30,86	37,04	43,21	49,38	55,55	53	5 31 32 33 33 33
8	6,175	12,350	18,525	24,70	30,87	37,05	43,22	49,40	55,57	52	6 37 38 38 39 40
9	6,177	12,354	18,532	24,71	30,89	37,06	43,24	49,42	55,60	51	7 43 44 45 45 46
10	6,180	12,359	18,539	24,72	30,90	37,08	43,26	49,44	55,62	50	8 50 50 51 51 52
11	6,182	12,364	18,545	24,73	30,91	37,09	43,27	49,45	55,64	49	9 56 56 57 58 58
12	6,184	12,368	18,552	24,74	30,92	37,10	43,29	49,47	55,66	48	
13	6,186	12,373	18,559	24,75	30,93	37,12	43,30	49,49	55,68	47	5 6 7 8 9
14	6,189	12,377	18,566	24,75	30,94	37,13	43,32	49,51	55,70	46	0 03 04 04 05 06
15	6,191	12,382	18,573	24,76	30,95	37,15	43,34	49,53	55,72	45	1 09 10 11 11 12
16	6,193	12,386	18,580	24,77	30,97	37,16	43,35	49,55	55,74	44	2 15 16 17 17 18
17	6,196	12,391	18,587	24,78	30,98	37,17	43,37	49,56	55,76	43	3 22 22 23 24 24
18	6,198	12,396	18,593	24,79	30,99	37,19	43,38	49,58	55,78	42	4 28 28 29 30 30
19	6,200	12,400	18,600	24,80	31,00	37,20	43,40	49,60	55,80	41	5 34 35 35 36 37
20	6,202	12,405	18,607	24,81	31,01	37,21	43,42	49,62	55,82	40	6 40 41 41 42 43
21	6,205	12,409	18,614	24,82	31,02	37,23	43,43	49,64	55,84	39	7 46 47 48 48 49
22	6,207	12,414	18,621	24,83	31,03	37,24	43,45	49,66	55,86	38	8 53 53 54 54 55
23	6,209	12,418	18,628	24,84	31,05	37,26	43,46	49,67	55,88	37	9 59 59 60 61 61
24	6,211	12,423	18,634	24,85	31,06	37,27	43,48	49,69	55,90	36	
25	6,214	12,428	18,641	24,86	31,07	37,28	43,50	49,71	55,92	35	
26	6,216	12,432	18,648	24,86	31,08	37,30	43,51	49,73	55,94	34	1 2 3 4 5 6 7
27	6,218	12,437	18,655	24,87	31,09	37,31	43,53	49,75	55,96	33	0,1 0 0 0 0 1 1
28	6,221	12,441	18,662	24,88	31,10	37,32	43,54	49,76	55,99	32	0,2 0 1 1 1 1 1
29	6,223	12,446	18,669	24,89	31,11	37,34	43,56	49,78	56,01	31	0,3 1 1 1 2 2 2
30	6,225	12,450	18,675	24,90	31,13	37,35	43,58	49,80	56,03	30	0,4 1 1 2 2 2 3
31	6,227	12,455	18,682	24,91	31,14	37,36	43,59	49,82	56,05	29	0,5 1 2 2 2 3 4
32	6,230	12,459	18,689	24,92	31,15	37,38	43,61	49,84	56,07	28	0,6 1 2 2 3 4 4
33	6,232	12,464	18,696	24,93	31,16	37,39	43,62	49,86	56,09	27	0,7 1 2 3 4 4 5
34	6,234	12,468	18,703	24,94	31,17	37,41	43,64	49,87	56,11	26	0,8 2 2 3 4 5 6
35	6,237	12,473	18,710	24,95	31,18	37,42	43,66	49,89	56,13	25	0,9 2 3 4 4 5 6
36	6,239	12,478	18,716	24,96	31,19	37,43	43,67	49,91	56,15	24	
37	6,241	12,482	18,723	24,96	31,21	37,45	43,69	49,93	56,17	23	0 0 1 1 1 1 1
38	6,243	12,487	18,730	24,97	31,22	37,46	43,70	49,95	56,19	22	1 1 1 2 2 2
39	6,246	12,491	18,737	24,98	31,23	37,47	43,72	49,96	56,21	21	2 2 2 3 3 3
40	6,248	12,496	18,744	24,99	31,24	37,49	43,73	49,98	56,23	20	3 3 3 4 4 4
41	6,250	12,500	18,750	25,00	31,25	37,50	43,75	50,00	56,25	19	4 4 4 5 5 5
42	6,252	12,505	18,757	25,01	31,26	37,51	43,77	50,02	56,27	18	5 5 5 6 6 6
43	6,255	12,509	18,764	25,02	31,27	37,53	43,78	50,04	56,29	17	6 6 6 7 7 7
44	6,257	12,514	18,771	25,03	31,28	37,54	43,80	50,06	56,31	16	7 7 7 8 8 8
45	6,259	12,518	18,778	25,04	31,30	37,56	43,81	50,07	56,33	15	8 8 8 9 9 9
46	6,262	12,523	18,785	25,05	31,31	37,57	43,83	50,09	56,35	14	9 9 9 10 10 10
47	6,264	12,528	18,791	25,06	31,32	37,58	43,85	50,11	56,37	13	0 0 1 1 1 1 1
48	6,266	12,532	18,798	25,06	31,33	37,60	43,86	50,13	56,39	12	1 1 1 2 2 2
49	6,268	12,537	18,805	25,07	31,34	37,61	43,88	50,15	56,41	11	2 2 2 3 3 3
50	6,271	12,541	18,812	25,08	31,35	37,62	43,89	50,16	56,44	10	3 3 3 4 4 4
51	6,273	12,546	18,819	25,09	31,36	37,64	43,91	50,18	56,46	9	4 4 4 5 5 5
52	6,275	12,550	18,825	25,10	31,38	37,65	43,93	50,20	56,48	8	5 5 5 6 6 6
53	6,277	12,555	18,832	25,11	31,39	37,66	43,94	50,22	56,50	7	6 6 6 7 7 7
54	6,280	12,559	18,839	25,12	31,40	37,68	43,96	50,24	56,52	6	7 7 7 8 8 8
55	6,282	12,564	18,846	25,13	31,41	37,69	43,97	50,26	56,54	5	8 8 8 9 9 9
56	6,284	12,568	18,852	25,14	31,42	37,70	43,99	50,27	56,56	4	9 9 9 10 10 10
57	6,286	12,573	18,859	25,15	31,43	37,72	44,00	50,29	56,58	3	0 0 1 1 1 1 1
58	6,289	12,577	18,866	25,15	31,44	37,73	44,02	50,31	56,60	2	1 1 1 2 2 2
59	6,291	12,582	18,873	25,16	31,45	37,75	44,04	50,33	56,62	1	2 2 2 3 3 3
60	6,293	12,586	18,880	25,17	31,47	37,76	44,05	50,35	56,64	0	3 3 3 4 4 4
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
-128°
+308°

51°

Cos.

↑
51°+
231°-

Δx

-219°
+39°
↓

4x
Cos.

39°

320°+
140°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,771	15,543	23,314	31,09	38,86	46,63	54,40	62,17	69,94	60	
1	7,770	15,539	23,309	31,08	38,85	46,62	54,39	62,16	69,93	59	0 1 2 3 4
2	7,768	15,536	23,303	31,07	38,84	46,61	54,37	62,14	69,91	58	0 00 01 02 02 03
3	7,766	15,532	23,298	31,06	38,83	46,60	54,36	62,13	69,89	57	1 08 09 09 10 11
4	7,764	15,528	23,292	31,06	38,82	46,58	54,35	62,11	69,88	56	2 15 16 17 18 19
5	7,762	15,525	23,287	31,05	38,81	46,57	54,34	62,10	69,86	55	3 23 24 25 26 26
6	7,760	15,521	23,281	31,04	38,80	46,56	54,32	62,08	69,84	54	4 31 32 33 33 34
7	7,759	15,517	23,276	31,03	38,79	46,55	54,31	62,07	69,83	53	5 39 39 40 41 42
8	7,757	15,514	23,270	31,03	38,78	46,54	54,30	62,05	69,81	52	6 46 47 48 49 50
9	7,755	15,510	23,265	31,02	38,77	46,53	54,28	62,04	69,79	51	7 54 55 56 57 57
10	7,753	15,506	23,259	31,01	38,77	46,52	54,27	62,02	69,78	50	8 62 63 64 64 65
11	7,751	15,503	23,254	31,01	38,76	46,51	54,26	62,01	69,76	49	9 70 70 71 72 73
12	7,749	15,499	23,248	31,00	38,75	46,50	54,25	62,00	69,75	48	
13	7,748	15,495	23,243	30,99	38,74	46,49	54,23	61,98	69,73	47	5 6 7 8 9
14	7,746	15,492	23,237	30,98	38,73	46,47	54,22	61,97	69,71	46	0 04 05 05 06 07
15	7,744	15,488	23,232	30,98	38,72	46,46	54,21	61,95	69,70	45	1 12 12 13 14 15
16	7,742	15,484	23,226	30,97	38,71	46,45	54,19	61,94	69,68	44	2 19 20 21 22 22
17	7,740	15,480	23,221	30,96	38,70	46,44	54,18	61,92	69,66	43	3 27 28 29 29 30
18	7,738	15,477	23,215	30,95	38,69	46,43	54,17	61,91	69,65	42	4 35 36 36 37 38
19	7,737	15,473	23,210	30,95	38,68	46,42	54,16	61,89	69,63	41	5 43 43 44 45 46
20	7,735	15,469	23,204	30,94	38,67	46,41	54,14	61,88	69,61	40	6 50 51 52 53 53
21	7,733	15,466	23,199	30,93	38,66	46,40	54,13	61,86	69,60	39	7 58 59 60 60 61
22	7,731	15,462	23,193	30,92	38,66	46,39	54,12	61,85	69,58	38	8 66 67 67 68 69
23	7,729	15,458	23,188	30,92	38,65	46,38	54,10	61,83	69,56	37	9 74 74 75 76 77
24	7,727	15,455	23,182	30,91	38,64	46,36	54,09	61,82	69,55	36	
25	7,725	15,451	23,176	30,90	38,63	46,35	54,08	61,80	69,53	35	2 3 4 5 6
26	7,724	15,447	23,171	30,89	38,62	46,34	54,07	61,79	69,51	34	0,1 0 0 0 0 1
27	7,722	15,444	23,165	30,89	38,61	46,33	54,05	61,77	69,50	33	0,2 0 1 1 1 1
28	7,720	15,440	23,160	30,88	38,60	46,32	54,04	61,76	69,48	32	0,3 1 1 1 2 2
29	7,718	15,436	23,154	30,87	38,59	46,31	54,03	61,74	69,46	31	0,4 1 1 2 2 2
30	7,716	15,432	23,149	30,86	38,58	46,30	54,01	61,73	69,45	30	0,5 1 2 2 2 3
21	7,714	15,429	23,143	30,86	38,57	46,29	54,00	61,72	69,43	29	0,6 1 2 2 3 4
32	7,713	15,425	23,138	30,85	38,56	46,28	53,99	61,70	69,41	28	0,7 1 2 3 4 4
33	7,711	15,421	23,132	30,84	38,55	46,26	53,97	61,69	69,40	27	0,8 2 2 3 4 5
34	7,709	15,418	23,127	30,84	38,54	46,25	53,96	61,67	69,38	26	0,9 2 3 4 4 5
35	7,707	15,414	23,121	30,83	38,53	46,24	53,95	61,66	69,36	25	
36	7,705	15,410	23,115	30,82	38,53	46,23	53,94	61,64	69,35	24	0 1 2 3 4
37	7,703	15,407	23,110	30,81	38,52	46,22	53,92	61,63	69,33	23	0 00 01 02 02 03
38	7,701	15,403	23,104	30,81	38,51	46,21	53,91	61,61	69,31	22	1 08 08 09 10 11
39	7,700	15,399	23,099	30,80	38,50	46,20	53,90	61,60	69,30	21	2 15 16 17 18 18
40	7,698	15,395	23,093	30,79	38,49	46,19	53,88	61,58	69,28	20	3 23 24 25 25 26
41	7,696	15,392	23,088	30,78	38,48	46,18	53,87	61,57	69,26	19	4 31 32 32 33 34
42	7,694	15,388	23,082	30,78	38,47	46,16	53,86	61,55	69,25	18	5 38 39 40 41 42
43	7,692	15,384	23,076	30,77	38,46	46,15	53,84	61,54	69,23	17	6 46 47 48 48 49
44	7,690	15,381	23,071	30,76	38,45	46,14	53,83	61,52	69,21	16	7 54 55 55 56 57
45	7,688	15,377	23,065	30,75	38,44	46,13	53,82	61,51	69,20	15	8 62 62 63 64 65
46	7,687	15,373	23,060	30,75	38,43	46,12	53,81	61,49	69,18	14	9 69 70 71 72 72
47	7,685	15,369	23,054	30,74	38,42	46,11	53,79	61,48	69,16	13	
48	7,683	15,366	23,049	30,73	38,41	46,10	53,78	61,46	69,15	12	5 6 7 8 9
49	7,681	15,362	23,043	30,72	38,40	46,09	53,77	61,45	69,13	11	0 04 05 05 06 07
50	7,679	15,358	23,037	30,72	38,40	46,07	53,75	61,43	69,11	10	1 12 12 13 14 15
51	7,677	15,354	23,032	30,71	38,39	46,06	53,74	61,42	69,10	9	2 19 20 21 22 22
52	7,675	15,351	23,026	30,70	38,38	46,05	53,73	61,40	69,08	8	3 27 28 28 29 30
53	7,674	15,347	23,021	30,69	38,37	46,04	53,71	61,39	69,06	7	4 35 35 36 37 38
54	7,672	15,343	23,015	30,69	38,36	46,03	53,70	61,37	69,04	6	5 42 43 44 45 45
55	7,670	15,340	23,009	30,68	38,35	46,02	53,69	61,36	69,03	5	6 50 51 52 52 53
56	7,668	15,336	23,004	30,67	38,34	46,01	53,68	61,34	69,01	4	7 58 58 59 60 61
57	7,666	15,332	22,998	30,66	38,33	46,00	53,66	61,33	68,99	3	8 65 66 67 68 68
58	7,664	15,328	22,993	30,66	38,32	45,99	53,65	61,31	68,98	2	9 73 74 75 75 76
59	7,662	15,325	22,987	30,65	38,31	45,97	53,64	61,30	68,96	1	
60	7,660	15,321	22,981	30,64	38,30	45,96	53,62	61,28	68,94	0	Cent.
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
+129°
-309°

50°

Sin.

↑
50°+
230°-

4y

-219°
+39°
↓

Sin.

Δy

39°

320°-
140°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	6,293	12,586	18,880	25,17	31,47	37,76	44,05	50,35	56,64	60	
1	6,295	12,591	18,886	25,18	31,48	37,77	44,07	50,36	56,66	59	0 1 2 3 4
2	6,298	12,595	18,893	25,19	31,49	37,79	44,08	50,38	56,68	58	00 01 01 02 03
3	6,300	12,600	18,900	25,20	31,50	37,80	44,10	50,40	56,70	57	06 07 08 08 09
4	6,302	12,604	18,907	25,21	31,51	37,81	44,12	50,42	56,72	56	13 13 14 15 15
5	6,305	12,609	18,914	25,22	31,52	37,83	44,13	50,44	56,74	55	19 20 20 21 22
6	6,307	12,614	18,920	25,23	31,53	37,84	44,15	50,45	56,76	54	25 26 27 27 28
7	6,309	12,618	18,927	25,24	31,55	37,85	44,16	50,47	56,78	53	32 32 33 34 34
8	6,311	12,623	18,934	25,25	31,56	37,87	44,18	50,49	56,80	52	5 6 6 6 6 6 6 6
9	6,314	12,627	18,941	25,25	31,57	37,88	44,19	50,51	56,82	51	44 45 46 46 47
10	6,316	12,632	18,947	25,26	31,58	37,89	44,21	50,53	56,84	50	51 51 52 53 53
11	6,318	12,636	18,954	25,27	31,59	37,91	44,23	50,54	56,86	49	57 58 58 59 59
12	6,320	12,641	18,961	25,28	31,60	37,92	44,24	50,56	56,88	48	
13	6,323	12,645	18,968	25,29	31,61	37,94	44,26	50,58	56,90	47	5 6 7 8 9
14	6,325	12,650	18,974	25,30	31,62	37,95	44,27	50,60	56,92	46	03 04 04 05 06
15	6,327	12,654	18,981	25,31	31,64	37,96	44,29	50,62	56,94	45	09 10 11 11 12
16	6,329	12,659	18,988	25,32	31,65	37,98	44,31	50,63	56,96	44	16 16 17 18 18
17	6,332	12,663	18,995	25,33	31,66	37,99	44,32	50,65	56,98	43	22 23 23 24 25
18	6,334	12,668	19,001	25,34	31,67	38,00	44,34	50,67	57,00	42	28 29 30 30 31
19	6,336	12,672	19,008	25,34	31,68	38,02	44,35	50,69	57,02	41	5 5 5 5 5 5 5 5
20	6,338	12,677	19,015	25,35	31,69	38,03	44,37	50,71	57,04	40	41 42 42 43 44
21	6,341	12,681	19,022	25,36	31,70	38,04	44,38	50,72	57,07	39	47 48 49 49 50
22	6,343	12,686	19,028	25,37	31,71	38,06	44,40	50,74	57,09	38	54 54 55 56 56
23	6,345	12,690	19,035	25,38	31,73	38,07	44,42	50,76	57,11	37	60 61 61 62 63
24	6,347	12,695	19,042	25,39	31,74	38,08	44,43	50,78	57,13	36	
25	6,350	12,699	19,049	25,40	31,75	38,10	44,45	50,80	57,15	35	
26	6,352	12,704	19,055	25,41	31,76	38,11	44,46	50,81	57,17	34	2 3 4 5 6 7
27	6,354	12,708	19,062	25,42	31,77	38,12	44,48	50,83	57,19	33	0,1 0 0 0 0 1 1
28	6,356	12,713	19,069	25,43	31,78	38,14	44,49	50,85	57,21	32	0,2 0 1 1 1 1 1
29	6,359	12,717	19,076	25,43	31,79	38,15	44,51	50,87	57,23	31	0,3 1 1 1 2 2 2
30	6,361	12,722	19,082	25,44	31,80	38,16	44,53	50,89	57,25	30	0,4 1 1 2 2 2 3
31	6,363	12,726	19,089	25,45	31,82	38,18	44,54	50,90	57,27	29	0,5 1 2 2 2 3 4
32	6,365	12,731	19,096	25,46	31,83	38,19	44,56	50,92	57,29	28	0,6 1 2 2 3 4 4
33	6,368	12,735	19,103	25,47	31,84	38,21	44,57	50,94	57,31	27	0,7 1 2 3 4 4 5
34	6,370	12,740	19,109	25,48	31,85	38,22	44,59	50,96	57,33	26	0,8 2 2 3 4 5 6
35	6,372	12,744	19,116	25,49	31,86	38,23	44,60	50,98	57,35	25	0,9 2 3 4 4 5 6
36	6,374	12,748	19,123	25,50	31,87	38,25	44,62	50,99	57,37	24	
37	6,376	12,753	19,129	25,51	31,88	38,26	44,64	51,01	57,39	23	
38	6,379	12,757	19,136	25,51	31,89	38,27	44,65	51,03	57,41	22	
39	6,381	12,762	19,143	25,52	31,90	38,29	44,67	51,05	57,43	21	
40	6,383	12,766	19,150	25,53	31,92	38,30	44,68	51,07	57,45	20	0 1 2 3 4
41	6,385	12,771	19,156	25,54	31,93	38,31	44,70	51,08	57,47	19	00 01 01 02 03
42	6,388	12,775	19,163	25,55	31,94	38,33	44,71	51,10	57,49	18	06 07 08 08 09
43	6,390	12,780	19,170	25,56	31,95	38,34	44,73	51,12	57,51	17	13 13 14 15 15
44	6,392	12,784	19,176	25,57	31,96	38,35	44,75	51,14	57,53	16	19 20 20 21 22
45	6,394	12,789	19,183	25,58	31,97	38,37	44,76	51,16	57,55	15	26 26 27 27 28
46	6,397	12,793	19,190	25,59	31,98	38,38	44,78	51,17	57,57	14	32 33 33 34 35
47	6,399	12,798	19,197	25,60	31,99	38,39	44,79	51,19	57,59	13	38 39 40 40 41
48	6,401	12,802	19,203	25,60	32,01	38,41	44,81	51,21	57,61	12	45 45 46 47 47
49	6,403	12,807	19,210	25,61	32,02	38,42	44,82	51,23	57,63	11	51 52 52 53 54
50	6,406	12,811	19,217	25,62	32,03	38,43	44,84	51,24	57,65	10	58 58 59 59 60
51	6,408	12,816	19,223	25,63	32,04	38,45	44,85	51,26	57,67	9	5 6 7 8 9
52	6,410	12,820	19,230	25,64	32,05	38,46	44,87	51,28	57,69	8	0 3 04 04 05 06
53	6,412	12,825	19,237	25,65	32,06	38,47	44,89	51,30	57,71	7	10 10 11 12 12
54	6,414	12,829	19,243	25,66	32,07	38,49	44,90	51,32	57,73	6	16 17 17 18 19
55	6,417	12,833	19,250	25,67	32,08	38,50	44,92	51,33	57,75	5	22 23 24 24 25
56	6,419	12,838	19,257	25,68	32,09	38,51	44,93	51,35	57,77	4	29 29 30 31 31
57	6,421	12,842	19,264	25,68	32,11	38,53	44,95	51,37	57,79	3	35 36 36 37 38
58	6,423	12,847	19,270	25,69	32,12	38,54	44,96	51,39	57,81	2	42 42 43 43 44
59	6,426	12,851	19,277	25,70	32,13	38,55	44,98	51,41	57,83	1	48 49 49 50 51
60	6,428	12,856	19,284	25,71	32,14	38,57	45,00	51,42	57,85	0	54 55 56 56 57
											61 61 62 63 63
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

-129°
+309°
↑

Cos.

Δx

50°

50°+
230°-

-220°
+ 40°
↓

Cos.

Δx

40°

319°+
139°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,660	15,321	22,981	30,64	38,30	45,96	53,62	61,28	68,94	60	
1	7,659	15,317	22,976	30,63	38,29	45,95	53,61	61,27	68,93	59	0 1 2 3 4
2	7,657	15,313	22,970	30,63	38,28	45,94	53,60	61,25	68,91	58	00 01 02 02 03
3	7,655	15,310	22,964	30,62	38,27	45,93	53,58	61,24	68,89	57	01 08 08 09 10 11
4	7,653	15,306	22,959	30,61	38,26	45,92	53,57	61,22	68,88	56	1 15 16 17 18 18
5	7,651	15,302	22,953	30,60	38,26	45,91	53,56	61,21	68,86	55	2 23 24 24 25 26
6	7,649	15,298	22,948	30,60	38,25	45,90	53,54	61,19	68,84	54	3 31 31 32 33 34
7	7,647	15,295	22,942	30,59	38,24	45,88	53,53	61,18	68,83	53	4 38 39 40 40 41
8	7,645	15,291	22,936	30,58	38,23	45,87	53,52	61,16	68,81	52	5 46 47 47 48 49
9	7,644	15,287	22,931	30,57	38,22	45,86	53,51	61,15	68,79	51	6 53 54 55 56 56
10	7,642	15,283	22,925	30,57	38,21	45,85	53,49	61,13	68,78	50	7 61 62 63 63 64
11	7,640	15,280	22,920	30,56	38,20	45,84	53,48	61,12	68,76	49	8 69 69 70 71 72
12	7,638	15,276	22,914	30,55	38,19	45,83	53,47	61,10	68,74	48	
13	7,636	15,272	22,908	30,54	38,18	45,82	53,45	61,09	68,72	47	5 6 7 8 9
14	7,634	15,268	22,903	30,54	38,17	45,81	53,44	61,07	68,71	46	0 04 05 05 06 07
15	7,632	15,265	22,897	30,53	38,16	45,79	53,43	61,06	68,69	45	1 11 12 13 14 15
16	7,630	15,261	22,891	30,52	38,15	45,78	53,41	61,04	68,67	44	2 19 20 21 21 22
17	7,629	15,257	22,886	30,51	38,14	45,77	53,40	61,03	68,66	43	3 27 27 28 29 30
18	7,627	15,253	22,880	30,51	38,13	45,76	53,39	61,01	68,64	42	4 34 35 36 37 37
19	7,625	15,250	22,874	30,50	38,12	45,75	53,37	61,00	68,62	41	5 42 43 44 44 45
20	7,623	15,246	22,869	30,49	38,11	45,74	53,36	60,98	68,61	40	6 50 50 51 52 53
21	7,621	15,242	22,863	30,48	38,11	45,73	53,35	60,97	68,59	39	7 57 58 59 60 60
22	7,619	15,238	22,857	30,48	38,10	45,71	53,33	60,95	68,57	38	8 65 66 66 67 68
23	7,617	15,235	22,852	30,47	38,09	45,70	53,32	60,94	68,56	37	9 73 73 74 75 76
24	7,615	15,231	22,846	30,46	38,08	45,69	53,31	60,92	68,54	36	
25	7,613	15,227	22,840	30,45	38,07	45,68	53,29	60,91	68,52	35	2 3 4 5 6
26	7,612	15,223	22,835	30,45	38,06	45,67	53,28	60,89	68,50	34	0,1 0 0 0 0 1
27	7,610	15,219	22,829	30,44	38,05	45,66	53,27	60,88	68,49	33	0,2 0 1 1 1 1
28	7,608	15,216	22,824	30,43	38,04	45,65	53,25	60,86	68,47	32	0,3 1 1 1 2 2
29	7,606	15,212	22,818	30,42	38,03	45,64	53,24	60,85	68,45	31	0,4 1 1 2 2 2
30	7,604	15,208	22,812	30,42	38,02	45,62	53,23	60,83	68,44	30	0,5 1 2 2 2 3
31	7,602	15,204	22,807	30,41	38,01	45,61	53,22	60,82	68,42	29	0,6 1 2 2 3 4
32	7,600	15,201	22,801	30,40	38,00	45,60	53,20	60,80	68,40	28	0,7 1 2 3 4 4
33	7,598	15,197	22,795	30,39	37,99	45,59	53,19	60,79	68,39	27	0,8 2 2 3 4 5
34	7,596	15,193	22,789	30,39	37,98	45,58	53,18	60,77	68,37	26	0,9 2 3 4 4 5
35	7,595	15,189	22,784	30,38	37,97	45,57	53,16	60,76	68,35	25	
36	7,593	15,185	22,778	30,37	37,96	45,56	53,15	60,74	68,33	24	0 0 1 2 3 4
37	7,591	15,182	22,772	30,36	37,95	45,54	53,14	60,73	68,32	23	0 08 09 10 11
38	7,589	15,178	22,767	30,36	37,94	45,53	53,12	60,71	68,30	22	1 15 16 17 17 18
39	7,587	15,174	22,761	30,35	37,94	45,52	53,11	60,70	68,28	21	2 23 23 24 25 26
40	7,585	15,170	22,755	30,34	37,93	45,51	53,10	60,68	68,27	20	3 30 31 32 33 33
41	7,583	15,166	22,750	30,33	37,92	45,50	53,08	60,67	68,25	19	4 38 39 39 40 41
42	7,581	15,163	22,744	30,33	37,91	45,49	53,07	60,65	68,23	18	5 46 46 47 48 48
43	7,579	15,159	22,738	30,32	37,90	45,48	53,06	60,64	68,22	17	6 53 54 55 55 56
44	7,578	15,155	22,733	30,31	37,89	45,47	53,04	60,62	68,20	16	7 61 61 62 63 64
45	7,576	15,151	22,727	30,30	37,88	45,45	53,03	60,61	68,18	15	8 68 69 70 70 71
46	7,574	15,148	22,721	30,30	37,87	45,44	53,02	60,59	68,16	14	
47	7,572	15,144	22,716	30,29	37,86	45,43	53,00	60,57	68,15	13	5 6 7 8 9
48	7,570	15,140	22,710	30,28	37,85	45,42	52,99	60,56	68,13	12	0 04 05 05 06 07
49	7,568	15,136	22,704	30,27	37,84	45,41	52,98	60,54	68,11	11	1 11 12 13 14 14
50	7,566	15,132	22,698	30,26	37,83	45,40	52,96	60,53	68,10	10	2 19 20 20 21 22
51	7,564	15,128	22,693	30,26	37,82	45,39	52,95	60,51	68,08	9	3 27 27 28 29 30
52	7,562	15,125	22,687	30,25	37,81	45,37	52,94	60,50	68,06	8	4 34 35 36 36 37
53	7,560	15,121	22,681	30,24	37,80	45,36	52,92	60,48	68,04	7	5 42 42 43 44 45
54	7,559	15,117	22,676	30,23	37,79	45,35	52,91	60,47	68,03	6	6 49 50 51 52 52
55	7,557	15,113	22,670	30,23	37,78	45,34	52,90	60,45	68,01	5	7 57 58 58 59 60
56	7,555	15,109	22,664	30,22	37,77	45,33	52,88	60,44	67,99	4	8 64 65 66 67 67
57	7,553	15,106	22,658	30,21	37,76	45,32	52,87	60,42	67,98	3	9 72 73 73 74 75
58	7,551	15,102	22,653	30,20	37,75	45,31	52,86	60,41	67,96	2	
59	7,549	15,098	22,647	30,20	37,75	45,29	52,84	60,39	67,94	1	
60	7,547	15,094	22,641	30,19	37,74	45,28	52,83	60,38	67,92	0	

+130°
-310°
↑

49°

Sin.

↑
49°+
229°-
↓

-220°
+40°
↓

Sin.

Δy

40°

319° -
139° +
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	6,428	12,856	19,284	25,711	32,138	38,565	45,000	51,427	57,854	60	
1	6,430	12,860	19,290	25,722	32,151	38,581	45,011	51,444	57,877	59	0 1 2 3 4
2	6,432	12,865	19,297	25,733	32,166	38,599	45,023	51,466	57,899	58	0 0 0 1 0 1 0 2 0 3
3	6,435	12,869	19,304	25,744	32,177	38,611	45,034	51,488	57,911	57	1 0 6 0 7 0 8 0 8 0 9
4	6,437	12,874	19,310	25,755	32,188	38,622	45,046	51,499	57,923	56	2 1 3 1 4 1 4 1 5 1 6
5	6,439	12,878	19,317	25,766	32,200	38,633	45,057	51,511	57,935	55	3 1 9 2 0 2 1 2 1 2 2
6	6,441	12,882	19,324	25,776	32,211	38,645	45,069	51,523	57,947	54	4 2 6 2 6 2 7 2 8 2 8
7	6,443	12,887	19,330	25,787	32,222	38,656	45,080	51,535	57,959	53	5 3 2 3 3 3 4 3 4 3 5
8	6,446	12,891	19,337	25,798	32,233	38,667	45,092	51,547	57,971	52	6 3 9 3 9 4 0 4 1 4 1
9	6,448	12,896	19,344	25,809	32,244	38,678	45,103	51,558	57,983	51	7 4 5 4 6 4 7 4 7 4 8
10	6,450	12,900	19,350	25,820	32,255	38,689	45,115	51,570	57,995	50	8 5 2 5 2 5 3 5 4 5 4
11	6,452	12,905	19,357	25,831	32,266	38,701	45,126	51,582	58,007	49	9 5 8 5 9 5 9 6 0 6 1
12	6,455	12,909	19,364	25,842	32,277	38,712	45,138	51,594	58,019	48	
13	6,457	12,914	19,370	25,853	32,288	38,724	45,149	51,606	58,031	47	5 6 7 8 9
14	6,459	12,918	19,377	25,864	32,300	38,735	45,161	51,618	58,043	46	0 0 3 0 4 0 5 0 5 0 6
15	6,461	12,922	19,384	25,875	32,311	38,747	45,172	51,630	58,055	45	1 1 0 1 0 1 1 1 2 1 2
16	6,463	12,927	19,390	25,886	32,322	38,758	45,184	51,642	58,067	44	2 1 6 1 7 1 7 1 8 1 9
17	6,466	12,931	19,397	25,897	32,333	38,770	45,195	51,654	58,079	43	3 2 1 3 2 3 2 3 2 5
18	6,468	12,936	19,404	25,908	32,344	38,781	45,207	51,666	58,091	42	4 2 9 3 0 4 0 3 1 3 2
19	6,470	12,940	19,410	25,919	32,355	38,793	45,218	51,678	58,103	41	5 3 6 3 6 3 7 3 7 3 8
20	6,472	12,945	19,417	25,930	32,366	38,804	45,230	51,690	58,115	40	6 4 2 4 3 4 3 4 4 4 5
21	6,475	12,949	19,424	25,941	32,377	38,816	45,241	51,702	58,127	39	7 4 8 4 9 5 0 5 0 5 1
22	6,477	12,954	19,430	25,952	32,388	38,827	45,253	51,714	58,139	38	8 5 5 5 6 5 6 5 7 5 8
23	6,479	12,958	19,437	25,963	32,399	38,839	45,264	51,726	58,151	37	9 6 1 6 2 6 3 6 3 6 4
24	6,481	12,962	19,444	25,974	32,410	38,850	45,276	51,738	58,163	36	
25	6,483	12,967	19,450	25,985	32,421	38,862	45,287	51,750	58,175	35	2 3 4 5 6 7
26	6,486	12,971	19,457	25,996	32,432	38,873	45,299	51,762	58,187	34	0,1 0 0 0 0 1 1
27	6,488	12,976	19,464	26,007	32,443	38,885	45,310	51,774	58,199	33	0,2 0 1 1 1 1 1 1
28	6,490	12,980	19,470	26,018	32,454	38,896	45,322	51,786	58,211	32	0,3 1 1 1 2 2 2 2
29	6,492	12,985	19,477	26,029	32,465	38,908	45,333	51,798	58,223	31	0,4 1 1 2 2 2 3
30	6,494	12,989	19,483	26,040	32,476	38,919	45,345	51,810	58,235	30	0,5 1 2 2 2 3 4
31	6,497	12,993	19,490	26,051	32,487	38,931	45,356	51,822	58,247	29	0,6 1 2 2 3 4 4
32	6,499	12,998	19,497	26,062	32,498	38,942	45,368	51,834	58,259	28	0,7 1 2 3 4 4 5
33	6,501	13,002	19,503	26,073	32,509	38,954	45,379	51,846	58,271	27	0,8 2 2 3 4 5 6
34	6,503	13,007	19,510	26,084	32,520	38,965	45,391	51,858	58,283	26	0,9 2 3 4 4 5 6
35	6,506	13,011	19,517	26,095	32,531	38,977	45,402	51,870	58,295	25	
36	6,508	13,015	19,523	26,106	32,542	38,988	45,414	51,882	58,307	24	0 0 3 0 4 0 5 0 5 0 6
37	6,510	13,020	19,530	26,117	32,553	39,000	45,425	51,894	58,319	23	1 0 7 0 7 0 8 0 8 0 9
38	6,512	13,024	19,536	26,128	32,564	39,011	45,437	51,906	58,331	22	2 1 3 1 4 1 4 1 5 1 6
39	6,514	13,029	19,543	26,139	32,575	39,023	45,448	51,918	58,343	21	3 2 0 2 0 2 1 2 2 2 2
40	6,517	13,033	19,550	26,150	32,586	39,034	45,460	51,930	58,355	20	4 2 6 2 7 2 7 2 8 2 9
41	6,519	13,038	19,556	26,161	32,597	39,046	45,471	51,942	58,367	19	5 3 3 3 3 3 4 3 5 3 5
42	6,521	13,042	19,563	26,172	32,608	39,057	45,483	51,954	58,379	18	6 3 9 4 0 4 0 4 1 4 2
43	6,523	13,046	19,570	26,183	32,619	39,069	45,494	51,966	58,391	17	7 4 6 4 6 4 7 4 8 4 8
44	6,525	13,051	19,576	26,194	32,630	39,080	45,506	51,978	58,403	16	8 5 2 5 3 5 4 5 4 5 5
45	6,528	13,055	19,583	26,205	32,641	39,092	45,517	51,990	58,415	15	9 5 9 5 9 6 0 6 1 6 1
46	6,530	13,060	19,589	26,216	32,652	39,103	45,529	52,002	58,427	14	
47	6,532	13,064	19,596	26,227	32,663	39,115	45,540	52,014	58,439	13	5 6 7 8 9
48	6,534	13,068	19,603	26,238	32,674	39,126	45,552	52,026	58,451	12	0 0 3 0 4 0 5 0 5 0 6
49	6,536	13,073	19,609	26,249	32,685	39,138	45,563	52,038	58,463	11	1 0 7 0 7 0 8 0 8 0 9
50	6,539	13,077	19,616	26,260	32,696	39,149	45,575	52,050	58,475	10	2 1 3 1 4 1 4 1 5 1 6
51	6,541	13,082	19,622	26,271	32,707	39,161	45,586	52,062	58,487	9	3 2 0 2 0 2 1 2 2 2 2
52	6,543	13,086	19,629	26,282	32,718	39,172	45,598	52,074	58,499	8	4 2 6 2 7 2 7 2 8 2 9
53	6,545	13,090	19,636	26,293	32,729	39,184	45,609	52,086	58,511	7	5 3 3 3 3 3 4 3 5 3 5
54	6,547	13,095	19,642	26,304	32,740	39,195	45,621	52,098	58,523	6	6 3 9 4 0 4 0 4 1 4 2
55	6,550	13,099	19,649	26,315	32,751	39,207	45,632	52,110	58,535	5	7 4 6 4 6 4 7 4 8 4 8
56	6,552	13,104	19,655	26,326	32,762	39,218	45,644	52,122	58,547	4	8 5 2 5 3 5 4 5 4 5 5
57	6,554	13,108	19,662	26,337	32,773	39,230	45,655	52,134	58,559	3	9 5 9 5 9 6 0 6 1 6 1
58	6,556	13,112	19,669	26,348	32,784	39,241	45,667	52,146	58,571	2	
59	6,558	13,117	19,675	26,359	32,795	39,253	45,678	52,158	58,583	1	0 0 3 0 4 0 5 0 5 0 6
60	6,561	13,121	19,682	26,370	32,806	39,264	45,690	52,170	58,595	0	1 0 7 0 7 0 8 0 8 0 9

-130°
+310°
↑

49°

Cos.

49° +
229° -
↑

Δx

-221°
+ 41°
↓

Cos.

Δx
41°

318°+
138°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						
0	7,547	15,094	22,641	30,19	37,74	45,28	52,83	60,38	67,92	60							
1	7,545	15,090	22,636	30,18	37,73	45,27	52,82	60,36	67,91	59							
2	7,543	15,087	22,630	30,17	37,72	45,26	52,80	60,35	67,89	58							
3	7,541	15,083	22,624	30,17	37,71	45,25	52,79	60,33	67,87	57							
4	7,539	15,079	22,618	30,16	37,70	45,24	52,78	60,32	67,86	56							
5	7,538	15,075	22,613	30,15	37,69	45,23	52,76	60,30	67,84	55							
6	7,536	15,071	22,607	30,14	37,68	45,21	52,75	60,29	67,82	54							
7	7,534	15,067	22,601	30,13	37,67	45,20	52,74	60,27	67,80	53							
8	7,532	15,064	22,595	30,13	37,66	45,19	52,72	60,25	67,79	52							
9	7,530	15,060	22,590	30,12	37,65	45,18	52,71	60,24	67,77	51							
10	7,528	15,056	22,584	30,11	37,64	45,17	52,70	60,22	67,75	50							
11	7,526	15,052	22,578	30,10	37,63	45,16	52,68	60,21	67,73	49							
12	7,524	15,048	22,572	30,10	37,62	45,14	52,67	60,19	67,72	48							
13	7,522	15,044	22,567	30,09	37,61	45,13	52,66	60,18	67,70	47							
14	7,520	15,041	22,561	30,08	37,60	45,12	52,64	60,16	67,68	46							
15	7,518	15,037	22,555	30,07	37,59	45,11	52,63	60,15	67,67	45							
16	7,516	15,033	22,549	30,07	37,58	45,10	52,62	60,13	67,65	44							
17	7,515	15,029	22,544	30,06	37,57	45,09	52,60	60,12	67,63	43							
18	7,513	15,025	22,538	30,05	37,56	45,08	52,59	60,10	67,61	42							
19	7,511	15,021	22,532	30,04	37,55	45,06	52,58	60,09	67,60	41							
20	7,509	15,018	22,526	30,04	37,54	45,05	52,56	60,07	67,58	40							
21	7,507	15,014	22,521	30,03	37,53	45,04	52,55	60,06	67,56	39							
22	7,505	15,010	22,515	30,02	37,52	45,03	52,53	60,04	67,54	38							
23	7,503	15,006	22,509	30,01	37,52	45,02	52,52	60,02	67,53	37							
24	7,501	15,002	22,503	30,00	37,51	45,01	52,51	60,01	67,51	36							
25	7,499	14,998	22,498	30,00	37,50	45,00	52,49	59,99	67,49	35							
26	7,497	14,995	22,492	29,99	37,49	44,98	52,48	59,98	67,48	34							
27	7,495	14,991	22,486	29,98	37,48	44,97	52,47	59,96	67,46	33							
28	7,493	14,987	22,480	29,97	37,47	44,96	52,45	59,95	67,44	32							
29	7,491	14,983	22,474	29,97	37,46	44,95	52,44	59,93	67,42	31							
30	7,490	14,979	22,469	29,96	37,45	44,94	52,43	59,92	67,41	30							
31	7,488	14,975	22,463	29,95	37,44	44,93	52,41	59,90	67,39	29							
32	7,486	14,971	22,457	29,94	37,43	44,91	52,40	59,89	67,37	28							
33	7,484	14,968	22,451	29,94	37,42	44,90	52,39	59,87	67,35	27							
34	7,482	14,964	22,446	29,93	37,41	44,89	52,37	59,85	67,34	26							
35	7,480	14,960	22,440	29,92	37,40	44,88	52,36	59,84	67,32	25							
36	7,478	14,956	22,434	29,91	37,39	44,87	52,35	59,82	67,30	24							
37	7,476	14,952	22,428	29,90	37,38	44,86	52,33	59,81	67,28	23							
38	7,474	14,948	22,422	29,90	37,37	44,84	52,32	59,79	67,27	22							
39	7,472	14,944	22,417	29,89	37,36	44,83	52,31	59,78	67,25	21							
40	7,470	14,941	22,411	29,88	37,35	44,82	52,29	59,76	67,23	20							
41	7,468	14,937	22,405	29,87	37,34	44,81	52,28	59,75	67,21	19							
42	7,466	14,933	22,399	29,87	37,33	44,80	52,26	59,73	67,20	18							
43	7,464	14,929	22,393	29,86	37,32	44,79	52,25	59,72	67,18	17							
44	7,463	14,925	22,388	29,85	37,31	44,78	52,24	59,70	67,16	16							
45	7,461	14,921	22,382	29,84	37,30	44,76	52,22	59,68	67,15	15							
46	7,459	14,917	22,376	29,83	37,29	44,75	52,21	59,67	67,13	14							
47	7,457	14,913	22,370	29,83	37,28	44,74	52,20	59,65	67,11	13							
48	7,455	14,910	22,364	29,82	37,27	44,73	52,18	59,64	67,09	12							
49	7,453	14,906	22,358	29,81	37,26	44,72	52,17	59,62	67,08	11							
50	7,451	14,902	22,353	29,80	37,25	44,71	52,16	59,61	67,06	10							
51	7,449	14,898	22,347	29,80	37,24	44,69	52,14	59,59	67,04	9							
52	7,447	14,894	22,341	29,79	37,23	44,68	52,13	59,58	67,02	8							
53	7,445	14,890	22,335	29,78	37,23	44,67	52,12	59,56	67,01	7							
54	7,443	14,886	22,329	29,77	37,22	44,66	52,10	59,54	66,99	6							
55	7,441	14,882	22,324	29,76	37,21	44,65	52,09	59,53	66,97	5							
56	7,439	14,878	22,318	29,76	37,20	44,64	52,07	59,51	66,95	4							
57	7,437	14,875	22,312	29,75	37,19	44,62	52,06	59,50	66,94	3							
58	7,435	14,871	22,306	29,74	37,18	44,61	52,05	59,48	66,92	2							
59	7,433	14,867	22,300	29,73	37,17	44,60	52,03	59,47	66,90	1							
60	7,431	14,863	22,294	29,73	37,16	44,59	52,02	59,45	66,88	0							

+131°
-311°

48°

Δy

Sin.

48°+
228°-

-221°
+ 41°
↓

Sin. Δy 41°

318°-
138°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	6,561	13,121	19,682	26,24	32,80	39,36	45,92	52,48	59,05	60	
1	6,563	13,126	19,688	26,25	32,81	39,38	45,94	52,50	59,07	59	0 1 2 3 4
2	6,565	13,130	19,693	26,26	32,82	39,39	45,95	52,52	59,08	58	00 01 01 02 03
3	6,567	13,134	19,702	26,27	32,84	39,40	45,97	52,54	59,10	57	0 1 07 07 08 09 09
4	6,569	13,139	19,708	26,28	32,85	39,42	45,99	52,55	59,12	56	2 13 14 15 15 16
5	6,572	13,143	19,715	26,29	32,86	39,43	46,00	52,57	59,14	55	3 20 20 21 22 22
6	6,574	13,148	19,721	26,30	32,87	39,44	46,02	52,59	59,16	54	4 26 27 28 28 29
7	6,576	13,152	19,728	26,30	32,88	39,46	46,03	52,61	59,18	53	5 33 34 34 35 36
8	6,578	13,156	19,734	26,31	32,89	39,47	46,05	52,63	59,20	52	6 40 40 41 42 42
9	6,580	13,161	19,741	26,32	32,90	39,48	46,06	52,64	59,22	51	7 46 47 47 48 49
10	6,583	13,165	19,748	26,33	32,91	39,50	46,08	52,66	59,24	50	8 53 53 54 55 55
11	6,585	13,169	19,754	26,34	32,92	39,51	46,09	52,68	59,26	49	9 59 60 61 61 62
12	6,587	13,174	19,761	26,35	32,93	39,52	46,11	52,70	59,28	48	
13	6,589	13,178	19,767	26,36	32,95	39,53	46,12	52,71	59,30	47	5 6 7 8 9
14	6,591	13,183	19,774	26,37	32,96	39,55	46,14	52,73	59,32	46	0 03 04 05 05 06
15	6,593	13,187	19,780	26,37	32,97	39,56	46,15	52,75	59,34	45	1 10 11 11 12 13
16	6,596	13,191	19,787	26,38	32,98	39,57	46,17	52,77	59,36	44	2 16 17 18 18 19
17	6,598	13,196	19,793	26,39	32,99	39,59	46,18	52,78	59,38	43	3 23 24 24 25 26
18	6,600	13,200	19,800	26,40	33,00	39,60	46,20	52,80	59,40	42	4 30 30 31 32 32
19	6,602	13,204	19,807	26,41	33,01	39,61	46,22	52,82	59,42	41	5 36 37 38 38 39
20	6,604	13,209	19,813	26,42	33,02	39,63	46,23	52,84	59,44	40	6 43 44 44 45 45
21	6,607	13,213	19,820	26,43	33,03	39,64	46,25	52,85	59,46	39	7 49 50 51 51 52
22	6,609	13,218	19,826	26,44	33,04	39,65	46,26	52,87	59,48	38	8 56 57 57 58 59
23	6,611	13,222	19,833	26,44	33,05	39,67	46,28	52,89	59,50	37	9 63 63 64 65 65
24	6,613	13,226	19,839	26,45	33,07	39,68	46,29	52,90	59,52	36	
25	6,615	13,231	19,846	26,46	33,08	39,69	46,31	52,92	59,54	35	1 2 3 4 5 6 7
26	6,617	13,235	19,852	26,47	33,09	39,70	46,32	52,94	59,56	34	0,1 0 0 0 0 1 1
27	6,620	13,239	19,859	26,48	33,10	39,72	46,34	52,96	59,58	33	0,2 0 1 1 1 1 1
28	6,622	13,244	19,866	26,49	33,11	39,73	46,35	52,97	59,60	32	0,3 1 1 1 2 2 2
29	6,624	13,248	19,872	26,50	33,12	39,74	46,37	52,99	59,62	31	0,4 1 1 2 2 2 3
30	6,626	13,252	19,879	26,50	33,13	39,76	46,38	53,01	59,64	30	0,5 1 2 2 2 3 4
31	6,628	13,257	19,885	26,51	33,14	39,77	46,40	53,03	59,66	29	0,6 1 2 2 3 4 4
32	6,631	13,261	19,892	26,52	33,15	39,78	46,41	53,04	59,68	28	0,7 1 2 3 4 4 5
33	6,633	13,265	19,898	26,53	33,16	39,80	46,43	53,06	59,69	27	0,8 2 2 3 4 5 6
34	6,635	13,270	19,905	26,54	33,17	39,81	46,44	53,08	59,71	26	0,9 2 3 4 4 5 6
35	6,637	13,274	19,911	26,55	33,19	39,82	46,46	53,10	59,73	25	
36	6,639	13,279	19,918	26,56	33,20	39,84	46,47	53,11	59,75	24	0 0 1 1 1 1 1
37	6,641	13,283	19,924	26,57	33,21	39,85	46,49	53,13	59,77	23	1 1 1 2 2 2
38	6,644	13,287	19,931	26,57	33,22	39,86	46,51	53,15	59,79	22	2 2 3 3 4 4
39	6,646	13,292	19,937	26,58	33,23	39,87	46,52	53,17	59,81	21	3 3 4 4 5 6
40	6,648	13,296	19,944	26,59	33,24	39,89	46,54	53,18	59,83	20	0 00 01 01 02 03
41	6,650	13,300	19,950	26,60	33,25	39,90	46,55	53,20	59,85	19	1 07 07 08 09 09
42	6,652	13,305	19,957	26,61	33,26	39,91	46,57	53,22	59,87	18	2 13 14 15 15 16
43	6,654	13,309	19,963	26,62	33,27	39,93	46,58	53,24	59,89	17	3 20 21 21 22 23
44	6,657	13,313	19,970	26,63	33,28	39,94	46,60	53,25	59,91	16	4 27 27 28 29 29
45	6,659	13,318	19,976	26,64	33,29	39,95	46,61	53,27	59,93	15	5 33 34 35 35 36
46	6,661	13,322	19,983	26,64	33,30	39,97	46,63	53,29	59,95	14	6 40 41 41 42 43
47	6,663	13,326	19,989	26,65	33,32	39,98	46,64	53,31	59,97	13	7 47 47 48 49 49
48	6,665	13,331	19,996	26,66	33,33	39,99	46,66	53,32	59,99	12	8 53 54 55 55 56
49	6,667	13,335	20,002	26,67	33,34	40,00	46,67	53,34	60,01	11	9 60 61 61 62 63
50	6,670	13,339	20,009	26,68	33,35	40,02	46,69	53,36	60,03	10	0 03 04 05 05 06
51	6,672	13,344	20,015	26,69	33,36	40,03	46,70	53,37	60,05	9	1 10 11 11 12 13
52	6,674	13,348	20,022	26,70	33,37	40,04	46,72	53,39	60,07	8	2 17 17 18 19 19
53	6,676	13,352	20,028	26,70	33,38	40,06	46,73	53,41	60,09	7	3 23 24 25 25 26
54	6,678	13,357	20,035	26,71	33,39	40,07	46,75	53,43	60,10	6	4 30 31 31 32 33
55	6,680	13,361	20,041	26,72	33,40	40,08	46,76	53,44	60,12	5	5 37 37 38 39 39
56	6,683	13,365	20,048	26,73	33,41	40,10	46,78	53,46	60,14	4	6 43 44 45 45 46
57	6,685	13,370	20,054	26,74	33,42	40,11	46,79	53,48	60,16	3	7 50 51 51 52 53
58	6,687	13,374	20,061	26,75	33,43	40,12	46,81	53,50	60,18	2	8 57 57 58 59 59
59	6,689	13,378	20,067	26,76	33,45	40,13	46,82	53,51	60,20	1	9 63 64 65 65 66
60	6,691	13,383	20,074	26,77	33,46	40,15	46,84	53,53	60,22	0	

-131°
+311°
↑

48° Cos. Δx

48°+
228°-
↑

-222°
+ 42°
↓

Δx
Cos. 42°

317°+
137°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,431	14,863	22,294	29,73	37,16	44,59	52,02	59,45	66,88	60	
1	7,430	14,859	22,289	29,72	37,15	44,58	52,01	59,44	66,87	59	0 1 2 3 4
2	7,428	14,855	22,283	29,71	37,14	44,57	51,99	59,42	66,85	58	0 0 0 1 0 1 0 2 0 3
3	7,426	14,851	22,277	29,70	37,13	44,55	51,98	59,40	66,83	57	1 0 7 0 8 0 9 1 0 1 0
4	7,424	14,847	22,271	29,69	37,12	44,54	51,97	59,39	66,81	56	2 1 5 1 6 1 6 1 7 1 8
5	7,422	14,843	22,265	29,69	37,11	44,53	51,95	59,37	66,80	55	3 2 2 2 3 2 4 2 4 2 5
6	7,420	14,840	22,259	29,68	37,10	44,52	51,94	59,36	66,78	54	4 3 0 3 0 3 1 3 2 3 3
7	7,418	14,836	22,253	29,67	37,09	44,51	51,92	59,34	66,76	53	5 3 7 3 8 3 8 3 9 4 0
8	7,416	14,832	22,248	29,66	37,08	44,50	51,91	59,33	66,74	52	6 4 4 4 5 4 6 4 7 4 7
9	7,414	14,828	22,242	29,66	37,07	44,48	51,90	59,31	66,73	51	7 5 2 5 3 5 3 5 4 5 5
10	7,412	14,824	22,236	29,65	37,06	44,47	51,88	59,30	66,71	50	8 5 9 6 0 6 1 6 1 6 2
11	7,410	14,820	22,230	29,64	37,05	44,46	51,87	59,28	66,69	49	9 6 7 6 7 6 8 6 9 7 0
12	7,408	14,816	22,224	29,63	37,04	44,45	51,86	59,26	66,67	48	0 5 6 7 8 9
13	7,406	14,812	22,218	29,62	37,03	44,44	51,84	59,25	66,65	47	1 0 4 0 4 0 5 0 6 0 7
14	7,404	14,808	22,212	29,62	37,02	44,42	51,83	59,23	66,64	46	2 1 1 1 2 1 3 1 3 1 4
15	7,402	14,804	22,207	29,61	37,01	44,41	51,82	59,22	66,62	45	3 2 1 9 1 9 2 0 2 1 2 1
16	7,400	14,800	22,201	29,60	37,00	44,40	51,80	59,20	66,60	44	4 3 2 6 2 7 2 7 2 8 2 9
17	7,398	14,797	22,195	29,59	36,99	44,39	51,79	59,19	66,58	43	5 4 3 3 4 3 5 3 6 3 6
18	7,396	14,793	22,189	29,59	36,98	44,38	51,77	59,17	66,57	42	6 5 4 8 4 9 5 0 5 0 5 1
19	7,394	14,789	22,183	29,58	36,97	44,37	51,76	59,15	66,55	41	7 5 6 5 6 5 7 5 8 5 8
20	7,392	14,785	22,177	29,57	36,96	44,35	51,75	59,14	66,53	40	8 6 3 6 4 6 4 6 5 6 6
21	7,390	14,781	22,171	29,56	36,95	44,34	51,73	59,12	66,51	39	9 7 0 7 1 7 2 7 3 7 3
22	7,388	14,777	22,165	29,55	36,94	44,33	51,72	59,11	66,50	38	
23	7,387	14,773	22,160	29,55	36,93	44,32	51,71	59,09	66,48	37	
24	7,385	14,769	22,154	29,54	36,92	44,31	51,69	59,08	66,46	36	
25	7,383	14,765	22,148	29,53	36,91	44,30	51,68	59,06	66,44	35	
26	7,381	14,761	22,142	29,52	36,90	44,28	51,66	59,05	66,43	34	2 3 4 5 6
27	7,379	14,757	22,136	29,51	36,89	44,27	51,65	59,03	66,41	33	0,1 0 0 0 0 1
28	7,377	14,753	22,130	29,51	36,88	44,26	51,64	59,01	66,39	32	0,2 0 1 1 1 1
29	7,375	14,749	22,124	29,50	36,87	44,25	51,62	59,00	66,37	31	0,3 1 1 1 2 2
30	7,373	14,746	22,118	29,49	36,86	44,24	51,61	58,98	66,35	30	0,4 1 1 2 2 2
31	7,371	14,742	22,112	29,48	36,85	44,22	51,60	58,97	66,34	29	0,5 1 2 2 2 3
32	7,369	14,738	22,107	29,48	36,84	44,21	51,58	58,95	66,32	28	0,6 1 2 2 3 4
33	7,367	14,734	22,101	29,47	36,83	44,20	51,57	58,93	66,30	27	0,7 1 2 3 4 4
34	7,365	14,730	22,095	29,46	36,82	44,19	51,55	58,92	66,28	26	0,8 2 2 3 4 5
35	7,363	14,726	22,089	29,45	36,81	44,18	51,54	58,90	66,27	25	0,9 2 3 4 4 5
36	7,361	14,722	22,083	29,44	36,80	44,17	51,53	58,89	66,25	24	
37	7,359	14,718	22,077	29,44	36,80	44,15	51,51	58,87	66,23	23	
38	7,357	14,714	22,071	29,43	36,79	44,14	51,50	58,86	66,21	22	0 1 2 3 4
39	7,355	14,710	22,065	29,42	36,78	44,13	51,49	58,84	66,20	21	0 0 0 1 0 1 0 2 0 3
40	7,353	14,706	22,059	29,41	36,77	44,12	51,47	58,82	66,18	20	1 0 7 0 8 0 9 1 0 1 0
41	7,351	14,702	22,053	29,40	36,76	44,11	51,46	58,81	66,16	19	2 1 5 1 5 1 6 1 7 1 8
42	7,349	14,698	22,047	29,40	36,75	44,09	51,44	58,79	66,14	18	3 2 2 3 2 3 2 4 2 5
43	7,347	14,694	22,042	29,39	36,74	44,08	51,43	58,78	66,12	17	4 2 9 3 0 3 1 3 2 3 2
44	7,345	14,690	22,036	29,38	36,73	44,07	51,42	58,76	66,11	16	5 3 7 3 7 3 8 3 9 4 0
45	7,343	14,686	22,030	29,37	36,72	44,06	51,40	58,75	66,09	15	6 4 4 4 5 4 6 4 6 4 7
46	7,341	14,683	22,024	29,37	36,71	44,05	51,39	58,73	66,07	14	7 5 1 5 2 5 3 5 4 5 4
47	7,339	14,679	22,018	29,36	36,70	44,04	51,37	58,71	66,05	13	8 5 9 5 9 6 0 6 1 6 2
48	7,337	14,675	22,012	29,35	36,69	44,02	51,36	58,70	66,04	12	9 6 6 6 7 6 8 6 8 6 9
49	7,335	14,671	22,006	29,34	36,68	44,01	51,35	58,68	66,02	11	
50	7,333	14,667	22,000	29,33	36,67	44,00	51,33	58,67	66,00	10	0 1 0 4 0 4 0 5 0 6 0 6
51	7,331	14,663	21,994	29,33	36,66	43,99	51,32	58,65	65,98	9	1 1 1 1 2 1 2 1 3 1 4
52	7,329	14,659	21,988	29,32	36,65	43,98	51,31	58,64	65,96	8	2 1 8 1 9 2 0 2 1 2 1
53	7,327	14,655	21,982	29,31	36,64	43,96	51,29	58,62	65,95	7	3 2 6 2 6 2 7 2 8 2 9
54	7,325	14,651	21,976	29,30	36,63	43,95	51,28	58,60	65,93	6	4 3 3 3 4 3 5 3 5 3 6
55	7,323	14,647	21,970	29,29	36,62	43,94	51,26	58,59	65,91	5	5 4 0 4 1 4 2 4 3 4 3
56	7,321	14,643	21,964	29,29	36,61	43,93	51,25	58,57	65,89	4	6 4 8 4 8 4 9 5 0 5 1
57	7,319	14,639	21,958	29,28	36,60	43,92	51,24	58,56	65,88	3	7 5 5 5 6 5 7 5 7 5 8
58	7,318	14,635	21,953	29,27	36,59	43,91	51,22	58,54	65,86	2	8 6 2 6 3 6 4 6 5 6 5
59	7,316	14,631	21,947	29,26	36,58	43,89	51,21	58,52	65,84	1	9 7 0 7 0 7 1 7 2 7 3
60	7,314	14,627	21,941	29,25	36,57	43,88	51,19	58,51	65,82	0	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.

↑
+132°
-312°

47° Sin. 47°+

↑
47°+
227°-

-222°
+ 42°
↓

Sin. 4y

42°

817°-
137°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.						
0	6,691	13,383	20,074	26,77	33,46	40,15	46,84	53,53	60,22	60							
1	6,693	13,387	20,080	26,77	33,47	40,16	46,85	53,55	60,24	59							
2	6,696	13,391	20,087	26,78	33,48	40,17	46,87	53,57	60,26	58							
3	6,698	13,396	20,093	26,79	33,49	40,19	46,88	53,58	60,28	57							
4	6,700	13,400	20,100	26,80	33,50	40,20	46,90	53,60	60,30	56							
5	6,702	13,404	20,106	26,81	33,51	40,21	46,91	53,62	60,32	55							
6	6,704	13,409	20,113	26,82	33,52	40,23	46,93	53,63	60,34	54							
7	6,706	13,413	20,119	26,83	33,53	40,24	46,94	53,65	60,36	53							
8	6,709	13,417	20,126	26,83	33,54	40,25	46,96	53,67	60,38	52							
9	6,711	13,421	20,132	26,84	33,55	40,26	46,98	53,69	60,40	51							
10	6,713	13,426	20,139	26,85	33,56	40,28	46,99	53,70	60,42	50							
11	6,715	13,430	20,145	26,86	33,58	40,29	47,01	53,72	60,44	49							
12	6,717	13,434	20,152	26,87	33,59	40,30	47,02	53,74	60,45	48							
13	6,719	13,439	20,158	26,88	33,60	40,32	47,04	53,75	60,47	47							
14	6,722	13,443	20,165	26,89	33,61	40,33	47,05	53,77	60,49	46							
15	6,724	13,447	20,171	26,89	33,62	40,34	47,07	53,79	60,51	45							
16	6,726	13,452	20,177	26,90	33,63	40,35	47,08	53,81	60,53	44							
17	6,728	13,456	20,184	26,91	33,64	40,37	47,10	53,82	60,55	43							
18	6,730	13,460	20,190	26,92	33,65	40,38	47,11	53,84	60,57	42							
19	6,732	13,465	20,197	26,93	33,66	40,39	47,13	53,86	60,59	41							
20	6,734	13,469	20,203	26,94	33,67	40,41	47,14	53,88	60,61	40							
21	6,737	13,473	20,210	26,95	33,68	40,42	47,16	53,89	60,63	39							
22	6,739	13,477	20,216	26,95	33,69	40,43	47,17	53,91	60,65	38							
23	6,741	13,482	20,223	26,96	33,70	40,45	47,19	53,93	60,67	37							
24	6,743	13,486	20,229	26,97	33,72	40,46	47,20	53,94	60,69	36							
25	6,745	13,490	20,236	26,98	33,73	40,47	47,22	53,96	60,71	35							
26	6,747	13,495	20,242	26,99	33,74	40,48	47,23	53,98	60,73	34							
27	6,749	13,499	20,248	27,00	33,75	40,50	47,25	54,00	60,75	33							
28	6,752	13,503	20,255	27,01	33,76	40,51	47,26	54,01	60,76	32							
29	6,754	13,508	20,261	27,02	33,77	40,52	47,28	54,03	60,78	31							
30	6,756	13,512	20,268	27,02	33,78	40,54	47,29	54,05	60,80	30							
31	6,758	13,516	20,274	27,03	33,79	40,55	47,31	54,06	60,82	29							
32	6,760	13,520	20,281	27,04	33,80	40,56	47,32	54,08	60,84	28							
33	6,762	13,525	20,287	27,05	33,81	40,57	47,34	54,10	60,86	27							
34	6,764	13,529	20,293	27,06	33,82	40,59	47,35	54,12	60,88	26							
35	6,767	13,533	20,300	27,07	33,83	40,60	47,37	54,13	60,90	25							
36	6,769	13,538	20,306	27,08	33,84	40,61	47,38	54,15	60,92	24							
37	6,771	13,542	20,313	27,08	33,85	40,63	47,40	54,17	60,94	23							
38	6,773	13,546	20,319	27,09	33,87	40,64	47,41	54,18	60,96	22							
39	6,775	13,550	20,326	27,10	33,88	40,65	47,43	54,20	60,98	21							
40	6,777	13,555	20,332	27,11	33,89	40,66	47,44	54,22	61,00	20							
41	6,779	13,559	20,338	27,12	33,90	40,68	47,46	54,24	61,02	19							
42	6,782	13,563	20,345	27,13	33,91	40,69	47,47	54,25	61,03	18							
43	6,784	13,567	20,351	27,13	33,92	40,70	47,49	54,27	61,05	17							
44	6,786	13,572	20,358	27,14	33,93	40,72	47,50	54,29	61,07	16							
45	6,788	13,576	20,364	27,15	33,94	40,73	47,52	54,30	61,09	15							
46	6,790	13,580	20,370	27,16	33,95	40,74	47,53	54,32	61,11	14							
47	6,792	13,585	20,377	27,17	33,96	40,75	47,55	54,34	61,13	13							
48	6,794	13,589	20,383	27,18	33,97	40,77	47,56	54,36	61,15	12							
49	6,797	13,593	20,390	27,19	33,98	40,78	47,58	54,37	61,17	11							
50	6,799	13,597	20,396	27,19	33,99	40,79	47,59	54,39	61,19	10							
51	6,801	13,602	20,402	27,20	34,00	40,80	47,61	54,41	61,21	9							
52	6,803	13,606	20,409	27,21	34,01	40,82	47,62	54,42	61,23	8							
53	6,805	13,610	20,415	27,22	34,03	40,83	47,64	54,44	61,25	7							
54	6,807	13,614	20,422	27,23	34,04	40,84	47,65	54,46	61,26	6							
55	6,809	13,619	20,428	27,24	34,05	40,86	47,67	54,47	61,28	5							
56	6,811	13,623	20,434	27,25	34,06	40,87	47,68	54,49	61,30	4							
57	6,814	13,627	20,441	27,25	34,07	40,88	47,70	54,51	61,32	3							
58	6,816	13,631	20,447	27,26	34,08	40,89	47,71	54,53	61,34	2							
59	6,818	13,636	20,454	27,27	34,09	40,91	47,72	54,54	61,36	1							
60	6,820	13,640	20,460	27,28	34,10	40,92	47,74	54,56	61,38	0							

↑
-132°
+312°

47°

Cos.

↑
47°+
227°-

Δx

-223°
+43°

Cos. Δx 43°

316°+
136°-

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.								
0	7,314	14,627	21,941	29,255	36,57	43,88	51,19	58,51	65,82	60									
1	7,312	14,623	21,935	29,25	36,56	43,87	51,18	58,49	65,80	59		0	1	2	3	4			
2	7,310	14,619	21,929	29,24	36,55	43,86	51,17	58,48	65,79	58	0	00	01	01	02	03			
3	7,308	14,615	21,923	29,23	36,54	43,85	51,15	58,46	65,77	57	1	07	08	09	09	10			
4	7,306	14,611	21,917	29,22	36,53	43,83	51,14	58,44	65,75	56	2	15	15	16	17	17			
5	7,304	14,607	21,911	29,21	36,52	43,82	51,13	58,43	65,73	55	3	22	23	23	24	25			
6	7,302	14,603	21,905	29,21	36,51	43,81	51,11	58,41	65,71	54	4	29	30	31	31	32			
7	7,300	14,599	21,899	29,20	36,50	43,80	51,10	58,40	65,70	53	5	36	37	38	39	39			
8	7,298	14,595	21,893	29,19	36,49	43,79	51,08	58,38	65,68	52	6	44	44	45	46	47			
9	7,296	14,591	21,887	29,18	36,48	43,77	51,07	58,37	65,66	51	7	51	52	52	53	54			
10	7,294	14,587	21,881	29,17	36,47	43,76	51,06	58,35	65,64	50	8	58	59	60	60	61			
11	7,292	14,583	21,875	29,17	36,46	43,75	51,04	58,33	65,63	49	9	66	66	67	68	68			
12	7,290	14,579	21,869	29,16	36,45	43,74	51,03	58,32	65,61	48									
13	7,288	14,575	21,863	29,15	36,44	43,73	51,01	58,30	65,59	47		5	6	7	8	9			
14	7,286	14,571	21,857	29,14	36,43	43,71	51,00	58,29	65,57	46	0	04	04	05	06	07			
15	7,284	14,567	21,851	29,13	36,42	43,70	50,99	58,27	65,55	45	1	11	12	12	13	14			
16	7,282	14,563	21,845	29,13	36,41	43,69	50,97	58,25	65,54	44	2	18	19	20	20	21			
17	7,280	14,559	21,839	29,12	36,40	43,68	50,96	58,24	65,52	43	3	25	26	27	28	28			
18	7,278	14,555	21,833	29,11	36,39	43,67	50,94	58,22	65,50	42	4	33	34	34	35	36			
19	7,276	14,551	21,827	29,10	36,38	43,65	50,93	58,21	65,48	41	5	40	41	42	42	43			
20	7,274	14,547	21,821	29,09	36,37	43,64	50,92	58,19	65,46	40	6	47	48	49	50	50			
21	7,272	14,543	21,815	29,09	36,36	43,63	50,90	58,17	65,45	39	7	55	55	56	57	58			
22	7,270	14,539	21,809	29,08	36,35	43,62	50,89	58,16	65,43	38	8	62	63	63	64	65			
23	7,268	14,535	21,803	29,07	36,34	43,61	50,87	58,14	65,41	37	9	69	70	71	71	72			
24	7,266	14,531	21,797	29,06	36,33	43,59	50,86	58,13	65,39	36									
25	7,264	14,527	21,791	29,05	36,32	43,58	50,85	58,11	65,37	35		2	3	4	6	7			
26	7,262	14,523	21,785	29,05	36,31	43,57	50,83	58,09	65,36	34	0,1	00	00	01	01				
27	7,260	14,519	21,779	29,04	36,30	43,56	50,82	58,08	65,34	33	0,2	00	01	01	01				
28	7,258	14,515	21,773	29,03	36,29	43,55	50,80	58,06	65,32	32	0,3	03	03	04	04				
29	7,256	14,511	21,767	29,02	36,28	43,53	50,79	58,05	65,30	31	0,4	04	04	05	05				
30	7,254	14,507	21,761	29,01	36,27	43,52	50,78	58,03	65,28	30	0,5	05	05	06	06				
31	7,252	14,503	21,755	29,01	36,26	43,51	50,76	58,01	65,27	29	0,6	06	06	07	07				
32	7,250	14,499	21,749	29,00	36,25	43,50	50,75	58,00	65,25	28	0,7	07	07	08	08				
33	7,248	14,495	21,743	28,99	36,24	43,49	50,73	57,98	65,23	27	0,8	08	08	09	09				
34	7,246	14,491	21,737	28,98	36,23	43,47	50,72	57,97	65,21	26	0,9	09	09	10	10				
35	7,244	14,487	21,731	28,97	36,22	43,46	50,71	57,95	65,19	25									
36	7,242	14,483	21,725	28,97	36,21	43,45	50,69	57,93	65,18	24									
37	7,240	14,479	21,719	28,96	36,20	43,44	50,68	57,92	65,16	23									
38	7,238	14,475	21,713	28,95	36,19	43,43	50,66	57,90	65,14	22									
39	7,236	14,471	21,707	28,94	36,18	43,41	50,65	57,89	65,12	21									
40	7,234	14,467	21,701	28,93	36,17	43,40	50,64	57,87	65,10	20									
41	7,232	14,463	21,695	28,93	36,16	43,39	50,62	57,85	65,09	19									
42	7,230	14,459	21,689	28,92	36,15	43,38	50,61	57,84	65,07	18									
43	7,228	14,455	21,683	28,91	36,14	43,37	50,59	57,82	65,05	17									
44	7,226	14,451	21,677	28,90	36,13	43,35	50,58	57,81	65,03	16									
45	7,224	14,447	21,671	28,89	36,12	43,34	50,57	57,79	65,01	15									
46	7,222	14,443	21,665	28,89	36,11	43,33	50,55	57,77	64,99	14									
47	7,220	14,439	21,659	28,88	36,10	43,32	50,54	57,76	64,98	13									
48	7,218	14,435	21,653	28,87	36,09	43,31	50,52	57,74	64,96	12									
49	7,216	14,431	21,647	28,86	36,08	43,29	50,51	57,72	64,94	11									
50	7,214	14,427	21,641	28,85	36,07	43,28	50,50	57,71	64,92	10									
51	7,212	14,423	21,635	28,85	36,06	43,27	50,48	57,69	64,90	9									
52	7,210	14,419	21,629	28,84	36,05	43,26	50,47	57,68	64,89	8									
53	7,208	14,415	21,623	28,83	36,04	43,25	50,45	57,66	64,87	7									
54	7,206	14,411	21,617	28,82	36,03	43,23	50,44	57,64	64,85	6									
55	7,203	14,407	21,610	28,81	36,02	43,22	50,42	57,63	64,83	5									
56	7,201	14,403	21,604	28,81	36,01	43,21	50,41	57,61	64,81	4									
57	7,199	14,399	21,598	28,80	36,00	43,20	50,40	57,60	64,80	3									
58	7,197	14,395	21,592	28,79	35,99	43,18	50,38	57,58	64,78	2									
59	7,195	14,391	21,586	28,78	35,98	43,17	50,37	57,56	64,76	1									
60	7,193	14,387	21,580	28,77	35,97	43,16	50,35	57,55	64,74	0									

+133°
-313°

46° Sin.

46°+
226°-

-223°
+ 43°
↓

Sin.

4y
43°

316°-
136°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.					
0	6,820	13,640	20,460	27,28	34,10	40,92	47,74	54,56	61,38	60						
1	6,822	13,644	20,466	27,29	34,11	40,93	47,75	54,58	61,40	59	0 1 2 3 4					
2	6,824	13,648	20,473	27,30	34,12	40,95	47,77	54,59	61,42	58	0	00	01	01	02	03
3	6,826	13,653	20,479	27,31	34,13	40,96	47,78	54,61	61,44	57	1	07	08	08	09	10
4	6,828	13,657	20,485	27,31	34,14	40,97	47,80	54,63	61,46	56	2	14	14	15	16	16
5	6,831	13,661	20,492	27,32	34,15	40,98	47,81	54,64	61,48	55	3	21	21	22	23	23
6	6,833	13,665	20,498	27,33	34,16	41,00	47,83	54,66	61,49	54	4	27	28	29	29	30
7	6,835	13,670	20,505	27,34	34,17	41,01	47,84	54,68	61,51	53	5	34	35	36	36	37
8	6,837	13,674	20,511	27,35	34,18	41,02	47,86	54,70	61,53	52	6	41	42	42	43	44
9	6,839	13,678	20,517	27,36	34,20	41,03	47,87	54,71	61,55	51	7	48	49	49	50	51
10	6,841	13,682	20,524	27,36	34,21	41,05	47,89	54,73	61,57	50	8	55	55	56	57	58
11	6,843	13,687	20,530	27,37	34,22	41,06	47,90	54,75	61,59	49	9	62	62	63	64	64
12	6,845	13,691	20,536	27,38	34,23	41,07	47,92	54,76	61,61	48	5 6 7 8 9					
13	6,848	13,695	20,543	27,39	34,24	41,09	47,93	54,78	61,63	47	0	03	04	05	05	06
14	6,850	13,699	20,549	27,40	34,25	41,10	47,95	54,80	61,65	46	1	10	11	12	12	13
15	6,852	13,704	20,555	27,41	34,26	41,11	47,96	54,81	61,67	45	2	17	18	18	19	20
16	6,854	13,708	20,562	27,42	34,27	41,12	47,98	54,83	61,69	44	3	24	25	25	26	27
17	6,856	13,712	20,568	27,42	34,28	41,14	47,99	54,85	61,70	43	4	31	32	32	33	34
18	6,858	13,716	20,575	27,43	34,29	41,15	48,01	54,87	61,72	42	5	38	38	39	40	40
19	6,860	13,721	20,581	27,44	34,30	41,16	48,02	54,88	61,74	41	6	45	45	46	47	47
20	6,862	13,725	20,587	27,45	34,31	41,17	48,04	54,90	61,76	40	7	51	52	53	53	54
21	6,865	13,729	20,594	27,46	34,32	41,19	48,05	54,92	61,78	39	8	58	59	60	60	61
22	6,867	13,733	20,600	27,47	34,33	41,20	48,07	54,93	61,80	38	9	65	66	66	67	68
23	6,869	13,738	20,606	27,48	34,34	41,21	48,08	54,95	61,82	37						
24	6,871	13,742	20,613	27,48	34,35	41,23	48,10	54,97	61,84	36						
25	6,873	13,746	20,619	27,49	34,36	41,24	48,11	54,98	61,86	35						
26	6,875	13,750	20,625	27,50	34,38	41,25	48,13	55,00	61,88	34						
27	6,877	13,754	20,632	27,51	34,39	41,26	48,14	55,02	61,89	33	0,1	0 0	0 0	0 1	1 1	1 1
28	6,879	13,759	20,638	27,52	34,40	41,28	48,16	55,03	61,91	32	0,2	0 1	1 1	1 1	1 1	1 1
29	6,881	13,763	20,644	27,53	34,41	41,29	48,17	55,05	61,93	31	0,3	1 1	1 1	2 2	2 2	2 2
30	6,884	13,767	20,651	27,53	34,42	41,30	48,18	55,07	61,95	30	0,4	1 1	2 2	2 2	2 3	2 3
31	6,886	13,771	20,657	27,54	34,43	41,31	48,20	55,09	61,97	29	0,5	1 2	2 2	3 3	3 3	3 4
32	6,888	13,776	20,663	27,55	34,44	41,33	48,21	55,10	61,99	28	0,6	1 2	2 3	3 4	4 4	4 5
33	6,890	13,780	20,670	27,56	34,45	41,34	48,23	55,12	62,01	27	0,7	1 2	3 3	4 4	5 5	5 6
34	6,892	13,784	20,676	27,57	34,46	41,35	48,24	55,14	62,03	26	0,8	2 2	3 3	4 4	5 6	5 6
35	6,894	13,788	20,682	27,58	34,47	41,36	48,26	55,15	62,05	25	0,9	2 3	3 4	4 5	5 6	5 6
36	6,896	13,792	20,689	27,58	34,48	41,38	48,27	55,17	62,07	24						
37	6,898	13,797	20,695	27,59	34,49	41,39	48,29	55,19	62,08	23						
38	6,900	13,801	20,701	27,60	34,50	41,40	48,30	55,20	62,10	22						
39	6,903	13,805	20,708	27,61	34,51	41,42	48,32	55,22	62,12	21						
40	6,905	13,809	20,714	27,62	34,52	41,43	48,33	55,24	62,14	20						
41	6,907	13,813	20,720	27,63	34,53	41,44	48,35	55,25	62,16	19						
42	6,909	13,818	20,726	27,64	34,54	41,45	48,36	55,27	62,18	18						
43	6,911	13,822	20,733	27,64	34,55	41,47	48,38	55,29	62,20	17						
44	6,913	13,826	20,739	27,65	34,57	41,48	48,39	55,30	62,22	16						
45	6,915	13,830	20,745	27,66	34,58	41,49	48,41	55,32	62,24	15						
46	6,917	13,834	20,752	27,67	34,59	41,50	48,42	55,34	62,26	14						
47	6,919	13,839	20,758	27,68	34,60	41,52	48,44	55,35	62,27	13						
48	6,921	13,843	20,764	27,69	34,61	41,53	48,45	55,37	62,29	12						
49	6,924	13,847	20,771	27,69	34,62	41,54	48,46	55,39	62,31	11						
50	6,926	13,851	20,777	27,70	34,63	41,55	48,48	55,41	62,33	10						
51	6,928	13,855	20,783	27,71	34,64	41,57	48,49	55,42	62,35	9						
52	6,930	13,860	20,789	27,72	34,65	41,58	48,51	55,44	62,37	8						
53	6,932	13,864	20,796	27,73	34,66	41,59	48,52	55,46	62,39	7						
54	6,934	13,868	20,802	27,74	34,67	41,60	48,54	55,47	62,41	6						
55	6,936	13,872	20,808	27,74	34,68	41,62	48,55	55,49	62,43	5						
56	6,938	13,876	20,815	27,75	34,69	41,63	48,57	55,51	62,44	4						
57	6,940	13,881	20,821	27,76	34,70	41,64	48,58	55,52	62,46	3						
58	6,942	13,885	20,827	27,77	34,71	41,65	48,60	55,54	62,48	2						
59	6,944	13,889	20,833	27,78	34,72	41,67	48,61	55,56	62,50	1						
60	6,947	13,893	20,840	27,79	34,73	41,68	48,63	55,57	62,52	0						
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.					

↑
-133°
+133°

46°

Cos.

↑
46°+
226°-

Δx

-224°
+ 44°
↓

Δx
Cos. 44°

815°+
135°-
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.
0	7,193	14,387	21,580	28,77	35,97	43,16	50,35	57,55	64,74	60	
1	7,191	14,383	21,574	28,77	35,96	43,15	50,34	57,53	64,72	59	0 1 2 3 4
2	7,189	14,379	21,568	28,76	35,95	43,14	50,33	57,51	64,70	58	0 0 01 01 02 03
3	7,187	14,375	21,562	28,75	35,94	43,12	50,31	57,50	64,69	57	07 08 09 09 10
4	7,185	14,371	21,556	28,74	35,93	43,11	50,30	57,48	64,67	56	1 14 15 16 16 17
5	7,183	14,367	21,550	28,73	35,92	43,10	50,28	57,47	64,65	55	2 21 22 23 24 24
6	7,181	14,363	21,544	28,73	35,91	43,09	50,27	57,45	64,63	54	3 29 29 30 31 32
7	7,179	14,358	21,538	28,72	35,90	43,08	50,25	57,43	64,61	53	4 36 37 37 38 39
8	7,177	14,354	21,532	28,71	35,89	43,06	50,24	57,42	64,59	52	5 43 44 44 45 46
9	7,175	14,350	21,526	28,70	35,88	43,05	50,23	57,40	64,58	51	6 50 51 52 52 53
10	7,173	14,346	21,519	28,69	35,87	43,04	50,21	57,39	64,56	50	7 57 58 59 59 60
11	7,171	14,342	21,513	28,68	35,86	43,03	50,20	57,37	64,54	49	8 64 65 66 67 67
12	7,169	14,338	21,507	28,68	35,85	43,01	50,18	57,35	64,52	48	
13	7,167	14,334	21,501	28,67	35,84	43,00	50,17	57,34	64,50	47	5 6 7 8 9
14	7,165	14,330	21,495	28,66	35,83	42,99	50,16	57,32	64,49	46	0 04 04 05 06 06
15	7,163	14,326	21,489	28,65	35,82	42,98	50,14	57,30	64,47	45	1 11 11 12 13 14
16	7,161	14,322	21,483	28,64	35,80	42,97	50,13	57,29	64,45	44	2 18 19 19 20 21
17	7,159	14,318	21,477	28,64	35,79	42,95	50,11	57,27	64,43	43	3 25 26 27 27 28
18	7,157	14,314	21,471	28,63	35,78	42,94	50,10	57,26	64,41	42	4 32 33 34 34 35
19	7,155	14,310	21,465	28,62	35,77	42,93	50,08	57,24	64,39	41	5 39 40 41 42 42
20	7,153	14,306	21,459	28,61	35,76	42,92	50,07	57,22	64,38	40	6 47 47 48 49 49
21	7,151	14,302	21,452	28,60	35,75	42,90	50,06	57,21	64,36	39	7 54 54 55 56 57
22	7,149	14,298	21,446	28,60	35,74	42,89	50,04	57,19	64,34	38	8 61 62 62 63 64
23	7,147	14,294	21,440	28,59	35,73	42,88	50,03	57,17	64,32	37	9 68 69 69 70 71
24	7,145	14,289	21,434	28,58	35,72	42,87	50,01	57,16	64,30	36	
25	7,143	14,285	21,428	28,57	35,71	42,86	50,00	57,14	64,28	35	1 2 3 4 5 6 7
26	7,141	14,281	21,422	28,56	35,70	42,84	49,98	57,13	64,27	34	0,1 0 0 0 0 1 1
27	7,139	14,277	21,416	28,55	35,69	42,83	49,97	57,11	64,25	33	0,2 0 1 1 1 1 1
28	7,137	14,273	21,410	28,55	35,68	42,82	49,96	57,09	64,23	32	0,3 1 1 1 2 2 2
29	7,135	14,269	21,404	28,54	35,67	42,81	49,94	57,08	64,21	31	0,4 1 1 2 2 2 3
30	7,133	14,265	21,398	28,53	35,66	42,80	49,93	57,06	64,19	30	0,5 1 2 2 2 3 4
31	7,131	14,261	21,391	28,52	35,65	42,78	49,91	57,04	64,17	29	0,6 1 2 2 3 4 4
32	7,128	14,257	21,385	28,51	35,64	42,77	49,90	57,03	64,16	28	0,7 1 2 3 4 4 5
33	7,126	14,253	21,379	28,51	35,63	42,76	49,88	57,01	64,14	27	0,8 2 2 3 4 5 6
34	7,124	14,249	21,373	28,50	35,62	42,75	49,87	56,99	64,12	26	0,9 2 3 4 4 5 6
35	7,122	14,245	21,367	28,49	35,61	42,73	49,86	56,98	64,10	25	
36	7,120	14,241	21,361	28,48	35,60	42,72	49,84	56,96	64,08	24	0 0 1 1 2 3 4
37	7,118	14,236	21,355	28,47	35,59	42,71	49,83	56,95	64,06	23	1 0 0 0 1 1 1
38	7,116	14,232	21,349	28,46	35,58	42,70	49,81	56,93	64,05	22	2 0 1 1 1 2 2
39	7,114	14,228	21,342	28,46	35,57	42,68	49,80	56,91	64,03	21	3 0 1 1 2 2 3
40	7,112	14,224	21,336	28,45	35,56	42,67	49,78	56,90	64,01	20	4 0 7 0 8 0 9 10
41	7,110	14,220	21,330	28,44	35,55	42,66	49,77	56,88	63,99	19	1 14 15 16 16 17
42	7,108	14,216	21,324	28,43	35,54	42,65	49,76	56,86	63,97	18	2 21 22 23 23 24
43	7,106	14,212	21,318	28,42	35,53	42,64	49,74	56,85	63,95	17	3 28 29 30 31 31
44	7,104	14,208	21,312	28,42	35,52	42,62	49,73	56,83	63,94	16	4 3 36 36 37 38 38
45	7,102	14,204	21,306	28,41	35,51	42,61	49,71	56,81	63,92	15	5 43 43 44 45 45
46	7,100	14,200	21,299	28,40	35,50	42,60	49,70	56,80	63,90	14	6 50 50 51 52 53
47	7,098	14,196	21,293	28,39	35,49	42,59	49,68	56,78	63,88	13	7 57 58 58 59 60
48	7,096	14,191	21,287	28,38	35,48	42,57	49,67	56,77	63,86	12	8 64 65 65 66 67
49	7,094	14,187	21,281	28,37	35,47	42,56	49,66	56,75	63,84	11	
50	7,092	14,183	21,275	28,37	35,46	42,55	49,64	56,73	63,82	10	0 04 04 05 06 06
51	7,090	14,179	21,269	28,36	35,45	42,54	49,63	56,72	63,81	9	1 11 11 12 13 13
52	7,088	14,175	21,263	28,35	35,44	42,53	49,61	56,70	63,79	8	2 18 18 19 20 21
53	7,085	14,171	21,256	28,34	35,43	42,51	49,60	56,68	63,77	7	3 25 26 26 27 28
54	7,083	14,167	21,250	28,33	35,42	42,50	49,58	56,67	63,75	6	4 32 33 33 34 35
55	7,081	14,163	21,244	28,33	35,41	42,49	49,57	56,65	63,73	5	5 39 40 40 41 42
56	7,079	14,159	21,238	28,32	35,40	42,48	49,56	56,63	63,71	4	6 46 47 48 48 49
57	7,077	14,154	21,232	28,31	35,39	42,46	49,54	56,62	63,70	3	7 53 54 55 55 56
58	7,075	14,150	21,226	28,30	35,38	42,45	49,53	56,60	63,68	2	8 60 61 62 62 63
59	7,073	14,146	21,219	28,29	35,37	42,44	49,51	56,58	63,66	1	9 67 68 69 70 70
60	7,071	14,142	21,213	28,28	35,36	42,43	49,50	56,57	63,64	0	

↑
+134°
-314°

45° Sin. Δy

↑
45°+
225°-

-224°
+44°
↓

Sin. Δy 44°

315°-
135°+
↓

	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.					
0	6,947	13,893	20,840	27,79	34,73	41,68	48,63	55,57	62,52	60		0	1	2	3	4
1	6,949	13,897	20,846	27,79	34,74	41,69	48,64	55,59	62,54	59		00	01	01	02	03
2	6,951	13,902	20,852	27,80	34,75	41,70	48,66	55,61	62,56	58	0	07	08	08	09	10
3	6,953	13,906	20,859	27,81	34,76	41,72	48,67	55,62	62,58	57	1	14	15	15	16	17
4	6,955	13,910	20,865	27,82	34,77	41,73	48,68	55,64	62,59	56	2	21	22	22	23	24
5	6,957	13,914	20,871	27,83	34,79	41,74	48,70	55,66	62,61	55	3	28	29	29	30	31
6	6,959	13,918	20,877	27,84	34,80	41,75	48,71	55,67	62,63	54	4	35	36	36	37	38
7	6,961	13,922	20,884	27,84	34,81	41,77	48,73	55,69	62,65	53	5	42	43	43	44	45
8	6,963	13,927	20,890	27,85	34,82	41,78	48,74	55,71	62,67	52	6	49	50	50	51	52
9	6,965	13,931	20,896	27,86	34,83	41,79	48,76	55,72	62,69	51	7	56	57	57	58	59
10	6,967	13,935	20,902	27,87	34,84	41,80	48,77	55,74	62,71	50	8	63	63	64	65	66
11	6,970	13,939	20,909	27,88	34,85	41,82	48,79	55,76	62,73	49		5	6	7	8	9
12	6,972	13,943	20,915	27,89	34,86	41,83	48,80	55,77	62,74	48	0	03	04	05	06	06
13	6,974	13,947	20,921	27,89	34,87	41,84	48,82	55,79	62,76	47	1	10	11	12	13	13
14	6,976	13,952	20,927	27,90	34,88	41,85	48,83	55,81	62,78	46	2	17	18	19	20	20
15	6,978	13,956	20,934	27,91	34,89	41,87	48,85	55,82	62,80	45	3	24	25	26	27	27
16	6,980	13,960	20,940	27,92	34,90	41,88	48,86	55,84	62,82	44	4	31	32	33	33	34
17	6,982	13,964	20,946	27,93	34,91	41,89	48,87	55,86	62,84	43	5	38	39	40	40	41
18	6,984	13,968	20,952	27,94	34,92	41,90	48,89	55,87	62,86	42	6	45	46	47	47	48
19	6,986	13,972	20,959	27,94	34,93	41,92	48,90	55,89	62,88	41	7	52	53	54	54	55
20	6,988	13,977	20,965	27,95	34,94	41,93	48,92	55,91	62,89	40	8	59	60	61	61	62
21	6,990	13,981	20,971	27,96	34,95	41,94	48,93	55,92	62,91	39	9	66	67	68	68	69
22	6,992	13,985	20,977	27,97	34,96	41,95	48,95	55,94	62,93	38		2	3	4	5	6
23	6,995	13,989	20,984	27,98	34,97	41,97	48,96	55,96	62,95	37	0,1	0	0	0	1	1
24	6,997	13,993	20,990	27,99	34,98	41,98	48,98	55,97	62,97	36	0,2	0	1	1	1	1
25	6,999	13,997	20,996	27,99	34,99	41,99	48,99	55,99	62,99	35	0,3	1	1	1	2	2
26	7,001	14,002	21,002	28,00	35,00	42,00	49,01	56,01	63,01	34	0,4	1	1	2	2	3
27	7,003	14,006	21,009	28,01	35,01	42,02	49,02	56,02	63,03	33	0,5	1	2	2	3	4
28	7,005	14,010	21,015	28,02	35,02	42,03	49,03	56,04	63,04	32	0,6	1	2	3	4	5
29	7,007	14,014	21,021	28,03	35,04	42,04	49,05	56,06	63,06	31	0,7	1	2	3	4	5
30	7,009	14,018	21,027	28,04	35,05	42,05	49,06	56,07	63,08	30	0,8	2	3	4	5	6
31	7,011	14,022	21,034	28,04	35,06	42,07	49,08	56,09	63,10	29	0,9	2	3	4	5	6
32	7,013	14,026	21,040	28,05	35,07	42,08	49,09	56,11	63,12	28		0	0	0	1	1
33	7,015	14,031	21,046	28,06	35,08	42,09	49,11	56,12	63,14	27	1	07	08	08	09	10
34	7,017	14,035	21,052	28,07	35,09	42,10	49,12	56,14	63,16	26	2	14	15	15	16	17
35	7,019	14,039	21,058	28,08	35,10	42,12	49,14	56,16	63,18	25	3	21	22	23	23	24
36	7,022	14,043	21,065	28,09	35,11	42,13	49,15	56,17	63,19	24	4	28	29	30	30	31
37	7,024	14,047	21,071	28,09	35,12	42,14	49,17	56,19	63,21	23	5	35	36	37	37	38
38	7,026	14,051	21,077	28,10	35,13	42,15	49,18	56,21	63,23	22	6	42	43	44	44	45
39	7,028	14,055	21,083	28,11	35,14	42,17	49,19	56,22	63,25	21	7	49	50	51	51	52
40	7,030	14,060	21,089	28,12	35,15	42,18	49,21	56,24	63,27	20	8	56	57	58	58	59
41	7,032	14,064	21,096	28,13	35,16	42,19	49,22	56,26	63,29	19	9	63	64	65	65	66
42	7,034	14,068	21,102	28,14	35,17	42,20	49,24	56,27	63,31	18		5	6	7	8	9
43	7,036	14,072	21,108	28,14	35,18	42,22	49,25	56,29	63,32	17	0	04	04	05	06	06
44	7,038	14,076	21,114	28,15	35,19	42,23	49,27	56,30	63,34	16	1	11	11	12	13	13
45	7,040	14,080	21,120	28,16	35,20	42,24	49,28	56,32	63,36	15	2	18	18	19	20	20
46	7,042	14,084	21,127	28,17	35,21	42,25	49,30	56,34	63,38	14	3	25	25	26	27	27
47	7,044	14,089	21,133	28,18	35,22	42,27	49,31	56,35	63,40	13	4	32	32	33	34	34
48	7,046	14,093	21,139	28,19	35,23	42,28	49,32	56,37	63,42	12	5	39	39	40	41	42
49	7,048	14,097	21,145	28,19	35,24	42,29	49,34	56,39	63,44	11	6	46	46	47	48	49
50	7,050	14,101	21,151	28,20	35,25	42,30	49,35	56,40	63,45	10	7	53	54	54	55	56
51	7,053	14,105	21,158	28,21	35,26	42,32	49,37	56,42	63,47	9	8	60	61	61	62	63
52	7,055	14,109	21,164	28,22	35,27	42,33	49,38	56,44	63,49	8	9	67	68	68	69	70
53	7,057	14,113	21,170	28,23	35,28	42,34	49,40	56,45	63,51	7		0	0	0	0	0
54	7,059	14,117	21,176	28,23	35,29	42,35	49,41	56,47	63,53	6	0	04	04	05	06	06
55	7,061	14,122	21,182	28,24	35,30	42,36	49,43	56,49	63,55	5	1	11	11	12	13	13
56	7,063	14,126	21,189	28,25	35,31	42,38	49,44	56,50	63,57	4	2	18	18	19	20	20
57	7,065	14,130	21,195	28,26	35,32	42,39	49,45	56,52	63,58	3	3	25	25	26	27	27
58	7,067	14,134	21,201	28,27	35,33	42,40	49,47	56,54	63,60	2	4	32	32	33	34	34
59	7,069	14,138	21,207	28,28	35,35	42,41	49,48	56,55	63,62	1	5	39	39	40	41	42
60	7,071	14,142	21,213	28,28	35,36	42,43	49,50	56,57	63,64	0	6	46	46	47	48	49
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		Cent.					

↑
-134°
+314°

45° Cos. Δx

↑
45°+
225°-

Редактор полковник А. А. Жеребцов.

Отпечатано с матриц под наблюдением
майора Могилевского С. Л.
Технический редактор Моисеев Д. Г.
Корректор Назарова О. М.

Г 0015162.

Подписано к печати 5. 5. 47.
Объем 6¹/₄ печ. л. Зак. № 1164.

Изд. № 1437/Л.

