

дует принимать продольные уклоны — не более 30%; расстояния видимости поверхности дороги — не менее 450 м; радиусы кривых в плане — не менее 3000 м; радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых — не менее 70 000 м; вогнутых — не менее 8000 м; длины кривых в продольном профиле: выпуклых — не менее 300 м; вогнутых — не менее 100 м.

Кривые в плане и продольном профиле следует, как правило, совмещать. При этом длины кривых в плане рекомендуется принимать равными или большими длин кривых в продольном профиле, а смещение вершин кривых рекомендуется принимать не более чем на $\frac{1}{4}$ длины наименьшей из кривых.

Следует избегать сопряжений концов кривых в плане с началом выпуклых или вогнутых кривых в продольном профиле, расположенных на последующих прямых участках. Длины прямых и кривых участков дороги в плане, как правило, не должны различаться между собой более чем в 2—3 раза. Не рекомендуется применять короткие кривые в плане, расположенные между длинными прямыми, и короткие прямые вставки между кривыми. Радиусы сопрягающихся или расположенных в непосредственной близости кривых не должны различаться более чем в 1,3 раза.

Расчетные расстояния видимости и радиусы кривых в продольном профиле для дорог категорий III-п и IV-п, которые проектируются для движения автомобилей особо большой грузоподъемности с высокой посадкой водителей, принимаются по таблице, приведенной ниже.

Нормы проектирования для подъездных дорог категорий III-п и IV-п (СНиП 11-Д.5-72)

Расчетная скорость км/ч	Расчетные расстояния видимости, м		Наименьшие радиусы выпуклых кривых в продольном профиле		
			Высота глаз водителя, м		
	поверхности дороги	встречного автомобиля	2,0	2,5	3,0
60	125	250	4 000	3 000	2 500
50	100	200	2 500	2 000	1 500
40	75	150	1 200	1 000	800
30	50	100	600	500	400

Если возможно по условиям местности и не вызывает существенного увеличения объемов и стоимости работ, в проектах подъездных дорог следует принимать: продольные уклоны — не более 30%; радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых — более 5000 м, вогнутых — более 1000 м. В стесненных условиях при соответствующем обосновании радиусы кривых в продольном профиле могут быть уменьшены: выпуклые для магистральных и производственных дорог — до 1500 м, для проездов и подъездов — до 600 м; вогнутые для магистральных и производственных дорог — до 400 м, для подъездов и проездов — до 200 м.

Нормы проектирования серпантин (СНиП 11-Д.5-72)

Элементы серпантин	Нормы проектирования серпантин		
	Расчетная скорость движения, км/ч		
	30	20	15
Наименьший радиус кривых в плане, м	30	20	15
Поперечный уклон проезжей части на вираже, %	60	60	60
Длина переходной кривой, м	30	25	20
Уширение проезжей части, м	2,2	3,0	3,5
Наибольший продольный уклон в пределах серпантин, %	30	35	40

Расстояние между концом сопрягаемой кривой одной серпантин и началом сопрягающей кривой другой серпантин следует принимать возможно большим, но не менее 400 м для дорог II и III категорий, 300 м для дорог IV категории и 200 м для дорог V категории.

Проезжую часть на серпантинах допускается уширять до 0,5 м за счет внешней обочины, а остальную часть — за счет внутренней обочины и дополнительного уширения земляного полотна.

Серпантины с радиусом менее 30 м допускаются только на дорогах IV и V категорий при отсутствии движения автопоездов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТАБЛИЦ И ПРИМЕРЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Табл. 1. Основные элементы горизонтальных и вертикальных круговых кривых (рис. 1).
а) Горизонтальные круговые кривые (см. рис. 1, а).

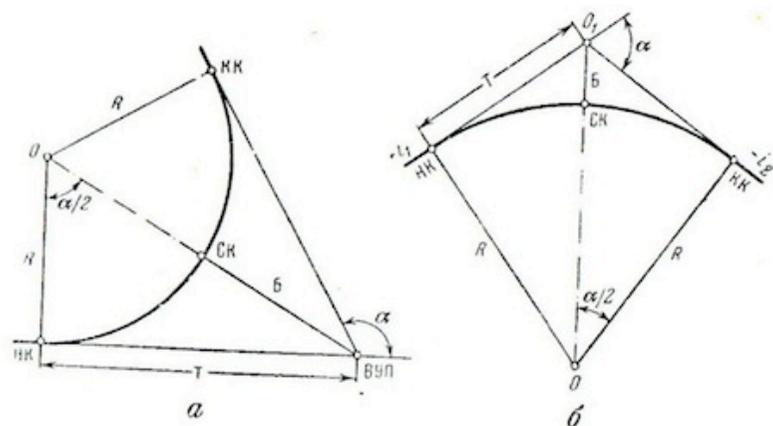


Рис. 1. Основные элементы круговых кривых:
а — горизонтальных; б — вертикальных

Основные элементы горизонтальных круговых кривых вычислены по формулам

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2};$$

$$K = \frac{\pi R \alpha}{180} (R \approx 0,01754 R \alpha);$$

$$B = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right);$$

$$D = 2T - K,$$

R — радиус горизонтальной круговой кривой; α — угол поворота трассы, K — кривая, B — биссектриса, D — домер.

На рис. 1 обозначено: НК, СК и КК соответственно начало, середина и конец горизонтальной кривой; ВУП — вершина угла поворота.

Табл. 1 составлена для углов поворота трассы от 0 до 150° через одноминутные промежуточные значения.

Таблица содержит значения тангенсов, кривых, биссектрис и домеров горизонтальных круговых кривых, вычисленных с пятью знаками после запятой при радиусе $R = 1$.

Для получения величин основных элементов горизонтальной круговой кривой необходимо взять из табл. 1 значения T , K , D и B для соответствующего угла α поворота трассы и умножить их на величину принятого радиуса кривой R , округляя значения до требуемой точности. Три первые цифры берут сверху на каждой странице.

Пример. Дано: $R = 500$ м; $\alpha = 12^\circ 34' 30''$. Определить T , K , D и B горизонтальной круговой кривой.

Из табл. 1 находим T , K , D и B при радиусе $R = 1$

$$T = 0,11018 \text{ м}; K = 0,21947 \text{ м}; D = 0,00089 \text{ м}; B = 0,00605 \text{ м}.$$

При радиусе $R = 500$ м

$$T = 55,09 \text{ м}; K = 109,74 \text{ м}; D = 0,44 \text{ м}; B = 3,02 \text{ м}.$$

Контроль:

$$D = 2T - K = 110,18 - 109,74 = 0,44 \text{ м}.$$

Пример. Дано: $R = 1200$ м; $\alpha = 7^\circ 20' 00''$; вершина угла поворота трассы на пк 14 + 76,20 м. Определить пикетаж основных точек (НК, СК и КК) заданной горизонтальной круговой кривой.

В табл. 1 находим T , K , D и B при $R = 1$

$$T = 0,06408 \text{ м}; K = 0,12799 \text{ м}; D = 0,00017 \text{ м}; B = 0,00205 \text{ м};$$

при радиусе $R = 1200$ м

$$T = 76,90 \text{ м}; K = 153,60 \text{ м}; D = 0,20 \text{ м}; B = 2,46 \text{ м}.$$

Пикетаж начала кривой

$$\text{пк НК} = \text{пк ВУП} - T = \text{пк } 14 + 76,20 - 76,90 = \text{пк } 13 + 99,30 \text{ м}.$$

Пикетаж середины кривой

$$\text{пк СК} = \text{пк НК} + \frac{K}{2} = \text{пк } 13 + 99,30 + 76,80 = \text{пк } 14 + 76,10 \text{ м}.$$

Пикетаж конца кривой

$$\begin{aligned} \text{пк КК} &= \text{пк НК} + K = \text{пк } 13 + 99,30 + \text{пк } 1 + 53,60 = \\ &= \text{пк } 15 + 52,90 \text{ м}. \end{aligned}$$

Контроль:

$$\text{пк КК} - \text{пк ВУП} - T - D = \text{пк 14} + 76,20 + 76,90 - 0,20 = \\ = \text{пк 15} + 52,90 \text{ м.}$$

Сходимость результатов двойного определения пикетажного значения конца кривой от ее начала и от вершины угла служит контролем точности вычислительных работ.

б) Вертикальные круговые кривые (рис. 1, б).

Основные элементы вертикальных круговых кривых — выпуклых и вогнутых — вычислены по формулам

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2};$$

$$K = \frac{\pi R^2}{180};$$

$$B = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right).$$

Здесь R — радиус вертикальной круговой кривой; α — угол перелома продольного профиля трассы.

Приближенное значение биссектрисы вертикальной круговой кривой может быть определено по упрощенной формуле $B = \frac{T^2}{2R}$ так как $(R + B)^2 = R^2 + T^2$, а B^2 по малости не учитывается.

Табл. 1 составлена для алгебраических разностей уклонов (тангенсов углов наклона) сопрягаемых линий трассы $i_1 - i_2$ от 0 до 0,400 через 0,001. В табл. 2 даются тангенсы, кривые и биссектрисы вертикальных круговых кривых, вычисленные при радиусе $R = 1$ с шестью знаками после запятой. Это дает возможность получить требуемую точность разбивочных элементов при радиусах 10 000 м и больше.

Для определения величин основных элементов вертикальной круговой кривой (выпуклой или вогнутой) надо взять из табл. 1 значения T , K и B для соответствующей алгебраической разности уклонов сопрягаемых линий трассы $i_1 - i_2$ и умножить их на величину принятого радиуса R вертикальной кривой.

Пример. Дано: $R = 5000$ м; $i_1 - i_2 = 0,136$. Определить основные элементы выпуклой вертикальной круговой кривой.

В табл. 1 находим T , K и B при радиусе $R = 1$

$$T = 0,067688 \text{ м}; K = 0,135170 \text{ м}; B = 0,002288 \text{ м.}$$

При радиусе $R = 5000$ м

$$T = 338,44 \text{ м}; K = 675,85 \text{ м}; B = 11,44 \text{ м.}$$

Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые имеет смысл проектировать и разбивать в том случае, если величина биссектрисы B больше 5 см. Это возможно тогда, когда алгебраическая разность уклонов сопрягаемых линий больше

$$\sqrt{\frac{0,4}{R}}, \text{ т. е. } i_1 - i_2 > \sqrt{\frac{0,4}{R}}.$$

Так как $B = \frac{T^2}{2R}$ (см. выше), а $T \approx \frac{K}{2}$ и $K = R(i_1 - i_2)$ — при малых углах α , то $B = \frac{K^2}{8R} = \frac{R(i_1 - i_2)^2}{8}$, откуда $i_1 - i_2 = \sqrt{\frac{8B}{R}}$.
При $B_{\min} = 0,05$ м

$$i_1 - i_2 = \sqrt{\frac{0,4}{R}}.$$

Поэтому, прежде чем проектировать или разбивать на местности вертикальную круговую кривую, следует определить величину биссектрисы B .

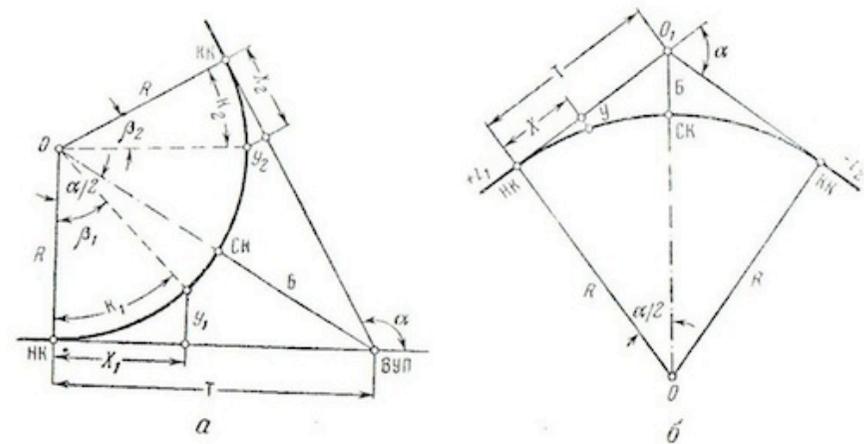


Рис. 2. Прямоугольные координаты детальной разбивки круговых кривых от тангенсов: а — горизонтальных; б — вертикальных

Таблица 2. Прямоугольные координаты для детальной разбивки горизонтальных и вертикальных круговых кривых от тангенсов (рис. 2).
а) Горизонтальные круговые кривые (см. рис. 2, а).

www.internetjob4my.narod.ru

Детальная разбивка горизонтальных круговых кривых производится по прямоугольным координатам $X_{гор}$ и Y от тангенсов.

Координаты $X_{гор}$ и Y вычислены по формулам

$$\text{абсцисса } X = R \sin \beta,$$

$$\text{ордината } Y = R (1 - \cos \beta),$$

где R — радиус горизонтальной круговой кривой; β — центральный угол искомой кривой.

Табл. 2 составлена для всех нормативных радиусов автомобильных дорог через 1 м длины кривой.

Детальную разбивку производят от обоих тангенсов в направлениях от НК и СК и от КК к СК.

Точки НК и КК находят измерением от ВУП в обе стороны по тангенсам величины T . Точку СК получают путем измерения от ВУП величины B в направлении $\frac{180^\circ - \alpha}{2}$ или $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$.

Пример. Дано: $R = 800$ м; начало кривой на ПК 12 + 66,40 м. Определить прямоугольные координаты $X_{гор}$ и Y для выноса на кривую ПК 13.

Длина кривой $K_{гор}$ от НК до ПК 13

$$K_{гор} = \text{ПК 13} - \text{ПК НК} = \text{ПК 13} + 00 - \text{ПК 12} + 66,40 = 33,60 \text{ м.}$$

В табл. 2 находим путем интерполяции

$$X_{13} = 33,59 \text{ м, } Y_{13} = 0,70 \text{ м.}$$

Отложив от НК по тангенсу величину абсциссы $X_{13} = 33,59$ м и перпендикулярно к ее концу величину ординаты $Y_{13} = 0,70$ м, найдем на кривой местоположение ПК 13.

Аналогично могут быть вынесены на данную кривую все остальные целые пикеты.

Пример. Дано: $R = 800$ м; начало кривой ПК 12 + 66,40 м. Определить прямоугольные координаты $X_{гор}$ и Y для детальной разбивки данной кривой на участки, кратные 10 м.

Расстояния $K_{гор}$ от НК до начала каждого десятиметрового участка кривой

$$\text{ПК 12} \mid 70,00 \text{ м; } K = 3,60 \text{ м (ПК 12} + 70 - \text{ПК 12} + 66,40)$$

$$\text{ПК 12} \mid 80,00 \text{ м}$$

$$\text{ПК 12} \mid 90,00 \text{ »}$$

$$\text{ПК 13} \mid 00,00 \text{ »}$$

$$\text{ПК 13} \mid 10,00 \text{ »}$$

$$K = 13,60 \text{ м}$$

$$K = 23,60 \text{ »}$$

$$K = 33,60 \text{ »}$$

$$K = 43,60 \text{ » и т. д.}$$

В табл. 2 находим путем интерполирования

$$X_{70} = 3,60 \text{ м}$$

$$X_{80} = 13,60 \text{ »}$$

$$X_{90} = 23,60 \text{ »}$$

$$X_{00} = 33,59 \text{ »}$$

$$X_{10} = 43,58 \text{ »}$$

$$Y_{70} = 0,01 \text{ м}$$

$$Y_{80} = 0,12 \text{ »}$$

$$Y_{90} = 0,35 \text{ »}$$

$$Y_{00} = 0,70 \text{ »}$$

$$Y_{10} = 1,19 \text{ » и т. д.}$$

Отложив от НК по тангенсу в направлении вершины угла величины найденных $X_{гор}$ и перпендикулярно к концу каждого $X_{гор}$ соответствующие величины Y , определим все точки на заданной кривой, кратные 10 м.

Аналогично определяют точки в направлении от КК до ВУП, а также кратные другим величинам.

б) Вертикальные круговые кривые (см. рис. 2, б).

Детальная разбивка вертикальных круговых кривых производится по координатам $X_{верт}$ и Y , которые берут для разных радиусов из табл. 2.

По заданной величине абсциссы $X_{верт}$ ординату Y вычисляют по приближенной формуле

$$Y = \frac{X^2}{2R}$$

(по аналогии с формулой $B = \frac{T^2}{2R}$).

Табл. 2 составлена для всех нормативных радиусов вертикальных кривых на автомобильных дорогах (до $R = 25\,000$ м) через 1 м длины касательной (тангенса).

Детальную разбивку вертикальной круговой кривой производят после нахождения на местности или на чертеже точек НК, СК и КК, т. е. после определения и разбивки главных элементов кривой T , K и B .

Из табл. 2 выбирают по заданному радиусу пужные значения $X_{верт}$ и Y и откладывают: $X_{верт}$ по касательным (по тангенсам) от точки НК и КК к вершине угла перелома трассы, а Y от концов X по отвесной линии.

Для выпуклой вертикальной кривой проектные отметки профиля, вычисленные по уклону касательной, уменьшаются на значение Y . Для вогнутой кривой профильные отметки увеличиваются на величину Y .

Точку СК определяют аналогично указанному выше для выпуклых и вогнутых вертикальных кривых, отложив по высоте величину B .

Пример: Дано: $R=5000$ м; начало выпуклой вертикальной кривой НК = пк 9 + 41,87 м.

Определить поправку к отметке на пк 10 за счет вписывания выпуклой вертикальной круговой кривой.

Расстояние X от НК до пк 10

$$X = \text{пк } 10 + 00 - \text{пк } 9 + 41,87 = 58,13 \text{ м.}$$

В табл. 2 по $X_{\text{верт}} = 58,13$ м находим $Y=0,34$ м (для $R=5000$ м). Это и будет поправка со знаком минус за вписанную выпуклую вертикальную кривую к ранее вычисленной отметке (без кривой) $H=h-Y$. Поправки за вписанные вогнутые кривые вводят с знаком плюс $H=h+y$.

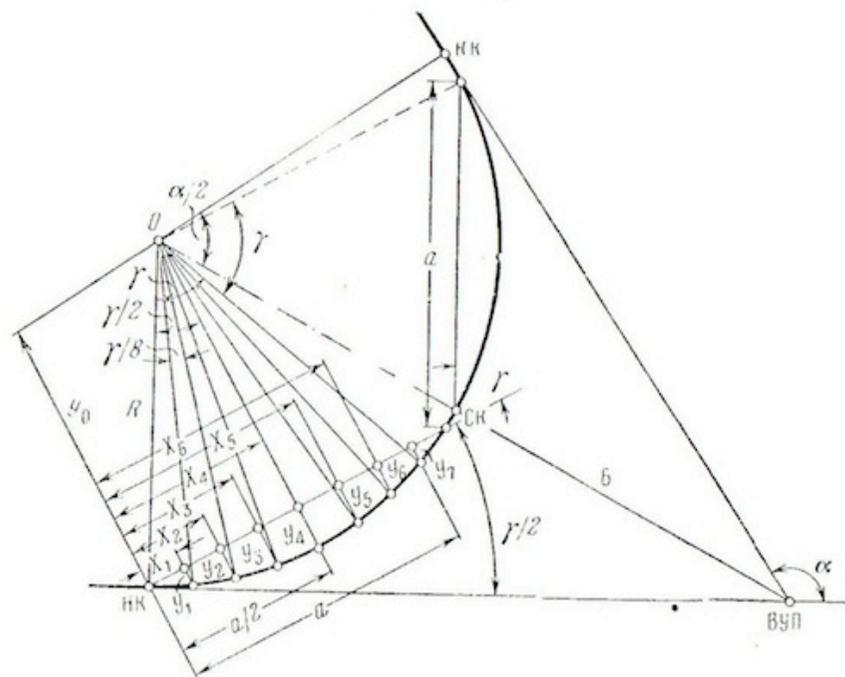


Рис. 3. Прямоугольные координаты для детальной разбивки горизонтальных круговых кривых от хорд

Рабочие отметки принимают для насыпей со знаком плюс, а для выемок — со знаком минус.

Аналогично данному примеру каждая вертикальная круговая

кривая может быть разбита на любые кратные по длине участки и на кривую могут быть вынесены целые пикеты.

Таблица 3. Прямоугольные координаты для детальной разбивки круговых кривых от хорд (рис. 3).

Детальная разбивка горизонтальных круговых кривых в стесненных условиях местности может быть произведена по прямоугольным координатам X и Y от хорд.

Значения X вычисляют по формулам

$$X_4 = \frac{a}{2} = R \sin \frac{\gamma}{2};$$

$$X_3 = \frac{a}{2} - R \sin \frac{\gamma}{8} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} - \sin \frac{\gamma}{8} \right);$$

$$X_2 = \frac{a}{2} - R \sin \frac{2\gamma}{8} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} - \sin \frac{2\gamma}{8} \right);$$

$$X_1 = \frac{a}{2} - R \sin \frac{3\gamma}{8} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} - \sin \frac{3\gamma}{8} \right).$$

Аналогично

$$X_5 = \frac{a}{2} + R \sin \frac{\gamma}{8} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} + \sin \frac{\gamma}{8} \right);$$

$$X_6 = \frac{a}{2} + R \sin \frac{2\gamma}{8} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} + \sin \frac{2\gamma}{8} \right) \text{ и т. д.}$$

В общем виде формулы для вычисления координат X могут быть выражены

$$X_{\frac{n}{2}} = \frac{a}{2} = R \sin \frac{\gamma}{2};$$

$$X_{\frac{n}{2} \pm 1} = \frac{a}{2} \pm R \sin \frac{\gamma}{n} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} \pm \sin \frac{\gamma}{n} \right);$$

$$X_{\frac{n}{2} \pm 2} = \frac{a}{2} \pm R \sin \frac{2\gamma}{n} = R \left(\sin \frac{\gamma}{2} \pm \sin \frac{2\gamma}{n} \right) \text{ и т. д.}$$

где R — радиус горизонтальной круговой кривой; γ — центральный угол, стягиваемый хордой a ; n — количество равных участков, на которые разделена кривая K , опирающаяся на угол γ , или количество равных углов, на которые разделен этот угол.

Значения Y вычисляют по формулам

$$Y_0 = R \cos \frac{\gamma}{2};$$

$$Y_4 = R - Y_0 = R \left(1 - \cos \frac{\gamma}{2}\right);$$

$$Y_3 = Y_5 = R \cos \frac{\gamma}{8} - Y_0 = R \left(\cos \frac{\gamma}{8} - \cos \frac{\gamma}{2}\right);$$

$$Y_2 = Y_6 = R \cos \frac{2\gamma}{8} - Y_0 = R \left(\cos \frac{2\gamma}{8} - \cos \frac{\gamma}{2}\right);$$

$$Y_1 = Y_7 = R \cos \frac{3\gamma}{8} - Y_0 = R \left(\cos \frac{3\gamma}{8} - \cos \frac{\gamma}{2}\right) \text{ и т. д.}$$

Общий вид формул для вычисления координат Y

$$Y_{\frac{n}{2}} = R - Y_0 = R \left(1 - \cos \frac{\gamma}{2}\right);$$

$$Y_{\frac{n}{2}+1} = R \cos \frac{\gamma}{n} - Y_0 = R \left(\cos \frac{\gamma}{n} - \cos \frac{\gamma}{2}\right);$$

$$Y_{\frac{n}{2}+2} = R \cos \frac{2\gamma}{n} - Y_0 = R \left(\cos \frac{2\gamma}{n} - \cos \frac{\gamma}{2}\right) \text{ и т. д.}$$

Табл. 3 составлена для всех нормативных радиусов горизонтальных круговых кривых через 5 и 10 м длины кривой.

Детальную разбивку горизонтальной круговой кривой от хорды (см. рис. 3) производят по прямоугольным координатам X и Y последовательно, начиная от точки НК, СК или КК.

Направление хорды задается теодолитом путем откладывания от направления НК — ВУП (или КК — ВУП) угла $\frac{\gamma}{2}$, а от конца хорды — угла γ . Таким образом, незначительные по величине ординаты Y дают возможность разбить горизонтальную круговую кривую любого радиуса в стесненных условиях местности.

В отдельных случаях при разбивке горизонтальных круговых кривых от тангенсов (по табл. 2), когда разбивка затрудняется большими величинами ординат Y , целесообразнее использовать табл. 3 и производить разбивку по прямоугольным координатам от хорд.

Пример Дано: $R=1000$ м; начало кривой на ПК 9 + 27,40 м. Определить прямоугольные координаты X и Y от хорды для выноса на кривую ПК 10.

Длина кривой K от НК до ПК 10

$$K = \text{ПК } 10 + 00 - \text{ПК } 9 + 27,40 = 72,60 \text{ м.}$$

В табл. 3 для $R=1000$ м при $K=70$ м находим путем интерполяции

$$X_{10} = 72,54 \text{ м и } Y_{10} = 2,44 \text{ м.}$$

Отложив эти величины, найдем на кривой место ПК 10.

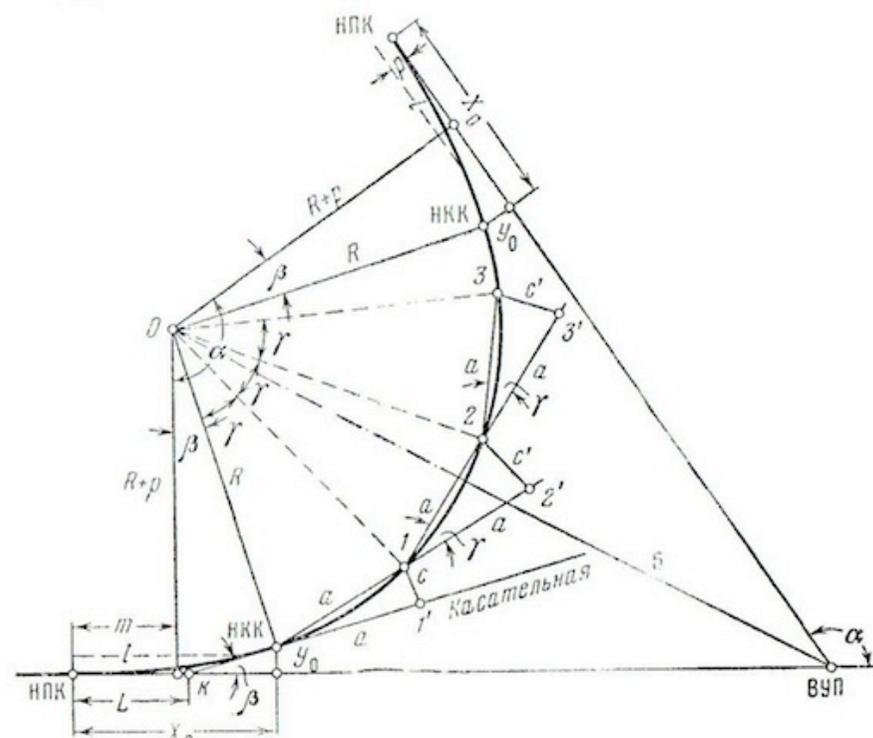


Рис. 4. Разбивка горизонтальных круговых кривых продолженными хордами

Таблица 4. Разбивка горизонтальных кривых продолженными хордами (рис. 4).

Горизонтальные круговые кривые (см. рис. 4) как самостоятельные, так и в закруглениях с переходными кривыми могут быть разбиты способом продолженных хорд. Этот способ дает возможность разбивать горизонтальные кривые без угломерного инструмента на высоких насыпях и в глубоких выемках. Сущность способа продолженных хорд состоит в следующем.

Горизонтальную круговую кривую от точки НКК (начало круговой кривой) делят на равные дуги с хордами a длиной 2, 5, 10 и 20 м (см. табл. 4), а угол α соответственно на равные углы γ .

Для получения точки I на круговой кривой надо от НКК по касательной (по тангенсу в самостоятельной круговой кривой) отложить принятую величину хорды a . Держа один конец мерной ленты в точке НКК, другой конец перемещают в сторону кривой на величину крайнего перемещения c , которое берут из табл. 4 для принятого радиуса круговой кривой. Касательную в точке НКК в закруглении с переходными кривыми получают в результате измерения по тангенсу величин L и X_0 и перпендикулярно к абсциссе величины Y_0 . Точки 2, 3 и т. д. получают на круговой кривой после отложения на продолженных хордах принятой величины a и перемещения их в сторону кривой на величину промежуточного перемещения c' . Величины c' , L , X_0 и Y_0 берут из табл. 4 для соответствующих нормативных R и l .

Табл. 4 составлена по формулам

$$X_0 = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2} \right); Y_0 = \frac{l^2}{6R} \left(1 - \frac{l^2}{56R^2} \right);$$

$$\angle \beta = \frac{90^\circ l}{\pi R} = 28^\circ, 64789 \frac{l}{R}.$$

Из общей теории применения радионды (клетонды) в качестве переходной кривой

$$L = X_0 - Y_0 \operatorname{ctg} \beta; c = 2a \sin \frac{\gamma}{4} \approx \frac{c'}{2};$$

$$c' = 2a \sin \frac{\gamma}{2} = \frac{a^2}{2},$$

где R — радиус круговой кривой, м; l — длина переходной кривой, м; L — расстояние между точками НПК и К (пересечение касательной с тангенсом); c — величина крайнего перемещения ($1' - 1$); c' — величина промежуточных перемещений.

Рассмотрим конкретный пример разбивки горизонтальных круговых кривых способом продолженных хорд.

Пример. Разбить круговую кривую в закруглении с переходными кривыми в сильно залесенной и холмистой местности способом продолженных хорд при $\alpha = 21^\circ 45'$, $R = 250$ м, $l = 30$ м, $a = 10$ м и НПК (начальная ветвь) на пк 20 + 88,48 м.

В табл. 4 находим $X_0 = 29,99$ м, $Y_0 = 0,60$ м, $L = 20,01$ м, $\gamma = 2^\circ 18'$, $c = 0,20$ м и $c' = 0,40$ м.

Определяем длину $K_{пк}$ по формуле

$$K_{пк} = 0,01745R\alpha + l = 0,01745 \cdot 250 \cdot 21,75 + 30 = 124,88 \text{ м.}$$

Определяем пикетаж главных точек закругления

$$\text{пк НКК} = \text{пк НПК} + l = \text{пк } 20 + 88,48 + 30 = \text{пк } 21 + 18,48 \text{ м;}$$

$$\text{пк СК} = \text{пк НПК} + \frac{K_{пк}}{2} = \text{пк } 20 + 88,48 + 62,44 =$$

$$= \text{пк } 21 + 50,92 \text{ м;}$$

$$\text{пк КПК} = \text{пк НПК} + K_{пк} = \text{пк } 20 + 88,48 + 124,88 =$$

$$= \text{пк } 22 + 13,36 \text{ м;}$$

$$\text{пк ККК} = \text{пк КПК} - l = \text{пк } 22 + 13,36 - 30 = \text{пк } 21 + 83,36 \text{ м.}$$

Длина круговой кривой

$$K_1 = \text{пк ККК} - \text{пк НКК} = \text{пк } 21 + 83,36 - \text{пк } 21 + 18,48 = 64,88 \text{ м}$$

Длина дуги, стягиваемой хордой $a = 10$ м,

$$l_1 = 0,01745R\gamma = 0,01745 \cdot 250 \cdot 2,3 = 10,034 \text{ м.}$$

Пикетаж точек 1, 2, 3 и т. д.

$$\text{пк точки } 1 = \text{пк НКК} + 10,034 = \text{пк } 21 + 18,48 + 10,034 = \\ = \text{пк } 21 + 28,514 \text{ м;}$$

$$\text{пк точки } 2 = \text{пк точки } 1 + 10,034 = \text{пк } 21 + 28,514 + 10,034 = \\ = \text{пк } 21 + 38,548 \text{ м и т. д.}$$

$$\text{пк точки } 6 = \text{пк } 21 + 78,68 \text{ м.}$$

Таким образом, круговая кривая в закруглении с переходными кривыми будет разбита путем откладывания от точки НКК по касательной величины хорды $a = 10$ м и перемещения точки I' на величину крайнего перемещения $c = 0,20$ м в точку I и последующего перемещения точек 2', 3' на величину промежуточного перемещения $c' = 0,40$ м в точки 2, 3.

Точки НКК и ККК будут найдены путем отложения в обе стороны от НПК по направлению к ВУП величин λ_0 и перпендикулярно к ним λ_0 . Точка К будет определена путем измерения от НПК величины L . Аналогичная разбивка может быть произведена и с другого конца закругления.

Круговая кривая этим способом может быть также разбита на равные отрезки любой кратности в пикетаже, например: пк 21 + 20 м, пк 21 + 30 м, пк 21 + 40 м и т. д. Для этого на местности путем соответствующего интерполирования между двумя определенными точками находят искомые. Таким же путем может быть найдено на кривой местоположение целых пикетов.

Для разбивки по главным точкам любого закругления с переходными кривыми можно пользоваться также табл. 4.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАЗБИВКИ ЗАКРУГЛЕНИЯ С ПЕРЕХОДНЫМИ КРИВЫМИ

НОРМЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Переходные кривые на автомобильных дорогах общего пользования следует проектировать при радиусах 2000 м и менее независимо от категории дороги, а на автомобильных дорогах промышленных предприятий — при радиусах 500 м и менее. Таким образом, болшинство закруглений на автомобильных дорогах должно проектироваться и строиться с переходными кривыми.

Наименьшие допустимые длины переходных кривых в зависимости от радиусов круговых кривых приведены ниже.

А. На дорогах общего пользования (СНиП П-Д. 5-72)

Радиусы круговых кривых, м	30	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600—1000	1000—∞
Длина переходных кривых, м	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	100

Длина переходной кривой должна быть, как правило, не менее $\frac{1}{4}$ длины круговой кривой.

Параметры соседних переходных кривых при сопряжении обратных кривых рекомендуются одинаковыми.

Повышать плавность в плане магистральных дорог I—III категорий на участках кривых с радиусами менее 3000 м рекомендуется путем применения длинных переходных кривых клотоидного очертания.

Б. На дорогах промышленных предприятий (СНиП П.Д. 6-62)

Радиусы круговых кривых, м	15	20	30	50	60	80	100	125	150	200	250	300	400	500	Более 500
Длины переходных кривых, м	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	70	
									45	40	30	Без переходных кривых			

Примечание. В числителе — для дорог с расчетной скоростью в нестесненных условиях 100 и 80 км/ч, в знаменателе — 60 км/ч.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТАБЛИЦ И ПРИМЕРЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

При переходе автомобиля с прямолинейного участка дороги на круговую кривую и обратно (при отсутствии переходной кривой) возникает мгновенное изменение центробежной силы от нуля на прямой до

$$F = \frac{Pv^2}{gR}$$

на кривой, и наоборот. При большой скорости v движения, большой массе P автомобиля и малом радиусе R круговой кривой получается значительный удар колес автомобиля о дорожное покрытие, от которого портится не только покрытие дороги, но и автомобиль; кроме того, создаются плохие условия для перевозки пассажиров

и грузов. Чтобы предотвратить удар и связанные с ним разрушительные последствия, на автомобильных дорогах устраивают переходные кривые, имеющие переменный радиус кривизны, величина которого изменяется постепенно от бесконечности (в точке касания с прямой) до R круговой кривой. Наличие переходной кривой на дороге заменяет удар постепенным увеличением давления колес автомобиля на дорожное покрытие, которое в свою очередь локализуется устройством постепенного отгона виража на переходной кривой и полного виража на круговой кривой.

По аналогии с существующим методом расчета и разбивки горизонтальных круговых кривых предлагаемый метод расчета и разбивки закруглений с переходными кривыми включает:

а) определение величин основных элементов закруглений с переходными кривыми $T_{пк}$, $K_{пк}$, $D_{пк}$ и $B_{пк}$;

б) определение координат X и Y для детальной разбивки закруглений с переходными кривыми.

Таблица 5. Упрощенный способ разбивки закруглений с переходными кривыми.

а) Определение величин основных элементов закруглений с переходными кривыми ($T_{пк}$, $K_{пк}$, $D_{пк}$, $B_{пк}$).

Основные элементы закруглений с переходными кривыми (рис. 5), необходимые для разбивочных работ, определяют по формулам

$$T_{пк} = (R + p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m; \quad K_{пк} = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ} + l =$$

$$= 0,0174533R\alpha + l;$$

$$B_{пк} = (R + p) \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - R;$$

$$D_{пк} = 2T_{пк} - K_{пк}.$$

В этих формулах обычно R , l и α — величины известные (R и l назначаются, α измеряется), а значения p , m , $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ и $\operatorname{sec} \frac{\alpha}{2}$ требуется определить.

Из общей теории применения радионды в качестве переходной кривой известно, что величины

$$m = \frac{l}{2} \left(1 - \frac{l^2}{120R^2} + \frac{l^4}{17280R^4} \right);$$

$$p = \frac{l^2}{24R} \left(1 - \frac{l^2}{112R^2} + \frac{l^4}{21120R^4} \right).$$

Для практических целей достаточно взять

$$m = \frac{l}{2} - \frac{l^3}{240R^2}; \quad p = \frac{l^2}{24R} - \frac{l^4}{2688R^4}.$$

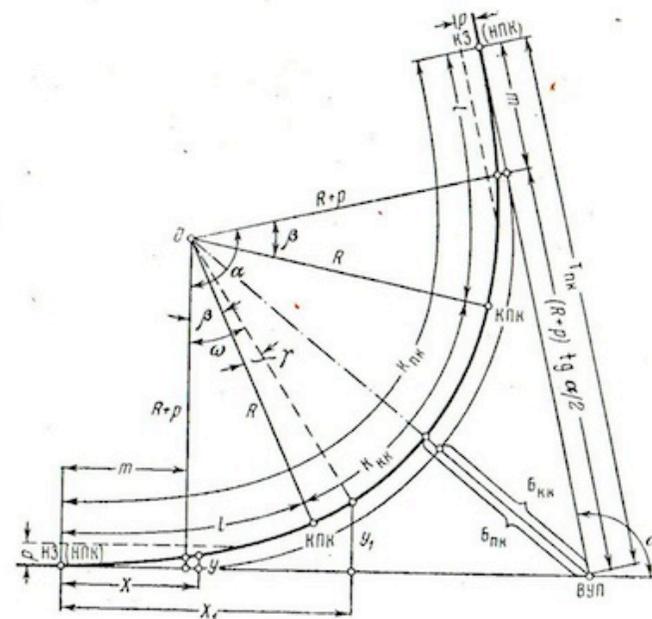


Рис. 5. Основные элементы закруглений с переходными кривыми

Чтобы не вычислять каждый раз m и p , в табл. 5 для нормативных радиусов кривых и для различной длины переходных кривых даны их значения. Значения натуральных тригонометрических величин $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ и $\operatorname{sec} \frac{\alpha}{2}$ берут также из табл. 5.

Таким образом, основные элементы для любого закругления с переходными кривыми могут быть очень просто определены по указанным выше формулам, а следовательно, можно легко определить и главные точки закругления.

Пр и м е р. Определить основные элементы $T_{пк}$, $K_{пк}$, $B_{пк}$, $D_{пк}$ и пикетаж главных точек закругления с переходными кривыми при

$R = 150$ м, $l = 45$ м, $\alpha = 26^\circ 32'$ и пикетажном значении вершины угла поворота пк ВУП $10 + 26,75$ м.

Определим основные элементы закругления.

В табл. 5 для $R = 150$ м и $l = 45$ м находим $m = 22,48$ м и $p = 0,56$ м.

Там же по $\alpha = 26^\circ 32'$ находим

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,23578 \quad \text{и} \quad \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} = 1,02742.$$

Тогда

$$T_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m = (150 + 0,56) 0,23578 + 22,48 = 35,50 + 22,48 = 57,98 \text{ м.}$$

$$K_{\text{пк}} = 0,01745 R \alpha + l = 0,01745 \cdot 150 \cdot 26,533 + 45 = 69,46 + 45 = 114,46 \text{ м;}$$

$$B_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - R = 150,56 \cdot 1,02742 - 150 = 154,69 - 150 = 4,69 \text{ м;}$$

$$L_{\text{пк}} = 2T_{\text{пк}} - K_{\text{пк}} = 115,96 - 114,46 = 1,50 \text{ м.}$$

Определяем пикетаж главных точек закругления.

Пикет начала закругления

$$\text{пк НЗ} = \text{пк ВУП} - T_{\text{пк}} = \text{пк } 10 + 26,75 - \text{пк } 0 + 57,98 = \text{пк } 9 + 68,77 \text{ м.}$$

Пикет начала круговой кривой

$$\text{пк НКК} = \text{пк НЗ} + l = \text{пк } 9 + 68,77 + \text{пк } 0 + 45,00 = \text{пк } 10 + 13,77 \text{ м.}$$

Пикет конца закругления

$$\text{пк КЗ} = \text{пк НЗ} + K_{\text{пк}} = \text{пк } 9 + 68,77 + \text{пк } 1 + 14,46 = \text{пк } 10 + 83,23 \text{ м.}$$

Пикет конца круговой кривой

$$\text{пк ККК} = \text{пк КЗ} - l = \text{пк } 10 + 83,23 - \text{пк } 0 + 45,00 = \text{пк } 10 + 38,23 \text{ м.}$$

Длина круговой кривой

$$L_{\text{кк}} = \text{пк ККК} - \text{пк НКК} = \text{пк } 10 + 38,23 - \text{пк } 10 + 13,77 = 24,46 \text{ м}$$

Контроль:

$$\begin{aligned} \text{пк КЗ} &= \text{пк ВУП} + T_{\text{пк}} - D_{\text{пк}} = \text{пк } 10 + 26,75 + \\ &+ \text{пк } 0 + 57,98 - \text{пк } 0 + 01,50 = \text{пк } 10 + 83,23 \text{ м.} \end{aligned}$$

б) Детальная разбивка закруглений с переходными кривыми. Детальную разбивку обеих ветвей переходных кривых в каждом закруглении обычно производят от тангенсов по прямоугольным координатам X и Y на основании формул, выведенных из общей теории применения радиолы в качестве переходной кривой.

Прямоугольные координаты любой точки, расположенной на переходной кривой, определены по приближенным формулам *

$$X = K - \frac{K^5}{40R^2l^2} \quad \text{и} \quad Y = \frac{K^3}{6Rl} - \frac{K^7}{336R^3l^3},$$

где K — расстояние по кривой до искомой точки, м; R — радиус круговой кривой в закруглении, м; l — принятая длина переходной кривой, м.

Если в этих формулах принять R и l за постоянные величины (например, $R = 1000$ м, а $l = 50$ м), тогда все члены в формулах будут постоянными величинами. Примем для этого обозначения

$$X = K - x_0 \quad \text{и} \quad Y = y_0 - y'_0,$$

$$x_0 = \frac{K^5}{40R^2l^2}; \quad y_0 = \frac{K^3}{6Rl} \quad \text{и} \quad y'_0 = \frac{K^7}{336R^3l^3}.$$

В случае изменения R и l постоянные величины x_0 , y_0 и y'_0 также изменятся на соответствующие коэффициенты n_x , n_y и n'_y и формулы примут вид

$$X = K - n_x x_0 \quad \text{и} \quad Y = n_y y_0 - n'_y y'_0.$$

Однако поправку $n'_y y'_0$ следует вводить только при радиусах меньше 125 м. Для больших радиусов эта поправка будет менее 0,005 м и поэтому существенного значения для разбивочных работ она не имеет.

* Точные формулы приведены в пояснении к табл. 7.

Во всех случаях при радиусах больше 125 м расчетные формулы для прямоугольных координат X и Y будут очень просты

$$X = K - n_x x_0 \text{ и } Y = n_y y_0.$$

Из табл. 5 выбирают значения n_x и n_y для различных радиусов и длин переходных кривых, x_0 и y_0 для K от 10 до 130 м (максимальная длина нормативной переходной кривой для дорог общего пользования 120 м), а также значения n_y и y_0 при радиусах меньше 125 м и различной длине переходных кривых.

Для всех нормативных радиусов в табл. 5 приведено по пять значений длин переходных кривых, что дает возможность изыскателям, проектировщикам и строителям автомобильных дорог принимать лучшие варианты решения.

Таким образом, прямоугольные координаты X и Y от тангенсов для различных точек переходной кривой в любом закруглении можно легко подсчитать, пользуясь табл. 5.

Рациональность и удобство применения упрощенного способа разбивки закруглений с переходными кривыми понятны при рассмотрении следующих примеров.

Пример. Определить прямоугольные координаты X и Y от тангенсов для выноса на обе ветви переходных кривых пк 8 и пк 10 при $R = 200$ м, $l = 40$ м и пикетажном значении точек НПК на начальной и конечной ветвях соответственно пк 7 + 87,24 м и пк 10 + 43,88 м.

Определяем координаты X и Y для выноса на начальную ветвь переходной кривой пк 8

$$K = \text{пк } 8 + 00 - \text{пк } 7 + 87,24 = 12,76 \text{ м.}$$

В табл. 5 для $R = 200$ м и $l = 40$ м находим коэффициенты $n_x = 39,10$ и $n_y = 6,25$, а по $K = 12,76$ м находим $x_0 = 0,0000034$ м и $y_0 = 0,0070$ м.

Подставив в формулы найденные величины, получим $X = K - n_x x_0 = 12,76 - 39,1 \cdot 0,0000034 = 12,76$ м; $Y = n_y y_0 = 6,25 \cdot 0,007 = 0,04$ м.

Отложив от точки НПК по тангенсу (касательной) расстояние $X = 12,76$ м и перпендикулярно к его концу длину $Y = 0,04$ м, получим на начальной ветви переходной кривой точное местоположение пк 8.

Определяем координаты X и Y для выноса на конечную ветвь переходной кривой пк 10

$$K = \text{пк } 10 + 43,88 - \text{пк } 10 + 00 = 43,88 \text{ м.}$$

Значения n_x и n_y указаны выше.

В табл. 5 по $K = 43,88$ м находим $x_0 = 0,00163$ м и $y_0 = 0,282$ м.

После подстановки найденных величин в формулы получим

$$X = K - n_x x_0 = 43,88 - 39,1 \cdot 0,00163 = 43,82 \text{ м; } Y = n_y y_0 = 6,25 \cdot 0,282 = 1,76 \text{ м.}$$

Точное местоположение пк 10 на конечной ветви переходной кривой можно определить также измерением по тангенсу от точки НПК по направлению к ВУП величины $X = 43,82$ м и перпендикулярно к его концу $Y = 1,76$ м.

В табл. 5 даны соответствующие значения n'_y и y'_0 для введения поправок в координаты Y ($Y = n_y y_0 - n'_y y'_0$) при радиусе менее 125 м и определенной длине кривой K . Рассмотрим это на примере.

Пример. Определить координаты X и Y от тангенса для выноса на переходную кривую плюсовой точки пк 5 + 85,77 м при $R = 100$ м, $l = 50$ м и пикетаже точки начала переходной кривой на пк 5 + 41,29 м.

$$K = \text{пк } 5 + 85,77 - \text{пк } 5 + 41,29 = 44,48 \text{ м.}$$

В табл. 5 находим коэффициенты $n_x = 100$, $n_y = 10,00$, там же находим $x_0 = 0,00174$ м и $y_0 = 0,293$ м; $n'_y = 0,001$ и $y'_0 = 8,19$.

Подставив найденные величины в формулы, получим

$$X = K - n_x x_0 = 44,48 - 100 \cdot 0,00174 = 44,31 \text{ м;}$$

$$Y = n_y y_0 - n'_y y'_0 = 10 \cdot 0,293 - 0,001 \cdot 8,19 = 2,92 \text{ м.}$$

Точное местоположение плюсовой точки пк 5 + 85,77 м на начальной ветви переходной кривой будет найдено так же, как и в примере, данном выше.

После разбивки на местности или на чертеже обеих ветвей переходных кривых до точек КПК (при $K=l$) указанным способом следует разбить между двумя точками КПК круговую кривую, для чего используют табл. 2.

Пример. Разбить круговую кривую в закруглении с переходными кривыми при $R = 150$ м, $l = 50$ м, $\alpha = 39^\circ 29'$ и вершине угла поворота трассы на пк 8 + 54,36 м.

Определяем основные элементы закругления.

В табл. 5 находим $m = 24,98$ м и $p = 0,69$ м, $\text{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,35888$ и $\text{sec} \frac{\alpha}{2} = 1,06245$.

Подставим найденные величины в формулы

$$T_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m = (150 + 0,69) 0,35888 + 24,98 = 79,06 \text{ м};$$

$$K_{\text{пк}} = 0,01745 R \alpha + l = 0,01745 \cdot 150 \cdot 39,48 + 50,0 = 153,34 \text{ м};$$

$$B_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - R = (150 + 0,69) 1,06245 - 150 = 10,10 \text{ м};$$

$$D_{\text{пк}} = 2T_{\text{пк}} - K_{\text{пк}} = 158,12 - 153,34 = 4,78 \text{ м}.$$

Определяем пикетаж главных точек закругления
пк НЗ = пак ВУП - $T_{\text{пк}}$ = пак 8 + 54,36 - 79,06 = пак 7 + 75,30 м;

$$\text{пк НКК} = \text{пк НЗ} + l = \text{пк 7} + 75,30 + 50,0 = \text{пк 8} + 25,30 \text{ м};$$

$$\text{пк СЗ} = \text{пк НЗ} + \frac{K_{\text{пк}}}{2} = \text{пк 7} + 75,30 + 76,67 = \text{пк 8} + 51,97 \text{ м};$$

$$\text{пк КЗ} = \text{пк ВУП} + T_{\text{пк}} - D_{\text{пк}} = \text{пк 8} + 54,36 + 79,06 - 4,78 = \text{пк 9} + 28,64 \text{ м}.$$

Контроль:

$$\text{пк КЗ} = \text{пк НЗ} + K_{\text{пк}} = \text{пк 7} + 75,30 + 153,34 = \text{пк 9} + 28,64 \text{ м}.$$

$$\text{пк ККК} = \text{пк КЗ} - l = \text{пк 9} + 28,64 - 50,0 = \text{пк 8} + 78,64 \text{ м}.$$

Длина всего закругления с переходными кривыми

$$L = \text{пк КЗ} - \text{пк НЗ} = \text{пк 9} + 28,64 - \text{пк 7} + 75,30 = 153,34 \text{ м} = K_{\text{пк}}.$$

Длина круговой кривой в закруглении

$$L_1 = \text{пк ККК} - \text{пк НКК} = \text{пк 8} + 78,64 - \text{пк 8} + 25,30 = 53,34 \text{ м} = K_{\text{КК}}.$$

Для разбивки круговой кривой в закруглении с переходными кривыми определяем прямоугольные координаты X и Y от тангенсов точек НКК и ККК, а также точки середины круговой кривой (середины всего закругления).

Координаты X и Y для точек НКК и ККК определяют по $K = 50$ м (длине переходных кривых с каждой стороны закругления).

В табл. 5 находим $n_x = 44,40$ м и $n_y = 6,67$, а также $x_0 = 0,00310$ м и $y_0 = 0,417$ м.

Подставив в формулы найденные величины, получим $X = K - n_x x_0 = 50 - 44,40 \cdot 0,0031 = 49,86$ м; $Y = n_y y_0 = 6,67 \cdot 0,417 = 2,78$ м.

Измеряя в обе стороны от точек НЗ и КЗ по тангенсам в направлении к точке ВУП величины $X = 49,86$ м и перпендикулярно к их концам величины $Y = 2,78$ м, получаем на закруглении точнее местоположение точек НКК (или КПК на начальной ветви) и ККК (или КПК на конечной ветви).

Координаты X и Y от начала координат в точках НПК (см. рис. 5) для точки середины круговой кривой или любой другой точки на ней (целые пикеты или плюсовые точки) определяют по табл. 2 и прибавляют к ней найденные выше величины m и p .

$$K = \text{пк СЗ} - \text{пк КПК} + \frac{l}{2} = \text{пк 8} + 51,97 - \text{пк 8} + 25,30 + 25,00 = 51,67 \text{ м}.$$

где $\frac{l}{2}$ — длина дуги, стягивающей угол β .

В табл. 2 находим после интерполирования $X_K = 50,65$ м и $Y_K = 8,81$ м.

Координаты X и Y середины круговой кривой от начала координат в точках НПК (с обеих сторон закругления) будут равны

$$X = m + X_K = 24,88 + 50,65 = 75,63 \text{ м};$$

$$Y = p + Y_K = 0,69 + 8,81 = 9,50 \text{ м}.$$

Правильность вычисления координат X и Y для точки середины круговой кривой в закруглении проверяют по теореме Пифагора для прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна биссектрисе $B_{\text{пк}}$, один катет — найденной координате Y , а другой — разности $T_{\text{пк}} - X$.

В данном случае $B_{\text{пк}} = 10,10$ м; $Y = 9,50$ м и $T_{\text{пк}} - X = 79,06 - 75,63 = 3,43$ м. Тогда $B_{\text{пк}}^2 = Y^2 + (T_{\text{пк}} - X)^2 = 10,10^2 = 9,50^2 + 3,43^2$ или $102,01 = 90,25 + 11,76 = 102,01 \text{ м}^2$.

Точка середины круговой кривой в закруглении с переходными кривыми или середина закругления может быть найдена на местности обычным делением смежного угла поворота трассы пополам и откладыванием по найденному направлению величины $B_{\text{пк}}$.

Пример. Произвести расчет для детальной разбивки через 50 м закругления с переходными кривыми при $R = 800$ м, $l = 100$ м, $\alpha = 16^\circ 47'$ и начале закругления НПК на ПК 12 + 28,35 м. Определяем основные элементы закругления. В табл. 5 находим $m = 49,99$ м и $p = 0,52$ м.

Там же находим $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,14752$ и $\operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} = 1,00082$, тогда

$$T_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m = (800 + 0,52) \cdot 0,14752 + 49,99 = 168,08 \text{ м};$$

$$K_{\text{пк}} = 0,01745 R \alpha + l = 0,01745 \cdot 800 \cdot 16,783 + 100 = 334,29 \text{ м};$$

$$B_{\text{пк}} = (R + p) \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - R = (800 + 0,52) \cdot 1,00082 - 800 = 1,18 \text{ м};$$

$$D_{\text{пк}} = 2T_{\text{пк}} - K_{\text{пк}} = 336,17 - 334,29 = 1,88 \text{ м}.$$

Определяем пикетаж главных точек закругления

$$\begin{aligned} \text{пк ВУП} &= \text{пк НЗ} + T_{\text{пк}} = \text{пк } 12 + 28,35 + 168,08 = \\ &= \text{пк } 13 + 96,43 \text{ м}; \end{aligned}$$

$$\text{пк НКК} = \text{пк НЗ} + l = \text{пк } 12 + 28,35 + 100 = \text{пк } 13 + 28,35 \text{ м}.$$

$$\text{пк СЗ} = \text{пк НЗ} + \frac{K_{\text{пк}}}{2} = \text{пк } 12 + 28,35 + 167,145 = \text{пк } 13 + 95,495 \text{ м};$$

$$\begin{aligned} \text{пк КЗ} &= \text{пк ВУП} + T_{\text{пк}} - D_{\text{пк}} = \text{пк } 13 + 96,43 + 168,08 - \\ &- 1,88 = \text{пк } 15 + 62,63 \text{ м}, \end{aligned}$$

Контроль:

$$\begin{aligned} \text{пк КЗ} &= \text{пк НЗ} + K_{\text{пк}} = \text{пк } 12 + 28,35 + 334,29 = \\ &= \text{пк } 15 + 62,64 \text{ м}; \end{aligned}$$

$$\text{пк ККК} = \text{пк КЗ} - l = \text{пк } 15 + 62,64 - 100 = \text{пк } 14 + 62,64 \text{ м}.$$

Длина всего закругления с переходными кривыми

$$K_{\text{пк}} = \text{пк КЗ} - \text{пк НЗ} = \text{пк } 15 + 62,64 - \text{пк } 12 + 28,35 = 334,29 \text{ м}.$$

Направление разбивки	Пикетаж, м	К, м	r_{xy}^0 , м , или r_{yx}^0 , м	Из табл. 5		X, м	Y, м	
				x_0 , м	y_0 , м			
Начало координат в точке НЗ (НПК)	Переходная кривая (начальная ветвь) пк НЗ (НПК) 12+28,35 12+50,00 13+00 пк НКК (КПК) 13+28,35	0,00	—	—	—	0,00	0,00	
		21,65	0,00	0,00005	0,034	21,65	0,02	
		71,65	0,01	0,0188	1,227	71,64	0,76	
		100,00	0,04	0,100	3,33	99,96	2,06	
Круговая кривая	13+50,00 пк СЗ (СКК) 13+95,495	$K + \frac{l}{2}$	—	—	—	—	—	
			71,65	117,15	71,56	3,21	121,55	3,73
							166,72	9,08

Направление разбивки	Пакетаж, м	$K + \frac{l}{2}$, м	Из табл. 2		Из табл. 5	$\rho_x x_0$, м или $\rho_y y_0$, м	$\rho_x x_0$, м	$\rho_y y_0$, м	x_0 , м	y_0 , м
			X_{800} , м	Y_{800} , м						
Начало координат в точке КЗ (КПК)	14+00	121,65	121,19	9,23	171,18	9,75				
	14+50,00	171,65	170,34	18,35	220,33	18,87				
	пк ККК (КПК) 14+62,64 15+00 15+50,00 пк КЗ (КПК) 15+62,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Переходная кривая (конечная ветвь)	К, м	$\rho_x x_0$, м	$\rho_y y_0$, м	x_0 , м	y_0 , м				
		100,00	0,04	2,06	0,100	3,33	99,96	2,06		
		62,64	0,004	0,51	0,0096	0,819	62,64	0,51		
		12,64	0,00	0,004	0,000003	0,0067	12,64	0,004		
		0,00	—	—	—	—	0,00	0,00		

Примечания: 1. На участках переходных кривых использованы формулы $X = K - \rho_x x_0$ и $Y = \rho_y y_0$, а при радиусах меньше 125 м $Y = \rho_y y_0 - \rho_x x_0$; для данного примера $\rho_x = 0,39$ м и $\rho_y = 0,62$ м.
2. На участке круговой кривой использованы формулы (см. рис. 5) $X = m + X_K$ и $Y = r + Y_K$; в данном примере $m = 49,99$ м и $r = 0,52$ м.

Длина круговой кривой в закруглении:

$$K_{KK} = \text{пк ККК} - \text{пк НКК} = \text{пк 14} + 62,64 - \text{пк 13} + \\ + 28,35 = 134,29 \text{ м} \\ \text{или } K_{KK} = K_{\text{пк}} - 2l = 334,29 - 200 = 134,29 \text{ м.}$$

Определяем прямоугольные координаты X и Y от тангенсов для детальной разбивки всего закругления на отрезки, кратные 50 м (см табл. выше).

Таблица 6. Дополнения к основным элементам круговых кривых для определения основных элементов закруглений с переходными кривыми.

Сравнивая формулы для определения величин основных элементов ($T_{\text{пк}}$, $K_{\text{пк}}$, $D_{\text{пк}}$, $B_{\text{пк}}$) закруглений с переходными кривыми с формулами для определения величин основных элементов ($T_{\text{кк}}$, $K_{\text{кк}}$, $D_{\text{кк}}$, $B_{\text{кк}}$) круговых кривых, можно видеть, что формулы круговых кривых входят в состав формул закруглений с переходными кривыми.

Таким образом, длины тангенса кривой и биссектрисы закругления с переходными кривыми могут быть определены через элементы круговой кривой ($T_{\text{кк}}$, $K_{\text{кк}}$ и $B_{\text{кк}}$) с соответствующими дополнениями $\Delta T_{\text{пк}}$, l и $\Delta B_{\text{пк}}$. Среди этих дополнений длина переходной кривой — величина вполне определенная.

Величины $\Delta T_{\text{пк}}$ и $\Delta B_{\text{пк}}$ зависят от радиуса круговой кривой, длины переходной кривой и угла поворота трассы дороги.

$$\Delta T_{\text{пк}} = \rho \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m = \rho \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + \frac{l}{2} - \frac{l^2}{240R^2}$$

$$\Delta B_{\text{пк}} = \rho \sec \frac{\alpha}{2}.$$

Домер закругления с переходными кривыми $D_{\text{пк}}$ находится очень просто и быстро. Для этого надо к домеру обычной круговой кривой $D_{\text{кк}}$ прибавить удвоенное значение $\Delta T_{\text{пк}}$, т. е. $2 \Delta T_{\text{пк}}$ после запятой, иначе говоря, без длины переходной кривой.

Если вычислить $\Delta T_{\text{пк}}$ и $\Delta B_{\text{пк}}$ для различных значений R , l , α и сгруппировать их в таблицах в определенной системе, то величины всех основных элементов $T_{\text{пк}}$, $K_{\text{пк}}$, $D_{\text{пк}}$, $B_{\text{пк}}$ закруглений с переходными кривыми могут быть легко определены по основным элементам $T_{\text{кк}}$, $K_{\text{кк}}$, $D_{\text{кк}}$, $B_{\text{кк}}$ круговых кривых. Разбивка закругления с переходными кривыми с использованием табл. 6 сведена к привычному способу разбивки круговой кривой.

Формулы для определения основных элементов	
круговых кривых	закруглений с переходными кривыми
$T_{\text{КК}} = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$T_{\text{ПК}} = (R + p) \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m$ или $T_{\text{ПК}} = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + p \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m$ $T_{\text{ПК}} = T_{\text{КК}} + \Delta T_{\text{ПК}}$ где $\Delta T_{\text{ПК}} = p \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + m$
$K_{\text{КК}} = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ}$	$K_{\text{ПК}} = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ} + l$ $K_{\text{ПК}} = K_{\text{КК}} + l$
$D_{\text{КК}} = 2T_{\text{КК}} - K_{\text{КК}}$	$D_{\text{ПК}} = 2T_{\text{ПК}} - K_{\text{ПК}}$ $D_{\text{ПК}} = 2(T_{\text{КК}} + \Delta T_{\text{ПК}}) - (K_{\text{КК}} + l)$ $D_{\text{ПК}} = 2T_{\text{КК}} - K_{\text{КК}} + 2\Delta T_{\text{ПК}} - l$ $D_{\text{ПК}} = D_{\text{КК}} + \Delta D_{\text{ПК}}$ где $\Delta D_{\text{ПК}} = 2\Delta T_{\text{ПК}} - l$
$B_{\text{КК}} = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right)$	$B_{\text{ПК}} = (R + p) \sec \frac{\alpha}{2} - R$ или $B_{\text{ПК}} = R \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right) + p \sec \frac{\alpha}{2}$ $B_{\text{ПК}} = B_{\text{КК}} + \Delta B_{\text{ПК}}$ где $\Delta B_{\text{ПК}} = p \sec \frac{\alpha}{2}$

Пример Дано: $R = 250$ м, $l = 80$ м, $\alpha = 30^\circ 25'$. В таблицах для разбивки круговых кривых (см. табл. 1) находим

$$T_{\text{КК}} = 67,96 \text{ м}, K_{\text{КК}} = 132,72 \text{ м}, D_{\text{КК}} = 3,20 \text{ м}, B_{\text{КК}} = 9,07 \text{ м}.$$

В табл. 6 находим

$$\Delta T_{\text{ПК}} = 40,26 \text{ м}, \Delta B_{\text{ПК}} = 1,11 \text{ м},$$

$$\Delta D_{\text{ПК}} = 2\Delta T_{\text{ПК}} - l = 80,52 - 80,00 = 0,52 \text{ м}.$$

Просуммировав найденные в таблицах величины, получим:

$$T_{\text{ПК}} = T_{\text{КК}} + \Delta T_{\text{ПК}} = 67,96 + 40,26 = 108,22 \text{ м}.$$

$$K_{\text{ПК}} = K_{\text{КК}} + l = 132,72 + 80,00 = 212,72 \text{ м}.$$

$$D_{\text{ПК}} = 2T_{\text{ПК}} - K_{\text{ПК}} = 216,44 - 212,72 = 3,72 \text{ м}.$$

$$D_{\text{ПК}} = D_{\text{КК}} + \Delta D_{\text{ПК}} = 3,20 + 0,52 = 3,72 \text{ м}.$$

$$B_{\text{ПК}} = B_{\text{КК}} + \Delta B_{\text{ПК}} = 9,07 + 1,11 = 10,18 \text{ м}.$$

Таблица 7. Прямоугольник координаты для детальной разбивки от тангенсов и касательных к ветвям круговой кривой закруглений с переходными кривыми.

Детальную разбивку закруглений с переходными кривыми, т. е. нахождение местоположения целых пикетов, а также необходимых плюсовых точек на переходных и круговых кривых производят аналогично существующему методу детальной разбивки круговых кривых.

С обеих сторон от точек НПК (начало переходной кривой) к вершине угла поворота (или наоборот) по тангенсам (касательным) откладывают найденные в таблицах значения X и перпендикулярно к ним значения Y , разбивают закругления с переходными кривыми. Как известно, уравнение радионидальной спирали имеет вид

$$p = \frac{C}{l},$$

где p — переменный радиус кривизны, уменьшающийся от бесконечности (в точке примыкания к прямолинейному участку дороги) до величины радиуса круговой кривой (в точке примыкания к круговой кривой);

C — параметр кривой ($C = Rl$);
 l — длина переходной кривой, м.
 Из дифференциального исчисления известно также, что

$$\rho = \frac{dl}{d\varphi},$$

где φ — угол, образуемый осью абсцисс и касательной к текущей точке кривой.

На основании приведенных выше равенств можно написать

$$\frac{dl}{d\varphi} = \frac{C}{l} \text{ или } ldl = Cd\varphi.$$

Интегрируя данное уравнение, получаем

$$\int_0^l ldl = \int_0^\varphi Cd\varphi \text{ или } l^2 = 2C\varphi.$$

Откуда

$$l = \sqrt{2C\varphi} \text{ и } \varphi = \frac{l^2}{2C}.$$

Уравнение кривой в прямоугольной системе координат будет иметь вид

$$dX = dl \cos \varphi \text{ и } dY = dl \sin \varphi,$$

но

$$dl = \frac{Cd\varphi}{l} = \frac{\sqrt{2C}}{2} \cdot \frac{d\varphi}{\sqrt{\varphi}},$$

тогда

$$dX = \frac{\sqrt{2C}}{2} \cdot \frac{d\varphi}{\sqrt{\varphi}} \cos \varphi, \text{ а } dY = \frac{\sqrt{2C}}{2} \cdot \frac{d\varphi}{\sqrt{\varphi}} \sin \varphi.$$

Для получения значений X и Y интегрируем данные уравнения

$$X = \frac{\sqrt{2C}}{2} \int \frac{\cos \varphi}{\sqrt{\varphi}} d\varphi,$$

$$Y = \frac{\sqrt{2C}}{2} \int \frac{\sin \varphi}{\sqrt{\varphi}} d\varphi.$$

Эти интегралы не могут быть взяты в конечном виде, поэтому необходимо разложить $\sin \varphi$ и $\cos \varphi$ в ряд по Маклорену и подставить в интеграл

$$\cos \varphi = 1 - \frac{\varphi^2}{1 \cdot 2} + \frac{\varphi^4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} - \frac{\varphi^6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} + \dots$$

$$\sin \varphi = \varphi - \frac{\varphi^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{\varphi^5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{\varphi^7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} + \dots$$

Тогда

$$X = \frac{\sqrt{2C}}{2} \int_0^\varphi \left(1 - \frac{\varphi^2}{1 \cdot 2} + \frac{\varphi^4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} - \frac{\varphi^6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} \right) \frac{d\varphi}{\sqrt{\varphi}};$$

$$Y = \frac{\sqrt{2C}}{2} \int_0^\varphi \left(\varphi - \frac{\varphi^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{\varphi^5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{\varphi^7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} \right) \frac{d\varphi}{\sqrt{\varphi}}.$$

После интегрирования получим

$$X = \sqrt{2C\varphi} \left(1 - \frac{\varphi^2}{5 \cdot 1 \cdot 2} + \frac{\varphi^4}{9 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} - \frac{\varphi^6}{13 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} + \dots \right);$$

$$Y = \sqrt{2C\varphi} \left(\frac{\varphi}{3} - \frac{\varphi^3}{7 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{\varphi^5}{11 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{\varphi^7}{15 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} + \dots \right).$$

Но $\varphi = \frac{l^2}{2C}$ (см. выше) и после подстановки получим

$$X = l - \frac{l^5}{40C^2} + \frac{l^9}{3456C^4} - \dots;$$

$$Y = \frac{l^3}{6C} - \frac{l^7}{336C^3} + \frac{l^{11}}{42240C^5} - \dots$$

Для практических целей при вычислении можно ограничиться значениями

$$X = l - \frac{l^5}{40C^2} \text{ и } Y = \frac{l^3}{6C}.$$

При радиусах от 125 м и менее следует брать

$$Y = \frac{l^3}{6C} - \frac{l^7}{336C^3}.$$

Значения X и Y определены для полной длины переходной кривой l , т. е. для точки КПК конца переходной кривой. Значения же X и Y для любой точки переходной кривой соответственно будут

$$X = K - \frac{K^5}{40C^2} \text{ и } Y = \frac{K^3}{6C} \text{ или } \left(Y = \frac{K^3}{6C} - \frac{K^7}{336R^3l^3} \right),$$

где K — длина искомого участка в пределах переходной кривой. При $C = Rl$ см. выше)

$$X = K \left(1 - \frac{K^4}{40R^2l^2} \right) \text{ и } Y = \frac{K^3}{6Rl}$$

или

$$\left(Y = \frac{K^3}{6Rl} - \frac{K^7}{336R^3l^3} \right).$$

По этим формулам можно вычислить координаты любой точки в пределах переходной кривой от начала координат в точке НПК (начало переходной кривой). Координаты точки конца переходной кривой (КПК) при $K=l$ соответственно будут

$$X = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2} \right) \text{ и } Y = \frac{l^2}{6R} \text{ или } \left(Y = \frac{l^2}{6R} - \frac{l^4}{336R^3} \right).$$

Чтобы произвести разбивку закругления с переходными кривыми от единого начала координат (НПК) как в пределах переходной кривой, так и в пределах круговой кривой, необходимо получить формулы для вычисления координат X и Y любой точки на круговой кривой. Из рис. 6 следует, что

$$X_1 = R \sin \omega + m, \text{ а } Y_1 = R(1 - \cos \omega) + p.$$

где

$$\omega = \beta + \gamma, \text{ но } \beta = \frac{90^\circ l}{\pi R}, \text{ а } \gamma = \frac{180^\circ l_1}{\pi R}$$

(l_1 — длина участка круговой кривой).
Тогда

$$\omega = \frac{90^\circ l}{\pi R} + \frac{180^\circ l_1}{\pi R} \text{ или } \omega = \frac{90^\circ}{\pi R} (l + 2l_1).$$

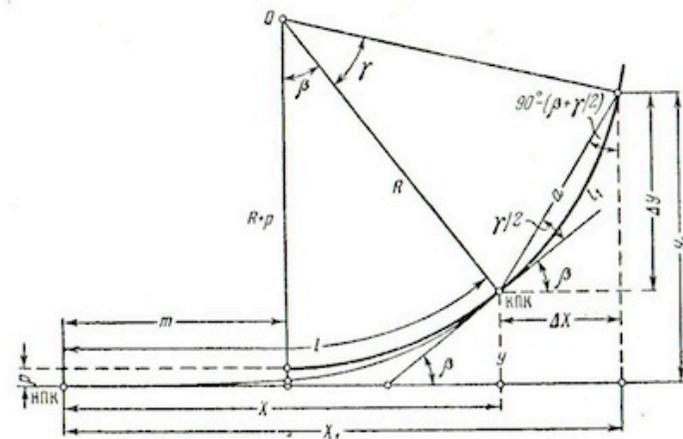


Рис. 6. Прямоугольные координаты для детальной разбивки от тангенсов закруглений с переходными кривыми

Таким образом,

$$X_1 = R \sin \frac{90^\circ}{\pi R} (l + 2l_1) + m;$$

$$Y_1 = R \left[1 - \cos \frac{90^\circ}{\pi R} (l + 2l_1) \right] + p,$$

где

$$m = \frac{l}{2} \left(1 - \frac{l^2}{120R^2} \right) \text{ и } p = \frac{l^2}{24R} \left(1 - \frac{l^2}{112R^2} \right).$$

По этим формулам можно вычислить координаты любой точки в пределах круговой кривой от одного начала координат (см. рис. 6) в точке НПК (начало переходной кривой).

Координаты середины круговой кривой (при $\omega = \frac{\alpha}{2}$)

$$X_1 = R \sin \frac{\alpha}{2} + m \text{ и } Y_1 = R \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right) + p.$$

Координаты любой точки в пределах круговой кривой от одного начала координат в точке НПК могут быть вычислены и по другим формулам.

На рис. 6 показано, что

$$X_1 = X_{\text{КПК}} + \Delta X,$$

$$X_{\text{КПК}} = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2}\right)$$

$$Y_1 = Y_{\text{КПК}} + \Delta Y,$$

$$Y_{\text{КПК}} = \frac{l^2}{6R}.$$

$$\Delta X = a \sin \left[90^\circ - \left(\beta + \frac{\gamma}{2}\right)\right] \text{ или } \Delta X = a \cos \left(\beta + \frac{\gamma}{2}\right),$$

$$\Delta Y = a \sin \left(\beta + \frac{\gamma}{2}\right),$$

где a — хорда, стягивающая дугу l_1 центрального угла γ .

Примечание. Длину хорды a берут по углу из соответствующих математических таблиц.

Известно, что $\beta = \frac{90^\circ l}{\pi R}$, так как $\frac{\pi R \beta}{180^\circ} = \frac{l}{2}$, а $\frac{\gamma}{2} = \frac{90^\circ l_1}{\pi R}$, так как $\frac{180^\circ l_1}{\pi R} = \gamma$.

Поэтому

$$\Delta X = a \cos \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right] \text{ и } \Delta Y = a \sin \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right].$$

Окончательно координаты любой точки в пределах круговой кривой вычисляются по формулам

$$X_1 = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2}\right) + a \cos \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right];$$

$$Y_1 = \frac{l^2}{6R} + a \sin \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right].$$

Эти формулы наиболее удобны для вычисления координат точек на круговой кривой, так как в каждом случае берут уже известные координаты X и Y точки КПК (конца переходной кривой) с простыми дополнениями.

$$a \cos \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right] \text{ и } a \sin \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right].$$

Итак, для вычисления координат любой точки на закруглении с переходными кривыми пользуются формулами

а) в пределах переходных кривых

$$X = K \left(1 - \frac{K^4}{40R^2 l^2}\right) \text{ и } Y = \frac{K^3}{6Rl} \text{ или } Y = \frac{K^3}{6Rl} - \frac{K^7}{336R^3 l^3}.$$

Частный случай:

для точки КПК (конца переходной кривой) при $K = l$

$$X = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2}\right) \text{ и } Y = \frac{l^2}{6R} \text{ или } Y = \frac{l^2}{6R} - \frac{l^4}{336R^3};$$

б) в пределах круговой кривой

$$X_1 = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2}\right) + a \cos \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right];$$

$$Y_1 = \frac{l^2}{6R} + a \sin \left[\frac{90^\circ}{\pi R} (l + l_1)\right].$$

В частном случае, для точки середины закругления с переходными кривыми

$$X_1 = l \left(1 - \frac{l^2}{40R^2} \right) + a \cos \left[\frac{90^\circ}{\pi R} \cdot \frac{K_{\text{ПК}}}{2} \right];$$

$$Y_1 = \frac{l^2}{6R} + a \sin \left[\frac{90^\circ}{\pi R} \cdot \frac{K_{\text{ПК}}}{2} \right].$$

Если по приведенным выше формулам вычислить значения X и Y для проектирования переходных кривых, а X_1 и Y_1 для проектирования круговых кривых при различных нормативных значениях l , R , K и сгруппировать их в таблицы в определенной системе, то проектирование и детальная разбивка на местности любого закругления с переходными кривыми не представит большого труда. Детальную разбивку закруглений с переходными кривыми производят по координатам от тангенсов подряд как в пределах переходных кривых, так и в пределах круговых кривых от единого начала координат точек НПК, что значительно облегчает и упрощает работы по проектированию и разбивке.

Для практического использования изложенной выше теоретической основы составлена табл. 7.

Табл. 7 вычислена с интервалами через 1 м длины каждой нормативной кривой, что чрезвычайно упрощает разбивку закруглений как в пределах переходных кривых, так и в пределах круговых кривых. Любой пикет или любая плюсовая точка могут быть вынесены на закругление сразу как в пределах обеих переходных кривых, так и в пределах круговой кривой одного и того же закругления. Конец переходной кривой КПК или начало круговой кривой НКК отделены в таблицах чертой, что сразу указывает вычислителю, где заканчивается на закруглении нормативная переходная кривая и начинается круговая кривая.

Однако детальная разбивка на местности закруглений с переходными кривыми по координатам X и Y от тангенсов не всегда может быть осуществлена с достаточной точностью. Дело в том, что значения Y в пределах круговой кривой очень быстро возрастают, особенно по мере приближения к середине закругления, и в некоторых случаях могут достигать нескольких десятков метров. Восстановить точно перпендикуляр Y , равный нескольким десяткам метров, на конце абсциссы X простейшими измерительными приборами да еще на пересеченной местности — дело весьма трудное. Поэтому рекомендуется во всех случаях обе ветви переходных кривых в каждом закруглении разбивать на местности по коор-

динатам X и Y от тангенсов, так как максимальное значение Y не будет превышать 5—6 м.

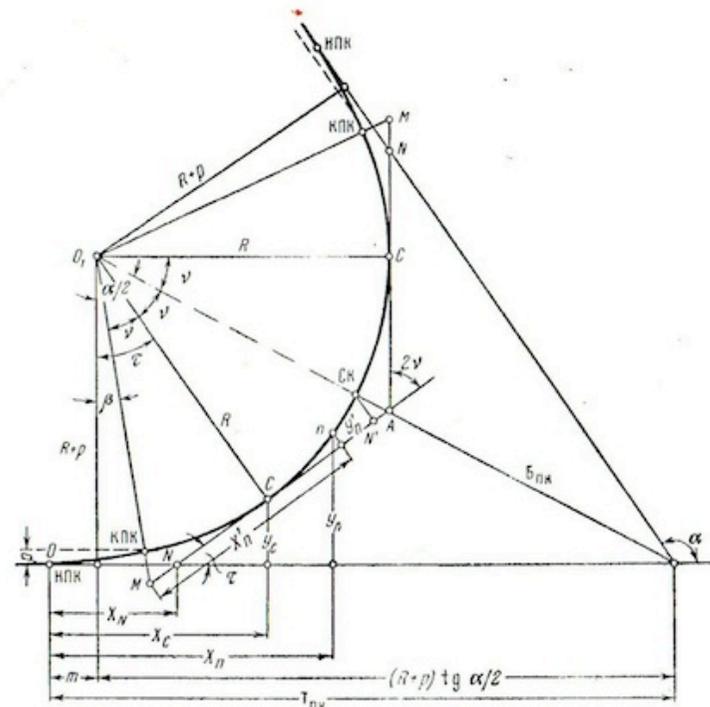


Рис. 7. Прямоугольные координаты для детальной разбивки от тангенсов и касательных к ветвям круговой кривой закруглений с переходными кривыми

Разбивка же круговой кривой в закруглении в тех случаях, когда значения Y близки к 20 м, также должна производиться от тангенса. Если же Y более 20 м, разбивку рекомендуется производить по значениям X' и Y' от касательных, проведенных к серединам обеих ветвей круговой кривой (рис. 7), что приводит к значительному упрощению и облегчению разбивочных работ, причем Y значительно сокращаются по величине и во всех случаях укладываются в 20-метровую длину мерной ленты.

Теоретическое обоснование способа разбивки круговой кривой в закруглении с переходными кривыми по прямоугольным координатам X' и Y' от касательной заключается в следующем.

Касательная NA , проведенная в точке C середины каждой ветви круговой кривой, делит угол $\left(\frac{\alpha}{2} - \beta\right)$ пополам и тогда $\nu = \frac{\alpha}{4} - \frac{\beta}{2}$ и угол $\tau = \frac{\alpha}{4} + \frac{\beta}{2}$. Соответственно $\angle ONA = 180^\circ - \tau$ а $\angle NAN = 180^\circ - 2\nu$.

Расстояние от начала координат в точке НПК (начала переходной кривой) до начала касательной в точке N будет

$$X_N = X_G - Y_G \operatorname{ctg} \tau,$$

но

$$X_G = R \sin \tau + m, \text{ а } Y_G = R(1 - \cos \tau) + p,$$

тогда

$$X_N = R \sin \tau + m - R \operatorname{ctg} \tau + R \cos \tau \operatorname{ctg} \tau - p \operatorname{ctg} \tau$$

или

$$X_N = ON = R \operatorname{tg} \frac{\tau}{2} - p \operatorname{ctg} \tau + m;$$

$$NC = Y_G \operatorname{cosec} \tau; MC = CA = R \operatorname{tg} \nu;$$

$$NA = NC + CA = Y_G \operatorname{cosec} \tau + R \operatorname{tg} \nu;$$

$$N'A = R(\operatorname{tg} \nu - \sin \nu); MN = MC - NC.$$

Прямоугольные координаты X' и Y' точек круговой кривой в закруглении, при разбивке ее от касательной NA с началом координат в точке N , вычисляются по формулам:

а) от точки N до точки C

$$X'_n = R[\operatorname{tg} \nu - \sin(\nu - n\Delta\nu)] - MN;$$

$$Y'_n = R[1 - \cos(\nu - n\Delta\nu)]$$

или

$$X'_n = NC - R \sin(\nu - n\Delta\nu);$$

$$Y'_n = R[1 - \cos(\nu - n\Delta\nu)].$$

б) от точки C до точки N'

$$X'_n = R[\operatorname{tg} \nu + \sin(n\Delta\nu)] - MN;$$

$$Y'_n = R[1 - \cos(n\Delta\nu)]$$

или

$$X'_n = R \sin(n\Delta\nu) + NC;$$

$$Y'_n = R[1 - \cos(n\Delta\nu)],$$

где $\Delta\nu$ — угол, соответствующий кривой, равной 1, 2, 3... м.

Аналогично координаты X' и Y' могут быть вычислены по формуле перевода координат из одной системы в другую или повороте осей на угол τ и переносе начала координат из точки O в точку N

$$X'_n = Y_n \sin \tau + NQ \cos \tau;$$

$$Y'_n = Y_n \cos \tau - NQ \sin \tau,$$

$$NQ = X_n - X_N.$$

С учетом изложенной выше теоретической основы для различных значений R , l и α вычислены и приведены в табл. 7 величины $X_N = ON$, NC , углы ONA , NAN и прямоугольные координаты X , Y от тангенсов и X' , Y' от касательных (первые с началом координат в точке O , вторые — в точке N).

Любое закругление с переходными кривыми может быть разбито либо по координатам X и Y от тангенсов подряд как в пределах переходных кривых, так и в пределах круговой кривой, либо по координатам X и Y от тангенсов до точки N и далее до середины закругления по координатам X' и Y' от касательных (от точки N до точки N').

При разбивке закругления по координатам X' и Y' от касательных откладывают расстояние $X = ON$, в точке N устанавливают угломерный инструмент и по углу ONA проводят направление NA , от которого и отмеряют соответствующие координаты X' и Y' , взятые из табл. 7. Аналогичные действия производят и от другой точки НПК (начала переходной кривой).

Ниже дается пример, как пользоваться табл. 7.

Пример 1. Дано: $R = 250$ м, $l = 80$ м, ПК НПК = $S + 89,35$ м.

Определить разбивочные данные для выноса на круговую кривую ПК 10 в плюсовой точке ПК $10 + 6,00$ м.

а) Определяют разбивочные данные для выноса на кривую пк 10

$$\text{пк } 10 - \text{пк } 8 + 89,35 \text{ м} = \text{пк } 1 + 10,65 \text{ м.}$$

В табл. 7 по $K=110,65$ м находят: координаты от тангенса $X = 109,68$ м и $Y = 10,99$ м.

б) Определяют разбивочные данные для выноса на кривую пк 10 + 6,00 м

$$\text{пк } 10 + 6,00 - \text{пк } 8 + 89,35 \text{ м} = \text{пк } 1 + 16,65 \text{ м.}$$

В табл. 7 по $K = 116,65$ м находят:

1) координаты от тангенса $X = 115,42$ м и $Y = 12,74$ м;

2) координаты от касательной $X' = 17,37$ м и $Y' = 4,66$ м.

Таким образом, пк 10 + 6,00 м можно вынести на круговую кривую либо по координатам от тангенса, либо по координатам от касательной.

Пример 2. Произвести расчет для детальной разбивки всего закругления с переходными кривыми через 20 м, по кривой при $R=250$ м, $l=80$ м и $\alpha=45^\circ 38'$ как от тангенса, так и от касательной, учитывая, что пк НЗ (НПК) = пк 8 + 89,35 м.

1. Определяют основные элементы закругления (см. табл. 1 и 6)

$$T_{\text{пк}} = T_{\text{КК}} + \Delta T_{\text{пк}} = 105,18 + 40,42 = 145,60 \text{ м};$$

$$K_{\text{пк}} = K_{\text{КК}} + l = 199,11 + 80,00 = 279,11 \text{ м};$$

$$B_{\text{пк}} = B_{\text{КК}} + \Delta B_{\text{пк}} = 21,22 + 1,16 = 22,38 \text{ м};$$

$$D_{\text{пк}} = 2T_{\text{пк}} - K_{\text{пк}} = (145,60 \times 2) - 279,11 = 22,09 \text{ м.}$$

2. Определяют пикеты основных точек закругления

пк НЗ (НПК) = 8 + 89,35 м	пк НЗ (НПК) = 8 + 89,35 м
+ K/2 = 1 + 39,51 м	+ K = 2 + 79,11 м
пк СЗ = 10 + 28,91 м	пк КЗ = 11 + 68,46 м

пк НЗ (НПК) = 8 + 89,35 м	пк КЗ (НПК) = 11 + 68,46 м
+ l = 0 + 80,00 м	- l = 0 + 80,00 м
пк КПК = 9 + 69,35 м	пк КПК = 10 + 88,46 м

3. Определяют прямоугольные координаты для выноса точек на переходные и круговую кривые (см. табл. 7).

Пикетаж	K	от тангенса		от касательной	
		X	Y	X'	Y'
НЗ (НПК)=					
=8 + 89,35	0,00	0,00	0,00		
9 + 00,00	10,65	10,65	0,01	$X_N = 101,85 \text{ м}$ $\angle ONA = 151^\circ 21' 08''$	
+ 20,00	30,65	30,65	0,24		
+ 40,00	50,65	50,63	1,09		
+ 60,00	70,65	70,55	2,94		
КПК=9 + 69,35	80,00	79,80	4,27		
+ 80,00	90,65	90,29	6,18		
10 + 00,00	110,65	109,70	10,99	12,14	5,89
+ 20,00	130,65	128,64	17,33	31,81	2,36
СЗ=10 + 28,91	139,56	136,91	20,63	40,66	1,29
КЗ (НПК)=					
=11 + 68,46	0,00	0,00	0,00		
+ 60,00	8,46	8,46	0,01		
+ 40,00	28,46	28,46	0,19		
+ 20,00	48,46	48,44	0,95		
11 + 00,00	68,46	68,37	2,68		
КПК=10 + 88,46	80,00	79,80	4,27		
+ 80,00	88,46	88,13	5,76		
+ 60,00	108,46	107,58	10,38	10,01	6,37
+ 40,00	128,46	126,59	16,56	29,65	2,67
СЗ=10 + 28,91	139,55	136,91	20,63	40,66	1,29

Примечания: 1) НЗ, СЗ, КЗ — начало, середина и конец закругления; 2) X_N и $\angle ONA$ — при разбивке от КЗ те же, что и от начала.

Таблица I

Основные элементы горизонтальных и вертикальных круговых кривых
 $R = I$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	
00'	0000	0000	000	0000	0,001
01	015	029	000	000	
02	029	058	000	000	
03	044	087	000	000	
04	058	116	000	000	
05	073	145	000	000	
06	087	175	000	000	
	1001	2002	—	0000	0,002
07	102	204	000	000	
08	116	233	000	000	
09	131	262	000	000	
10	145	291	000	000	
	1500	3001	—	0001	0,003
11	160	320	000	000	
12	175	349	000	000	
13	189	378	000	000	
	1999	4000	—	0002	0,004
14	204	407	000	000	
15	218	436	000	000	

0°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	
15'	218	436	000	000	
16	233	465	000	000	
17	247	495	000	000	
	2498	4998	—	0003	0,005
18	262	524	000	000	
19	276	553	000	000	
20	291	582	000	000	
	3000	6002	—	0004	0,006
21	305	611	000	000	
22	320	640	000	001	
23	335	669	000	001	
24	349	698	000	001	
	3500	7002	—	0006	0,007
25	364	727	000	001	
26	378	756	000	001	
27	393	785	000	001	
	3999	7993	—	0008	0,008
28	407	814	000	001	
29	422	844	000	001	
0°30'	436	873	000	001	

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$l_1 - l_2$
0°	0,00	0,00	0,00	0,00	
30'	436	873	000	001	
	4499	8998	—	0010	0,009
31	451	902	000	001	
32	465	931	000	001	
33	480	960	000	001	
34	495	989	000	001	
		0,01			
	5000	0002	—	0012	0,010
35	509	018	000	001	
36	524	047	000	001	
37	538	076	000	001	
	5500	1000	—	0015	0,011
38	553	105	000	002	
39	567	134	000	002	
40	582	164	000	002	
41	596	193	000	002	
	5999	1999	—	0018	0,012
42	611	222	000	002	
43	625	251	000	002	
44	640	280	000	002	
	6498	2998	—	0021	0,013
45	655	309	000	002	

www.internetjob4my.narod.ru

0°

α	Т	К	Д	Б	$l_1 - l_2$
0°	0,00	0,01	0,00	0,00	
45'	655	309	000	002	
46	669	338	000	002	
47	684	367	000	002	
48	698	396	000	002	
	7000	4001	—	0025	0,014
49	713	425	000	003	
50	727	454	000	003	
51	742	484	000	003	
	7500	5000	—	0028	0,015
52	756	513	000	003	
53	771	542	000	003	
54	785	571	000	003	
55	7999	5999	000	0032	0,016
56	815	629	000	003	
57	829	658	000	003	
58	844	687	000	004	
	8498	6998	—	0036	0,017
59	858	716	000	004	
1°00'	873	745	000	004	

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
1°	0,00	0,01	0,00	0,00	
00'	873	745	000	004	
01	887	774	000	004	
	8998	7996	—	0041	0,018
02	902	804	000	004	
03	916	833	000	004	
04	931	862	000	004	
05	945	891	000	004	
	9497	8995	—	0045	0,019
06	960	920	000	005	
07	975	949	000	005	
08	989	978	000	005	
	9999	9998	—	0050	0,020
	0,01	0,02			
09	004	007	000	005	
10	018	036	000	005	
11	033	065	000	005	
12	047	094	000	005	
	0499	0997	—	0055	0,021
13	062	123	000	006	
14	076	153	000	006	
15	091	182	000	006	

www.internetjob4my.narod.ru

1°

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
1°	0,01	0,02	0,00	0,00	
15'	091	182	000	006	
	0998	1996	—	0060	0,022
16	105	211	000	006	
17	120	240	000	006	
18	135	269	000	006	
19	1498	2994	000	0066	0,023
20	164	327	000	007	
21	178	356	000	007	
22	193	385	000	007	
	1997	3993	—	0072	0,024
23	207	414	000	007	
24	222	443	000	007	
25	236	473	000	007	
	2499	4997	—	0078	0,025
26	251	502	000	008	
27	265	531	000	008	
28	280	560	000	008	
29	295	589	000	008	
	2998	5996	—	0085	0,026
1°30'	309	618	000	009	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
1°	0,01	0,02	0,00	0,00	
30'	309	618	000	009	
31	324	647	000	009	
32	338	676	000	009	
	3497	6994	—	0091	0,027
33	353	705	000	009	
34	367	734	000	009	
35	382	763	000	009	
36	396	793	000	009	
	3997	7993	—	0098	0,028
37	411	822	000	010	
38	425	851	000	010	
39	440	880	000	010	
	4497	8992	—	0105	0,029
40	455	909	000	011	
41	469	938	000	011	
42	484	967	000	011	
43	498	996	000	011	
	4996	9990	—	0112	0,030
		0,03			
44	513	025	000	011	
45	527	054	000	012	

1°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
1°	0,01	0,03	0,00	0,00	
45'	527	054	000	012	
46	542	083	000	012	
	5496	0989	—	0120	0,031
47	556	113	000	012	
48	571	142	000	012	
49	585	171	000	012	
	5995	1988	—	0128	0,032
50	600	200	000	013	
51	615	229	000	013	
52	629	258	000	013	
53	644	287	000	013	
	6495	2987	—	0136	0,033
54	658	316	000	014	
55	673	345	000	014	
56	687	374	000	014	
	6994	3985	—	0144	0,034
57	702	403	000	014	
58	716	432	000	015	
59	731	462	000	015	
2°00'	746	491	000	015	

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
2°	0,01	0,03	0,00	0,00	
00'	746	491	000	015	
	7494	4984	—	0153	0,035
01	760	520	000	015	
02	775	549	000	016	
03	789	578	000	016	
	7993	5983	—	0162	0,036
04	804	607	000	016	
05	818	636	000	017	
06	833	665	000	017	
07	847	694	000	017	
	8493	6981	—	0171	0,037
08	862	723	000	017	
09	876	752	000	018	
10	891	782	000	018	
	8992	7980	—	0180	0,038
11	906	811	000	018	
12	920	840	000	018	
13	935	869	000	019	
14	9492	8979	000	0190	0,039
15	964	927	001	019	

www.internetjob4my.narod.ru

2°

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
2°	0,01	0,03	0,00	0,00	
15'	964	927	001	019	
16	978	956	001	020	
17	993	985	001	020	
	9992	9977	—	0200	0,040
	0,02	0,04			
18	007	014	001	020	
19	022	043	001	020	
20	036	072	001	021	
	0491	0976	—	0210	0,041
21	051	102	001	021	
22	066	131	001	021	
23	080	160	001	022	
24	095	189	001	022	
	0991	1975	—	0220	0,042
25	109	218	001	022	
26	124	247	001	023	
27	138	276	001	023	
	1490	2974	—	0231	0,043
28	153	305	001	023	
29	167	334	001	023	
2°30'	182	363	001	024	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
2°	0,02	0,04	0,00	0,00	
30'	182	363	001	024	
31	197	392	001	024	
	1990	3972	—	0242	0,044
32	211	422	001	024	
33	226	451	001	025	
34	240	480	001	025	
	2489	4971	—	0253	0,045
35	255	509	001	025	
36	269	538	001	026	
37	284	567	001	026	
38	2989	5970	001	0264	0,046
39	313	625	001	027	
40	328	654	001	027	
41	342	683	001	027	
	3486	6964	—	0276	0,047
42	357	712	001	028	
43	371	741	001	028	
44	386	771	001	028	
	3986	7962	—	0288	0,048
45	400	800	001	029	

2°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
2°	0,02	0,04	0,00	0,00	
45'	400	800	001	029	
46	415	829	001	029	
47	429	858	001	030	
48	444	887	001	030	
	4485	8961	—	0300	0,049
49	459	916	001	030	
50	473	945	001	031	
51	488	974	001	031	
	4985	9960	—	0312	0,050
		0,05			
52	502	003	001	031	
53	517	032	001	032	
54	531	061	001	032	
55	546	091	001	032	
	5482	0954	—	0325	0,051
56	560	120	001	033	
57	575	149	001	033	
58	589	178	001	033	
	5981	1952	—	0337	0,052
59	604	207	001	034	
3°00'	619	236	001	034	

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
3°	0,02	0,05	0,00	0,00	
00'	619	236	001	034	
01	633	265	001	035	
02	6481	2951	001	0351	0,053
03	662	323	001	035	
04	677	352	001	036	
05	691	381	001	036	
	6979	3945	—	0364	0,054
06	706	411	001	037	
07	720	440	001	037	
08	735	469	001	037	
	7478	4944	—	0377	0,055
09	750	498	001	038	
10	764	527	001	038	
11	779	556	001	039	
12	793	585	001	039	
	7978	5942	—	0391	0,056
13	808	614	001	039	
14	822	643	001	040	
15	837	672	002	040	

3°

α	Т	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
3°	0,02	0,05	0,00	0,00	
15'	837	672	002	040	
	8476	6936	—	0405	0,057
16	851	701	002	041	
17	866	730	002	041	
18	881	760	002	041	
19	895	789	002	042	
	8976	7935	—	0420	0,058
20	910	818	002	042	
21	924	847	002	043	
22	939	876	002	043	
	9475	8934	—	0434	0,059
23	953	905	002	044	
24	968	934	002	044	
25	982	963	002	044	
26	9972	9928	002	0450	0,060
	0,03	0,06			
27	012	021	002	045	
28	026	050	002	046	
29	041	080	002	046	
	0472	0926	—	0464	0,061
3°30'	055	109	002	047	

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
3°	0,03	0,06	0,00	0,00	
30'	055	109	002	047	
31	070	138	002	047	
32	084	167	002	047	
	0969	1920	—	0479	0,062
33	099	196	002	048	
34	114	225	002	048	
35	128	254	002	049	
36	143	283	002	049	
	1469	2919	—	0495	0,063
37	157	312	002	050	
38	172	341	002	050	
39	186	370	002	051	
	1967	3913	—	0511	0,064
40	201	400	002	051	
41	215	429	002	052	
42	230	458	002	052	
43	245	487	002	052	
	2464	4907	—	0527	0,065
44	259	516	002	053	
45	274	545	002	053	

3°

α	Т	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
3°	0,03	0,06	0,00	0,00	
45'	274	545	002	053	
46	288	574	002	054	
	2964	5905	—	0543	0,066
47	303	603	002	055	
48	317	632	002	055	
49	332	661	002	055	
50	3462	6899	002	0560	0,067
51	361	720	003	056	
52	376	749	003	057	
53	390	778	003	057	
	3959	7893	—	0576	0,068
54	405	807	003	058	
55	419	836	003	058	
56	434	865	003	059	
	4459	8892	—	0594	0,069
57	448	894	003	059	
58	463	923	003	060	
59	478	952	003	060	
4°00'	492	981	003	061	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
4°	0,03	0,06	0,00	0,00	
00'	492	981	003	061	
	4956	9886	—	0611	0,070
		0,07			
01	507	010	003	061	
02	521	039	003	062	
03	536	069	003	062	
	5454	0879	—	0628	0,071
04	550	098	003	063	
05	565	127	003	064	
06	579	156	003	064	
07	594	185	003	064	
	5954	1878	—	0646	0,072
08	609	214	003	065	
09	623	243	003	066	
10	638	272	003	066	
	6452	2872	—	0664	0,073
11	652	301	003	067	
12	667	330	003	067	
13	681	359	003	068	
	6950	3866	—	0682	0,074
14	696	389	003	068	
15	711	418	003	069	

4°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
4°	0,03	0,07	0,00	0,00	
15'	711	418	003	069	
16	725	447	003	069	
17	740	476	003	070	
	7447	4860	—	0701	0,075
18	754	505	004	070	
19	769	534	004	071	
20	783	563	004	072	
	7945	5854	—	0720	0,076
21	798	592	004	072	
22	812	621	004	073	
23	827	650	004	073	
24	842	679	004	073	
	8443	6847	—	0739	0,077
25	856	709	004	074	
26	871	738	004	075	
27	885	767	004	075	
	8940	7841	—	0758	0,078
28	900	796	004	076	
29	914	825	004	077	
4°30'	929	854	004	077	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
4°	0,03	0,07	0,06	0,00	
30'	929	854	004	077	
	9433	8835	—	0777	0,079
31	944	883	004	078	
32	958	912	004	078	
33	973	941	004	079	
34	987	970	004	079	
	9935	9829	—	0797	0,080
	0,04				
35	002	999	004	080	
		0,08			
36	016	029	004	081	
37	0,31	058	004	081	
	0433	0823	—	0817	0,081
38	046	087	004	082	
39	060	116	004	082	
40'	075	145	004	083	
41	089	174	004	083	
	0931	1817	—	0837	0,082
42	104	203	005	084	
43	118	232	005	085	
44	133	261	005	085	
	1429	2810	—	0858	0,083
45	148	290	005	086	

4°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
4°	0,04	0,08	0,00	0,00	
45'	148	290	005	086	
46	162	319	005	087	
47	177	348	005	087	
48	191	378	005	087	
	1926	3805	—	0879	0,084
49	206	407	005	088	
50	220	436	005	089	
51	235	465	005	090	
	2422	4793	—	0900	0,085
52	250	494	005	090	
53	264	523	005	091	
54	279	552	005	091	
	2919	5787	—	0921	0,086
55	293	581	005	092	
56	308	610	005	093	
57	322	639	005	093	
58	337	668	005	094	
	3417	6781	—	0942	0,087
59	352	698	005	095	
5°00'	366	727	006	095	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
5°	0,04	0,08	0,00	0,00	
00'	366	727	006	095	
01	381	756	006	096	
	3913	7770	—	0964	0,088
02	395	785	006	097	
03	410	814	006	097	
04	424	843	006	098	
05	439	872	006	098	
	4413	8769	—	0986	0,089
06	454	901	006	099	
07	468	930	006	100	
08	483	959	006	100	
	4909	9758	—	1008	0,090
09	497	988	006	101	
		0,09			
10	512	018	006	102	
11	526	047	006	102	
	5407	0752	—	1030	0,091
12	541	076	006	103	
13	556	105	006	104	
14	570	134	006	104	
15	585	163	006	105	

5°

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
5°	0,04	0,09	0,00	0,00	
15'	585	163	006	105	
	5902	1741	—	1053	0,092
16	599	192	006	106	
17	614	221	007	106	
18	628	250	007	107	
	6398	2730	—	1076	0,093
19	643	279	007	108	
20	658	308	007	108	
21	672	338	007	109	
22	687	367	007	109	
	6896	3724	—	1099	0,094
23	701	396	007	110	
24	716	425	007	111	
25	730	454	007	112	
	7394	4718	—	1123	0,095
26	745	483	007	113	
27	760	512	007	113	
28	774	541	007	114	
29	7890	5707	007	1146	0,096
5°30'	803	599	007	115	

$R = I$

α	I	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
5°	0,04	0,09	0,00	0,00	
30'	803	599	007	115	
31	818	628	007	116	
32	833	657	008	117	
	8385	6696	—	1170	0,097
33	847	687	008	117	
34	862	716	008	118	
35	876	745	008	119	
	8884	7689	—	1194	0,098
36	891	774	008	120	
37	905	803	008	120	
38	920	832	008	121	
39	935	861	008	121	
	9379	8678	—	1218	0,099
40	949	890	008	122	
41	964	919	008	123	
42	978	948	008	124	
	9875	9668	—	1243	0,100
43	993	977	008	125	
	0,05	0,10			
44	007	007	008	125	
45	022	036	008	126	

5°

α	I	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
5°	0,05	0,10	0,00	0,00	
45'	022	036	008	126	
46	0371	0656	009	1268	0,101
47	051	094	009	127	
48	066	123	009	128	
49	080	152	009	129	
	0866	1646	—	1293	0,102
50	095	181	009	130	
51	110	210	009	130	
52	124	239	009	131	
	1365	2639	—	1318	0,103
53	139	268	009	132	
54	153	297	009	133	
55	168	327	009	133	
56	182	356	009	134	
	1860	3628	—	1344	0,104
57	197	385	009	135	
58	212	414	009	136	
59	226	443	010	136	
	2356	4617	—	1370	0,105
6°00'	241	472	010	137	

$$R = 1$$

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
6°	0,05	0,10	0,00	0,00	
00'	241	472	010	137	
01	255	501	010	138	
02	270	530	010	139	
03	2852	5606	010	1396	0,106
04	299	588	010	140	
05	314	617	010	141	
06	328	647	010	142	
	3346	6591	—	1422	0,107
07	343	676	010	143	
08	357	705	010	143	
09	372	734	010	144	
	3842	7580	—	1448	0,108
10	387	763	010	145	
11	401	792	010	146	
12	416	821	011	147	
13	430	850	011	147	
	4338	8569	—	1475	0,109
14	445	879	011	148	
15	460	908	011	149	

6°

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
6°	0,05	0,10	0,00	0,00	
15'	460	908	011	149	
16	474	937	011	150	
	4834	9558	—	1502	0,110
17	489	966	011	151	
18	503	996	011	151	
		0,11			
19	518	025	011	152	
20	5330	0546	011	1529	0,111
21	547	083	011	154	
22	562	112	011	155	
23	576	141	012	155	
	5826	1536	—	1557	0,112
24	591	170	012	156	
25	605	199	012	157	
26	620	228	012	158	
	6320	2520	—	1585	0,113
27	635	257	012	159	
28	649	286	012	159	
29	664	316	012	160	
6°30'	678	345	012	161	

$$R = 1$$

α	I	K	Л	Б	$i_1 - i_2$
6°	0,05	0,11	0,00	0,00	
30'	678	345	012	161	
	6816	3509	—	1613	0,114
31	693	374	012	162	
32	708	403	012	163	
33	722	432	012	164	
	7312	4498	—	1641	0,115
34	737	461	013	164	
35	751	490	013	165	
36	766	519	013	166	
37	7805	5482	013	1669	0,116
38	795	577	013	168	
39	810	606	013	169	
40	824	636	013	169	
	8301	6471	—	1698	0,117
41	839	665	013	170	
42	854	694	013	171	
43	868	723	013	172	
	8795	7455	—	1727	0,118
44	883	752	014	173	
45	897	781	014	174	

6°

α	I	K	Л	Б	$i_1 - i_2$
6°	0,05	0,11	0,00	0,00	
45'	897	781	014	174	
46	912	810	014	175	
47	926	839	014	175	
	9291	8444	—	1756	0,119
48	941	868	014	176	
49	956	897	014	177	
50	970	926	014	178	
	9785	9428	—	1785	0,120
51	985	956	014	179	
52	999	985	014	180	
	0,06	0,12			
53	014	014	014	181	
	0281	0417	—	1815	0,121
54	029	043	015	182	
55	043	072	015	182	
56	058	101	015	183	
57	072	130	015	184	
	0775	1402	—	1845	0,122
58	087	159	015	185	
59	102	188	015	186	
7°00'	116	217	015	187	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
7°	0,06	0,12	0,00	0,00	
00'	116	217	015	187	
	1269	2386	—	1875	0,123
01	131	246	015	188	
02	145	275	015	189	
03	160	305	016	190	
04	175	334	016	190	
	1763	3370	—	1905	0,124
05	189	363	016	191	
06	204	392	016	192	
07	218	421	016	193	
	2257	4354	—	1936	0,125
08	233	450	016	194	
09	248	479	016	195	
10	262	508	016	196	
	2751	5338	—	1967	0,126
11	277	537	016	197	
12	291	566	017	198	
13	306	595	017	199	
14	321	625	017	199	
	3245	6322	—	1998	0,127
15	335	654	017	200	

7°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
7°	0,06	0,12	0,00	0,00	
15'	335	654	017	200	
16	350	683	017	201	
17	364	712	017	202	
	3739	7307	—	2029	0,128
18	379	741	017	203	
19	394	770	017	204	
20	408	799	017	205	
21	4233	8281	018	2061	0,129
22	438	857	018	207	
23	452	886	018	208	
24	467	915	018	209	
	4727	9275	—	2093	0,130
25	481	945	018	210	
26	496	974	018	211	
		0,13			
27	511	003	018	212	
	5222	0259	—	2124	0,131
28	525	032	018	213	
29	540	061	019	214	
7°30'	554	090	019	215	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
7°	0,06	0,13	0,00	0,00	
30'	554	090	019	215	
31	569	119	019	215	
	5713	1238	—	2157	0,132
32	584	148	019	216	
33	598	177	019	217	
34	613	206	019	218	
	6208	2223	—	2189	0,133
35	627	235	019	219	
36	642	265	019	220	
37	657	294	020	221	
	6702	3207	—	2222	0,134
38	671	323	020	222	
39	686	352	020	223	
40	700	381	020	224	
41	715	410	020	225	
	7194	4186	—	2255	0,135
42	730	439	020	226	
43	744	468	020	227	
44	759	497	021	228	
	7688	5170	—	2288	0,136
45	773	526	021	229	

7°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
7°	0,06	0,13	0,00	0,00	
45'	773	526	021	229	
46	788	555	021	230	
47	803	584	021	231	
48	817	614	021	232	
	8180	6150	—	2323	0,137
49	832	643	021	233	
50	847	672	021	234	
51	861	701	021	235	
	8674	7134	—	2355	0,138
52	876	730	022	236	
53	890	759	022	237	
54	905	788	022	238	
	9166	8113	—	2389	0,139
55	920	817	022	239	
56	934	846	022	240	
57	949	875	022	241	
58	963	904	022	242	
	9658	9092	—	2423	0,140
59	978	934	023	243	
8°00'	993	963	023	244	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
8°	0,06	0,13	0,00	0,00	
00'	993	963	023	244	
	0,07				
01	007	992	023	245	
	0153	0,14	—	2458	0,141
		0076			
02	022	021	023	246	
03	037	050	023	247	
04	051	079	023	248	
	0645	1055	—	2493	0,142
05	066	108	023	249	
06	080	137	024	250	
07	095	166	024	251	
08	110	195	024	252	
	1137	2035	—	2527	0,143
09	124	224	024	253	
10	139	254	024	254	
11	153	283	024	256	
	1629	3014	—	2562	0,144
12	168	312	024	257	
13	183	341	025	258	
14	197	370	025	259	
15	2121	3994	025	2597	0,145

 8°

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
8°	0,07	0,14	0,00	0,00	
15'	2121	3994	025	2597	0,145
16	227	428	025	261	
17	241	457	025	262	
18	256	486	025	263	
	2614	4973	—	2633	0,146
19	270	515	026	264	
20	285	544	026	265	
21	300	573	026	266	
	3108	5957	—	2669	0,147
22	314	603	026	267	
23	329	632	026	268	
24	344	661	026	269	
25	358	690	026	270	
	3598	6932	—	2705	0,148
26	373	719	027	271	
27	387	748	027	272	
28	402	777	027	274	
	4090	7911	—	2741	0,149
29	417	806	027	275	
$8^\circ 30'$	431	835	027	276	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
8°	0,07	0,14	0,00	0,00	
30'	431	835	027	276	
31	446	864	027	277	
	4583	8890	—	2778	0,150
32	461	893	028	278	
33	475	923	028	279	
34	490	952	028	280	
35	504	981	028	281	
	5075	9870	—	2814	0,151
		0,15			
36	519	010	028	282	
37	534	039	028	283	
38	548	068	029	284	
	5565	0844	—	2851	0,152
39	563	097	029	286	
40	578	126	029	287	
41	592	155	029	288	
	6058	1823	—	2888	0,153
42	607	184	029	289	
43	621	213	029	290	
44	636	243	030	291	
45	651	272	030	292	

8°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
8°	0,07	0,15	0,00	0,00	
45'	651	272	030	292	
	6548	2798	—	2926	0,154
46	665	301	030	293	
47	680	330	030	294	
48	695	359	030	296	
	7040	3777	—	2963	0,155
49	709	388	030	297	
50	724	417	031	298	
51	738	446	031	299	
52	7531	4751	031	3001	0,156
53	768	504	031	301	
54	782	533	031	302	
55	797	563	031	303	
	8021	5726	—	3039	0,157
56	812	592	032	305	
57	826	621	032	306	
58	841	650	032	307	
	8513	6705	—	3078	0,158
59	856	679	032	308	
9°00'	870	708	032	309	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
9°	0,07	0,15	0,00	0,00	
00'	870	708	032	309	
01	885	737	033	310	
02	899	766	033	311	
	9004	7680	—	3116	0,159
03	914	795	033	313	
04	929	824	033	314	
05	943	853	033	315	
	9494	8654	—	3155	0,160
06	958	882	033	316	
07	973	912	034	317	
08	987	941	034	318	
	9994	9629	—	3194	0,161
	0,08				
09	002	970	034	320	
10	017	999	034	321	
		0,16			
11	031	028	034	322	
12	046	057	035	323	
	0477	0608	—	3233	0,162
13	060	086	035	324	
14	075	115	035	326	
15	090	144	035	327	

9°

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
9°	0,08	0,16	0,00	0,00	
15'	090	144	035	327	
	0965	1578	—	3272	0,163
16	104	173	035	328	
17	119	202	036	329	
18	134	232	036	330	
	1453	2547	—	3312	0,164
19	148	261	036	331	
20	163	290	036	333	
21	178	319	036	334	
22	192	348	037	335	
	1946	3527	—	3352	0,165
23	207	377	037	336	
24	221	406	037	337	
25	236	435	037	339	
	2434	4496	—	3392	0,166
26	251	464	037	340	
27	265	493	037	341	
28	280	522	038	342	
	2927	5476	—	3433	0,167
29	295	552	038	343	
9°30'	309	581	038	345	

$R = 1$

α	T	K	Л	Б	$t_1 - t_2$
9°	0,08	0,16	0,0	0,0	
30'	309	581	038	345	
31	324	610	038	346	
32	339	639	038	347	
	3415	6445	—	3473	0,168
33	353	668	039	348	
34	368	697	039	350	
35	383	726	039	351	
	3904	7415	—	3514	0,169
36	397	755	039	352	
37	412	784	040	353	
38	427	813	040	354	
	4392	8385	—	3555	0,170
39	441	842	040	356	
40	456	872	040	357	
41	470	901	040	358	
42	485	930	041	359	
	4885	9364	—	3596	0,171
43	500	959	041	361	
44	514	988	041	362	
		0,17			
45	529	017	041	363	

9°

α	T	K	Л	Б	$t_1 - t_2$
9°	0,08	0,17	0,00	0,00	
45'	529	017	041	363	
	5374	0334	—	3638	0,172
46	544	046	041	364	
47	558	075	042	366	
48	573	104	042	367	
	5862	1303	—	3679	0,173
49	588	133	042	368	
50	602	162	042	369	
51	617	191	042	371	
52	632	221	043	372	
	6350	2273	—	3721	0,174
53	646	250	043	373	
54	661	279	043	374	
55	676	308	043	376	
	6839	3242	—	3763	0,175
56	690	337	044	377	
57	705	366	044	378	
58	720	395	044	379	
	7327	4212	—	3806	0,176
59	734	424	044	381	
10°00'	749	453	044	382	

$R = 1$

α	Γ	K	Δ	B	$i_1 - i_2$
10°	0,08	0;17	0;00	0,00	
00'	749	453	044	382	
01	764	482	045	383	
02	778	511	045	385	
	7815	5182	—	3848	0,177
03	793	541	045	386	
04	807	570	045	387	
05	822	599	046	388	
	8304	6151	—	3891	0,178
06	837	628	046	390	
07	851	657	046	391	
08	866	686	046	392	
	8793	7121	—	3934	0,179
09	881	715	046	394	
10	895	744	047	395	
11	910	773	047	396	
12	925	802	047	397	
	9281	8090	—	3978	0,180
13	939	831	047	399	
14	954	861	048	400	
15	969	890	048	401	

10°

α	Γ	K	Δ	B	$i_1 - i_2$
10°	0,08	0,17	0,00	0,00	
15'	969	890	048	401	
	9770	9060	—	4021	0,181
16	983	919	048	403	
17	998	948	048	404	
	0,9				
18	013	977	049	405	
		0,18			
	0259	0030	—	4065	0,182
19	027	006	049	407	
20	042	035	049	408	
21	057	064	049	409	
22	071	093	050	410	
	0748	0999	—	4109	0,183
23	086	122	050	412	
24	101	151	050	413	
25	115	181	050	415	
	1234	1964	—	4153	0,184
26	130	210	050	416	
27	145	239	051	417	
28	159	268	051	419	
	1721	2929	—	4198	0,185
29	174	297	051	420	
10°30'	189	326	051	421	

$R = 1$

α	Γ	K	Δ	Б	$i_1 - i_2$
10°	0,09	0,18	0,00	0,00	
30'	189	326	051	421	
31	203	355	052	423	
32	218	384	052	424	
	2210	3899	—	4242	0,186
33	233	413	052	425	
34	247	442	052	427	
35	262	471	053	428	
	2699	4868	—	4287	0,187
36	277	500	053	429	
37	291	530	053	431	
38	306	559	053	432	
	3183	5828	—	4332	0,188
39	321	588	054	433	
40	335	617	054	435	
41	350	646	054	436	
42	365	675	054	437	
	3672	6798	—	4378	0,189
43	379	704	055	439	
44	394	733	055	440	
45	409	762	055	442	

10°

α	Γ	K	Δ	Б	$i_1 - i_2$
10°	0,09	0,18	0,00	0,00	
45'	409	762	055	442	
	4156	7758	—	4423	0,190
46	423	791	055	443	
47	438	820	056	444	
48	453	850	056	446	
	4645	8727	—	4469	0,191
49	467	879	056	447	
50	482	908	057	449	
51	497	937	057	450	
52	511	966	057	451	
	5129	9687	—	4515	0,192
53	526	995	057	453	
		0,19			
54	541	024	058	454	
55	556	053	058	456	
	5619	0657	—	4561	0,193
56	570	082	058	457	
57	585	111	058	458	
58	600	140	059	460	
	6103	1617	—	4607	0,194
59	614	170	059	461	
11°00'	629	199	059	463	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
11°	0,09	0,19	0,00	0,00	
00'	629	199	059	463	
01	644	228	059	464	
02	658	257	060	465	
	6592	2586	—	4654	0,195
03	673	286	060	467	
04	688	315	060	468	
05	702	344	061	470	
	7077	3546	—	4701	0,196
06	717	373	061	471	
07	732	402	061	472	
08	746	431	061	474	
	7561	4506	—	4748	0,197
09	761	460	062	475	
10	776	490	062	477	
11	790	519	062	478	
	8046	5486	062	4795	0,198
12	805	548	063	480	
13	820	577	063	481	
14	834	606	063	482	
15	849	635	063	484	

11°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
11°	0,09	0,19	0,00	0,00	
15'	849	635	063	484	
	8535	6436	—	4843	0,199
16	864	664	064	485	
17	879	693	064	487	
18	893	722	064	488	
	9019	7396	—	4891	0,200
19	908	751	064	490	
20	923	780	065	491	
21	937	809	065	493	
	9504	8356	—	4939	0,201
22	952	839	065	494	
23	967	868	066	495	
24	981	897	066	497	
25	996	926	066	498	
	9989	9326	—	4987	0,202
	0,10				
26	011	955	066	500	
27	025	984	067	501	
		0,20			
28	040	013	067	503	
	0474	0275	—	5035	0,203
29	055	042	067	504	
11°30'	069	071	068	506	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
11°	0,10	0,20	0,00	0,00	
30'	069	071	068	506	
31	084	100	068	507	
	0959	1235	—	5083	0,204
32	099	129	068	509	
33	114	159	069	510	
34	128	188	069	512	
35	143	217	069	513	
	1444	2195	—	5132	0,205
36	158	246	069	515	
37	172	275	070	516	
38	187	304	070	518	
	1929	3155	—	5181	0,206
39	202	333	070	519	
40	216	362	071	521	
41	231	391	071	522	
	2414	4115	—	5231	0,207
42	246	420	071	524	
43	261	449	072	525	
44	275	479	072	527	
45	2899	5075	072	5280	0,208

11°

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
11°	0,10	0,20	0,00	0,00	
45'	2899	5075	072	5280	0,208
46	305	537	072	530	
47	319	566	073	531	
48	334	595	073	533	
	3384	6035	—	5330	0,209
49	349	624	073	534	
50	363	653	074	536	
51	378	682	074	537	
	3867	6990	—	5380	0,210
52	393	711	074	539	
53	407	740	075	540	
54	422	769	075	542	
	4349	7945	—	5430	0,211
55	437	799	075	543	
56	452	828	076	545	
57	466	857	076	546	
58	481	886	076	548	
	4835	8905	—	5480	0,212
59	496	915	077	549	
12°00'	510	944	077	551	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
12°	0,10	0,20	0,00	0,00	
00'	510	944	077	551	
01	525	973	077	552	
	5320	9865	—	5531	0,213
		0,21			
02	540	002	078	554	
03	555	031	078	555	
04	569	060	078	557	
	5800	0815	—	5581	0,214
05	584	089	079	559	
06	599	118	079	560	
07	613	148	079	562	
08	628	177	079	563	
	6286	1775	—	5632	0,215
09	643	206	080	565	
10	657	235	080	566	
11	672	264	080	568	
	6769	2730	—	5684	0,216
12	687	293	081	569	
13	702	322	081	571	
14	716	351	081	573	
	7252	3685	—	5735	0,217
15	731	380	082	574	

12°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
12°	0,10	0,21	0,00	0,00	
15'	731	380	082	574	
16	746	409	082	576	
17	760	438	082	577	
	7732	4636	—	5787	0,218
18	775	468	083	579	
19	790	497	083	580	
20	805	526	084	582	
21	819	555	084	584	
	8218	5595	—	5839	0,219
22	834	584	084	585	
23	849	613	085	587	
24	863	642	085	588	
	8701	6550	—	5891	0,220
25	878	671	085	590	
26	893	700	086	592	
27	908	729	086	593	
	9184	7506	—	5943	0,221
28	922	758	086	595	
29	937	788	087	596	
12°30'	952	817	087	598	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
12°	0,10	0,21	0,00	0,00	
30'	952	817	087	598	
31	9664	8456	087	5995	0,222
32	981	875	088	601	
33	996	904	088	603	
	0,11				
34	011	933	088	604	
	0148	9410	—	6048	0,223
35	025	962	089	606	
36	040	991	089	608	
		0,22			
37	055	020	089	609	
	0631	0366	—	6101	0,224
38	070	049	090	611	
39	084	078	090	612	
40	099	108	090	614	
	1112	1316	—	6154	0,225
41	114	137	091	616	
42	128	166	091	617	
43	143	195	092	619	
44	158	224	092	621	
	1593	2267	—	6207	0,226
45	173	253	092	622	

12°

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
12°	0,11	0,22	0,00	0,00	
45'	173	253	092	622	
46	187	282	093	624	
47	202	311	093	625	
	2077	3222	—	6261	0,227
48	217	340	093	627	
49	232	369	094	629	
50	246	398	094	630	
	2555	4166	—	6314	0,228
51	261	427	094	632	
52	276	457	095	634	
53	290	486	095	635	
	3039	5122	—	6369	0,229
54	305	515	096	637	
55	320	544	096	639	
56	335	573	096	640	
57	349	602	097	642	
	3520	6072	—	6423	0,230
58	364	631	097	644	
59	379	660	097	645	
13°00'	394	689	098	647	

$R = 1$

α	I	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
13°	0,11	0,22	0,00	0,00	
00'	394	689	098	647	
	3999	7018	—	6477	0,231
01	408	718	098	649	
02	423	747	099	650	
03	438	777	099	652	
	4480	7968	—	6532	0,232
04	452	806	099	654	
05	467	835	100	655	
06	482	864	100	657	
07	4962	8918	101	6587	0,233
08	511	922	101	660	
09	526	951	101	662	
10	541	980	102	664	
	5443	9868	—	6642	0,234
		0,23			
11	556	009	102	665	
12	570	038	102	667	
13	585	067	103	669	
	5972	0814	—	6697	0,235
14	600	097	103	671	
15	615	126	104	672	

13°

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
13°	0,11	0,23	0,00	0,00	
15'	015	126	104	672	
10	029	155	104	674	
	6401	1759	—	6752	0,236
17	644	184	104	676	
18	659	213	105	677	
19	674	242	105	679	
20	6883	2709	106	6808	0,237
21	703	300	106	682	
22	718	329	106	684	
23	733	358	107	686	
	7362	3655	—	6864	0,238
24	747	387	107	688	
25	762	417	108	689	
26	777	446	108	691	
	7841	4600	—	6919	0,239
27	792	475	109	693	
28	806	504	109	695	
29	821	533	109	696	
	8320	5546	—	6976	0,240
13°30'	836	562	110	698	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
13°	0,11	0,23	0,00	0,00	
30'	836	562	110	698	
31	851	591	110	700	
32	865	620	110	701	
33	8800	6490	111	7032	0,241
34	895	678	111	705	
35	910	707	112	707	
36	924	736	112	708	
	9281	7441	—	7089	0,242
37	939	766	112	710	
38	954	795	113	712	
39	969	824	113	714	
	9758	8382	—	7146	0,243
40	983	853	114	715	
41	998	882	114	717	
	0,12				
42	013	911	115	719	
	0235	9322	—	7203	0,244
43	028	940	115	721	
44	042	969	115	722	
45	057	998	116	724	

13°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
18°	0,12	0,23	0,00	0,00	
45'	057	998	116	724	
		0,24			
46	0715	0268	116	7260	0,245
47	087	056	117	728	
48	101	086	117	730	
49	116	115	118	731	
	1192	1208	—	7317	0,246
50	131	144	118	733	
51	146	173	118	735	
52	160	202	119	737	
	1672	2153	—	7375	0,247
53	175	231	119	738	
54	190	260	120	740	
55	205	289	120	742	
	2149	3094	—	7433	0,248
56	219	318	121	744	
57	234	347	121	746	
58	249	376	121	747	
	2627	4035	—	7491	0,249
59	264	406	122	749	
14°00'	278	435	122	751	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
14°	0,12	0,24	0,00	0,00	
00'	278	435	122	751	
01	293	464	123	753	
02	308	493	123	755	
	3104	4975	—	7549	0,250
03	323	522	124	756	
04	338	551	124	758	
05	352	580	125	760	
	3582	5916	—	7607	0,251
06	367	609	125	762	
07	382	638	125	764	
08	397	667	126	765	
	4062	6861	—	7666	0,252
09	411	696	126	767	
10	426	725	127	769	
11	441	755	127	771	
	4539	7802	—	7725	0,253
12	456	784	128	773	
13	470	813	128	775	
14	485	842	129	776	
15	500	871	129	778	

14°

α	Г	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
14°	0,12	0,24	0,00	0,00	
15'	500	871	129	778	
	5017	8742	—	7784	0,254
16	515	900	129	780	
17	530	929	130	782	
18	544	958	130	784	
	5492	9678	—	7843	0,255
19	559	987	131	786	
		0,25			
20	574	016	131	787	
21	589	045	132	789	
	5970	0618	—	7903	0,256
22	603	075	132	791	
23	618	104	133	793	
24	633	133	133	795	
	6447	1559	—	7963	0,257
25	648	162	134	797	
26	662	191	134	799	
27	677	220	135	800	
28	6923	2495	135	8023	0,258
29	707	278	135	804	
14°30'	722	307	136	806	

$$R = 1$$

α	Γ	K	Δ	B	$i_1 - i_2$
14°	0,12	0,25	0,00	0,00	
30'	722	307	136	806	
31	736	336	136	808	
	7398	3430	—	8083	0,259
32	751	365	137	810	
33	766	395	137	812	
34	781	424	138	813	
	7874	4366	—	8143	0,260
35	796	453	138	815	
36	810	482	139	817	
37	825	511	139	819	
	8349	5302	—	8203	0,261
38	840	540	140	821	
39	855	569	140	823	
40	869	598	141	825	
	8822	6232	—	8263	0,262
41	884	627	141	827	
42	899	656	142	828	
43	914	685	142	830	
44	929	715	143	832	
	9298	7168	—	8324	0,263
45	943	744	143	834	

14°

α	Γ	K	Δ	B	$i_1 - i_2$
14°	0,12	0,25	0,00	0,00	
45'	943	744	143	834	
46	958	773	144	836	
47	973	802	144	838	
	9776	8109	—	8385	0,264
48	988	831	145	840	
	0,13				
49	003	860	145	842	
50	017	889	146	844	
	0252	9044	—	8447	0,265
51	032	918	146	846	
52	047	947	147	848	
53	062	976	147	849	
	0725	9975	—	8508	0,266
		0,26			
54	076	005	148	851	
55	091	034	148	853	
56	106	064	149	855	
57	1203	0926	149	8570	0,267
58	136	122	150	859	
59	150	151	150	861	
15°00'	165	180	151	863	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
15°	0,13	0,26	0,00	0,00	
00'	165	180	151	863	
	1677	1847	—	8632	0,268
01	180	209	151	865	
02	195	238	152	867	
03	210	267	152	869	
	2150	2777	—	8694	0,269
04	224	296	153	871	
05	239	325	153	873	
06	254	354	154	875	
	2624	3708	—	8756	0,270
07	269	384	154	876	
08	284	413	155	878	
09	298	442	155	880	
	3100	4644	—	8819	0,271
10	313	471	156	882	
11	328	500	156	884	
12	343	529	157	886	
13	3576	5580	157	8882	0,272
14	372	587	158	890	
15	387	616	158	892	

www.internetjob4my.narod.ru

15°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
15°	0,13	0,26	0,00	0,00	
15'	387	616	158	892	
16	402	645	159	894	
	4047	6506	—	8944	0,273
17	417	674	159	896	
18	432	704	160	898	
19	446	733	160	900	
	4518	7431	—	9007	0,274
20	461	762	161	902	
21	476	791	161	904	
22	491	820	162	906	
	4990	8357	—	9070	0,275
23	506	849	162	908	
24	521	878	163	910	
25	535	907	163	912	
	5464	9288	—	9134	0,276
26	550	936	164	914	
27	565	965	165	916	
28	580	994	165	918	
		0,27			
	5935	0214	—	9197	0,277
29	595	024	166	920	
15°30'	609	053	166	922	

$R = 1$

α	T	K	Л	В	$i_1 - i_2$
15°	0,13	0,27	0,00	0,00	
30'	609	053	166	922	
31	624	082	167	924	
32	639	111	167	926	
	6410	1145	—	9261	0,278
33	654	140	168	928	
34	669	169	168	930	
35	683	198	169	932	
	6881	2071	—	9325	0,279
36	698	227	169	934	
37	713	256	170	936	
38	728	285	171	938	
	7353	2997	—	9389	0,280
39	743	314	171	940	
40	758	343	172	942	
41	772	373	172	944	
	7827	3928	—	9453	0,281
42	787	402	173	946	
43	802	431	173	948	
44	817	460	174	950	
	8299	4854	—	9518	0,282
45	832	489	174	952	

15°

α	T	K	Л	В	$i_1 - i_2$
15°	0,13	0,27	0,00	0,00	
45'	832	489	174	952	
46	846	518	175	954	
47	861	547	176	956	
48	876	576	176	958	
	8770	5780	—	9583	0,283
49	891	605	177	960	
50	906	634	177	962	
51	921	663	178	964	
	9243	6706	—	9648	0,284
52	935	693	178	966	
53	950	722	179	968	
54	965	751	179	970	
	9715	7631	—	9713	0,285
55	980	780	180	972	
56	995	809	181	975	
	0,14				
57	010	838	181	977	
	0185	8553	—	9778	0,286
58	024	867	182	979	
59	039	896	182	981	
16°00'	054	925	183	983	

www.internetjob4my.narod.ru

$R = 1$

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
16°	0,14	0,27	0,00	0,00	
00'	054	925	183	983	
	0654	9474	—	9843	0,287
01	069	954	183	985	
02	084	983	184	987	
		0,28			
03	099	013	185	989	
	1124	0395	—	9909	0,288
04	113	042	185	991	
05	128	071	186	993	
06	143	100	186	995	
07	158	129	187	997	
	1596	1321	—	9975	0,289
08	173	158	188	999	
				0,01	
09	188	187	188	001	
10	202	216	189	004	
	2071	2252	—	0042	0,290
11	217	245	189	006	
12	232	274	190	008	
13	247	303	190	010	
	2543	3178	—	0108	0,291
14	262	333	191	012	
15	277	362	192	014	

16°

α	Т	К	Д	Б	$t_1 - t_2$
16°	0,14	0,28	0,00	0,01	
15'	277	362	192	014	
16	291	391	192	016	
	3013	4099	—	0175	0,292
17	306	420	193	018	
18	321	449	193	020	
19	336	478	194	022	
	3483	5020	—	0241	0,293
20	351	507	195	024	
21	366	536	195	027	
22	381	565	196	029	
23	3954	5942	196	0308	0,294
24	410	623	197	033	
25	425	652	198	035	
26	440	682	198	037	
	4424	6863	—	0375	0,295
27	455	711	199	039	
28	470	740	199	041	
29	484	769	200	044	
	4894	7784	—	0443	0,296
16°30'	499	798	201	046	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_4 - i_2$
16°	0,14	0,28	0,00	0,01	
30'	499	798	201	046	
31	514	827	201	048	
32	529	856	202	050	
	5362	8700	—	0510	0,297
33	544	885	202	052	
34	559	914	203	054	
35	574	943	204	056	
	5832	9621	—	0578	0,298
36	588	972	204	059	
		0,29			
37	603	002	205	061	
38	618	031	206	063	
	6300	0538	—	0645	0,299
39	633	060	206	065	
40	648	089	207	067	
41	663	118	207	069	
	6768	1454	—	0713	0,300
42	678	147	208	071	
43	692	176	209	074	
44	707	205	209	076	
45	722	234	210	078	

www.internetjob4my.narod.ru

16°

α	Г	К	Д	Б	$i_4 - i_2$
16°	0,14	0,29	0,00	0,01	
45'	722	234	210	078	
	7236	2370	—	0781	0,301
46	737	263	211	080	
47	752	292	211	082	
48	767	322	212	084	
	7704	3286	—	0849	0,302
49	782	351	213	087	
50	796	380	213	089	
51	811	409	214	091	
	8175	4208	—	0918	0,303
52	826	438	214	093	
53	841	467	215	095	
54	856	496	216	097	
	8643	5124	—	0987	0,304
55	871	525	216	100	
56	886	554	217	102	
57	900	583	218	104	
	9111	6040	—	1056	0,305
58	915	612	218	106	
59	930	642	219	108	
17°00'	945	671	220	111	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
17°	0,14	0,29	0,00	0,01	
00'	945	671	220	111	
	9577	6952	—	1125	0,306
01	960	700	220	113	
02	975	729	221	115	
03	990	758	222	117	
	0,15				
04	0043	7863	222	1194	0,307
05	019	816	223	122	
06	034	845	224	124	
07	049	874	224	126	
	0512	0779	—	1263	0,308
08	064	903	225	128	
09	079	932	226	130	
10	094	961	226	133	
	0980	9695	—	1333	0,309
11	109	991	227	135	
		0,30			
12	124	020	228	137	
13	138	049	228	139	
	1446	0607	—	1403	0,310
14	153	078	229	142	
15	168	106	230	144	

17°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
17°	0,15	0,30	0,00	0,01	
15'	168	106	230	144	
16	183	136	230	146	
	1913	1519	—	1473	0,311
17	198	165	231	148	
18	213	194	232	151	
19	228	223	232	153	
	2379	2430	—	1543	0,312
20	243	252	233	155	
21	257	281	234	157	
22	272	311	234	160	
	2843	3336	—	1613	0,313
23	287	340	235	162	
24	302	369	236	164	
25	317	398	236	166	
	3309	4248	—	1684	0,314
26	332	427	237	169	
27	347	456	238	171	
28	362	485	238	173	
29	377	514	239	175	
	3775	5160	—	1755	0,315
17°30'	391	543	240	178	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
17°	0,15	0,30	0,00	0,01	
30'	391	543	240	178	
31	406	572	240	180	
32	421	601	241	182	
	4239	6066	—	1825	0,316
33	436	631	242	184	
34	451	660	242	187	
35	466	689	243	189	
	4706	6978	—	1896	0,317
36	481	718	244	191	
37	496	747	245	193	
38	511	776	245	196	
	5172	7889	—	1968	0,318
39	525	805	246	198	
40	540	834	247	200	
41	555	863	247	203	
	5637	8796	—	2039	0,319
42	570	892	248	205	
43	585	921	249	207	
44	600	951	249	209	
	6102	9702	—	2111	0,320
45	615	980	250	212	

17°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
17°	0,15	0,30	0,00	0,01	
45'	615	980	250	212	
		0,31			
46	630	009	251	214	
47	645	038	252	216	
	6566	0609	—	2182	0,321
48	660	067	252	219	
49	674	096	253	221	
50	689	125	254	223	
	7030	1515	—	2254	0,322
51	704	154	254	226	
52	719	183	255	228	
53	734	212	256	230	
54	7494	2412	257	2326	0,323
55	764	270	257	235	
56	779	300	258	237	
57	794	329	259	239	
	7957	3324	—	2398	0,324
58	809	358	260	242	
59	824	387	260	244	
18°00'	838	416	261	247	

$R=1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
18°	0,15	0,31	0,00	0,01	
00'	838	416	261	247	
	8421	4230	—	2471	0,325
01	853	445	262	249	
02	868	474	262	251	
03	883	503	263	254	
	8886	5137	—	2544	0,326
04	898	532	264	256	
05	913	561	265	258	
06	928	590	265	261	
	9348	6039	—	2616	0,327
07	943	620	266	263	
08	958	649	267	265	
09	973	678	268	268	
	9810	6940	—	2689	0,328
10	988	707	268	270	
	0,16				
11	002	736	269	272	
12	017	765	270	275	
	0273	7842	—	2762	0,329
13	032	794	271	277	
14	047	823	271	279	
15	0 62	852	272	282	

18°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
18°	0,16	0,31	0,00	0,01	
15'	062	852	272	282	
	0735	8744	—	2835	0,330
16	077	881	273	284	
17	092	910	274	286	
18	107	940	274	289	
	1198	9646	—	2909	0,331
19	122	969	275	291	
20	137	998	276	294	
		0,32			
21	152	027	277	296	
22	1671	0557	277	2983	0,332
23	182	085	278	301	
24	196	114	279	303	
25	211	143	280	306	
	2121	1444	—	3056	0,333
26	226	172	280	308	
27	241	201	281	310	
28	256	230	282	313	
	2584	2346	—	3131	0,334
29	271	260	283	315	
18°30'	286	289	283	317	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
18°	0,16	0,32	0,00	0,01	
30'	286	289	283	317	
31	301	318	284	320	
	3044	3243	—	3205	0,335
32	316	347	285	322	
33	331	376	286	325	
34	346	405	287	327	
	3507	4145	—	3279	0,336
35	361	434	287	330	
36	376	463	288	332	
37	391	492	289	334	
	3967	5042	—	3354	0,337
38	405	521	290	337	
39	420	550	290	339	
40	435	579	291	342	
	4428	5938	—	3428	0,338
41	450	609	292	344	
42	465	638	293	346	
43	480	667	294	349	
	4888	6835	—	3503	0,339
44	495	696	294	351	
45	510	725	295	354	

18°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
18°	0,16	0,32	0,00	0,01	
45'	510	725	295	354	
46	525	754	296	356	
	5349	7732	—	3578	0,340
47	540	783	297	359	
48	555	812	298	361	
49	570	841	298	364	
	5810	8629	—	3653	0,341
50	585	870	299	366	
51	600	899	300	368	
52	615	929	301	371	
	6271	9526	—	3729	0,342
53	630	958	302	373	
54	645	987	302	376	
		0,33			
55	660	016	303	378	
	6732	0423	—	3804	0,343
56	674	045	304	381	
57	689	074	305	383	
58	704	103	306	386	
59	7190	1315	306	3880	0,344
19°00'	734	161	307	391	

www.internetgodyamy.narod.ru

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
19°	0,16	0,33	0,00	0,01	
00'	734	161	307	391	
01	749	190	308	393	
02	764	219	309	395	
	7651	2212	—	3956	0,345
03	779	249	310	398	
04	794	278	311	400	
05	809	307	311	403	
	8112	3109	—	4032	0,346
06	824	336	312	405	
07	839	365	313	408	
08	854	394	314	410	
	8571	4001	—	4109	0,347
09	869	423	315	413	
10	884	452	315	415	
11	899	481	316	418	
	9030	4893	—	4185	0,348
12	914	510	317	420	
13	929	539	318	423	
14	944	568	319	425	
	9489	5785	—	4262	0,349
15	959	598	320	428	

19°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
19°	0,16	0,33	0,00	0,01	
15'	959	598	320	428	
16	974	627	320	430	
17	989	656	321	433	
	9948	6677	—	4338	0,350
	0,17				
18	004	685	322	435	
19	018	714	323	438	
20	033	743	324	440	
	0404	7564	—	4415	0,351
21	048	772	325	443	
22	063	801	326	445	
23	078	830	326	448	
	0863	8456	—	4492	0,352
24	093	859	327	450	
25	108	888	328	453	
26	123	918	329	455	
	1320	9344	—	4569	0,353
27	138	947	330	458	
28	153	976	331	460	
		0,34			
29	168	005	332	463	
	1776	0231	—	4647	0,354
19°30'	183	034	332	466	

www.internetjob4my.narod.ru

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
19°	0,17	0,34	0,00	0,01	
30'	183	034	332	466	
31	198	063	333	468	
32	213	092	334	471	
	2235	1123	—	4724	0,355
33	228	121	335	473	
34	243	150	336	476	
35	258	179	337	478	
	2692	2010	—	4802	0,356
36	273	208	338	481	
37	288	238	338	483	
38	303	267	339	486	
	3149	2897	—	4880	0,357
39	318	296	340	488	
40	333	325	341	491	
41	348	354	342	494	
	3606	3784	—	4958	0,358
42	363	383	343	496	
43	378	412	344	499	
44	393	441	345	501	
	4061	4667	—	5036	0,359
45	408	470	345	504	

19°

α	T	K	Д	Б	$i_1 - i_2$
19°	0,17	0,34	0,00	0,01	
45'	408	470	345	504	
46	423	499	346	506	
47	438	528	347	509	
	4517	5554	—	5114	0,360
48	453	558	348	512	
49	468	587	349	514	
50	483	616	350	517	
51	4975	6441	351	5193	0,361
52	513	674	352	522	
53	528	703	353	524	
54	5432	7328	353	5272	0,362
55	558	761	354	530	
56	573	790	355	532	
57	588	819	356	535	
	5887	8211	—	5350	0,363
58	603	848	357	537	
59	618	877	358	540	
20°00'	633	907	359	543	

$R = 1$

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
20°	0,17	0,34	0,00	0,01	
00'	633	907	359	543	
	6342	9093	—	5429	0,364
01	648	936	360	545	
02	663	965	361	548	
03	678	994	362	550	
	6797	9975	—	5508	0,365
		0,35			
04	693	023	362	553	
05	708	052	363	556	
06	723	081	364	558	
	7252	0858	—	5588	0,366
07	738	110	365	561	
08	753	139	366	564	
09	768	168	367	566	
	7707	1740	—	5667	0,367
10	783	197	368	569	
11	798	227	369	571	
12	813	256	370	574	
	8160	2618	—	5746	0,368
13	828	285	371	577	
14	843	314	372	579	
15	858	343	373	582	

20°

α	Г	К	Д	Б	$i_1 - i_2$
20°	0,17	0,35	0,00	0,01	
15'	858	343	373	582	
	8615	3500	—	5826	0,369
16	873	372	373	585	
17	888	401	374	587	
18	903	430	375	590	
	9067	4378	—	5906	0,370
19	918	459	376	593	
20	933	488	377	595	
21	948	517	378	598	
	9522	5260	—	5986	0,371
22	963	547	379	601	
23	978	576	380	603	
24	993	605	381	606	
	9977	6137	—	6067	0,372
	0,18				
25	008	634	382	608	
26	023	663	383	611	
27	038	692	384	614	
	0427	7015	—	6147	0,373
28	053	721	385	616	
29	068	750	386	619	
20°30'	083	779	387	622	

$R = 1$

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
20°	0,18	0,35	0,00	0,01	
30'	083	779	387	622	
	0881	7892	—	6227	0,374
31	098	808	388	624	
32	113	837	389	627	
33	128	867	389	630	
	1334	8770	—	6308	0,375
34	143	896	390	633	
35	158	925	391	635	
36	173	954	392	638	
	1787	9647	—	6389	0,376
37	188	983	393	641	
		0,36			
38	203	012	394	643	
39	218	041	395	646	
	2237	0520	—	6470	0,377
40	233	070	396	649	
41	248	099	397	651	
42	263	128	398	654	
	2689	1393	—	6551	0,378
43	278	157	399	657	
44	293	186	400	659	
45	308	216	401	662	

20°

α	T	K	Д	Б	$t_1 - t_2$
20°	0,18	0,36	0,00	0,01	
45'	308	216	401	662	
	3139	2265	—	6632	0,379
46	323	245	402	665	
47	338	274	403	668	
48	353	303	404	670	
	3591	3143	—	6714	0,380
49	368	332	405	673	
50	384	361	406	676	
51	399	390	407	678	
	4045	4016	—	6795	0,381
52	414	419	408	681	
53	429	448	409	684	
54	444	477	410	687	
	4495	4888	—	6877	0,382
55	459	506	411	689	
56	474	536	412	692	
57	489	565	413	695	
	4945	5761	—	6959	0,383
58	504	594	414	698	
59	519	623	415	700	
21°00'	534	652	416	703	

R = 1

149°

α	T	K	Д	Б	α	T	K	Д	Б
149°	3,60	2,60	4,61	2,74	149°	3,66	2,60	4,72	2,80
00°	588	054	122	198	30'	796	927	665	183
01	792	083	501	394		3,67		4,73	
02	996	112	880	591	31	006	956	056	386
	3,61		4,62		32	217	985	449	589
03	200	141	259	787		2,61		4,74	
04	105	170	640	984	33	427	014	840	792
			4,63	2,75				4,75	
05	609	199	019	182	34	638	043	233	996
06	814	229	399	379				2,81	
	3,62		4,64		35	850	072	628	200
07	019	258	780	577		3,68		4,76	
			1,64		36	061	101	021	404
08	224	287	161	775				4,77	
09	430	316	544	973	37	273	130	416	608
			2,76		38	485	159	811	813
10'	636	345	927	171				4,78	2,82
			4,65		39	697	189	205	018
11	842	374	310	370	40'	909	218	600	223
	3,63		1,66			3,69		4,79	
12	048	403	693	568	41	122	247	997	428
			1,66					4,77	
13	254	432	046	767	42	335	276	394	633
14	461	461	461	966	43	548	305	791	839
			2,77					1,78	2,83
15	667	490	844	166	44	761	334	188	045
			4,67		45	975	363	587	251
16	874	519	229	365		3,70		4,80	2,84
	3,64		1,68		46	188	392	984	457
17	082	549	615	565				4,79	
			4,68		47	402	421	383	664
18	289	578	000	765	48	616	450	782	871
19	497	607	387	965				4,81	2,85
			2,78		49	831	479	183	078
20'	705	636	774	166		3,71		4,82	2,84
			4,69		50'	046	508	584	285
21	913	665	161	367			538	982	492
	3,65		1,69		51	260		4,81	
22	121	691	548	568				4,81	
23	330	723	937	769	52	476	567	385	700
			4,70		53	691	596	786	908
24	538	752	324	970				4,82	2,85
			2,79		54	907	625	189	116
25	747	781	713	172		3,72		4,83	
			4,71		55	122	654	590	325
26	957	810	104	374	56	338	683	993	533
	4,66		1,70					4,83	
27	166	839	493	576	57	555	712	398	742
28	376	869	883	778	58	771	741	801	951
			4,72					4,84	2,86
29	586	898	774	980	59	988	770	206	161
			2,80			3,73		4,84	2,86
30	796	927	665	183	150°00'	205	799	611	370

Таблица 2

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ ДЛЯ ДЕТАЛЬНОЙ РАЗБИВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ КРУГОВЫХ КРИВЫХ ОТ ТАНГЕНСОВ

K _{гор}	X _{гор}	γ	K _{гор}	X _{гор}	γ	K _{гор}	X _{гор}	γ
R = 15								
1	1,00	0,03	9	8,47	2,62	17	13,59	8,65
2	1,99	0,13	10	9,28	3,21	18	13,98	9,56
3	2,98	0,30	11	10,01	3,86	19	14,31	10,51
4	3,95	0,53	12	10,76	4,55	20	14,58	11,47
5	4,91	0,83	13	11,43	5,29	21	14,78	12,45
6	5,84	1,18	14	12,05	6,07	22	14,92	13,44
7	6,75	1,60	15	12,62	6,90	23	14,99	14,44
8	7,63	2,08	16	13,13	7,75	24	15,00	15,45
R = 20								
1	1,00	0,03	11	10,45	2,95	21	17,35	10,05
2	2,00	0,10	12	11,29	3,49	22	17,82	10,93
3	2,99	0,22	13	12,10	4,08	23	18,26	11,83
4	3,97	0,40	14	12,88	4,70	24	18,64	12,75
5	4,95	0,62	15	13,63	5,37	25	18,98	13,69
6	5,91	0,89	16	14,35	6,07	26	19,27	14,65
7	6,86	1,21	17	15,03	6,80	27	19,51	15,62
8	7,79	1,58	18	15,67	7,57	28	19,71	16,60
9	8,70	1,99	19	16,27	8,37	29	19,85	17,59
10	9,59	2,45	20	16,83	9,19	30	19,95	18,59
R = 25								
1	1,00	0,02	12	11,54	2,83	23	19,89	9,85
2	2,00	0,08	13	12,42	3,30	24	20,48	10,66
3	2,99	0,18	14	13,28	3,82	25	21,01	11,49
4	3,98	0,32	15	14,12	4,37	26	21,56	12,34
5	4,97	0,50	16	14,93	4,95	27	22,05	13,22
6	5,94	0,72	17	15,72	5,56	28	22,50	14,11
7	6,91	0,97	18	16,48	6,20	29	22,92	15,02
8	7,86	1,27	19	17,22	6,88	30	23,30	15,94
9	8,81	1,60	20	17,93	7,58	31	23,64	16,88
10	9,74	1,97	21	18,62	8,31	32	23,95	17,83
11	10,65	2,38	22	19,27	9,07	33	24,22	18,80
						34	24,45	19,77

www.internetob4mu.papod.ru

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

www.internetjob4my.narod.ru

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

$K_{\text{гop}}$	$X_{\text{гop}}$	γ	$K_{\text{гop}}$	$X_{\text{гop}}$	γ	$K_{\text{гop}}$	$X_{\text{гop}}$	γ
$R = 60$								
34	32,20	9,38	40	37,10	12,85	46	41,62	16,79
35	33,04	9,93	41	37,88	13,47	47	42,34	17,49
36	33,88	10,48	42	38,65	14,11	48	43,04	18,20
37	34,70	11,06	43	39,41	14,76	49	43,73	18,92
38	35,51	11,64	44	40,16	15,42	50	44,41	19,66
39	36,30	12,24	45	40,90	16,10			
$R = 80$								
1	1,00	0,01	21	20,75	2,75	41	39,23	10,28
2	2,00	0,03	22	21,72	3,01	42	40,10	10,77
3	3,00	0,06	23	22,68	3,29	43	40,96	11,28
4	4,00	0,10	24	23,64	3,57	44	41,82	11,80
5	5,00	0,16	25	24,59	3,87	45	42,66	12,33
6	5,99	0,23	26	25,54	4,19	46	43,51	12,86
7	6,99	0,31	27	26,49	4,52	47	44,34	13,41
8	7,99	0,40	28	27,43	4,85	48	45,17	13,97
9	8,98	0,51	29	28,37	5,20	49	45,99	14,54
10	9,97	0,62	30	29,30	5,56	50	46,81	15,12
11	10,96	0,76	31	30,23	5,93	51	47,62	15,71
12	11,95	0,90	32	31,15	6,32	52	48,41	16,31
13	12,94	1,05	33	32,07	6,71	53	49,21	16,92
14	13,93	1,22	34	32,99	7,12	54	49,99	17,54
15	14,91	1,40	35	33,90	7,54	55	50,77	18,17
16	15,89	1,59	36	34,80	7,96	56	51,54	18,81
17	16,87	1,80	37	35,69	8,40	57	52,30	19,46
18	17,85	2,02	38	36,59	8,86	58	53,05	20,12
19	18,82	2,25	39	37,47	9,32	59	53,80	20,79
20	19,79	2,49	40	38,35	9,79	60	54,53	21,46

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	γ	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	γ	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	γ
$R = 100$								
1	1,00	0,00	25	24,74	3,11	49	47,07	11,77
2	2,00	0,01	26	25,71	3,36	50	47,94	12,24
3	3,00	0,05	27	26,67	3,62	51	48,81	12,73
4	4,00	0,08	28	27,64	3,89	52	49,69	13,22
5	5,00	0,13	29	28,60	4,18	53	50,55	13,72
6	6,00	0,18	30	29,55	4,47	54	51,41	14,23
7	6,99	0,24	31	30,51	4,77	55	52,27	14,75
8	7,99	0,32	32	31,46	5,08	56	53,12	15,27
9	8,99	0,40	33	32,40	5,40	57	53,96	15,81
10	9,98	0,50	34	33,35	5,72	58	54,80	16,35
11	10,98	0,60	35	34,29	6,06	59	55,63	16,91
12	11,97	0,72	36	35,23	6,41	60	56,46	17,47
13	12,96	0,84	37	36,16	6,77	61	57,28	18,05
14	13,95	0,98	38	37,09	7,14	62	58,09	18,63
15	14,94	1,12	39	38,02	7,51	63	58,90	19,21
16	15,93	1,28	40	38,94	7,89	64	59,72	19,79
17	16,92	1,44	41	39,86	8,29	65	60,52	20,39
18	17,90	1,62	42	40,78	8,69	66	61,31	21,00
19	18,89	1,80	43	41,69	9,10	67	62,10	21,62
20	19,87	1,99	44	42,59	9,52	68	62,88	22,24
21	20,85	2,20	45	43,50	9,96	69	63,65	22,88
22	21,82	2,41	46	44,39	10,40	70	64,35	23,52
23	22,80	2,63	47	45,29	10,84			
24	23,77	2,87	48	46,18	11,30			
$R = 125$								
1	1,00	0,00	14	13,97	0,78	27	26,79	2,91
2	2,00	0,02	15	14,96	0,90	28	27,77	3,12
3	3,00	0,04	16	15,96	1,02	29	28,74	3,35
4	4,00	0,06	17	16,95	1,16	30	29,71	3,58
5	5,00	0,10	18	17,94	1,30	31	30,68	3,82
6	6,00	0,14	19	18,93	1,44	32	31,65	4,07
7	7,00	0,20	20	19,92	1,60	33	32,62	4,33
8	7,99	0,26	21	20,90	1,76	34	33,58	4,60
9	8,99	0,32	22	21,89	1,93	35	34,54	4,87
10	9,99	0,40	23	22,87	2,11	36	35,50	5,15
11	10,98	0,48	24	23,85	2,30	37	36,46	5,44
12	11,98	0,58	25	24,83	2,49	38	37,42	5,73
13	12,98	0,68	26	25,81	2,70	39	38,37	6,04

$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y
$R = 125$								
40	39,32	6,35	54	52,33	11,50	68	64,69	18,06
41	40,27	6,67	55	53,24	11,91	69	65,55	18,57
42	41,22	6,99	56	54,14	12,35	70	66,40	19,09
43	42,16	7,32	57	55,04	12,79	71	67,24	19,64
44	43,10	7,66	58	55,94	13,24	72	68,08	20,17
45	44,04	8,01	59	56,83	13,68	73	68,92	20,72
46	44,97	8,37	60	57,72	14,13	74	69,75	21,27
47	45,90	8,73	61	58,60	14,61	75	70,58	21,83
48	46,83	9,10	62	59,48	15,09	76	71,40	22,40
49	47,76	9,48	63	60,36	15,57	77	72,22	22,98
50	48,68	9,86	64	61,24	16,05	78	73,04	23,56
51	49,60	10,27	65	62,11	16,53	79	73,85	24,14
52	50,51	10,68	66	62,97	17,04	80	74,65	24,74
53	51,42	11,09	67	63,83	17,55			
$R = 150$								
1	1,00	0,30	24	23,90	1,92	47	46,23	7,30
2	2,00	0,01	25	24,88	2,08	48	47,18	7,61
3	3,00	0,03	26	25,87	2,25	49	48,13	7,93
4	4,00	0,05	27	26,86	2,42	50	49,08	8,26
5	5,00	0,08	28	27,84	2,61	51	50,02	8,59
6	6,00	0,12	29	28,82	2,80	52	50,96	8,92
7	7,00	0,16	30	29,80	2,99	53	51,90	9,27
8	7,99	0,21	31	30,78	3,19	54	52,84	9,62
9	8,99	0,27	32	31,76	3,40	55	53,78	9,97
10	9,99	0,33	33	32,74	3,62	56	54,71	10,33
11	10,99	0,40	34	33,71	3,84	57	55,64	10,70
12	11,99	0,48	35	34,68	4,07	58	56,57	11,08
13	12,98	0,56	36	35,65	4,30	59	57,50	11,46
14	13,98	0,65	37	36,62	4,54	60	58,42	11,84
15	14,98	0,75	38	37,59	4,79	61	59,34	12,23
16	15,97	0,85	39	38,56	5,04	62	60,25	12,63
17	16,96	0,96	40	39,53	5,30	63	61,17	13,04
18	17,96	1,08	41	40,49	5,56	64	62,08	13,45
19	18,95	1,20	42	41,45	5,84	65	62,99	13,86
20	19,94	1,33	43	42,41	6,12	66	63,90	14,29
21	20,93	1,47	44	43,37	6,41	67	64,80	14,72
22	21,92	1,61	45	44,33	6,70	68	65,70	15,15
23	22,91	1,76	46	45,28	7,00	69	66,60	15,59

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	Y
$R = 150$								
70	67,49	16,04	77	73,66	19,34	84	79,68	22,91
71	68,38	16,49	78	74,53	19,83	85	80,52	23,45
72	69,27	16,95	79	75,40	20,33	86	81,36	23,99
73	70,16	17,41	80	76,26	20,83	87	82,20	24,53
74	71,04	17,88	81	77,12	21,34	88	83,04	25,08
75	71,92	18,36	82	77,98	21,86	89	83,87	25,64
76	72,79	18,85	83	78,83	22,38	90	84,70	26,20
$R = 175$								
1	1,00	0,00	29	28,87	2,40	57	56,00	9,20
2	2,00	0,01	30	29,85	2,57	58	56,94	9,52
3	3,00	0,03	31	30,84	2,74	59	57,89	9,85
4	4,00	0,05	32	31,82	2,92	60	58,83	10,18
5	5,00	0,07	33	32,80	3,10	61	59,77	10,52
6	6,00	0,10	34	33,78	3,29	62	60,71	10,87
7	7,00	0,14	35	34,76	3,49	63	61,65	11,22
8	8,00	0,18	36	35,74	3,69	64	62,58	11,57
9	9,00	0,23	37	36,72	3,90	65	63,51	11,93
10	9,99	0,29	38	37,70	4,11	66	64,44	12,30
11	10,99	0,35	39	38,68	4,33	67	65,37	12,67
12	11,99	0,41	40	39,65	4,55	68	66,30	13,05
13	12,99	0,48	41	40,63	4,78	69	67,23	13,43
14	13,98	0,56	42	41,60	5,02	70	68,15	13,81
15	14,98	0,64	43	42,57	5,26	71	69,07	14,20
16	15,98	0,73	44	43,53	5,50	72	69,99	14,60
17	16,97	0,83	45	44,50	5,76	73	70,91	15,00
18	17,97	0,93	46	45,47	6,02	74	71,82	15,41
19	18,96	1,03	47	46,43	6,28	75	72,73	15,83
20	19,96	1,14	48	47,40	6,54	76	73,64	16,25
21	20,95	1,26	49	48,36	6,81	77	74,55	16,67
22	21,94	1,38	50	49,32	7,09	78	75,45	17,10
23	22,93	1,51	51	50,28	7,38	79	76,35	17,53
24	23,92	1,64	52	51,24	7,67	80	77,25	17,97
25	24,91	1,78	53	52,19	7,96	81	78,15	18,41
26	25,90	1,93	54	53,15	8,26	82	79,04	18,86
27	26,89	2,08	55	54,10	8,57	83	79,93	19,32
28	27,88	2,24	56	55,05	8,88	84	80,82	19,78

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 175$								
85	81,69	20,24	91	86,95	23,13	97	92,10	26,20
86	82,58	20,71	92	87,82	23,63	98	92,95	26,73
87	83,46	21,18	93	88,68	24,03	99	93,80	27,26
88	84,33	21,66	94	89,54	24,64	100	94,64	27,80
89	85,21	22,15	95	90,40	25,15			
90	86,08	22,64	96	91,25	25,67			
$R = 200$								
1	1,00	0,00	32	31,86	2,56	63	61,96	9,84
2	2,00	0,01	33	32,85	2,72	64	62,91	10,15
3	3,00	0,02	34	33,84	2,88	65	63,86	10,47
4	4,00	0,04	35	34,82	3,05	66	64,81	10,79
5	5,00	0,06	36	35,81	3,23	67	65,75	11,12
6	6,00	0,09	37	36,79	3,41	68	66,70	11,45
7	7,00	0,12	38	37,77	3,60	69	67,64	11,78
8	8,00	0,16	39	38,75	3,79	70	68,58	12,12
9	9,00	0,20	40	39,73	3,99	71	69,52	12,47
10	10,00	0,25	41	40,71	4,19	72	70,45	12,82
11	10,99	0,30	42	41,69	4,39	73	71,39	13,18
12	11,99	0,36	43	42,67	4,60	74	72,32	13,54
13	12,99	0,42	44	43,65	4,82	75	73,25	13,90
14	13,99	0,49	45	44,62	5,04	76	74,18	14,27
15	14,99	0,56	46	45,60	5,27	77	75,11	14,64
16	15,98	0,64	47	46,57	5,50	78	76,04	15,02
17	16,98	0,72	48	47,54	5,73	79	76,96	15,40
18	17,98	0,81	49	48,51	5,97	80	77,89	15,79
19	18,97	0,90	50	49,48	6,22	81	78,80	16,18
20	19,97	1,00	51	50,45	6,47	82	79,72	16,58
21	20,96	1,10	52	51,42	6,72	83	80,64	16,98
22	21,96	1,21	53	52,38	6,98	84	81,55	17,38
23	22,95	1,32	54	53,35	7,25	85	82,46	17,79
24	23,94	1,44	55	54,31	7,52	86	83,37	18,21
25	24,93	1,56	56	55,27	7,79	87	84,28	18,63
26	25,93	1,69	57	56,23	8,07	88	85,19	19,05
27	26,92	1,82	58	57,19	8,35	89	86,09	19,48
28	27,91	1,96	59	58,15	8,64	90	86,99	19,91
29	28,90	2,10	60	59,10	8,93	91	87,89	20,35
30	29,89	2,25	61	60,06	9,23	92	88,79	20,79
31	30,88	2,40	62	61,01	9,53	93	89,69	21,24

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 200$								
94	90,58	21,69	117	110,44	33,26	140	128,84	47,03
95	91,47	22,14	118	111,27	33,81	141	129,61	47,68
96	92,36	22,60	119	112,10	34,37	142	130,37	48,33
97	93,25	23,07	120	112,93	34,93	143	131,13	48,98
98	94,13	23,53	121	113,75	35,50	144	131,88	49,64
99	95,01	24,01	122	114,57	36,07	145	132,63	50,30
100	95,89	24,48	123	115,49	36,65	146	133,37	50,97
101	96,77	24,97	124	116,21	37,22	147	134,12	51,63
102	97,64	25,45	125	117,02	37,81	148	134,86	52,31
103	98,51	25,94	126	117,83	38,39	149	135,60	52,98
104	99,38	26,44	127	118,64	38,99	150	136,33	53,66
105	100,24	26,94	128	119,44	39,58	151	137,06	54,35
106	101,11	27,44	129	120,24	40,18	152	137,78	55,03
107	101,97	27,95	130	121,04	40,78	153	138,51	55,72
108	102,83	28,46	131	121,83	41,39	154	139,23	56,42
109	103,69	28,97	132	122,62	42,00	155	139,94	57,12
110	104,54	29,50	133	123,41	42,62	156	140,66	57,82
111	105,39	30,02	134	124,20	43,24	157	141,36	58,52
112	106,24	30,55	135	124,98	43,86	158	142,07	59,23
113	107,09	31,08	136	125,76	44,49	159	142,77	59,94
114	107,93	31,62	137	126,54	45,12	160	143,47	60,66
115	108,77	32,16	138	127,31	45,76			
116	109,60	32,71	139	128,08	46,39			
$R = 250$								
1	1,00	0,00	15	14,99	0,45	29	28,93	1,68
2	2,00	0,01	16	15,99	0,51	30	29,93	1,80
3	3,00	0,02	17	16,99	0,58	31	30,92	1,92
4	4,00	0,03	18	17,98	0,65	32	31,91	2,05
5	5,00	0,05	19	18,98	0,72	33	32,90	2,17
6	6,00	0,07	20	19,98	0,80	34	33,90	2,31
7	7,00	0,10	21	20,98	0,88	35	34,89	2,45
8	8,00	0,13	22	21,97	0,97	36	35,88	2,59
9	9,00	0,16	23	22,97	1,06	37	36,87	2,73
10	10,00	0,20	24	23,96	1,15	38	37,85	2,88
11	11,00	0,24	25	24,96	1,25	39	38,84	3,04
12	12,00	0,29	26	25,95	1,35	40	39,83	3,19
13	12,99	0,34	27	26,95	1,46	41	40,82	3,35
14	13,99	0,39	28	27,94	1,57	42	41,80	3,52

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{верт}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 250$								
43	42,79	3,69	83	81,49	13,65	123	118,10	29,65
44	43,78	3,86	84	82,43	13,98	124	118,98	30,13
45	44,76	4,04	85	83,37	14,31	125	119,86	30,60
46	45,74	4,22	86	84,31	14,65	126	120,74	31,09
47	46,72	4,41	87	85,25	14,99	127	121,61	31,57
48	47,71	4,59	88	86,19	15,33	128	122,48	32,06
49	48,69	4,79	89	87,13	15,68	129	123,35	32,55
50	49,67	4,98	90	88,07	16,03	130	124,22	33,05
51	50,65	5,18	91	89,01	16,38	131	125,09	33,54
52	51,63	5,39	92	89,94	16,74	132	125,95	34,05
53	52,61	5,60	93	90,87	17,10	133	126,81	34,55
54	53,58	5,81	94	91,80	17,47	134	127,67	35,06
55	54,56	6,03	95	92,73	17,83	135	128,53	35,57
56	55,53	6,25	96	93,66	18,21	136	129,39	36,09
57	56,51	6,47	97	94,59	18,58	137	130,25	36,61
58	57,48	6,70	98	95,52	18,96	138	131,10	37,13
59	58,45	6,93	99	96,44	19,35	139	131,95	37,66
60	59,43	7,17	100	97,36	19,73	140	132,80	38,19
61	60,40	7,41	101	98,28	20,13	141	133,65	38,72
62	61,37	7,65	102	99,20	20,52	142	134,49	39,26
63	62,34	7,90	103	100,11	20,92	143	135,33	39,79
64	63,31	8,15	104	101,02	21,32	144	136,17	40,34
65	64,27	8,40	105	101,93	21,73	145	137,01	40,88
66	65,24	8,66	106	102,84	22,14	146	137,84	41,43
67	66,21	8,92	107	103,75	22,55	147	138,67	41,99
68	67,17	9,19	108	104,66	22,97	148	139,50	42,54
69	68,13	9,46	109	105,57	23,39	149	140,33	43,10
70	69,09	9,74	110	106,48	23,81	150	141,16	43,67
71	70,05	10,01	111	107,39	24,24	151	141,98	44,23
72	71,01	10,30	112	108,29	24,67	152	142,81	44,80
73	71,97	10,58	113	109,19	25,11	153	143,63	45,37
74	72,93	10,87	114	110,09	25,54	154	144,44	45,95
75	73,88	11,17	115	110,99	25,99	155	145,26	46,53
76	74,84	11,46	116	111,89	26,43	156	146,07	47,11
77	75,79	11,76	117	112,78	26,88	157	146,88	47,70
78	76,74	12,07	118	113,67	27,33	158	147,69	48,29
79	77,69	12,38	119	114,56	27,79	159	148,50	48,88
80	78,64	12,69	120	115,44	28,25	160	149,30	49,48
81	79,59	13,01	121	116,34	28,71			
82	80,54	13,33	122	117,22	29,18			

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 300$								
1	1,00	0,00	40	39,88	2,66	79	78,09	10,34
2	2,00	0,01	41	40,87	2,80	80	79,06	10,60
3	3,00	0,02	42	41,86	2,94	81	80,02	10,87
4	4,00	0,03	43	42,85	3,08	82	80,98	11,14
5	5,00	0,04	44	43,84	3,22	83	81,95	11,41
6	6,00	0,06	45	44,83	3,37	84	82,91	11,68
7	7,00	0,08	46	45,82	3,52	85	83,87	11,96
8	8,00	0,11	47	46,81	3,67	86	84,83	12,24
9	9,00	0,14	48	47,80	3,83	87	85,80	12,53
10	10,00	0,17	49	48,78	3,99	88	86,75	12,81
11	11,00	0,20	50	49,77	4,16	89	87,70	13,11
12	12,00	0,24	51	50,76	4,32	90	88,66	13,40
13	13,00	0,28	52	51,74	4,50	91	89,62	13,70
14	13,99	0,33	53	52,73	4,67	92	90,57	14,00
15	14,99	0,38	54	53,71	4,85	93	91,52	14,30
16	15,99	0,43	55	54,69	5,03	94	92,47	14,61
17	16,99	0,48	56	55,68	5,21	95	93,42	14,92
18	17,99	0,54	57	56,66	5,40	96	94,37	15,23
19	18,99	0,60	58	57,64	5,59	97	95,32	15,55
20	19,99	0,67	59	58,62	5,78	98	96,27	15,86
21	20,98	0,73	60	59,60	5,98	99	97,22	16,19
22	21,98	0,81	61	60,58	6,18	100	98,16	16,51
23	22,98	0,88	62	61,56	6,38	101	99,11	16,84
24	23,97	0,96	63	62,54	6,59	102	100,05	17,17
25	24,97	1,04	64	63,52	6,80	103	100,99	17,51
26	25,97	1,13	65	64,49	7,01	104	101,93	17,85
27	26,96	1,21	66	65,47	7,23	105	102,87	18,19
28	27,96	1,31	67	66,45	7,45	106	103,81	18,53
29	28,95	1,40	68	67,43	7,67	107	104,75	18,88
30	29,95	1,50	69	68,40	7,90	108	105,69	19,23
31	30,94	1,60	70	69,37	8,13	109	106,62	19,58
32	31,94	1,71	71	70,34	8,36	110	107,55	19,94
33	32,93	1,81	72	71,31	8,60	111	108,48	20,30
34	33,93	1,92	73	72,28	8,84	112	109,41	20,67
35	34,92	2,04	74	73,25	9,08	113	110,34	21,03
36	35,91	2,16	75	74,22	9,33	114	111,27	21,40
37	36,91	2,28	76	75,19	9,58	115	112,20	21,77
38	37,90	2,40	77	76,16	9,83	116	113,13	22,15
39	38,89	2,53	78	77,12	10,08	117	114,06	22,53

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
<i>R = 300</i>								
118	114,99	22,91	133	128,69	29,00	148	142,07	35,77
119	115,91	23,29	134	129,59	29,43	149	142,95	36,25
120	116,83	23,68	135	130,49	29,87	150	143,83	36,73
121	117,75	24,07	136	131,39	30,30	151	144,70	37,21
122	118,67	24,47	137	132,29	30,74	152	145,58	37,69
123	119,59	24,86	138	133,19	31,18	153	146,45	38,18
124	120,50	25,26	139	134,09	31,63	154	147,33	38,67
125	121,41	25,67	140	134,97	32,08	155	148,20	39,16
126	122,33	26,07	141	135,87	32,53	156	149,06	39,65
127	123,24	26,48	142	136,76	32,98	157	149,93	40,15
128	124,15	26,89	143	137,65	33,44	158	150,80	40,65
129	125,06	27,31	144	138,54	33,90	159	151,66	41,16
130	125,97	27,73	145	139,42	34,36	160	152,52	41,66
131	126,88	28,15	146	140,31	34,83			
132	127,79	28,57	147	141,19	35,30			
<i>R = 350</i>								
1	1,00	0,00	23	22,98	0,76	45	44,88	2,89
2	2,00	0,01	24	23,98	0,82	46	45,87	3,02
3	3,00	0,01	25	24,98	0,89	47	46,86	3,15
4	4,00	0,02	26	25,97	0,97	48	47,85	3,29
5	5,00	0,04	27	26,97	1,04	49	48,84	3,42
6	6,00	0,05	28	27,97	1,12	50	49,83	3,57
7	7,00	0,07	29	28,96	1,20	51	50,82	3,71
8	8,00	0,09	30	29,96	1,28	52	51,81	3,86
9	9,00	0,12	31	30,95	1,37	53	52,80	4,01
10	10,00	0,14	32	31,95	1,46	54	53,78	4,16
11	11,00	0,17	33	32,94	1,55	55	54,77	4,31
12	12,00	0,21	34	33,94	1,65	56	55,76	4,47
13	13,00	0,24	35	34,94	1,75	57	56,75	4,63
14	14,00	0,28	36	35,93	1,85	58	57,73	4,80
15	15,00	0,32	37	36,93	1,95	59	58,72	4,96
16	15,99	0,37	38	37,92	2,06	60	59,71	5,13
17	16,99	0,41	39	38,92	2,17	61	60,69	5,30
18	17,99	0,46	40	39,91	2,28	62	61,67	5,48
19	18,99	0,52	41	40,91	2,40	63	62,66	5,66
20	19,99	0,57	42	41,90	2,52	64	63,64	5,84
21	20,99	0,63	43	42,90	2,64	65	64,63	6,02
22	21,99	0,69	44	43,89	2,76	66	65,61	6,21

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
<i>R = 350</i>								
67	66,59	6,40	99	97,69	13,91	131	127,96	24,24
68	67,57	6,59	100	98,65	14,19	132	128,89	24,61
69	68,55	6,78	101	99,61	14,47	133	129,82	24,98
70	69,53	6,98	102	100,57	14,76	134	130,75	25,35
71	70,51	7,17	103	101,52	15,05	135	131,68	25,72
72	71,49	7,37	104	102,48	15,34	136	132,61	26,10
73	72,47	7,58	105	103,43	15,63	137	133,54	26,48
74	73,45	7,79	106	104,38	15,93	138	134,46	26,86
75	74,43	8,01	107	105,34	16,23	139	135,38	27,24
76	75,40	8,22	108	106,29	16,53	140	136,30	27,63
77	76,38	8,43	109	107,25	16,83	141	137,22	28,02
78	77,36	8,65	110	108,20	17,14	142	138,14	28,41
79	78,33	8,87	111	109,15	17,45	143	139,06	28,81
80	79,31	9,10	112	110,10	17,76	144	139,98	29,21
81	80,28	9,33	113	111,04	18,08	145	140,89	29,61
82	81,26	9,56	114	111,99	18,40	146	141,81	30,01
83	82,23	9,80	115	112,94	18,72	147	142,72	30,42
84	83,20	10,03	116	113,88	19,05	148	143,63	30,83
85	84,17	10,27	117	114,83	19,38	149	144,54	31,24
86	85,14	10,51	118	115,77	19,71	150	145,45	31,65
87	86,11	10,76	119	116,72	20,04	151	146,36	32,07
88	87,07	11,01	120	117,66	20,37	152	147,27	32,49
89	88,04	11,26	121	118,60	20,71	153	148,18	32,91
90	89,01	11,51	122	119,54	21,05	154	149,08	33,33
91	89,98	11,77	123	120,48	21,39	155	149,98	33,76
92	90,94	12,03	124	121,42	21,73	156	150,88	34,19
93	91,91	12,29	125	122,35	22,08	157	151,79	34,62
94	92,87	12,55	126	123,29	22,43	158	152,69	35,06
95	93,84	12,81	127	124,23	22,79	159	153,59	35,50
96	94,80	13,08	128	125,16	23,15	160	154,49	35,94
97	95,76	13,35	129	126,10	23,51			
98	96,73	13,63	130	127,03	23,87			
<i>R = 400</i>								
1	1,00	0,00	6	6,00	0,01	11	11,00	0,15
2	2,00	0,00	7	7,00	0,06	12	12,00	0,18
3	3,00	0,01	8	8,00	0,08	13	13,00	0,21
4	4,00	0,02	9	9,00	0,10	14	14,00	0,24
5	5,00	0,03	10	10,00	0,13	15	15,00	0,28

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 400$								
16	16,00	0,32	55	54,83	3,78	94	93,14	10,99
17	16,99	0,36	56	55,82	3,91	95	94,11	11,23
18	17,99	0,40	57	56,81	4,05	96	95,08	11,46
19	18,99	0,45	58	57,80	4,20	97	96,05	11,70
20	19,99	0,50	59	58,79	4,34	98	97,02	11,94
21	20,99	0,55	60	59,78	4,49	99	97,99	12,19
22	21,99	0,60	61	60,76	4,64	100	98,96	12,44
23	22,99	0,66	62	61,75	4,80	101	99,93	12,68
24	23,99	0,72	63	62,74	4,95	102	100,90	12,93
25	24,98	0,78	64	63,73	5,11	103	101,86	13,19
26	25,98	0,84	65	64,71	5,27	104	102,83	13,44
27	26,98	0,91	66	65,70	5,43	105	103,80	13,70
28	27,98	0,98	67	66,69	5,60	106	104,76	13,96
29	28,97	1,05	68	67,67	5,77	107	105,73	14,23
30	29,97	1,12	69	68,66	5,94	108	106,69	14,49
31	30,97	1,20	70	69,64	6,11	109	107,66	14,76
32	31,97	1,28	71	70,63	6,28	110	108,62	15,03
33	32,96	1,36	72	71,61	6,46	111	109,58	15,30
34	33,96	1,44	73	72,60	6,64	112	110,54	15,58
35	34,96	1,53	74	73,58	6,83	113	111,50	15,86
36	35,95	1,62	75	74,56	7,01	114	112,46	16,14
37	36,95	1,71	76	75,54	7,20	115	113,42	16,42
38	37,94	1,80	77	76,53	7,39	116	114,38	16,70
39	38,94	1,90	78	77,51	7,58	117	115,34	16,99
40	39,93	2,00	79	78,49	7,78	118	116,30	17,28
41	40,93	2,10	80	79,47	7,97	119	117,26	17,57
42	41,92	2,20	81	80,45	8,17	120	118,21	17,87
43	42,92	2,31	82	81,43	8,38	121	119,16	18,16
44	43,91	2,42	83	82,41	8,58	122	120,11	18,46
45	44,90	2,53	84	83,38	8,79	123	121,07	18,76
46	45,90	2,64	85	84,36	9,00	124	122,02	19,07
47	46,89	2,76	86	85,34	9,21	125	122,97	19,37
48	47,88	2,88	87	86,32	9,42	126	123,92	19,68
49	48,88	3,00	88	87,29	9,64	127	124,87	19,99
50	49,87	3,12	89	88,27	9,86	128	125,82	20,31
51	50,86	3,25	90	89,24	10,08	129	126,77	20,62
52	51,85	3,38	91	90,22	10,31	130	127,72	20,94
53	52,84	3,51	92	91,19	10,53	131	128,67	21,26
54	53,84	3,64	93	92,16	10,76	132	129,61	21,58

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 400$								
133	130,56	21,91	143	139,97	25,29	153	149,30	28,91
134	131,50	22,24	144	140,91	25,64	154	150,23	29,28
135	132,45	22,57	145	141,85	25,99	155	151,15	29,66
136	133,39	22,90	146	142,78	26,35	156	152,08	30,04
137	134,33	23,23	147	143,71	26,71	157	153,01	30,42
138	135,28	23,57	148	144,65	27,07	158	153,93	30,80
139	136,22	23,91	149	145,58	27,43	159	154,85	31,19
140	137,16	24,25	150	146,51	27,80	160	155,77	31,58
141	138,10	24,59	151	147,44	28,16			
142	139,04	24,94	152	148,37	28,53			
$R = 500$								
1	1,00	0,00	28	27,99	0,78	55	54,89	3,02
2	2,00	0,00	29	28,98	0,84	56	55,88	3,13
3	3,00	0,01	30	29,98	0,90	57	56,88	3,25
4	4,00	0,02	31	30,98	0,96	58	57,87	3,35
5	5,00	0,03	32	31,98	1,02	59	58,86	3,48
6	6,00	0,04	33	32,98	1,09	60	59,86	3,60
7	7,00	0,05	34	33,97	1,16	61	60,85	3,72
8	8,00	0,06	35	34,97	1,22	62	61,84	3,84
9	9,00	0,08	36	35,97	1,30	63	62,83	3,96
10	10,00	0,10	37	36,97	1,37	64	63,83	4,09
11	11,00	0,12	38	37,96	1,44	65	64,82	4,22
12	12,00	0,14	39	38,96	1,52	66	65,81	4,35
13	13,00	0,17	40	39,96	1,60	67	66,80	4,48
14	14,00	0,20	41	40,95	1,68	68	67,79	4,62
15	15,00	0,23	42	41,95	1,76	69	68,78	4,75
16	16,00	0,26	43	42,95	1,85	70	69,77	4,89
17	17,00	0,29	44	43,94	1,94	71	70,76	5,03
18	18,00	0,32	45	44,94	2,02	72	71,75	5,18
19	19,00	0,36	46	45,94	2,11	73	72,74	5,32
20	19,99	0,40	47	46,93	2,21	74	73,73	5,47
21	20,99	0,44	48	47,93	2,30	75	74,72	5,61
22	21,99	0,48	49	48,92	2,40	76	75,71	5,76
23	22,99	0,53	50	49,92	2,50	77	76,70	5,92
24	23,99	0,58	51	50,91	2,60	78	77,68	6,07
25	24,99	0,63	52	51,91	2,70	79	78,67	6,23
26	25,99	0,68	53	52,90	2,81	80	79,66	6,39
27	26,99	0,73	54	53,90	2,91	81	80,65	6,55

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 500$								
82	81,63	6,71	122	120,79	14,81	162	159,18	26,02
83	82,62	6,87	123	121,76	15,05	163	160,12	26,33
84	83,60	7,04	124	122,73	15,30	164	161,07	26,66
85	84,59	7,21	125	123,70	15,54	165	162,02	26,98
86	85,57	7,38	126	124,67	15,79	166	162,96	27,30
87	86,56	7,55	127	125,64	16,04	167	163,91	27,63
88	87,54	7,72	128	126,61	16,29	168	164,85	27,96
89	88,53	7,90	129	127,58	16,55	169	165,80	28,29
90	89,51	8,08	130	128,54	16,81	170	166,74	28,62
91	90,49	8,26	131	129,51	17,06	171	167,68	28,96
92	91,48	8,44	132	130,48	17,32	172	168,63	29,29
93	92,46	8,62	133	131,44	17,58	173	169,57	29,63
94	93,45	8,81	134	132,40	17,85	174	170,51	29,97
95	94,43	9,00	135	133,36	18,11	175	171,45	30,31
96	95,41	9,19	136	134,32	18,38	176	172,39	30,66
97	96,39	9,38	137	135,29	18,65	177	173,33	31,00
98	97,37	9,57	138	136,25	18,92	178	174,26	31,35
99	98,35	9,77	139	137,22	19,20	179	175,20	31,70
100	99,33	9,97	140	138,18	19,47	180	176,14	32,05
101	100,31	10,17	141	139,14	19,75	181	177,07	32,40
102	101,29	10,37	142	140,10	20,03	182	178,01	32,76
103	102,27	10,57	143	141,06	20,31	183	178,96	33,12
104	103,25	10,78	144	142,02	20,59	184	179,88	33,48
105	104,23	10,98	145	142,98	20,88	185	180,81	33,84
106	105,21	11,19	146	143,94	21,17	186	181,74	34,20
107	106,19	11,41	147	144,89	21,45	187	182,67	34,56
108	107,17	11,62	148	145,85	21,74	188	183,60	34,93
109	108,14	11,83	149	146,80	22,04	189	184,53	35,30
110	109,11	12,05	150	147,76	22,33	190	185,46	35,67
111	110,09	12,27	151	148,71	22,63	191	186,39	36,04
112	111,07	12,49	152	149,67	22,93	192	187,32	36,41
113	112,05	12,71	153	150,62	23,23	193	188,24	36,79
114	113,02	12,94	154	151,58	23,53	194	189,17	37,17
115	113,99	13,17	155	152,53	23,83	195	190,09	37,55
116	114,97	13,40	156	153,48	24,14	196	191,02	37,93
117	115,94	13,63	157	154,43	24,45	197	191,94	38,31
118	116,91	13,86	158	155,38	24,76	198	192,87	38,69
119	117,88	14,09	159	156,33	25,07	199	193,79	39,08
120	118,85	14,33	160	157,28	25,38	200	194,71	39,47
121	119,82	14,57	161	158,23	25,70			

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 600$								
1	1,00	0,00	40	39,97	1,33	79	78,77	5,19
2	2,00	0,00	41	40,97	1,40	80	79,76	5,33
3	3,00	0,01	42	41,97	1,47	81	80,75	5,46
4	4,00	0,01	43	42,96	1,54	82	81,74	5,59
5	5,00	0,02	44	43,96	1,61	83	82,74	5,73
6	6,00	0,03	45	44,96	1,69	84	83,73	5,87
7	7,00	0,04	46	45,96	1,76	85	84,72	6,01
8	8,00	0,05	47	46,95	1,84	86	85,71	6,15
9	9,00	0,07	48	47,95	1,92	87	86,70	6,30
10	10,00	0,08	49	48,95	2,00	88	87,68	6,44
11	11,00	0,10	50	49,91	2,08	89	88,67	6,59
12	12,00	0,12	51	50,91	2,17	90	89,66	6,74
13	13,00	0,14	52	51,91	2,25	91	90,65	6,89
14	14,00	0,16	53	52,93	2,34	92	91,61	7,01
15	15,00	0,19	54	53,93	2,43	93	92,63	7,19
16	16,00	0,21	55	54,92	2,52	94	93,62	7,35
17	17,00	0,24	56	55,92	2,61	95	94,60	7,51
18	18,00	0,27	57	56,91	2,71	96	95,59	7,66
19	19,00	0,30	58	57,91	2,80	97	96,58	7,82
20	20,00	0,33	59	58,90	2,90	98	97,57	7,99
21	21,00	0,37	60	59,90	3,00	99	98,55	8,15
22	22,00	0,40	61	60,89	3,10	100	99,51	8,31
23	22,99	0,44	62	61,89	3,20	101	100,52	8,48
24	23,99	0,48	63	62,88	3,30	102	101,51	8,65
25	24,99	0,52	64	63,88	3,41	103	102,50	8,82
26	25,99	0,56	65	64,87	3,52	104	103,48	8,99
27	26,99	0,61	66	65,87	3,63	105	104,47	9,16
28	27,99	0,65	67	66,86	3,74	106	105,45	9,34
29	28,99	0,70	68	67,85	3,85	107	106,44	9,52
30	29,99	0,75	69	68,85	3,96	108	107,42	9,69
31	30,99	0,80	70	69,84	4,08	109	108,40	9,87
32	31,99	0,85	71	70,83	4,20	110	109,38	10,05
33	32,98	0,91	72	71,83	4,31	111	110,37	10,24
34	33,98	0,96	73	72,82	4,41	112	111,35	10,42
35	34,98	1,02	74	73,81	4,56	113	112,33	10,61
36	35,98	1,08	75	74,80	4,68	114	113,32	10,80
37	36,98	1,14	76	75,80	4,81	115	114,30	10,99
38	37,97	1,20	77	76,79	4,93	116	115,28	11,18
39	38,97	1,27	78	77,78	5,06	117	116,26	11,37

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 600$								
118	117,21	11,57	146	141,56	17,68	174	171,57	25,05
119	118,22	11,76	147	145,53	17,92	175	172,53	25,31
120	119,20	11,96	148	146,50	18,16	176	173,49	25,63
121	120,18	12,16	149	147,47	18,41	177	174,44	25,92
122	121,16	12,36	150	148,44	18,65	178	175,40	26,21
123	122,14	12,56	151	149,41	18,90	179	176,36	26,50
124	123,12	12,77	152	150,38	19,15	180	177,31	26,80
125	124,10	12,97	153	151,35	19,40	181	178,27	27,09
126	125,08	13,18	154	152,31	19,66	182	179,22	27,39
127	126,05	13,39	155	153,28	19,91	183	180,18	27,69
128	127,03	13,60	156	154,25	20,17	184	181,13	27,99
129	128,01	13,81	157	155,21	20,42	185	182,08	28,30
130	128,99	14,03	158	156,18	20,68	186	183,04	28,60
131	129,96	14,24	159	157,15	20,94	187	183,99	28,91
132	130,94	14,46	160	158,11	21,21	188	184,94	29,21
133	131,91	14,68	161	159,08	21,47	189	185,89	29,52
134	132,89	14,90	162	160,04	21,74	190	186,84	29,83
135	133,86	15,12	163	161,00	22,00	191	187,79	30,15
136	134,84	15,35	164	161,97	22,27	192	188,74	30,46
137	135,81	15,57	165	162,93	22,54	193	189,69	30,77
138	136,79	15,80	166	163,89	22,82	194	190,64	31,09
139	137,76	16,03	167	164,85	23,09	195	191,59	31,41
140	138,73	16,26	168	165,81	23,37	196	192,53	31,73
141	139,71	16,49	169	166,77	23,64	197	193,48	32,05
142	140,68	16,72	170	167,73	23,92	198	194,43	32,37
143	141,65	16,96	171	168,69	24,20	199	195,37	32,70
144	142,62	17,20	172	169,66	24,48	200	196,32	33,03
145	143,59	17,44	173	170,61	24,77			
$R = 700$								
1	1,00	0,00	10	10,00	0,07	19	19,00	0,26
2	2,00	0,00	11	11,00	0,09	20	20,00	0,29
3	3,00	0,01	12	12,00	0,10	21	21,00	0,32
4	4,00	0,01	13	13,00	0,12	22	22,00	0,35
5	5,00	0,02	14	14,00	0,14	23	23,00	0,38
6	6,00	0,02	15	15,00	0,16	24	24,00	0,41
7	7,00	0,03	16	16,00	0,18	25	24,99	0,45
8	8,00	0,03	17	17,00	0,21	26	25,99	0,48
9	9,00	0,06	18	18,00	0,23	27	26,99	0,52

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 700$								
28	27,99	0,56	67	66,90	3,20	106	105,60	8,01
29	28,99	0,60	68	67,89	3,30	107	106,58	8,16
30	29,99	0,64	69	68,89	3,40	108	107,57	8,31
31	30,99	0,69	70	69,88	3,50	109	108,56	8,47
32	31,99	0,73	71	70,88	3,60	110	109,55	8,63
33	32,99	0,78	72	71,87	3,70	111	110,54	8,78
34	33,99	0,82	73	72,87	3,80	112	111,52	8,94
35	34,99	0,87	74	73,86	3,91	113	112,51	9,10
36	35,98	0,92	75	74,86	4,01	114	113,50	9,26
37	36,98	0,98	76	75,85	4,12	115	114,48	9,42
38	37,98	1,03	77	76,85	4,23	116	115,47	9,59
39	38,98	1,09	78	77,84	4,34	117	116,46	9,75
40	39,98	1,14	79	78,84	4,45	118	117,44	9,92
41	40,98	1,20	80	79,83	4,57	119	118,43	10,09
42	41,97	1,26	81	80,82	4,68	120	119,41	10,26
43	42,97	1,32	82	81,81	4,80	121	120,40	10,43
44	43,97	1,38	83	82,81	4,92	122	121,38	10,60
45	44,97	1,44	84	83,80	5,03	123	122,37	10,78
46	45,97	1,51	85	84,79	5,15	124	123,35	10,95
47	46,96	1,58	86	85,78	5,27	125	124,34	11,13
48	47,96	1,64	87	86,78	5,40	126	125,32	11,31
49	48,96	1,71	88	87,77	5,52	127	126,30	11,49
50	49,96	1,78	89	88,76	5,65	128	127,29	11,67
51	50,95	1,86	90	89,75	5,78	129	128,27	11,85
52	51,95	1,93	91	90,74	5,91	130	129,25	12,04
53	52,95	2,00	92	91,74	6,04	131	130,24	12,22
54	53,95	2,08	93	92,73	6,17	132	131,22	12,41
55	54,94	2,16	94	93,72	6,30	133	132,20	12,60
56	55,94	2,24	95	94,71	6,44	134	133,18	12,79
57	56,94	2,32	96	95,70	6,57	135	134,16	12,98
58	57,93	2,40	97	96,69	6,71	136	135,14	13,17
59	58,93	2,48	98	97,68	6,85	137	136,13	13,36
60	59,93	2,57	99	98,67	6,99	138	137,11	13,56
61	60,92	2,66	100	99,66	7,13	139	138,09	13,76
62	61,92	2,71	101	100,65	7,27	140	139,07	13,95
63	62,92	2,83	102	101,64	7,42	141	140,05	14,15
64	63,91	2,92	103	102,63	7,56	142	141,03	14,35
65	64,91	3,02	104	103,62	7,71	143	142,01	14,56
66	65,90	3,11	105	104,61	7,86	144	142,99	14,76

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 700$								
145	143,96	11,96	161	162,50	19,12	183	180,92	23,78
146	144,91	15,17	165	163,47	19,36	184	181,89	24,04
147	145,92	15,38	166	164,44	19,59	185	182,85	24,30
148	146,90	15,59	167	165,42	19,83	186	183,82	24,56
149	147,88	15,80	168	166,39	20,06	187	184,78	24,82
150	148,86	16,01	169	167,36	20,30	188	185,75	25,08
151	149,83	16,22	170	168,33	20,54	189	186,71	25,35
152	150,81	16,44	171	169,30	20,78	190	187,68	25,63
153	151,78	16,65	172	170,27	21,02	191	188,64	25,90
154	152,76	16,87	173	171,24	21,27	192	189,60	26,17
155	153,73	17,09	174	172,21	21,51	193	190,56	26,44
156	154,71	17,31	175	173,18	21,76	194	191,53	26,71
157	155,68	17,53	176	174,15	22,01	195	192,49	26,98
158	156,66	17,76	177	175,12	22,26	196	193,45	27,26
159	157,63	17,98	178	176,09	22,51	197	194,41	27,54
160	158,61	18,21	179	177,05	22,76	198	195,37	27,82
161	159,58	18,43	180	178,02	23,02	199	196,33	28,10
162	160,55	18,66	181	178,99	23,27	200	197,29	28,38
163	161,53	18,89	182	179,99	23,53			
$R = 800$								
1	1,00	0,00	19	19,00	0,23	37	36,99	0,86
2	2,00	0,00	20	20,00	0,25	38	37,99	0,90
3	3,00	0,01	21	21,00	0,28	39	38,98	0,95
4	4,00	0,01	22	22,00	0,30	40	39,98	1,00
5	5,00	0,02	23	23,00	0,33	41	40,98	1,05
6	6,00	0,02	24	24,00	0,36	42	41,98	1,10
7	7,00	0,03	25	25,00	0,39	43	42,98	1,16
8	8,00	0,04	26	26,00	0,42	44	43,98	1,21
9	9,00	0,05	27	26,99	0,46	45	44,98	1,27
10	10,00	0,06	28	27,99	0,49	46	45,97	1,32
11	11,00	0,08	29	28,99	0,53	47	46,97	1,38
12	12,00	0,09	30	29,99	0,56	48	47,97	1,44
13	13,00	0,11	31	30,99	0,60	49	48,97	1,50
14	14,00	0,12	32	31,99	0,64	50	49,97	1,56
15	15,00	0,14	33	32,99	0,68	51	50,97	1,63
16	16,00	0,16	34	33,99	0,72	52	51,96	1,69
17	17,00	0,18	35	34,99	0,77	53	52,96	1,76
18	18,00	0,20	36	35,99	0,81	54	53,96	1,82

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 800$								
55	54,96	1,89	91	93,78	5,52	133	132,39	11,03
56	55,95	1,96	95	94,78	5,63	134	133,37	11,20
57	56,95	2,03	96	95,77	5,75	135	134,36	11,36
58	57,95	2,10	97	96,76	5,87	136	135,35	11,53
59	58,95	2,17	98	97,75	6,00	137	136,33	11,70
60	59,94	2,25	99	98,75	6,12	138	137,31	11,87
61	60,94	2,32	100	99,74	6,24	139	138,30	12,05
62	61,94	2,40	101	100,73	6,37	140	139,29	12,22
63	62,94	2,48	102	101,72	6,49	141	140,27	12,39
64	63,93	2,56	103	102,71	6,62	142	141,26	12,57
65	64,93	2,64	104	103,71	6,75	143	142,24	12,75
66	65,92	2,72	105	104,70	6,88	144	143,22	12,92
67	66,92	2,80	106	105,69	7,01	145	144,21	13,10
68	67,92	2,89	107	106,68	7,14	146	145,19	13,28
69	68,91	2,97	108	107,67	7,28	147	146,17	13,47
70	69,91	3,06	109	108,66	7,41	148	147,16	13,65
71	70,91	3,15	110	109,65	7,55	149	148,14	13,84
72	71,90	3,24	111	110,64	7,69	150	149,12	14,02
73	72,90	3,33	112	111,63	7,83	151	150,11	14,21
74	73,90	3,42	113	112,62	7,97	152	151,09	14,40
75	74,89	3,51	114	113,61	8,11	153	152,07	14,59
76	75,89	3,61	115	114,60	8,25	154	153,05	14,78
77	76,88	3,70	116	115,59	8,40	155	154,03	14,97
78	77,88	3,80	117	116,58	8,54	156	155,01	15,16
79	78,87	3,90	118	117,57	8,69	157	155,99	15,36
80	79,87	4,00	119	118,56	8,83	158	156,98	15,55
81	80,86	4,10	120	119,55	8,98	159	157,96	15,75
82	81,86	4,20	121	120,54	9,13	160	158,94	15,95
83	82,85	4,30	122	121,53	9,28	161	159,92	16,15
84	83,85	4,41	123	122,51	9,44	162	160,90	16,35
85	84,84	4,51	124	123,50	9,59	163	161,88	16,55
86	85,83	4,62	125	124,49	9,75	164	162,85	16,75
87	86,83	4,73	126	125,48	9,90	165	163,83	16,96
88	87,82	4,83	127	126,46	10,06	166	164,81	17,16
89	88,82	4,95	128	127,45	10,22	167	165,79	17,37
90	89,81	5,06	129	128,44	10,38	168	166,77	17,57
91	90,81	5,17	130	129,43	10,54	169	167,75	17,78
92	91,80	5,28	131	130,41	10,70	170	168,72	17,99
93	92,79	5,40	132	131,40	10,87	171	169,70	18,21

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 800$								
172	170,68	18,42	195	193,07	23,65	218	215,31	29,52
173	171,65	18,63	196	194,04	23,89	219	216,27	29,79
174	172,63	18,85	197	195,01	24,13	220	217,24	30,06
175	173,61	19,06	198	195,98	24,38	221	218,20	30,33
176	174,58	19,28	199	196,95	24,62	222	219,16	30,61
177	175,56	19,50	200	197,92	24,87	223	220,12	30,88
178	176,53	19,72	201	198,89	25,12	224	221,08	31,16
179	177,51	19,94	202	199,86	25,37	225	222,05	31,43
180	178,49	20,17	203	200,83	25,62	226	223,01	31,71
181	179,46	20,39	204	201,80	25,87	227	223,97	31,99
182	180,43	20,61	205	202,76	26,12	228	224,93	32,27
183	181,41	20,84	206	203,73	26,38	229	225,88	32,55
184	182,38	21,07	207	204,70	26,63	230	226,84	32,84
185	183,35	21,30	208	205,66	26,89	231	227,80	33,12
186	184,32	21,52	209	206,63	27,15	232	228,76	33,41
187	185,30	21,76	210	207,60	27,40	333	229,72	33,69
188	186,28	21,99	211	208,56	27,67	234	230,68	33,98
189	187,25	22,22	212	209,53	27,93	235	231,63	34,27
190	188,22	22,46	213	210,49	28,19	236	232,59	34,56
191	189,19	22,69	214	211,46	28,45	237	233,55	34,85
192	190,16	22,93	215	212,42	28,72	238	234,50	35,14
193	191,13	23,17	216	213,38	28,98	239	235,46	35,44
194	192,10	23,41	217	214,35	29,25	240	236,42	35,73
$R = 900$								
1	1,00	0,00	15	15,00	0,13	29	29,00	0,46
2	2,00	0,00	16	16,00	0,14	30	29,99	0,50
3	3,00	0,00	17	17,00	0,16	31	30,99	0,53
4	4,00	0,01	18	18,00	0,18	32	31,99	0,57
5	5,00	0,02	19	19,00	0,20	33	32,99	0,60
6	6,00	0,02	20	20,00	0,22	34	33,99	0,64
7	7,00	0,03	21	21,00	0,23	35	34,99	0,68
8	8,00	0,04	22	22,00	0,26	36	35,99	0,72
9	9,00	0,05	23	23,00	0,30	37	36,99	0,76
10	10,00	0,06	24	24,00	0,32	38	37,99	0,80
11	11,00	0,07	25	25,00	0,34	39	38,99	0,85
12	12,00	0,08	26	26,00	0,38	40	39,99	0,89
13	13,00	0,09	27	27,00	0,41	41	40,99	0,94
14	14,00	0,11	28	28,00	0,43	42	41,99	0,98

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 900$								
43	42,98	1,03	82	81,88	3,74	121	120,64	8,12
44	43,98	1,07	83	82,88	3,83	122	121,64	8,25
45	44,98	1,13	84	83,87	3,92	123	122,63	8,39
46	45,98	1,17	85	84,87	4,01	124	123,62	8,53
47	46,98	1,22	86	85,87	4,10	125	124,61	8,67
48	47,98	1,28	87	86,87	4,20	126	125,60	8,81
49	48,98	1,33	88	87,86	4,30	127	126,58	8,95
50	49,98	1,39	89	88,86	4,40	128	127,57	9,09
51	50,98	1,44	90	89,85	4,50	129	128,56	9,23
52	51,97	1,49	91	90,84	4,60	130	129,55	9,37
53	52,97	1,56	92	91,84	4,70	131	130,55	9,52
54	53,96	1,62	93	92,83	4,80	132	131,54	9,67
55	54,96	1,67	94	93,83	4,90	133	132,53	9,81
56	55,96	1,74	95	94,82	5,00	134	133,52	9,96
57	56,96	1,81	96	95,81	5,11	135	134,51	10,11
58	57,96	1,87	97	96,81	5,22	136	135,49	10,26
59	58,96	1,94	98	97,80	5,33	137	136,48	10,41
60	59,96	2,00	99	98,80	5,44	138	137,46	10,56
61	60,96	2,06	100	99,79	5,55	139	138,45	10,71
62	61,96	2,13	101	100,78	5,66	140	139,44	10,87
63	62,95	2,21	102	101,77	5,78	141	140,44	11,02
64	63,95	2,27	103	102,77	5,89	142	141,43	11,17
65	64,94	2,35	104	103,77	6,00	143	142,41	11,33
66	65,93	2,42	105	104,76	6,11	144	143,40	11,49
67	66,93	2,49	106	105,76	6,23	145	144,38	11,65
68	67,93	2,57	107	106,75	6,35	146	145,36	11,82
69	68,93	2,64	108	107,75	6,47	147	146,35	11,98
70	69,93	2,72	109	108,73	6,59	148	147,33	12,14
71	70,93	2,80	110	109,72	6,71	149	148,33	12,30
72	71,92	2,88	111	110,72	6,83	150	149,32	12,47
73	72,92	2,96	112	111,71	6,96	151	150,32	12,63
74	73,92	3,04	113	112,71	7,08	152	151,32	12,80
75	74,91	3,12	114	113,70	7,21	153	152,32	12,98
76	75,91	3,20	115	114,69	7,34	154	153,34	13,15
77	76,91	3,29	116	115,69	7,47	155	154,33	13,32
78	77,90	3,38	117	116,68	7,60	156	155,21	13,49
79	78,90	3,47	118	117,68	7,73	157	156,20	13,66
80	79,90	3,56	119	118,66	7,86	158	157,19	13,83
81	80,89	3,65	120	119,65	7,99	159	158,18	14,00

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 900$								
160	159,16	11,18	187	185,68	19,36	214	212,01	25,33
161	160,15	14,36	188	186,66	19,57	215	212,98	25,56
162	161,11	14,54	189	187,63	19,77	216	213,96	25,79
163	162,11	14,72	190	188,59	19,98	217	214,90	26,03
161	163,10	14,90	191	189,58	20,20	218	215,86	26,27
165	164,08	15,08	192	190,55	20,41	219	216,84	26,51
166	165,06	15,26	193	191,53	20,62	220	217,81	26,76
167	166,06	15,44	194	192,51	20,83	221	218,78	27,00
168	167,04	15,63	195	193,49	21,04	222	219,74	27,24
169	168,02	15,81	196	194,47	21,26	223	220,72	27,49
170	169,00	16,00	197	195,45	21,47	224	221,69	27,73
171	169,99	16,20	198	196,42	21,69	225	222,66	27,98
172	170,96	16,39	199	197,38	21,92	226	223,64	28,23
173	171,94	16,58	200	198,36	22,14	227	224,60	28,48
174	172,93	16,77	201	199,33	22,36	228	225,57	28,72
175	173,91	16,97	202	200,31	22,57	229	226,54	28,97
176	174,90	17,16	203	201,29	22,79	230	227,50	29,23
177	175,88	17,35	204	202,27	23,01	231	228,46	29,48
178	176,86	17,54	205	203,26	23,24	232	229,44	29,73
179	177,84	17,74	206	204,23	23,47	233	230,40	29,99
180	178,82	17,94	207	205,20	23,70	234	231,37	30,25
181	179,78	18,14	208	206,16	23,92	235	232,34	30,51
182	180,76	18,34	209	207,13	24,16	236	233,31	30,77
183	181,75	18,51	210	208,11	24,39	237	234,27	31,02
184	182,73	18,75	211	209,08	24,62	238	235,23	31,28
185	183,72	18,95	212	210,05	24,86	239	236,20	31,54
186	184,70	19,15	213	211,03	25,09	240	237,16	31,80
$R = 1000$								
1	1,00	0,00	11	11,00	0,06	21	21,00	0,22
2	2,00	0,00	12	12,00	0,07	22	22,00	0,24
3	3,00	0,01	13	13,00	0,08	23	23,00	0,26
4	4,00	0,01	14	14,00	0,10	24	24,00	0,29
5	5,00	0,01	15	15,00	0,11	25	25,00	0,31
6	6,00	0,02	16	16,00	0,13	26	26,00	0,34
7	7,00	0,02	17	17,00	0,14	27	27,00	0,36
8	8,00	0,03	18	18,00	0,16	28	28,00	0,39
9	9,00	0,01	19	19,00	0,18	29	29,00	0,42
10	10,00	0,05	20	20,00	0,20	30	30,00	0,45

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{вepr}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 1000$								
31	31,00	0,48	70	69,94	2,45	109	108,78	5,93
32	31,99	0,51	71	70,94	2,52	110	109,78	6,04
33	32,99	0,54	72	71,94	2,59	111	110,77	6,15
34	33,99	0,58	73	72,94	2,66	112	111,77	6,27
35	34,99	0,61	74	73,93	2,74	113	112,76	6,38
36	35,99	0,65	75	74,93	2,81	114	113,75	6,49
37	36,99	0,68	76	75,93	2,89	115	114,75	6,60
38	37,99	0,72	77	76,92	2,96	116	115,74	6,72
39	38,99	0,76	78	77,92	3,04	117	116,73	6,84
40	39,99	0,80	79	78,92	3,12	118	117,73	6,95
41	40,99	0,84	80	79,92	3,20	119	118,72	7,07
42	41,99	0,89	81	80,91	3,28	120	119,71	7,19
43	42,99	0,93	82	81,91	3,36	121	120,70	7,31
44	43,99	0,97	83	82,90	3,44	122	121,70	7,43
45	44,99	1,01	84	83,90	3,53	123	122,69	7,55
46	45,98	1,06	85	84,90	3,61	124	123,68	7,68
47	46,98	1,10	86	85,89	3,70	125	124,68	7,80
48	47,98	1,15	87	86,89	3,78	126	125,67	7,93
49	48,98	1,20	88	87,89	3,87	127	126,66	8,05
50	49,98	1,25	89	88,88	3,96	128	127,65	8,18
51	50,98	1,30	90	89,88	4,05	129	128,64	8,31
52	51,98	1,35	91	90,87	4,14	130	129,63	8,44
53	52,98	1,40	92	91,87	4,23	131	130,62	8,57
54	53,97	1,46	93	92,87	4,32	132	131,62	8,70
55	54,97	1,51	94	93,86	4,42	133	132,61	8,83
56	55,97	1,57	95	94,86	4,51	134	133,60	8,96
57	56,97	1,62	96	95,85	4,61	135	134,59	9,10
58	57,97	1,68	97	96,85	4,70	136	135,58	9,23
59	58,97	1,74	98	97,84	4,80	137	136,57	9,37
60	59,96	1,80	99	98,84	4,90	138	137,56	9,51
61	60,96	1,86	100	99,83	5,00	139	138,55	9,64
62	61,96	1,92	101	100,83	5,10	140	139,54	9,78
63	62,96	1,98	102	101,82	5,20	141	140,53	9,92
64	63,96	2,05	103	102,82	5,30	142	141,52	10,06
65	64,95	2,11	104	103,81	5,40	143	142,51	10,21
66	65,95	2,18	105	104,81	5,51	144	143,50	10,35
67	66,95	2,24	106	105,80	5,61	145	144,49	10,49
68	67,95	2,31	107	106,80	5,72	146	145,48	10,64
69	68,94	2,38	108	107,79	5,83	147	146,47	10,78

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1000$								
148	147,46	10,93	187	185,91	17,43	226	224,08	25,43
149	148,45	11,08	188	186,89	17,62	227	225,06	25,65
150	149,44	11,23	189	187,88	17,81	228	226,03	25,88
151	150,43	11,38	190	188,86	18,00	229	227,00	26,11
152	151,42	11,53	191	189,84	18,18	230	227,98	26,33
153	152,40	11,68	192	190,82	18,38	231	228,95	26,56
154	153,39	11,84	193	191,80	18,57	232	229,92	26,79
155	154,38	11,99	194	192,78	18,76	233	230,90	27,02
156	155,37	12,14	195	193,77	18,95	234	231,87	27,25
157	156,36	12,30	196	194,75	19,15	235	232,84	27,48
158	157,34	12,46	197	195,73	19,34	236	233,81	27,72
159	158,33	12,61	198	196,71	19,54	237	234,79	27,95
160	159,32	12,77	199	197,69	19,74	238	235,76	28,19
161	160,30	12,93	200	198,67	19,93	239	236,73	28,42
162	161,29	13,09	201	199,65	20,13	240	237,70	28,66
163	162,28	13,25	202	200,63	20,33	241	238,67	28,90
164	163,26	13,42	203	201,61	20,53	242	239,64	29,14
165	164,25	13,58	204	202,59	20,74	243	240,61	29,38
166	165,24	13,75	205	203,57	20,94	244	241,58	29,62
167	166,22	13,91	206	204,55	21,14	245	242,56	29,86
168	167,21	14,08	207	205,52	21,35	246	243,52	30,11
169	168,20	14,25	208	206,50	21,55	247	244,49	30,35
170	169,18	14,42	209	207,48	21,76	248	245,46	30,59
171	170,17	14,58	210	208,46	21,97	249	246,43	30,84
172	171,15	14,76	211	209,44	22,18	250	247,40	31,09
173	172,14	14,93	212	210,41	22,39	251	248,37	31,34
174	173,12	15,10	213	211,39	22,60	252	249,34	31,58
175	174,11	15,27	214	212,37	22,81	253	250,31	31,83
176	175,09	15,45	215	213,35	23,02	254	251,28	32,08
177	176,08	15,62	216	214,32	23,24	255	252,24	32,34
178	177,06	15,80	217	215,30	23,44	256	253,21	32,59
179	178,04	15,98	218	216,28	23,67	257	254,18	32,84
180	179,03	16,16	219	217,25	23,87	258	255,15	33,10
181	180,01	16,34	220	218,23	24,10	259	256,11	33,35
182	181,00	16,52	221	219,21	24,32	260	257,08	33,61
183	181,98	16,70	222	220,18	24,54	261	258,05	33,87
184	182,96	16,88	223	221,16	24,76	262	259,01	34,13
185	183,94	17,06	224	222,13	24,98	263	259,98	34,38
186	184,93	17,25	225	223,11	25,21	264	260,94	34,65

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1000$								
265	261,91	34,91	301	299,34	45,85	343	336,31	58,25
266	262,87	35,17	305	300,29	46,15	344	337,26	58,59
267	263,84	35,43	306	301,25	46,45	345	338,20	58,93
268	264,80	35,70	307	302,20	46,76	346	339,14	59,26
269	265,77	35,96	308	303,15	47,06	347	340,08	59,60
270	266,73	36,23	309	304,11	47,36	348	341,02	59,94
271	267,70	36,50	310	305,06	47,67	349	341,96	60,28
272	268,66	36,76	311	306,01	47,97	350	342,90	60,63
273	269,62	37,03	312	306,97	48,28	351	343,84	60,97
274	270,58	37,30	313	307,92	48,59	352	344,78	61,32
275	271,55	37,58	314	308,87	48,90	353	345,71	61,66
276	272,51	37,85	315	309,82	49,20	354	346,65	62,01
277	273,47	38,12	316	310,77	49,51	355	347,59	62,35
278	274,43	38,39	317	311,72	49,82	356	348,53	62,70
279	275,40	38,67	318	312,67	50,14	357	349,46	63,05
280	276,36	38,94	319	313,62	50,45	358	350,40	63,40
281	277,32	39,22	320	314,57	50,76	359	351,34	63,75
282	278,28	39,50	321	315,52	51,08	360	352,27	64,10
283	279,24	39,78	322	316,46	51,40	361	353,21	64,46
284	280,20	40,06	323	317,41	51,71	362	354,14	64,81
285	281,16	40,34	324	318,36	52,03	363	355,08	65,16
286	282,12	40,62	325	319,31	52,35	364	356,01	65,52
287	283,08	40,90	326	320,26	52,67	365	356,95	65,88
288	284,04	41,18	327	321,20	52,99	366	357,88	66,23
289	284,99	41,47	328	322,15	53,31	367	358,82	66,59
290	285,95	41,76	329	323,10	53,63	368	359,75	66,95
291	286,91	42,04	330	324,04	53,96	369	360,68	67,31
292	287,87	42,33	331	324,99	54,28	370	361,62	67,67
293	288,83	42,62	332	325,93	54,61	371	362,55	68,04
294	289,78	42,91	333	326,88	54,93	372	363,48	68,40
295	290,74	43,20	334	327,82	55,26	373	364,41	68,76
296	291,70	43,49	335	328,77	55,59	374	365,34	69,13
297	292,65	43,78	336	329,71	55,92	375	366,27	69,49
298	293,61	44,07	337	330,66	56,25	376	367,20	69,86
299	294,56	44,37	338	331,60	56,58	377	368,13	70,23
300	295,52	44,66	339	332,54	56,91	378	369,06	70,60
301	296,48	44,96	340	333,49	57,24	379	369,99	70,96
302	297,43	45,26	341	334,43	57,58	380	370,92	71,34
303	298,38	45,55	342	335,37	57,91	381	371,85	71,71

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1000$								
382	372,78	72,08	421	408,67	87,32	460	443,95	103,95
383	373,70	72,45	422	409,58	87,73	461	444,84	104,39
384	374,63	72,83	423	410,50	88,14	462	445,74	104,84
385	375,56	73,20	424	411,41	88,55	463	446,63	105,28
386	376,48	73,58	425	412,32	88,96	464	447,53	105,73
387	377,41	73,96	426	413,23	89,37	465	448,42	106,18
388	378,34	74,33	427	414,14	89,79	466	449,32	106,63
389	379,26	74,71	428	415,05	90,20	467	450,21	107,08
390	380,19	75,09	429	415,96	90,62	468	451,10	107,53
391	381,11	75,47	430	416,87	91,03	469	451,99	107,98
392	382,04	75,85	431	417,78	91,45	470	452,89	108,43
393	382,96	76,24	432	418,69	91,87	471	453,78	108,89
394	383,88	76,62	433	419,60	92,29	472	454,67	109,34
395	384,81	77,00	434	420,50	92,71	473	455,56	109,80
396	385,73	77,39	435	421,41	93,13	474	456,45	110,25
397	386,65	77,78	436	422,32	93,55	475	457,34	110,71
398	387,57	78,16	437	423,22	93,98	476	458,23	111,16
399	388,50	78,55	438	424,13	94,40	477	459,12	111,62
400	389,42	78,94	439	425,04	94,82	478	460,00	112,08
401	390,34	79,33	440	425,94	95,25	479	460,89	112,54
402	391,26	79,72	441	426,84	95,68	480	461,78	113,00
403	392,18	80,11	442	427,75	96,11	481	462,66	113,47
404	393,10	80,50	443	428,65	96,52	482	463,55	113,93
405	394,02	80,90	444	429,56	96,96	483	464,44	114,40
406	394,94	81,29	445	430,46	97,39	484	465,32	114,86
407	395,87	81,69	446	431,36	97,82	485	466,21	115,32
408	396,77	82,08	447	432,26	98,25	486	467,09	115,79
409	397,69	82,48	448	433,16	98,68	487	467,98	116,26
410	398,61	82,88	449	434,06	99,12	488	468,86	116,73
411	399,53	83,28	450	434,96	99,55	489	469,74	117,20
412	400,44	83,68	451	435,86	99,99	490	470,63	117,67
413	401,36	84,08	452	436,76	100,42	491	471,51	118,14
414	402,28	84,48	453	437,66	100,86	492	472,39	118,61
415	403,19	84,88	454	438,56	101,30	493	473,27	119,08
416	404,10	85,29	455	439,46	101,74	494	474,15	119,56
417	405,02	85,70	456	440,36	102,18	495	475,03	120,03
418	405,93	86,10	457	441,25	102,62	496	475,91	120,51
419	406,85	86,51	458	442,15	103,06	497	476,79	120,98
420	407,76	86,91	459	443,04	103,50	498	477,67	121,46

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1000$								
499	478,55	121,94	538	512,42	141,26	577	545,51	161,90
500	479,42	122,42	539	513,28	141,78	578	546,35	162,44
501	480,30	122,90	540	514,14	142,29	579	547,19	162,99
502	481,18	123,38	541	514,99	142,81	580	548,02	163,54
503	482,06	123,86	542	515,85	143,32	581	548,86	164,09
504	482,93	124,34	543	516,71	143,84	582	549,70	164,64
505	483,81	124,82	544	517,56	144,36	583	550,53	165,19
506	484,68	125,31	545	518,42	144,87	584	551,36	165,74
507	485,56	125,80	546	519,27	145,39	585	552,20	166,29
508	486,43	126,28	547	520,13	145,91	586	553,03	166,84
509	487,30	126,77	548	520,98	146,43	587	553,86	167,39
510	488,18	127,26	549	521,83	146,95	588	554,70	167,95
511	489,05	127,74	550	522,69	147,48	589	555,52	168,50
512	489,92	128,23	551	523,54	148,00	590	556,36	169,06
513	490,79	128,72	552	524,39	148,52	591	557,19	169,62
514	491,66	129,22	553	525,24	149,05	592	558,02	170,17
515	492,54	129,71	554	526,09	149,57	593	558,85	170,73
516	493,40	130,20	555	526,94	150,10	594	559,68	171,29
517	494,27	130,70	556	527,79	150,63	595	560,51	171,85
518	495,14	131,19	557	528,64	151,16	596	561,34	172,41
519	496,01	131,69	558	529,49	151,68	597	562,16	172,97
520	496,88	132,18	559	530,34	152,22	598	562,99	173,54
521	497,75	132,68	560	531,19	152,75	599	563,82	174,10
522	498,62	133,18	561	532,03	153,28	600	564,64	174,67
523	499,48	133,68	562	532,88	153,81	601	565,47	175,23
524	500,35	134,18	563	533,72	154,34	602	566,29	175,80
525	501,21	134,68	564	534,57	154,88	603	567,12	176,36
526	502,08	135,18	565	535,42	155,41	604	567,94	176,93
527	502,94	135,68	566	536,26	155,94	605	568,76	177,50
528	503,81	136,18	567	537,10	156,48	606	569,58	178,07
529	504,67	136,69	568	537,95	157,02	607	570,40	178,64
530	505,53	137,19	569	538,79	157,57	608	571,23	179,21
531	506,40	137,70	570	539,63	158,12	609	572,05	179,78
532	507,26	138,21	571	540,47	158,65	610	572,87	180,35
533	508,12	138,72	572	541,31	159,18	611	573,69	180,93
534	508,98	139,22	573	542,16	159,72	612	574,50	181,50
535	509,84	139,73	574	543,00	160,26	613	575,32	182,08
536	510,70	140,24	575	543,84	160,81	614	576,14	182,65
537	511,56	140,75	576	544,67	161,35	615	576,96	183,23

K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y	K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y	K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y
R = 1000								
616	577,78	183,80	655	609,16	206,95	694	639,62	231,31
617	578,59	184,38	656	609,95	207,56	695	640,38	231,95
618	579,40	184,96	657	610,74	208,17	696	641,15	232,59
619	580,22	185,54	658	611,54	208,78	697	641,93	233,23
620	581,04	186,12	659	612,33	209,39	698	642,70	233,87
621	581,85	186,70	660	613,12	210,01	699	643,45	234,52
622	582,66	187,28	661	613,91	210,62	700	644,22	235,16
623	583,47	187,87	662	614,70	211,24	701	644,98	235,80
624	584,28	188,45	663	615,49	211,85	702	645,74	236,45
625	585,10	189,04	664	616,27	212,47	703	646,51	237,09
626	585,91	189,62	665	617,06	213,08	704	647,27	237,74
627	586,72	190,21	666	617,84	213,70	705	648,03	238,39
628	587,52	190,80	667	618,63	214,32	706	648,79	239,04
629	588,33	191,38	668	619,42	214,94	707	649,55	239,69
630	589,14	191,97	669	620,20	215,56	708	650,31	240,34
631	589,95	192,56	670	620,99	216,18	709	651,07	240,99
632	590,76	193,15	671	621,77	216,80	710	651,83	241,64
633	591,56	193,74	672	622,55	217,42	711	652,59	242,29
634	592,37	194,34	673	623,33	218,05	712	653,35	242,94
635	593,18	194,93	674	624,12	218,67	713	654,10	243,60
636	593,98	195,52	675	624,90	219,29	714	654,86	244,25
637	594,78	196,17	676	625,68	219,92	715	655,62	244,91
638	595,59	196,71	677	626,46	220,54	716	656,39	245,56
639	596,39	197,31	678	627,24	221,17	717	657,14	246,22
640	597,20	197,90	679	628,01	221,80	718	657,88	246,88
641	598,00	198,50	680	628,79	222,43	719	658,63	247,53
642	598,80	199,10	681	629,57	223,06	720	659,38	248,19
643	599,60	199,70	682	630,34	223,69	721	660,14	248,85
644	600,40	200,30	683	631,12	224,32	722	660,88	249,51
645	601,20	200,90	684	631,90	224,95	723	661,64	250,18
646	602,00	201,53	685	632,67	225,58	724	662,38	250,84
647	602,79	202,12	686	633,45	226,21	725	663,14	251,50
648	603,59	202,71	687	634,22	226,85	726	663,88	252,16
649	604,39	203,31	688	634,99	227,48	727	664,63	252,83
650	605,19	203,92	689	635,77	228,12	728	665,38	253,49
651	605,98	204,52	690	636,54	228,75	729	666,12	254,16
652	606,78	205,13	691	637,31	229,38	730	666,87	254,83
653	607,57	205,74	692	638,08	230,03	731	667,61	255,49
654	608,36	206,34	693	638,85	230,67	732	668,36	256,16

www.internetjob4my.narod.ru

K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y	K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y	K _{Гор} X _{верт}	X _{Гор}	Y
R = 1000								
733	669,10	256,83	772	697,57	283,48	811	724,98	311,23
734	669,84	257,50	773	698,28	284,13	812	725,66	311,95
735	670,59	258,17	774	699,00	284,88	813	726,35	312,18
736	671,33	258,84	775	699,72	285,58	814	727,04	313,40
737	672,07	259,51	776	700,43	286,28	815	727,72	314,13
738	672,81	260,18	777	701,14	286,98	816	728,41	314,86
739	673,55	260,86	778	701,86	287,68	817	729,09	315,59
740	674,29	261,54	779	702,57	288,39	818	729,78	316,32
741	675,03	262,21	780	703,28	289,09	819	730,46	317,05
742	675,76	262,88	781	703,99	289,79	820	731,15	317,78
743	676,50	263,56	782	704,70	290,50	821	731,83	318,51
744	677,24	264,23	783	705,41	291,20	822	732,51	319,24
745	677,97	264,91	784	706,12	291,90	823	733,19	319,98
746	678,70	265,59	785	706,82	292,61	824	733,87	320,71
747	679,34	266,27	786	707,53	293,32	825	734,55	321,44
748	680,18	266,95	787	708,24	294,03	826	735,22	322,18
749	680,91	267,63	788	708,94	294,74	827	735,90	322,91
750	681,64	268,31	789	709,65	295,44	828	736,58	323,65
751	682,37	268,99	790	710,35	296,15	829	737,26	324,39
752	683,10	269,68	791	711,06	296,87	830	737,93	325,12
753	683,83	270,36	792	711,76	297,58	831	738,60	325,86
754	684,56	271,04	793	712,46	298,29	832	739,28	326,60
755	685,29	271,73	794	713,16	299,00	833	739,95	327,34
756	686,02	272,42	795	713,86	299,72	834	740,62	328,08
757	686,74	273,10	796	714,56	300,43	835	741,30	328,82
758	687,47	273,79	797	715,26	301,14	836	741,97	329,56
759	688,20	274,48	798	715,96	301,86	837	742,64	330,31
760	688,92	275,16	799	716,66	302,58	838	743,30	331,05
761	689,64	275,85	800	717,36	303,29	839	743,97	331,79
762	690,37	276,54	801	718,05	304,01	840	744,64	332,54
763	691,09	277,24	802	718,75	304,73	841	745,31	333,28
764	691,81	277,92	803	719,44	305,45	842	745,98	334,03
765	692,54	278,62	804	720,14	306,17	843	746,64	334,78
766	693,26	279,31	805	720,83	306,89	844	747,31	335,52
767	693,98	280,00	806	721,52	307,61	845	747,97	336,27
768	694,70	280,70	807	722,21	308,33	846	748,63	337,02
769	695,42	281,39	808	722,90	309,05	847	749,30	337,77
770	696,14	282,09	809	723,60	309,78	848	749,96	338,52
771	696,85	282,78	810	724,29	310,50	849	750,62	339,27

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 1000$								
850	751,28	340,02	889	776,44	369,81	928	800,42	400,56
851	751,94	340,77	890	777,07	370,58	929	801,02	401,36
852	752,60	341,52	891	777,80	371,37	930	801,62	402,17
853	753,26	342,27	892	778,43	372,14	931	802,22	402,97
854	753,91	343,03	893	779,06	372,92	932	802,81	403,77
855	754,57	343,78	894	779,68	373,70	933	803,41	404,57
856	755,23	344,54	895	780,21	374,48	934	804,00	405,38
857	755,88	345,29	896	780,83	375,26	935	804,60	406,18
858	756,54	346,05	897	781,46	376,04	936	805,19	406,99
859	757,09	346,81	898	782,08	376,82	937	805,78	407,79
860	757,84	347,56	899	782,70	377,61	938	806,38	408,60
861	758,49	348,32	900	783,33	378,39	939	806,97	409,40
862	759,14	349,08	901	783,95	379,17	940	807,56	410,21
863	759,80	349,84	902	784,57	379,96	941	808,15	411,02
864	760,44	350,60	903	785,19	380,74	942	808,73	411,83
865	761,10	351,36	904	785,81	381,53	943	809,32	412,64
866	761,74	352,12	905	786,42	382,32	944	809,91	413,45
867	762,38	352,88	906	787,04	383,10	945	810,50	414,26
868	763,03	353,65	907	787,66	383,89	946	811,08	415,07
869	763,68	354,41	908	788,27	384,68	947	811,66	415,88
870	764,33	355,17	909	788,89	385,47	948	812,25	416,69
871	764,97	355,94	910	789,50	386,26	949	812,83	417,50
872	765,61	356,70	911	790,12	387,04	950	813,42	418,32
873	766,26	357,47	912	790,73	387,84	951	814,00	419,13
874	766,90	358,24	913	791,34	388,63	952	814,58	419,94
875	767,54	359,00	914	791,95	389,42	953	815,16	420,76
876	768,18	359,77	915	792,56	390,21	954	815,74	421,58
877	768,85	360,54	916	793,17	391,00	955	816,31	422,39
878	769,49	361,31	917	793,78	391,80	956	816,89	423,21
879	770,13	362,08	918	794,39	392,59	957	817,47	424,02
880	770,74	362,85	919	794,99	393,38	958	818,04	424,84
881	771,38	363,62	920	795,60	394,18	959	818,62	425,66
882	772,01	364,39	921	796,20	394,98	960	819,19	426,48
883	772,65	365,16	922	796,81	395,77	961	819,76	427,30
884	773,28	365,94	923	797,41	396,57	962	820,34	428,12
885	773,92	366,71	924	798,02	397,37	963	820,91	428,94
886	774,55	367,48	925	798,62	398,17	964	821,48	429,76
887	775,18	368,26	926	799,22	398,96	965	822,05	430,58
888	775,81	369,04	927	799,82	399,76	966	822,62	431,40

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 1000$								
967	823,19	432,23	979	829,94	442,15	991	836,57	452,15
968	823,76	433,05	980	830,50	442,98	992	837,12	452,98
969	824,31	433,88	981	831,05	443,81	993	837,67	453,82
970	824,89	434,70	982	831,61	444,64	994	838,21	454,66
971	825,45	435,53	983	832,16	445,47	995	838,76	455,50
972	826,02	436,35	984	832,72	446,30	996	839,30	456,34
973	826,58	437,18	985	833,27	447,14	997	839,84	457,18
974	827,14	438,00	986	833,82	447,97	998	840,39	458,02
975	827,70	438,83	987	834,37	448,80	999	840,93	458,85
976	828,26	439,66	988	834,92	449,64	1000	841,47	459,70
977	828,82	440,49	989	835,48	450,48			
978	829,38	441,32	990	836,03	451,31			
$R = 1100$								
1	1,00	0,00	26	26,00	0,31	51	50,98	1,18
2	2,00	0,00	27	27,00	0,33	52	51,98	1,22
3	3,00	0,00	28	28,00	0,35	53	52,98	1,27
4	4,00	0,01	29	29,00	0,39	54	53,98	1,32
5	5,00	0,01	30	30,00	0,41	55	54,98	1,38
6	6,00	0,01	31	31,00	0,43	56	55,98	1,43
7	7,00	0,02	32	32,00	0,46	57	56,98	1,48
8	8,00	0,02	33	33,00	0,50	58	57,98	1,53
9	9,00	0,03	34	34,00	0,53	59	58,97	1,58
10	10,00	0,04	35	35,00	0,56	60	59,97	1,64
11	11,00	0,06	36	35,99	0,59	61	60,97	1,69
12	12,00	0,07	37	36,99	0,63	62	61,96	1,75
13	13,00	0,08	38	37,99	0,66	63	62,96	1,80
14	14,00	0,09	39	38,99	0,69	64	63,96	1,86
15	15,00	0,10	40	39,99	0,73	65	64,96	1,92
16	16,00	0,12	41	40,99	0,76	66	65,96	1,98
17	17,00	0,13	42	41,99	0,79	67	66,96	2,05
18	18,00	0,14	43	42,99	0,81	68	67,96	2,10
19	19,00	0,15	44	43,99	0,83	69	68,96	2,16
20	20,00	0,18	45	44,99	0,92	70	69,96	2,22
21	21,00	0,20	46	45,99	0,97	71	70,96	2,29
22	22,00	0,22	47	46,99	1,00	72	71,95	2,35
23	23,00	0,24	48	47,99	1,05	73	72,94	2,42
24	24,00	0,26	49	48,99	1,09	74	73,94	2,49
25	25,00	0,29	50	49,99	1,13	75	74,94	2,55

$X_{\text{непр}}$	X_{top}	Y	$R = 1200$	X_{top}	Y	$R_{\text{непр}}$	X_{top}	Y
64	63,97	1,71	103	102,87	4,41	142	141,67	8,39
65	64,97	1,76	104	103,87	4,50	143	142,66	8,51
66	65,97	1,81	105	104,87	4,59	144	143,65	8,63
67	66,97	1,87	106	105,86	4,68	145	144,65	8,75
68	67,96	1,93	107	106,86	4,77	146	145,64	8,87
69	68,96	1,98	108	107,85	4,86	147	146,63	8,99
70	69,96	2,04	109	108,85	4,95	148	147,62	9,12
71	70,96	2,10	110	109,85	5,04	149	148,62	9,24
72	71,96	2,16	111	110,84	5,13	150	149,61	9,36
73	72,96	2,22	112	111,84	5,22	151	150,60	9,49
74	73,95	2,28	113	112,83	5,32	152	151,59	9,61
75	74,95	2,34	114	113,83	5,41	153	152,59	9,74
76	75,95	2,41	115	114,82	5,50	154	153,58	9,87
77	76,95	2,47	116	115,82	5,59	155	154,57	10,00
78	77,95	2,53	117	116,81	5,70	156	155,56	10,13
79	78,94	2,60	118	117,81	5,80	157	156,55	10,26
80	79,94	2,67	119	118,80	5,90	158	157,54	10,39
81	80,94	2,73	120	119,80	6,00	159	158,54	10,52
82	81,94	2,80	121	120,79	6,10	160	159,53	10,65
83	82,93	2,87	122	121,79	6,20	161	160,52	10,78
84	83,93	2,94	123	122,78	6,30	162	161,51	10,92
85	84,93	3,01	124	123,78	6,40	163	162,50	11,05
86	85,93	3,08	125	124,77	6,50	164	163,49	11,19
87	86,92	3,15	126	125,77	6,61	165	164,48	11,33
88	87,92	3,23	127	126,76	6,71	166	165,47	11,46
89	88,92	3,30	128	127,76	6,82	167	166,46	11,60
90	89,92	3,37	129	128,75	6,93	168	167,45	11,74
91	90,91	3,45	130	129,75	7,04	169	168,44	11,88
92	91,91	3,52	131	130,74	7,14	170	169,43	12,02
93	92,91	3,60	132	131,73	7,25	171	170,42	12,16
94	93,90	3,68	133	132,73	7,36	172	171,41	12,31
95	94,90	3,76	134	133,72	7,47	173	172,40	12,45
96	95,90	3,84	135	134,72	7,59	174	173,39	12,59
97	96,89	3,92	136	135,71	7,70	175	174,38	12,74
98	97,89	4,00	137	136,70	7,81	176	175,37	12,88
99	98,89	4,08	138	137,70	7,93	177	176,36	13,03
100	99,88	4,17	139	138,69	8,04	178	177,35	13,18
101	100,88	4,25	140	139,68	8,16	179	178,34	13,33
102	101,88	4,33	141	140,68	8,27	180	179,33	13,48

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{непр}}$	X_{top}	Y	$R = 1200$	X_{top}	Y	$R_{\text{непр}}$	X_{top}	Y
181	180,51	1,00	181	180,51	1,00	200	199,08	16,63
182	181,50	1,07	182	181,50	1,14	199	198,09	16,46
183	182,49	1,15	183	182,49	1,21	198	197,10	16,30
184	183,48	1,23	184	183,48	1,28	197	196,12	16,13
185	184,47	1,31	185	184,47	1,35	196	195,13	15,97
186	185,46	1,39	186	185,46	1,42	195	194,14	15,81
187	186,45	1,47	187	186,45	1,49	194	193,16	15,65
188	187,44	1,55	188	187,44	1,56	193	192,17	15,49
189	188,43	1,63	189	188,43	1,63	192	191,18	15,33
190	189,42	1,71	190	189,42	1,70	191	190,19	15,17
191	190,41	1,79	191	190,41	1,77	190	189,21	15,01
192	191,40	1,87	192	191,40	1,85	189	188,22	14,85
193	192,39	1,95	193	192,39	1,93	188	187,23	14,70
194	193,38	2,03	194	193,38	2,00	187	186,24	14,54
195	194,37	2,11	195	194,37	2,08	186	185,26	14,39
196	195,36	2,19	196	195,36	2,16	185	184,27	14,23
197	196,35	2,27	197	196,35	2,24	184	183,28	14,08
198	197,34	2,35	198	197,34	2,32	183	182,29	13,93
199	198,33	2,43	199	198,33	2,40	182	181,30	13,78
200	199,32	2,51	200	199,32	2,48	181	180,31	13,63

$X_{\text{непр}}$	X_{top}	Y	$R = 1500$	X_{top}	Y	$R_{\text{непр}}$	X_{top}	Y
18	18,00	0,00	18	18,00	0,00	220	218,77	20,11
19	19,00	0,00	19	19,00	0,00	219	217,79	19,93
20	20,00	0,01	20	20,00	0,01	218	216,80	19,75
21	21,00	0,01	21	21,00	0,01	217	215,82	19,57
22	22,00	0,01	22	22,00	0,01	216	214,84	19,39
23	23,00	0,01	23	23,00	0,01	215	213,86	19,21
24	24,00	0,02	24	24,00	0,02	214	212,87	19,03
25	25,00	0,02	25	25,00	0,02	213	211,89	18,85
26	26,00	0,03	26	26,00	0,03	212	210,90	18,68
27	27,00	0,03	27	27,00	0,03	211	209,91	18,50
28	28,00	0,04	28	28,00	0,04	210	208,93	18,33
29	29,00	0,05	29	29,00	0,05	209	207,95	18,15
30	30,00	0,06	30	30,00	0,06	208	206,96	17,98
31	31,00	0,07	31	31,00	0,07	207	205,98	17,81
32	32,00	0,08	32	32,00	0,08	206	204,99	17,64
33	33,00	0,09	33	33,00	0,09	205	204,00	17,47
34	34,00	0,10	34	34,00	0,10	204	203,02	17,30
35	35,00	0,11	35	35,00	0,11	203	202,03	17,13
36	36,00	0,12	36	36,00	0,12	202	201,05	16,96
37	37,00	0,13	37	37,00	0,13	201	200,06	16,79
38	38,00	0,14	38	38,00	0,14	200	199,08	16,63
39	39,00	0,16	39	39,00	0,16	199	198,09	16,46
40	40,00	0,18	40	40,00	0,18	198	197,10	16,30
41	41,00	0,19	41	41,00	0,19	197	196,12	16,13
42	42,00	0,21	42	42,00	0,21	196	195,13	15,97
43	43,00	0,23	43	43,00	0,23	195	194,14	15,81
44	44,00	0,25	44	44,00	0,25	194	193,16	15,65
45	45,00	0,26	45	45,00	0,26	193	192,17	15,49
46	46,00	0,28	46	46,00	0,28	192	191,18	15,33
47	47,00	0,30	47	47,00	0,30	191	190,19	15,17
48	48,00	0,32	48	48,00	0,32	190	189,21	15,01
49	49,00	0,34	49	49,00	0,34	189	188,22	14,85
50	49,99	0,37	50	49,99	0,37	188	187,23	14,70
51	50,99	0,39	51	50,99	0,39	187	186,24	14,54

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1500$								
52	51,99	0,90	91	90,95	2,76	130	129,84	5,63
53	52,99	0,94	92	91,94	2,82	131	130,83	5,71
54	53,99	0,97	93	92,94	2,88	132	131,83	5,80
55	54,99	1,01	94	93,94	2,94	133	132,82	5,89
56	55,99	1,05	95	94,94	3,01	134	133,82	5,98
57	56,99	1,09	96	95,93	3,07	135	134,82	6,07
58	57,98	1,12	97	96,93	3,14	136	135,81	6,16
59	58,98	1,16	98	97,93	3,20	137	136,81	6,25
60	59,98	1,20	99	98,93	3,27	138	137,81	6,34
61	60,98	1,24	100	99,93	3,33	139	138,80	6,44
62	61,98	1,28	101	100,93	3,40	140	139,80	6,53
63	62,98	1,33	102	101,92	3,47	141	140,79	6,62
64	63,98	1,37	103	102,92	3,54	142	141,79	6,72
65	64,98	1,41	104	103,92	3,60	143	142,78	6,82
66	65,98	1,45	105	104,92	3,67	144	143,78	6,91
67	66,98	1,50	106	105,91	3,74	145	144,77	7,00
68	67,98	1,54	107	106,91	3,81	146	145,77	7,10
69	68,98	1,59	108	107,91	3,89	147	146,76	7,20
70	69,97	1,63	109	108,91	3,96	148	147,76	7,30
71	70,97	1,68	110	109,90	4,03	149	148,75	7,40
72	71,97	1,73	111	110,90	4,11	150	149,75	7,49
73	72,97	1,78	112	111,90	4,18	151	150,74	7,59
74	73,97	1,83	113	112,89	4,26	152	151,74	7,69
75	74,97	1,88	114	113,89	4,33	153	152,73	7,80
76	75,97	1,92	115	114,89	4,41	154	153,73	7,90
77	76,97	1,98	116	115,88	4,48	155	154,72	8,00
78	77,96	2,03	117	116,88	4,56	156	155,72	8,10
79	78,96	2,08	118	117,88	4,64	157	156,71	8,21
80	79,96	2,13	119	118,88	4,72	158	157,71	8,31
81	80,96	2,19	120	119,87	4,80	159	158,70	8,42
82	81,96	2,24	121	120,87	4,88	160	159,70	8,53
83	82,96	2,30	122	121,87	4,96	161	160,69	8,64
84	83,96	2,35	123	122,86	5,04	162	161,69	8,74
85	84,96	2,41	124	123,86	5,12	163	162,68	8,85
86	85,95	2,46	125	124,85	5,21	164	163,67	8,96
87	86,95	2,52	126	125,85	5,29	165	164,66	9,07
88	87,95	2,58	127	126,85	5,37	166	165,66	9,18
89	88,95	2,64	128	127,84	5,46	167	166,65	9,29
90	89,95	2,70	129	128,84	5,55	168	167,65	9,40

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1500$								
169	168,61	9,51	200	199,41	13,31	262	260,67	22,82
170	169,61	9,62	202	201,39	13,58	264	262,64	23,17
171	170,63	9,73	204	203,37	13,85	266	264,61	23,52
172	171,62	9,85	206	205,35	14,12	268	266,58	23,88
173	172,61	9,97	208	207,33	14,40	270	268,55	24,23
174	173,61	10,08	210	209,31	14,68	272	270,51	24,59
175	174,60	10,19	212	211,29	14,96	274	272,48	24,96
176	175,60	10,31	214	213,27	15,24	276	274,44	25,32
177	176,59	10,43	216	215,25	15,53	278	276,41	25,69
178	177,58	10,55	218	217,23	15,81	280	278,38	26,06
179	178,57	10,67	220	219,21	16,10	282	280,34	26,43
180	179,57	10,79	222	221,19	16,40	284	282,31	26,81
181	180,56	10,91	224	223,17	16,69	286	284,27	27,18
182	181,55	11,03	226	225,15	16,99	288	286,23	27,56
183	182,55	11,15	228	227,12	17,29	290	288,20	27,95
184	183,54	11,27	230	229,10	17,60	292	290,16	28,33
185	184,53	11,40	232	231,08	17,91	294	292,12	28,72
186	185,52	11,52	234	233,05	18,22	296	294,08	29,11
187	186,52	11,64	236	235,03	18,53	298	296,04	29,50
188	187,51	11,77	238	237,00	18,84	300	298,00	29,90
189	188,50	11,90	240	238,98	19,16	302	299,96	30,30
190	189,49	12,02	242	240,95	19,48	304	301,92	30,70
191	190,48	12,15	244	242,93	19,80	306	303,88	31,10
192	191,48	12,27	246	244,90	20,13	308	305,84	31,51
193	192,47	12,40	248	246,87	20,46	310	307,80	31,92
194	193,46	12,53	250	248,84	20,79	312	309,76	32,33
195	194,45	12,66	252	250,82	21,12	314	311,71	32,74
196	195,44	12,79	254	252,79	21,45	316	313,67	33,16
197	196,44	12,92	256	254,76	21,79	318	315,62	33,58
198	197,43	13,05	258	256,73	22,13	320	317,58	34,00
199	198,42	13,18	260	258,70	22,48			
$R = 1800$								
1	1,00	0,00	7	7,00	0,02	13	13,00	0,05
2	2,00	0,00	8	8,00	0,02	14	14,00	0,05
3	3,00	0,00	9	9,00	0,03	15	15,00	0,06
4	4,00	0,00	10	10,00	0,03	16	16,00	0,07
5	5,00	0,01	11	11,00	0,04	17	17,00	0,08
6	6,00	0,01	12	12,00	0,04	18	18,00	0,09

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1800$								
19	19,00	0,10	58	57,99	0,93	97	96,95	2,61
20	20,00	0,11	59	58,99	0,97	98	97,95	2,67
21	21,00	0,12	60	59,99	1,00	99	98,95	2,72
22	22,00	0,13	61	60,99	1,03	100	99,95	2,78
23	23,00	0,15	62	61,99	1,07	101	100,95	2,83
24	24,00	0,16	63	62,99	1,11	102	101,95	2,89
25	25,00	0,17	64	63,99	1,14	103	102,94	2,94
26	26,00	0,19	65	64,99	1,18	104	103,94	3,00
27	27,00	0,20	66	65,99	1,21	105	104,94	3,06
28	28,00	0,22	67	66,98	1,25	106	105,94	3,12
29	29,00	0,24	68	67,98	1,28	107	106,94	3,18
30	30,00	0,25	69	68,98	1,32	108	107,94	3,24
31	31,00	0,27	70	69,98	1,36	109	108,93	3,30
32	32,00	0,28	71	70,98	1,40	110	109,93	3,36
33	33,00	0,30	72	71,98	1,44	111	110,93	3,42
34	34,00	0,32	73	72,98	1,48	112	111,93	3,48
35	35,00	0,34	74	73,98	1,52	113	112,92	3,54
36	36,00	0,36	75	74,98	1,56	114	113,92	3,61
37	37,00	0,38	76	75,98	1,60	115	114,92	3,67
38	38,00	0,40	77	76,98	1,65	116	115,92	3,74
39	39,00	0,42	78	77,98	1,69	117	116,92	3,81
40	40,00	0,44	79	78,97	1,74	118	117,92	3,87
41	41,00	0,46	80	79,97	1,78	119	118,91	3,94
42	42,00	0,49	81	80,97	1,82	120	119,91	4,00
43	43,00	0,51	82	81,97	1,87	121	120,91	4,07
44	44,00	0,54	83	82,97	1,92	122	121,91	4,13
45	45,00	0,56	84	83,97	1,96	123	122,90	4,20
46	45,99	0,59	85	84,97	2,01	124	123,90	4,27
47	46,99	0,61	86	85,97	2,05	125	124,90	4,34
48	47,99	0,64	87	86,97	2,10	126	125,90	4,41
49	48,99	0,67	88	87,96	2,15	127	126,89	4,48
50	49,99	0,69	89	88,96	2,20	128	127,89	4,55
51	50,99	0,72	90	89,96	2,25	129	128,89	4,62
52	51,99	0,75	91	90,96	2,30	130	129,89	4,69
53	52,99	0,78	92	91,96	2,35	131	130,88	4,77
54	53,99	0,81	93	92,96	2,40	132	131,88	4,84
55	54,99	0,84	94	93,96	2,45	133	132,88	4,92
56	55,99	0,87	95	94,95	2,50	134	133,88	4,99
57	56,99	0,90	96	95,95	2,56	135	134,87	5,06

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	Y
$R = 1800$								
136	135,87	5,14	173	172,73	8,31	220	219,45	13,43
137	136,87	5,22	174	173,73	8,40	222	221,44	13,67
138	137,86	5,29	175	174,72	8,50	224	223,42	13,92
139	138,86	5,37	176	175,72	8,60	226	225,41	14,17
140	139,86	5,44	177	176,71	8,70	228	227,39	14,42
141	140,86	5,52	178	177,71	8,79	230	229,37	14,67
142	141,85	5,60	179	178,70	8,89	232	231,36	14,93
143	142,85	5,68	180	179,70	8,99	234	233,34	15,19
144	143,85	5,76	181	180,69	9,09	236	235,32	15,45
145	144,84	5,84	182	181,69	9,19	238	237,31	15,71
146	145,84	5,92	183	182,68	9,30	240	239,29	15,98
147	146,84	6,00	184	183,68	9,40	242	241,27	16,24
148	147,83	6,08	185	184,67	9,50	244	243,25	16,51
149	148,83	6,17	186	185,67	9,60	246	245,24	16,78
150	149,83	6,25	187	186,66	9,71	248	247,22	17,06
151	150,82	6,33	188	187,66	9,81	250	249,20	17,33
152	151,82	6,41	189	188,65	9,92	252	251,18	17,61
153	152,81	6,50	190	189,65	10,02	254	253,16	17,89
154	153,81	6,58	191	190,64	10,12	256	255,14	18,17
155	154,81	6,67	192	191,64	10,23	258	257,12	18,46
156	155,80	6,76	193	192,63	10,33	260	259,10	18,75
157	156,80	6,85	194	193,62	10,44	262	261,08	19,03
158	157,80	6,93	195	194,62	10,55	264	263,05	19,33
159	158,79	7,02	196	195,61	10,66	266	265,03	19,62
160	159,79	7,11	197	196,61	10,77	268	267,01	19,91
161	160,79	7,20	198	197,60	10,88	270	268,99	20,21
162	161,78	7,29	199	198,60	10,99	272	270,97	20,51
163	162,78	7,38	200	199,59	11,10	274	272,94	20,81
164	163,77	7,47	202	201,58	11,32	276	274,92	21,12
165	164,77	7,56	204	203,56	11,55	278	276,90	21,43
166	165,76	7,65	206	205,55	11,77	280	278,87	21,73
167	166,76	7,74	208	207,54	12,00	282	280,85	22,04
168	167,76	7,83	210	209,52	12,21	284	282,82	22,36
169	168,75	7,92	212	211,51	12,47	286	284,80	22,67
170	169,75	8,02	214	213,50	12,71	288	286,77	22,99
171	170,74	8,12	216	215,48	12,91	290	288,75	23,31
172	171,74	8,21	218	217,47	13,18			

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 2000$								
1	1,00	0,00	40	40,00	0,40	79	78,98	1,56
2	2,00	0,00	41	41,00	0,42	80	79,98	1,60
3	3,00	0,00	42	42,00	0,44	81	80,98	1,64
4	4,00	0,00	43	43,00	0,46	82	81,98	1,68
5	5,00	0,01	44	44,00	0,48	83	82,98	1,72
6	6,00	0,01	45	45,00	0,51	84	83,97	1,76
7	7,00	0,01	46	46,00	0,53	85	84,97	1,80
8	8,00	0,02	47	47,00	0,55	86	85,97	1,85
9	9,00	0,02	48	48,00	0,58	87	86,97	1,89
10	10,00	0,03	49	49,00	0,60	88	87,97	1,94
11	11,00	0,03	50	49,99	0,63	89	88,97	1,97
12	12,00	0,04	51	50,99	0,65	90	89,97	2,02
13	13,00	0,04	52	51,99	0,68	91	90,97	2,06
14	14,00	0,05	53	52,99	0,70	92	91,97	2,12
15	15,00	0,06	54	53,99	0,73	93	92,97	2,16
16	16,00	0,06	55	54,99	0,76	94	93,97	2,21
17	17,00	0,07	56	55,99	0,78	95	94,97	2,25
18	18,00	0,08	57	56,99	0,81	96	95,96	2,30
19	19,00	0,09	58	57,99	0,84	97	96,96	2,35
20	20,00	0,10	59	58,99	0,87	98	97,96	2,40
21	21,00	0,11	60	59,99	0,90	99	98,96	2,45
22	22,00	0,12	61	60,99	0,93	100	99,96	2,50
23	23,00	0,13	62	61,99	0,96	101	100,96	2,55
24	24,00	0,14	63	62,99	0,99	102	101,96	2,60
25	25,00	0,16	64	63,99	1,02	103	102,96	2,65
26	26,00	0,17	65	64,99	1,05	104	103,95	2,70
27	27,00	0,18	66	65,99	1,09	105	104,95	2,75
28	28,00	0,20	67	66,99	1,12	106	105,95	2,81
29	29,00	0,21	68	67,99	1,16	107	106,95	2,86
30	30,00	0,22	69	68,99	1,19	108	107,95	2,92
31	31,00	0,24	70	69,99	1,23	109	108,95	2,98
32	32,00	0,26	71	70,99	1,26	110	109,94	3,03
33	33,00	0,27	72	71,98	1,30	111	110,94	3,07
34	34,00	0,29	73	72,98	1,33	112	111,94	3,14
35	35,00	0,31	74	73,98	1,37	113	112,94	3,19
36	36,00	0,32	75	74,98	1,40	114	113,94	3,25
37	37,00	0,34	76	75,98	1,44	115	114,94	3,30
38	38,00	0,36	77	76,98	1,48	116	115,93	3,36
39	39,00	0,38	78	77,98	1,52	117	116,93	3,42

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 2000$								
118	117,93	3,48	157	156,84	6,15	196	195,69	9,60
119	118,93	3,54	158	157,84	6,24	197	196,68	9,70
120	119,93	3,60	159	158,84	6,31	198	197,68	9,79
121	120,93	3,66	160	159,83	6,40	199	198,67	9,89
122	121,92	3,72	161	160,83	6,48	200	199,67	9,99
123	122,92	3,78	162	161,82	6,56	201	200,66	10,09
124	123,92	3,84	163	162,82	6,64	202	201,66	10,19
125	124,92	3,90	164	163,82	6,72	203	202,65	10,29
126	125,92	3,97	165	164,81	6,81	204	203,65	10,39
127	126,91	4,03	166	165,81	6,88	205	204,64	10,50
128	127,91	4,09	167	166,81	6,97	206	205,64	10,60
129	128,91	4,15	168	167,80	7,05	207	206,63	10,71
130	129,91	4,22	169	168,80	7,14	208	207,63	10,81
131	130,90	4,28	170	169,80	7,22	209	208,62	10,92
132	131,90	4,35	171	170,79	7,31	210	209,62	11,02
133	132,90	4,41	172	171,79	7,39	211	210,61	11,13
134	133,90	4,49	173	172,78	7,48	212	211,60	11,23
135	134,90	4,55	174	173,78	7,56	213	212,60	11,34
136	135,89	4,62	175	174,78	7,63	214	213,59	11,44
137	136,89	4,69	176	175,77	7,74	215	214,59	11,55
138	137,89	4,76	177	176,77	7,83	216	215,58	11,65
139	138,89	4,82	178	177,77	7,92	217	216,58	11,76
140	139,89	4,90	179	178,76	8,01	218	217,57	11,87
141	140,88	4,96	180	179,76	8,10	219	218,57	11,98
142	141,88	5,04	181	180,75	8,19	220	219,56	12,09
143	142,88	5,11	182	181,75	8,28	222	221,54	12,31
144	143,88	5,18	183	182,74	8,37	224	223,53	12,53
145	144,87	5,25	184	183,74	8,46	226	225,52	12,76
146	145,87	5,33	185	184,73	8,56	228	227,51	12,98
147	146,87	5,39	186	185,73	8,64	230	229,49	13,21
148	147,87	5,47	187	186,72	8,74	232	231,48	13,44
149	148,86	5,54	188	187,72	8,83	234	233,47	13,67
150	149,86	5,62	189	188,72	8,91	236	235,45	13,91
151	150,86	5,69	190	189,71	9,02	238	237,44	14,14
152	151,85	5,77	191	190,71	9,12	240	239,42	14,38
153	152,85	5,84	192	191,71	9,21	242	241,41	14,62
154	153,85	5,93	193	192,70	9,31	244	243,40	14,87
155	154,85	5,99	194	193,70	9,40	246	245,38	15,11
156	155,84	6,08	195	194,69	9,50	248	247,36	15,36

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ
$R = 2000$								
250	249,35	15,60	274	273,14	18,74	298	296,90	22,15
252	251,33	15,86	276	275,12	19,01	300	298,88	22,46
254	253,31	16,11	278	277,10	19,29	302	300,85	22,76
256	255,30	16,36	280	279,09	19,57	304	302,83	23,06
258	257,28	16,62	282	281,07	19,85	306	304,81	23,36
260	259,26	16,88	284	283,05	20,13	308	306,78	23,67
262	261,25	17,14	286	285,03	20,41	310	308,76	23,98
264	263,23	17,40	288	287,01	20,70	312	310,74	24,29
266	265,21	17,66	290	288,98	20,99	314	312,71	24,60
268	267,20	17,93	292	290,96	21,28	316	314,69	24,91
270	269,18	18,20	294	292,94	21,57	318	316,66	25,23
272	271,16	18,47	296	294,92	21,86	320	318,64	25,55
$R = 2500$								
1	1,00	0,00	27	27,00	0,15	53	53,00	0,56
2	2,00	0,00	28	28,00	0,16	54	54,00	0,58
3	3,00	0,00	29	29,00	0,17	55	55,00	0,61
4	4,00	0,00	30	30,00	0,18	56	56,00	0,63
5	5,00	0,00	31	31,00	0,19	57	57,00	0,65
6	6,00	0,01	32	32,00	0,20	58	57,99	0,67
7	7,00	0,01	33	33,00	0,22	59	58,99	0,70
8	8,00	0,01	34	34,00	0,23	60	59,99	0,72
9	9,00	0,02	35	35,00	0,25	61	60,99	0,74
10	10,00	0,02	36	36,00	0,26	62	61,99	0,77
11	11,00	0,02	37	37,00	0,27	63	62,99	0,80
12	12,00	0,03	38	38,00	0,29	64	63,99	0,82
13	13,00	0,03	39	39,00	0,30	65	64,99	0,84
14	14,00	0,04	40	40,00	0,32	66	65,99	0,87
15	15,00	0,05	41	41,00	0,34	67	66,99	0,90
16	16,00	0,05	42	42,00	0,35	68	67,99	0,92
17	17,00	0,06	43	43,00	0,37	69	68,99	0,96
18	18,00	0,06	44	44,00	0,39	70	69,99	0,98
19	19,00	0,07	45	45,00	0,41	71	70,99	1,01
20	20,00	0,08	46	46,00	0,42	72	71,99	1,04
21	21,00	0,09	47	47,00	0,44	73	72,99	1,07
22	22,00	0,10	48	48,00	0,46	74	73,99	1,10
23	23,00	0,11	49	49,00	0,48	75	74,99	1,13
24	24,00	0,11	50	50,00	0,50	76	75,99	1,16
25	25,00	0,13	51	51,00	0,52	77	76,99	1,19
26	26,00	0,14	52	52,00	0,54	78	77,99	1,22

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ
$R = 2500$								
79	78,99	1,25	118	117,96	2,78	157	156,90	4,92
80	79,99	1,28	119	118,96	2,83	158	157,89	4,99
81	80,99	1,31	120	119,95	2,88	159	158,89	5,05
82	81,99	1,34	121	120,95	2,93	160	159,89	5,12
83	82,98	1,38	122	121,95	2,98	161	160,89	5,18
84	83,98	1,41	123	122,95	3,02	162	161,89	5,25
85	84,98	1,44	124	123,95	3,07	163	162,88	5,30
86	85,98	1,48	125	124,95	3,12	164	163,88	5,38
87	86,98	1,51	126	125,95	3,17	165	164,88	5,44
88	87,98	1,55	127	126,94	3,22	166	165,88	5,51
89	88,98	1,58	128	127,94	3,28	167	166,87	5,57
90	89,98	1,62	129	128,94	3,32	168	167,87	5,67
91	90,98	1,65	130	129,94	3,38	169	168,87	5,70
92	91,98	1,69	131	130,94	3,42	170	169,87	5,79
93	92,98	1,73	132	131,94	3,48	171	170,86	5,84
94	93,98	1,76	133	132,94	3,53	172	171,86	5,91
95	94,98	1,80	134	133,94	3,59	173	172,86	5,98
96	95,98	1,84	135	134,93	3,64	174	173,86	6,05
97	96,98	1,88	136	135,93	3,70	175	174,85	6,12
98	97,98	1,92	137	136,93	3,75	176	175,85	6,19
99	98,98	1,96	138	137,93	3,81	177	176,85	6,26
100	99,97	2,00	139	138,93	3,86	178	177,85	6,33
101	100,97	2,04	140	139,93	3,92	179	178,84	6,40
102	101,97	2,08	141	140,92	3,97	180	179,84	6,48
103	102,97	2,12	142	141,92	4,03	181	180,84	6,54
104	103,97	2,16	143	142,92	4,08	182	181,84	6,62
105	104,97	2,20	144	143,92	4,15	183	182,83	6,69
106	105,97	2,25	145	144,92	4,20	184	183,83	6,77
107	106,97	2,29	146	145,92	4,26	185	184,83	6,85
108	107,97	2,34	147	146,91	4,32	186	185,83	6,92
109	108,97	2,37	148	147,91	4,38	187	186,82	6,98
110	109,96	2,42	149	148,91	4,44	188	187,82	7,07
111	110,96	2,46	150	149,91	4,50	189	188,82	7,14
112	111,96	2,51	151	150,91	4,56	190	189,82	7,22
113	112,96	2,55	152	151,91	4,62	191	190,81	7,29
114	113,96	2,60	153	152,90	4,68	192	191,81	7,37
115	114,96	2,64	154	153,90	4,74	193	192,81	7,44
116	115,96	2,69	155	154,90	4,80	194	193,80	7,52
117	116,96	2,73	156	155,90	4,87	195	194,80	7,59

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 2500$								
196	195,80	7,68	235	234,65	11,04	278	277,43	15,44
197	196,80	7,76	236	235,65	11,13	280	279,41	15,66
198	197,79	7,84	237	236,64	11,23	282	281,40	15,89
199	198,79	7,92	238	237,64	11,32	284	283,39	16,11
200	199,79	8,00	239	238,63	11,42	286	285,38	16,34
201	200,78	8,08	240	239,63	11,51	288	287,36	16,57
202	201,78	8,16	241	240,62	11,61	290	289,35	16,80
203	202,78	8,24	242	241,62	11,70	292	291,34	17,03
204	203,77	8,32	243	242,61	11,80	294	293,32	17,27
205	204,77	8,40	244	243,61	11,90	296	295,31	17,50
206	205,77	8,48	245	244,60	12,00	298	297,30	17,74
207	206,76	8,57	246	245,60	12,10	300	299,28	17,98
208	207,76	8,64	247	246,59	12,20	302	301,27	18,22
209	208,76	8,73	248	247,59	12,30	304	303,25	18,46
210	209,75	8,81	249	248,58	12,40	306	305,24	18,70
211	210,75	8,90	250	249,58	12,49	308	307,22	18,95
212	211,75	8,98	251	250,57	12,59	310	309,21	19,20
213	212,74	9,07	252	251,57	12,69	312	311,19	19,44
214	213,74	9,15	253	252,56	12,79	314	313,18	19,69
215	214,73	9,24	254	253,56	12,89	316	315,16	19,94
216	215,73	9,33	255	254,55	13,00	318	317,14	20,20
217	216,73	9,42	256	255,55	13,10	320	319,13	20,45
218	217,72	9,50	257	256,54	13,20	322	321,11	20,71
219	218,72	9,59	258	257,54	13,30	324	323,09	20,97
220	219,72	9,67	259	258,53	13,41	326	325,08	21,23
221	220,71	9,76	260	259,53	13,51	328	327,06	21,49
222	221,71	9,85	261	260,52	13,62	330	329,04	21,75
223	222,70	9,94	262	261,52	13,72	332	331,03	22,01
224	223,70	10,03	263	262,51	13,83	334	333,01	22,28
225	224,69	10,12	264	263,51	13,93	336	334,99	22,55
226	225,69	10,21	265	264,50	14,04	338	336,97	22,81
227	226,69	10,30	266	265,50	14,14	340	338,95	23,08
228	227,68	10,39	267	266,49	14,25	342	340,93	23,36
229	228,68	10,49	268	267,49	14,35	344	342,91	23,63
230	229,68	10,57	269	268,48	14,46	346	344,90	23,90
231	230,67	10,67	270	269,47	14,57	348	346,88	24,18
232	231,67	10,76	272	271,46	14,78	350	348,86	24,46
233	232,66	10,85	274	273,45	15,00	352	350,84	24,74
234	233,66	10,94	276	275,44	15,22	354	352,82	25,02

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 2500$								
356	354,80	25,30	372	370,63	27,63	388	386,44	30,05
358	356,78	25,59	374	372,61	27,92	390	388,42	30,36
360	358,76	25,88	376	374,58	28,22	392	390,40	30,67
362	360,74	26,16	378	376,56	28,52	394	392,37	30,98
364	362,72	26,45	380	378,54	28,82	396	394,35	31,30
366	364,70	26,74	382	380,52	29,13	398	396,32	31,61
368	366,67	27,04	384	382,49	29,43	400	398,30	31,93
370	368,65	27,33	386	384,47	29,74			
$R = 3000$								
1	1,00	0,00	30	30,00	0,15	59	59,00	0,58
2	2,00	0,00	31	31,00	0,16	60	60,00	0,60
3	3,00	0,00	32	32,00	0,17	61	61,00	0,62
4	4,00	0,00	33	33,00	0,18	62	62,00	0,64
5	5,00	0,00	34	34,00	0,19	63	63,00	0,66
6	6,00	0,01	35	35,00	0,20	64	64,00	0,68
7	7,00	0,01	36	36,00	0,22	65	65,00	0,71
8	8,00	0,01	37	37,00	0,23	66	65,99	0,73
9	9,00	0,01	38	38,00	0,24	67	66,99	0,75
10	10,00	0,02	39	39,00	0,25	68	67,99	0,77
11	11,00	0,02	40	40,00	0,27	69	68,99	0,79
12	12,00	0,02	41	41,00	0,28	70	69,99	0,82
13	13,00	0,03	42	42,00	0,29	71	70,99	0,84
14	14,00	0,03	43	43,00	0,31	72	71,99	0,86
15	15,00	0,04	44	44,00	0,32	73	72,99	0,88
16	16,00	0,04	45	45,00	0,34	74	73,99	0,91
17	17,00	0,05	46	46,00	0,35	75	74,99	0,93
18	18,00	0,06	47	47,00	0,37	76	75,99	0,96
19	19,00	0,06	48	48,00	0,38	77	76,99	0,98
20	20,00	0,07	49	49,00	0,40	78	77,99	1,01
21	21,00	0,07	50	50,00	0,42	79	78,99	1,04
22	22,00	0,08	51	51,00	0,43	80	79,99	1,07
23	23,00	0,09	52	52,00	0,45	81	80,99	1,09
24	24,00	0,10	53	53,00	0,47	82	81,99	1,12
25	25,00	0,10	54	54,00	0,49	83	82,99	1,15
26	26,00	0,11	55	55,00	0,50	84	83,99	1,18
27	27,00	0,12	56	56,00	0,52	85	84,99	1,20
28	28,00	0,13	57	57,00	0,54	86	85,99	1,23
29	29,00	0,14	58	58,00	0,56	87	86,99	1,26

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 3000$								
88	87,99	1,29	127	126,96	2,69	166	165,92	4,59
89	88,99	1,32	128	127,96	2,73	167	166,92	4,64
90	89,99	1,35	129	128,96	2,77	168	167,91	4,70
91	90,99	1,38	130	129,96	2,82	169	168,91	4,76
92	91,99	1,41	131	130,96	2,86	170	169,91	4,82
93	92,99	1,44	132	131,96	2,90	171	170,91	4,87
94	93,98	1,47	133	132,96	2,94	172	171,91	4,93
95	94,98	1,50	134	133,96	2,99	173	172,91	4,98
96	95,98	1,54	135	134,96	3,03	174	173,90	5,04
97	96,98	1,57	136	135,95	3,08	175	174,90	5,09
98	97,98	1,60	137	136,95	3,12	176	175,90	5,16
99	98,98	1,63	138	137,95	3,17	177	176,90	5,21
100	99,98	1,67	139	138,95	3,22	178	177,90	5,28
101	100,98	1,70	140	139,95	3,27	179	178,90	5,33
102	101,98	1,73	141	140,95	3,31	180	179,89	5,40
103	102,98	1,76	142	141,95	3,36	181	180,89	5,46
104	103,98	1,80	143	142,95	3,40	182	181,89	5,52
105	104,98	1,83	144	143,94	3,46	183	182,89	5,58
106	105,98	1,87	145	144,94	3,50	184	183,88	5,64
107	106,98	1,90	146	145,94	3,55	185	184,88	5,70
108	107,98	1,94	147	146,94	3,60	186	185,88	5,76
109	108,98	1,98	148	147,94	3,65	187	186,88	5,82
110	109,97	2,02	149	148,94	3,70	188	187,88	5,89
111	110,97	2,05	150	149,94	3,75	189	188,88	5,94
112	111,97	2,09	151	150,94	3,80	190	189,87	6,01
113	112,97	2,13	152	151,93	3,85	191	190,87	6,07
114	113,97	2,17	153	152,93	3,90	192	191,87	6,14
115	114,97	2,20	154	153,93	3,95	193	192,87	6,20
116	115,97	2,24	155	154,93	4,00	194	193,86	6,27
117	116,97	2,28	156	155,93	4,06	195	194,86	6,33
118	117,97	2,32	157	156,93	4,10	196	195,86	6,40
119	118,97	2,36	158	157,93	4,16	197	196,86	6,46
120	119,97	2,40	159	158,93	4,21	198	197,86	6,53
121	120,97	2,44	160	159,92	4,27	199	198,86	6,59
122	121,97	2,48	161	160,92	4,31	200	199,85	6,66
123	122,97	2,52	162	161,92	4,37	201	200,85	6,73
124	123,96	2,56	163	162,92	4,42	202	201,85	6,80
125	124,96	2,60	164	163,92	4,48	203	202,85	6,86
126	125,96	2,65	165	164,92	4,53	204	203,84	6,93

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 3000$								
205	204,84	7,00	244	243,73	9,92	283	282,58	13,35
206	205,84	7,07	245	244,73	10,00	284	283,58	13,43
207	206,84	7,13	246	245,72	10,08	285	284,57	13,54
208	207,83	7,21	247	246,72	10,17	286	285,57	13,62
209	208,83	7,27	248	247,72	10,24	287	286,56	13,73
210	209,83	7,35	249	248,71	10,33	288	287,56	13,81
211	210,83	7,41	250	249,71	10,41	289	288,55	13,92
212	211,82	7,49	251	250,70	10,50	290	289,55	14,01
213	212,82	7,55	252	251,70	10,58	291	290,54	14,11
214	213,82	7,63	253	252,70	10,67	292	291,54	14,20
215	214,82	7,70	254	253,69	10,75	293	292,53	14,31
216	215,81	7,77	255	254,69	10,84	294	293,53	14,39
217	216,81	7,84	256	255,69	10,92	295	294,52	14,50
218	217,81	7,92	257	256,68	11,01	296	295,52	14,59
219	218,81	7,98	258	257,68	11,09	297	296,51	14,70
220	219,80	8,06	259	258,68	11,18	298	297,51	14,79
221	220,80	8,13	260	259,67	11,26	299	298,50	14,90
222	221,80	8,21	261	260,67	11,35	300	299,50	14,99
223	222,80	8,28	262	261,67	11,43	301	300,49	15,10
224	223,79	8,36	263	262,66	11,53	302	301,49	15,19
225	224,79	8,43	264	263,66	11,61	303	302,48	15,30
226	225,79	8,51	265	264,65	11,70	304	303,48	15,39
227	226,79	8,57	266	265,65	11,78	305	304,47	15,50
228	227,78	8,66	267	266,65	11,88	306	305,47	15,59
229	228,78	8,72	268	267,64	11,96	307	306,46	15,70
230	229,77	8,81	269	268,64	12,06	308	307,46	15,80
231	230,77	8,87	270	269,64	12,14	309	308,45	15,91
232	231,77	8,97	271	270,63	12,24	310	309,45	16,00
233	232,77	9,05	272	271,63	12,32	311	310,44	16,11
234	233,76	9,12	273	272,62	12,42	312	311,44	16,21
235	234,76	9,19	274	273,62	12,50	313	312,43	16,32
236	235,76	9,28	275	274,61	12,59	314	313,43	16,42
237	236,75	9,35	276	275,61	12,69	315	314,42	16,53
238	237,75	9,44	277	276,60	12,77	316	315,41	16,63
239	238,75	9,51	278	277,60	12,87	317	316,40	16,74
240	239,74	9,60	279	278,59	12,97	318	317,40	16,84
241	240,74	9,68	280	279,59	13,06	319	318,39	16,95
242	241,74	9,76	281	280,59	13,16	320	319,39	17,05
243	242,73	9,84	282	281,58	13,24	322	321,38	17,26

$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ
$R = 3000$								
324	323,37	17,48	350	349,21	20,39	376	375,02	23,53
326	325,36	17,70	352	351,19	20,63	378	377,00	23,78
328	327,35	17,91	354	353,18	20,86	380	378,98	24,03
330	329,33	18,13	356	355,16	21,10	382	380,97	24,29
332	331,32	18,35	358	357,15	21,34	384	382,95	24,54
334	333,31	18,57	360	359,14	21,57	386	384,94	24,80
336	335,30	18,80	362	361,13	21,81	388	386,92	25,06
338	337,29	19,02	364	363,11	22,06	390	388,90	25,31
340	339,27	19,25	366	365,09	22,30	392	390,88	25,57
342	341,26	19,47	368	367,08	22,54	394	392,87	25,84
344	343,25	19,70	370	369,06	22,79	396	394,85	26,10
346	345,23	19,93	372	371,05	23,03	398	396,83	26,36
348	347,22	20,16	374	373,03	23,28	400	398,82	26,63
$R = 4000$								
1	1,00	0,00	25	25,00	0,08	49	49,00	0,30
2	2,00	0,00	26	26,00	0,08	50	50,00	0,31
3	3,00	0,00	27	27,00	0,09	51	51,00	0,32
4	4,00	0,00	28	28,00	0,10	52	52,00	0,34
5	5,00	0,00	29	29,00	0,11	53	53,00	0,35
6	6,00	0,00	30	30,00	0,11	54	54,00	0,36
7	7,00	0,01	31	31,00	0,12	55	55,00	0,38
8	8,00	0,01	32	32,00	0,13	56	56,00	0,39
9	9,00	0,01	33	33,00	0,14	57	57,00	0,41
10	10,00	0,01	34	34,00	0,14	58	58,00	0,42
11	11,00	0,02	35	35,00	0,15	59	59,00	0,44
12	12,00	0,02	36	36,00	0,16	60	60,00	0,45
13	13,00	0,02	37	37,00	0,17	61	61,00	0,46
14	14,00	0,02	38	38,00	0,18	62	62,00	0,48
15	15,00	0,03	39	39,00	0,19	63	63,00	0,50
16	16,00	0,03	40	40,00	0,20	64	64,00	0,51
17	17,00	0,04	41	41,00	0,21	65	65,00	0,53
18	18,00	0,04	42	42,00	0,22	66	66,00	0,54
19	19,00	0,05	43	43,00	0,23	67	67,00	0,56
20	20,00	0,05	44	44,00	0,24	68	68,00	0,58
21	21,00	0,06	45	45,00	0,25	69	69,00	0,60
22	22,00	0,06	46	46,00	0,26	70	70,00	0,61
23	23,00	0,07	47	47,00	0,28	71	71,00	0,63
24	24,00	0,07	48	48,00	0,29	72	72,00	0,65

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ	$K_{\text{Гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{Гор}}$	γ
$R = 4000$								
73	73,00	0,67	112	111,99	1,57	151	150,97	2,85
74	74,00	0,68	113	112,99	1,60	152	151,96	2,89
75	75,00	0,70	114	113,99	1,62	153	152,96	2,93
76	76,00	0,72	115	114,99	1,65	154	153,96	2,96
77	77,00	0,74	116	115,98	1,68	155	154,96	3,00
78	78,00	0,76	117	116,98	1,71	156	155,96	3,04
79	79,00	0,78	118	117,98	1,74	157	156,96	3,08
80	79,99	0,80	119	118,98	1,77	158	157,96	3,12
81	80,99	0,82	120	119,98	1,80	159	158,96	3,16
82	81,99	0,84	121	120,98	1,83	160	159,96	3,20
83	82,99	0,86	122	121,98	1,86	161	160,96	3,24
84	83,99	0,88	123	122,98	1,89	162	161,96	3,28
85	84,99	0,90	124	123,98	1,92	163	162,96	3,32
86	85,99	0,92	125	124,98	1,95	164	163,95	3,36
87	86,99	0,95	126	125,98	1,98	165	164,95	3,40
88	87,99	0,97	127	126,98	2,02	166	165,95	3,44
89	88,99	0,99	128	127,98	2,05	167	166,95	3,49
90	89,99	1,01	129	128,98	2,08	168	167,95	3,53
91	90,99	1,03	130	129,98	2,11	169	168,95	3,57
92	91,99	1,06	131	130,98	2,15	170	169,95	3,61
93	92,99	1,08	132	131,98	2,18	171	170,95	3,66
94	93,99	1,10	133	132,98	2,21	172	171,95	3,70
95	94,99	1,13	134	133,98	2,24	173	172,95	3,74
96	95,99	1,15	135	134,98	2,28	174	173,95	3,78
97	96,99	1,18	136	135,97	2,31	175	174,95	3,83
98	97,99	1,20	137	136,97	2,35	176	175,94	3,87
99	98,99	1,23	138	137,97	2,38	177	176,94	3,92
100	99,99	1,25	139	138,97	2,42	178	177,94	3,96
101	100,99	1,28	140	139,97	2,45	179	178,94	4,01
102	101,99	1,30	141	140,97	2,49	180	179,94	4,05
103	102,99	1,33	142	141,97	2,52	181	180,94	4,10
104	103,99	1,35	143	142,97	2,56	182	181,94	4,14
105	104,99	1,38	144	143,97	2,59	183	182,94	4,19
106	105,99	1,40	145	144,97	2,63	184	183,94	4,23
107	106,99	1,43	146	145,97	2,66	185	184,94	4,28
108	107,99	1,46	147	146,97	2,70	186	185,93	4,32
109	108,99	1,49	148	147,97	2,73	187	186,93	4,37
110	109,99	1,51	149	148,97	2,78	188	187,93	4,42
111	110,99	1,54	150	149,97	2,81	189	188,93	4,47

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ
$R = 4000$								
190	189,93	4,51	229	228,88	6,56	268	267,80	8,97
191	190,93	4,56	230	229,88	6,61	269	268,80	9,05
192	191,93	4,61	231	230,87	6,67	270	269,80	9,11
193	192,93	4,66	232	231,87	6,73	271	270,79	9,18
194	193,92	4,70	233	232,87	6,79	272	271,79	9,25
195	194,92	4,75	234	233,87	6,84	273	272,79	9,32
196	195,92	4,80	235	234,87	6,90	274	273,79	9,38
197	196,92	4,85	236	235,86	6,96	275	274,78	9,45
198	197,92	4,90	237	236,86	7,02	276	275,78	9,52
199	198,92	4,95	238	237,86	7,08	277	276,78	9,59
200	199,92	5,00	239	238,86	7,14	278	277,78	9,66
201	200,92	5,05	240	239,86	7,20	279	278,77	9,73
202	201,91	5,10	241	240,86	7,26	280	279,77	9,80
203	202,91	5,15	242	241,85	7,32	281	280,77	9,87
204	203,91	5,20	243	242,85	7,38	282	281,77	9,94
205	204,91	5,25	244	243,85	7,44	283	282,76	10,01
206	205,91	5,30	245	244,85	7,50	284	283,76	10,08
207	206,91	5,36	246	245,85	7,56	285	284,76	10,15
208	207,91	5,41	247	246,84	7,63	286	285,76	10,22
209	208,91	5,46	248	247,84	7,69	287	286,75	10,30
210	209,90	5,51	249	248,84	7,75	288	287,75	10,36
211	210,90	5,57	250	249,84	7,81	289	288,75	10,44
212	211,90	5,62	251	250,84	7,88	290	289,75	10,51
213	212,90	5,67	252	251,83	7,94	291	290,74	10,59
214	213,90	5,72	253	252,83	8,00	292	291,74	10,65
215	214,90	5,78	254	253,83	8,06	293	292,74	10,73
216	215,90	5,83	255	254,83	8,13	294	293,74	10,80
217	216,90	5,89	256	255,83	8,19	295	294,73	10,88
218	217,89	5,94	257	256,82	8,26	296	295,73	10,95
219	218,89	6,00	258	257,82	8,32	297	296,73	11,03
220	219,89	6,05	259	258,82	8,39	298	297,73	11,10
221	220,89	6,11	260	259,82	8,45	299	298,72	11,18
222	221,89	6,16	261	260,81	8,52	300	299,72	11,24
223	222,89	6,22	262	261,81	8,58	302	301,71	11,39
224	223,88	6,27	263	262,81	8,65	304	303,71	11,55
225	224,88	6,33	264	263,81	8,71	306	305,70	11,70
226	225,88	6,38	265	264,81	8,78	308	307,70	11,85
227	226,88	6,44	266	265,80	8,84	310	309,69	12,01
228	227,88	6,50	267	266,80	8,91	312	311,69	12,16

www.internetbyd.ru.narod.ru

$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ	$K_{\text{гор}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гор}}$	γ
$R = 4000$								
314	313,68	12,32	344	343,58	14,78	374	373,46	17,47
316	315,67	12,47	346	345,57	14,96	376	375,45	17,66
318	317,67	12,63	348	347,56	15,13	378	377,44	17,85
320	319,66	12,79	350	349,55	15,30	380	379,43	18,04
322	321,65	12,95	352	351,55	15,48	382	381,42	18,23
324	323,65	13,11	354	353,54	15,65	384	383,41	18,42
326	325,64	13,28	356	355,53	15,83	386	385,40	18,61
328	327,63	13,44	358	357,52	16,01	388	387,39	18,80
330	329,63	13,61	360	359,52	16,19	390	389,38	19,00
332	331,62	13,77	362	361,51	16,37	392	391,37	19,19
334	333,61	13,94	364	363,50	16,55	394	393,36	19,39
336	335,61	14,10	366	365,49	16,73	396	395,36	19,59
338	337,60	14,27	368	367,48	16,92	398	397,35	19,78
340	339,59	14,44	370	369,47	17,10	400	399,33	19,98
342	341,58	14,61	372	371,47	17,29			
$R = 5000$								
1	1,00	0,00	24	24,00	0,06	47	47,00	0,22
2	2,00	0,00	25	25,00	0,06	48	48,00	0,23
3	3,00	0,00	26	26,00	0,07	49	49,00	0,24
4	4,00	0,00	27	27,00	0,07	50	50,00	0,25
5	5,00	0,00	28	28,00	0,08	51	51,00	0,26
6	6,00	0,00	29	29,00	0,08	52	52,00	0,27
7	7,00	0,01	30	30,00	0,09	53	53,00	0,28
8	8,00	0,01	31	31,00	0,10	54	54,00	0,29
9	9,00	0,01	32	32,00	0,10	55	55,00	0,30
10	10,00	0,01	33	33,00	0,11	56	56,00	0,31
11	11,00	0,01	34	34,00	0,12	57	57,00	0,33
12	12,00	0,01	35	35,00	0,12	58	58,00	0,34
13	13,00	0,02	36	36,00	0,13	59	59,00	0,35
14	14,00	0,02	37	37,00	0,14	60	60,00	0,36
15	15,00	0,02	38	38,00	0,14	61	61,00	0,37
16	16,00	0,03	39	39,00	0,15	62	62,00	0,38
17	17,00	0,03	40	40,00	0,16	63	63,00	0,40
18	18,00	0,03	41	41,00	0,17	64	64,00	0,41
19	19,00	0,04	42	42,00	0,18	65	65,00	0,42
20	20,00	0,04	43	43,00	0,19	66	66,00	0,44
21	21,00	0,04	44	44,00	0,19	67	67,00	0,45
22	22,00	0,05	45	45,00	0,20	68	68,00	0,46
23	23,00	0,05	46	46,00	0,21	69	69,00	0,48

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 5000$								
70	70,00	0,49	109	108,99	1,19	148	147,98	2,19
71	71,00	0,50	110	109,99	1,21	149	148,98	2,22
72	72,00	0,52	111	110,99	1,23	150	149,98	2,25
73	73,00	0,53	112	111,99	1,25	151	150,98	2,28
74	74,00	0,55	113	112,99	1,28	152	151,98	2,31
75	75,00	0,56	114	113,99	1,30	153	152,98	2,34
76	76,00	0,58	115	114,99	1,32	154	153,98	2,37
77	77,00	0,59	116	115,99	1,35	155	154,97	2,40
78	78,00	0,61	117	116,99	1,37	156	155,97	2,43
79	79,00	0,62	118	117,99	1,39	157	156,97	2,46
80	80,00	0,64	119	118,99	1,42	158	157,97	2,50
81	81,00	0,66	120	119,99	1,44	159	158,97	2,53
82	82,00	0,67	121	120,99	1,46	160	159,97	2,56
83	83,00	0,69	122	121,99	1,49	161	160,97	2,59
84	84,00	0,71	123	122,99	1,51	162	161,97	2,62
85	85,00	0,72	124	123,99	1,54	163	162,97	2,66
86	86,00	0,74	125	124,99	1,56	164	163,97	2,69
87	87,00	0,76	126	125,99	1,59	165	164,97	2,72
88	88,00	0,77	127	126,99	1,61	166	165,97	2,76
89	89,00	0,79	128	127,99	1,64	167	166,97	2,79
90	90,00	0,81	129	128,99	1,66	168	167,97	2,82
91	91,00	0,83	130	129,99	1,69	169	168,97	2,86
92	92,00	0,85	131	130,98	1,72	170	169,97	2,89
93	93,00	0,86	132	131,98	1,74	171	170,97	2,92
94	93,99	0,88	133	132,98	1,77	172	171,97	2,96
95	94,99	0,90	134	133,98	1,80	173	172,96	2,99
96	95,99	0,92	135	134,98	1,82	174	173,96	3,03
97	96,99	0,94	136	135,98	1,85	175	174,96	3,06
98	97,99	0,96	137	136,98	1,88	176	175,96	3,10
99	98,99	0,98	138	137,98	1,90	177	176,96	3,13
100	99,99	1,00	139	138,98	1,93	178	177,96	3,17
101	100,99	1,02	140	139,98	1,96	179	178,96	3,20
102	101,99	1,04	141	140,98	1,99	180	179,96	3,24
103	102,99	1,06	142	141,98	2,02	181	180,96	3,28
104	103,99	1,08	143	142,98	2,04	182	181,96	3,31
105	104,99	1,10	144	143,98	2,07	183	182,96	3,35
106	105,99	1,12	145	144,98	2,10	184	183,96	3,39
107	106,99	1,14	146	145,98	2,13	185	184,96	3,42
108	107,99	1,17	147	146,98	2,16	186	185,96	3,46

www.internetjob4my.narod.ru

$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y	$K_{\text{гop}}$ $X_{\text{верт}}$	$X_{\text{гop}}$	Y
$R = 5000$								
187	186,96	3,50	226	225,92	5,10	265	264,88	7,02
188	187,96	3,53	227	226,92	5,15	266	265,88	7,07
189	188,95	3,57	228	227,92	5,20	267	266,87	7,12
190	189,95	3,61	229	228,92	5,24	268	267,87	7,17
191	190,95	3,65	230	229,92	5,29	269	268,87	7,22
192	191,95	3,69	231	230,92	5,34	270	269,87	7,28
193	192,95	3,72	232	231,92	5,38	271	270,87	7,34
194	193,95	3,76	233	232,91	5,42	272	271,87	7,40
195	194,95	3,80	234	233,91	5,47	273	272,87	7,45
196	195,95	3,84	235	234,91	5,52	274	273,86	7,51
197	196,95	3,88	236	235,91	5,57	275	274,86	7,56
198	197,95	3,92	237	236,91	5,62	276	275,86	7,62
199	198,95	3,96	238	237,91	5,66	277	276,86	7,67
200	199,95	4,00	239	238,91	5,71	278	277,86	7,73
201	200,95	4,04	240	239,91	5,76	279	278,86	7,78
202	201,95	4,08	241	240,91	5,81	280	279,85	7,84
203	202,95	4,12	242	241,91	5,86	281	280,86	7,90
204	203,94	4,16	243	242,91	5,90	282	281,86	7,95
205	204,94	4,20	244	243,90	5,95	283	282,86	8,01
206	205,94	4,24	245	244,90	6,00	284	283,86	8,07
207	206,94	4,28	246	245,90	6,05	285	284,86	8,12
208	207,94	4,32	247	246,90	6,10	286	285,85	8,18
209	208,94	4,36	248	247,90	6,15	287	286,85	8,24
210	209,94	4,40	249	248,90	6,20	288	287,85	8,29
211	210,94	4,45	250	249,90	6,25	289	288,85	8,35
212	211,94	4,49	251	250,90	6,30	290	289,84	8,41
213	212,93	4,54	252	251,90	6,35	291	290,84	8,46
214	213,93	4,58	253	252,89	6,40	292	291,84	8,52
215	214,93	4,62	254	253,89	6,45	293	292,84	8,58
216	215,93	4,66	255	254,89	6,50	294	293,83	8,64
217	216,93	4,70	256	255,89	6,55	295	294,83	8,70
218	217,93	4,74	257	256,89	6,60	296	295,83	8,76
219	218,93	4,79	258	257,89	6,65	297	296,83	8,82
220	219,93	4,84	259	258,89	6,70	298	297,83	8,88
221	220,93	4,88	260	259,88	6,75	299	298,83	8,94
222	221,93	4,92	261	260,88	6,81	300	299,82	9,00
223	222,93	4,97	262	261,88	6,86	301	300,82	9,06
224	223,92	5,02	263	262,88	6,92	302	301,82	9,12
225	224,92	5,06	264	263,88	6,97	303	302,82	9,18

$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y	$K_{гор}$ $X_{верт}$	$X_{гор}$	Y
$R = 5000$								
304	303,82	9,24	337	336,74	11,35	370	369,66	13,68
305	304,82	9,30	338	337,74	11,41	371	370,66	13,75
306	305,81	9,36	339	338,74	11,48	372	371,65	13,83
307	306,81	9,42	340	339,74	11,55	373	372,65	13,90
308	307,81	9,49	341	340,74	11,62	374	373,65	13,98
309	308,81	9,55	342	341,73	11,69	375	374,65	14,06
310	309,80	9,60	343	342,73	11,75	376	375,65	14,13
311	310,80	9,66	344	343,73	11,82	377	376,64	14,21
312	311,80	9,72	345	344,73	11,89	378	377,64	14,28
313	312,80	9,79	346	345,73	11,96	379	378,64	14,36
314	313,80	9,85	347	346,72	12,03	380	379,64	14,43
315	314,79	9,91	348	347,72	12,10	381	380,63	14,51
316	315,79	9,98	349	348,72	12,17	382	381,63	14,59
317	316,79	10,04	350	349,71	12,25	383	382,63	14,66
318	317,79	10,10	351	350,71	12,32	384	383,63	14,74
319	318,79	10,17	352	351,71	12,39	385	384,62	14,82
320	319,78	10,24	353	352,71	12,46	386	385,62	14,89
321	320,78	10,29	354	353,71	12,53	387	386,62	14,97
322	321,78	10,36	355	354,71	12,60	388	387,61	15,04
323	322,78	10,42	356	355,70	12,67	389	388,61	15,12
324	323,77	10,49	357	356,70	12,74	390	389,61	15,20
325	324,77	10,56	358	357,70	12,81	391	390,60	15,28
326	325,77	10,62	359	358,70	12,87	392	391,60	15,36
327	326,77	10,68	360	359,69	12,95	393	392,60	15,44
328	327,76	10,76	361	360,69	13,03	394	393,59	15,52
329	328,76	10,81	362	361,69	13,10	395	394,59	15,60
330	329,76	10,88	363	362,69	13,17	396	395,59	15,68
331	330,76	10,95	364	363,68	13,25	397	396,58	15,75
332	331,75	11,01	365	364,68	13,32	398	397,58	15,83
333	332,75	11,08	366	365,68	13,39	399	398,58	15,91
334	333,75	11,15	367	366,67	13,46	400	399,57	15,99
335	334,75	11,21	368	367,67	13,54			
336	335,74	11,28	369	368,67	13,61			

$X_{верт}$	Y								
$R = 6000$									
1	0,00	40	0,13	79	0,52	118	1,16	157	2,05
2	0,00	41	0,14	80	0,53	119	1,18	158	2,08
3	0,00	42	0,15	81	0,55	120	1,20	159	2,11
4	0,00	43	0,15	82	0,56	121	1,22	160	2,13
5	0,00	44	0,16	83	0,57	122	1,24	161	2,16
6	0,00	45	0,17	84	0,59	123	1,26	162	2,19
7	0,01	46	0,18	85	0,60	124	1,29	163	2,21
8	0,01	47	0,19	86	0,62	125	1,31	164	2,24
9	0,01	48	0,19	87	0,63	126	1,32	165	2,27
10	0,01	49	0,20	88	0,64	127	1,35	166	2,29
11	0,01	50	0,21	89	0,66	128	1,37	167	2,33
12	0,01	51	0,22	90	0,67	129	1,39	168	2,35
13	0,01	52	0,23	91	0,69	130	1,41	169	2,38
14	0,01	53	0,23	92	0,70	131	1,43	170	2,41
15	0,02	54	0,24	93	0,72	132	1,45	171	2,44
16	0,02	55	0,25	94	0,73	133	1,47	172	2,47
17	0,03	56	0,26	95	0,75	134	1,49	173	2,49
18	0,03	57	0,27	96	0,77	135	1,52	174	2,52
19	0,03	58	0,28	97	0,79	136	1,54	175	2,55
20	0,03	59	0,29	98	0,80	137	1,57	176	2,58
21	0,04	60	0,30	99	0,82	138	1,59	177	2,61
22	0,04	61	0,31	100	0,83	139	1,61	178	2,64
23	0,05	62	0,32	101	0,85	140	1,63	179	2,67
24	0,05	63	0,33	102	0,87	141	1,66	180	2,70
25	0,05	64	0,34	103	0,89	142	1,68	181	2,73
26	0,05	65	0,35	104	0,90	143	1,71	182	2,76
27	0,06	66	0,36	105	0,92	144	1,73	183	2,79
28	0,07	67	0,37	106	0,93	145	1,75	184	2,82
29	0,07	68	0,39	107	0,95	146	1,77	185	2,85
30	0,07	69	0,40	108	0,97	147	1,80	186	2,88
31	0,08	70	0,41	109	0,99	148	1,83	187	2,91
32	0,09	71	0,42	110	1,00	149	1,85	188	2,94
33	0,09	72	0,43	111	1,03	150	1,87	189	2,97
34	0,09	73	0,45	112	1,05	151	1,90	190	3,00
35	0,10	74	0,46	113	1,07	152	1,93	191	3,03
36	0,11	75	0,47	114	1,08	153	1,95	192	3,07
37	0,11	76	0,48	115	1,10	154	1,97	193	3,10
38	0,12	77	0,49	116	1,12	155	2,00	194	3,13
39	0,13	78	0,51	117	1,14	156	2,03	195	3,16

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 6000$									
196	3,19	229	4,37	262	5,72	295	7,25	328	8,97
197	3,23	230	4,41	263	5,77	296	7,30	329	9,02
198	3,26	231	4,45	264	5,81	297	7,35	330	9,08
199	3,29	232	4,49	265	5,85	298	7,40	331	9,13
200	3,33	233	4,53	266	5,89	299	7,45	332	9,19
201	3,36	234	4,56	267	5,94	300	7,50	333	9,24
202	3,39	235	4,60	268	5,99	301	7,55	334	9,30
203	3,43	236	4,64	269	6,03	302	7,60	335	9,35
204	3,46	237	4,68	270	6,07	303	7,65	336	9,41
205	3,49	238	4,72	271	6,12	304	7,70	337	9,47
206	3,53	239	4,76	272	6,17	305	7,75	338	9,52
207	3,57	240	4,80	273	6,21	306	7,80	339	9,58
208	3,60	241	4,84	274	6,25	307	7,85	340	9,63
209	3,63	242	4,88	275	6,30	308	7,90	341	9,69
210	3,67	243	4,92	276	6,35	309	7,96	342	9,75
211	3,71	244	4,96	277	6,39	310	8,01	343	9,80
212	3,74	245	5,00	278	6,44	311	8,06	344	9,86
213	3,77	246	5,04	279	6,49	312	8,11	345	9,92
214	3,81	247	5,09	280	6,53	313	8,16	346	9,98
215	3,85	248	5,13	281	6,58	314	8,22	347	10,03
216	3,88	249	5,17	282	6,63	315	8,27	348	10,09
217	3,92	250	5,21	283	6,67	316	8,32	349	10,15
218	3,95	251	5,25	284	6,72	317	8,37	350	10,21
219	4,00	252	5,29	285	6,77	318	8,43	351	10,27
220	4,03	253	5,33	286	6,81	319	8,48	352	10,33
221	4,07	254	5,37	287	6,87	320	8,53	353	10,38
222	4,11	255	5,42	288	6,91	321	8,59	354	10,44
223	4,15	256	5,46	289	6,96	322	8,64	355	10,50
224	4,18	257	5,51	290	7,01	323	8,69	356	10,56
225	4,22	258	5,55	291	7,06	324	8,75	357	10,62
226	4,25	259	5,59	292	7,11	325	8,80	358	10,68
227	4,29	260	5,63	293	7,15	326	8,86	359	10,74
228	4,33	261	5,68	294	7,20	327	8,91	360	10,80
$R = 8000$									
1	0,00	6	0,00	11	0,01	16	0,02	21	0,03
2	0,00	7	0,00	12	0,01	17	0,02	22	0,03
3	0,00	8	0,00	13	0,01	18	0,02	23	0,03
4	0,00	9	0,01	14	0,01	19	0,02	24	0,04
5	0,00	10	0,01	15	0,01	20	0,03	25	0,04

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 8000$									
26	0,04	65	0,26	104	0,68	143	1,28	182	2,07
27	0,05	66	0,27	105	0,69	144	1,30	183	2,09
28	0,05	67	0,28	106	0,70	145	1,31	184	2,12
29	0,05	68	0,29	107	0,72	146	1,33	185	2,14
30	0,06	69	0,30	108	0,73	147	1,35	186	2,16
31	0,06	70	0,31	109	0,74	148	1,37	187	2,19
32	0,06	71	0,32	110	0,76	149	1,39	188	2,21
33	0,07	72	0,32	111	0,77	150	1,41	189	2,23
34	0,07	73	0,33	112	0,78	151	1,42	190	2,26
35	0,08	74	0,34	113	0,80	152	1,44	191	2,28
36	0,08	75	0,35	114	0,81	153	1,46	192	2,30
37	0,09	76	0,36	115	0,83	154	1,48	193	2,33
38	0,09	77	0,37	116	0,84	155	1,50	194	2,35
39	0,10	78	0,38	117	0,86	156	1,52	195	2,38
40	0,10	79	0,39	118	0,87	157	1,54	196	2,40
41	0,11	80	0,40	119	0,88	158	1,56	197	2,43
42	0,11	81	0,41	120	0,90	159	1,58	198	2,45
43	0,12	82	0,42	121	0,92	160	1,60	199	2,48
44	0,12	83	0,43	122	0,93	161	1,62	200	2,50
45	0,13	84	0,44	123	0,95	162	1,64	201	2,52
46	0,13	85	0,45	124	0,96	163	1,66	202	2,55
47	0,14	86	0,46	125	0,98	164	1,68	203	2,58
48	0,14	87	0,47	126	0,99	165	1,70	204	2,60
49	0,15	88	0,48	127	1,01	166	1,72	205	2,63
50	0,16	89	0,50	128	1,02	167	1,74	206	2,65
51	0,16	90	0,51	129	1,04	168	1,76	207	2,68
52	0,17	91	0,52	130	1,06	169	1,78	208	2,70
53	0,18	92	0,53	131	1,07	170	1,81	209	2,73
54	0,18	93	0,54	132	1,09	171	1,83	210	2,76
55	0,19	94	0,55	133	1,11	172	1,85	211	2,78
56	0,20	95	0,56	134	1,12	173	1,87	212	2,81
57	0,20	96	0,58	135	1,14	174	1,89	213	2,84
58	0,21	97	0,59	136	1,16	175	1,91	214	2,86
59	0,22	98	0,60	137	1,17	176	1,94	215	2,89
60	0,22	99	0,61	138	1,19	177	1,96	216	2,92
61	0,23	100	0,62	139	1,21	178	1,98	217	2,94
62	0,24	101	0,64	140	1,23	179	2,00	218	2,97
63	0,25	102	0,65	141	1,24	180	2,03	219	3,00
64	0,26	103	0,66	142	1,25	181	2,05	220	3,02
								221	3,05

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 8000$									
222	3,08	261	4,26	300	5,62	339	7,18	378	8,93
223	3,11	262	4,29	301	5,66	340	7,23	379	8,98
224	3,14	263	4,32	302	5,70	341	7,27	380	9,02
225	3,16	264	4,36	303	5,74	342	7,31	381	9,07
226	3,19	265	4,39	304	5,78	343	7,35	382	9,12
227	3,22	266	4,42	305	5,81	344	7,40	383	9,17
228	3,25	267	4,46	306	5,85	345	7,44	384	9,22
229	3,28	268	4,49	307	5,89	346	7,48	385	9,26
230	3,31	269	4,52	308	5,93	347	7,53	386	9,31
231	3,34	270	4,55	309	5,97	348	7,57	387	9,36
232	3,36	271	4,59	310	6,01	349	7,61	388	9,41
233	3,39	272	4,62	311	6,05	350	7,66	389	9,46
234	3,42	273	4,66	312	6,08	351	7,70	390	9,51
235	3,45	274	4,69	313	6,12	352	7,74	391	9,55
236	3,48	275	4,73	314	6,16	353	7,79	392	9,60
237	3,51	276	4,76	315	6,20	354	7,83	393	9,65
238	3,54	277	4,80	316	6,24	355	7,88	394	9,70
239	3,57	278	4,83	317	6,28	356	7,92	395	9,75
240	3,60	279	4,86	318	6,32	357	7,97	396	9,80
241	3,63	280	4,90	319	6,36	358	8,01	397	9,85
242	3,66	281	4,93	320	6,40	359	8,05	398	9,90
243	3,69	282	4,97	321	6,44	360	8,10	399	9,95
244	3,72	283	5,01	322	6,48	361	8,15	400	10,00
245	3,75	284	5,04	323	6,52	362	8,19	401	10,05
246	3,78	285	5,08	324	6,56	363	8,24	402	10,10
247	3,81	286	5,11	325	6,60	364	8,28	403	10,15
248	3,84	287	5,15	326	6,64	365	8,33	404	10,20
249	3,87	288	5,18	327	6,68	366	8,37	405	10,25
250	3,91	289	5,22	328	6,72	367	8,42	406	10,30
251	3,94	290	5,26	329	6,76	368	8,46	407	10,35
252	3,97	291	5,29	330	6,81	369	8,51	408	10,40
253	4,00	292	5,33	331	6,85	370	8,55	409	10,45
254	4,03	293	5,37	332	6,89	371	8,60	410	10,50
255	4,06	294	5,40	333	6,93	372	8,65	411	10,56
256	4,10	295	5,44	334	6,97	373	8,70	412	10,61
257	4,13	296	5,48	335	7,01	374	8,74	413	10,66
258	4,16	297	5,51	336	7,06	375	8,79	414	10,71
259	4,19	298	5,55	337	7,10	376	8,84	415	10,76
260	4,22	299	5,59	338	7,14	377	8,88	416	10,81

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 8000$									
417	10,87	434	11,77	451	12,71	468	13,69	485	14,70
418	10,92	435	11,82	452	12,77	469	13,75	486	14,76
419	10,97	436	11,88	453	12,83	470	13,80	487	14,82
420	11,02	437	11,93	454	12,88	471	13,86	488	14,88
421	11,08	438	11,99	455	12,94	472	13,92	489	14,95
422	11,13	439	12,04	456	13,00	473	13,98	490	15,01
423	11,18	440	12,10	457	13,05	474	14,04	491	15,07
424	11,24	441	12,15	458	13,11	475	14,10	492	15,13
425	11,29	442	12,21	459	13,17	476	14,16	493	15,19
426	11,34	443	12,26	460	13,23	477	14,22	494	15,25
427	11,39	444	12,32	461	13,28	478	14,28	495	15,31
428	11,45	445	12,38	462	13,34	479	14,34	496	15,38
429	11,50	446	12,43	463	13,40	480	14,40	497	15,44
430	11,56	447	12,49	464	13,46	481	14,46	498	15,50
431	11,61	448	12,54	465	13,51	482	14,52	499	15,56
432	11,66	449	12,60	466	13,57	483	14,58	500	15,62
433	11,72	450	12,66	467	13,63	484	14,64		
$R = 9000$									
1	0,00	21	0,02	41	0,10	61	0,21	81	0,36
2	0,00	22	0,03	42	0,10	62	0,21	82	0,37
3	0,00	23	0,03	43	0,10	63	0,22	83	0,38
4	0,00	24	0,03	44	0,11	64	0,23	84	0,39
5	0,00	25	0,03	45	0,11	65	0,23	85	0,40
6	0,00	26	0,04	46	0,12	66	0,24	86	0,41
7	0,00	27	0,04	47	0,12	67	0,25	87	0,42
8	0,00	28	0,04	48	0,13	68	0,26	88	0,43
9	0,00	29	0,05	49	0,13	69	0,26	89	0,44
10	0,01	30	0,05	50	0,14	70	0,27	90	0,45
11	0,01	31	0,05	51	0,14	71	0,28	91	0,46
12	0,01	32	0,06	52	0,15	72	0,29	92	0,47
13	0,01	33	0,06	53	0,15	73	0,30	93	0,48
14	0,01	34	0,06	54	0,16	74	0,30	94	0,49
15	0,01	35	0,07	55	0,16	75	0,31	95	0,50
16	0,01	36	0,07	56	0,17	76	0,32	96	0,51
17	0,02	37	0,08	57	0,18	77	0,33	97	0,52
18	0,02	38	0,08	58	0,19	78	0,34	98	0,53
19	0,02	39	0,08	59	0,19	79	0,35	99	0,54
20	0,02	40	0,09	60	0,20	80	0,36	100	0,56

www.internetjob4my.narod.ru

X _{верт}	Y								
R = 9000									
101	0,57	140	1,09	179	1,78	218	2,64	257	3,67
102	0,58	141	1,10	180	1,80	219	2,66	258	3,70
103	0,59	142	1,12	181	1,82	220	2,69	259	3,73
104	0,60	143	1,14	182	1,84	221	2,71	260	3,76
105	0,61	144	1,15	183	1,86	222	2,74	261	3,78
106	0,62	145	1,17	184	1,88	223	2,76	262	3,81
107	0,64	146	1,18	185	1,90	224	2,79	263	3,84
108	0,65	147	1,20	186	1,92	225	2,81	264	3,87
109	0,66	148	1,22	187	1,94	226	2,84	265	3,90
110	0,67	149	1,23	188	1,96	227	2,86	266	3,93
111	0,68	150	1,25	189	1,98	228	2,89	267	3,96
112	0,70	151	1,27	190	2,01	229	2,91	268	3,99
113	0,71	152	1,28	191	2,03	230	2,94	269	4,02
114	0,72	153	1,30	192	2,05	231	2,96	270	4,05
115	0,73	154	1,32	193	2,07	232	2,99	271	4,08
116	0,75	155	1,34	194	2,09	233	3,02	272	4,11
117	0,76	156	1,35	195	2,11	234	3,04	273	4,14
118	0,77	157	1,37	196	2,13	235	3,07	274	4,17
119	0,78	158	1,39	197	2,16	236	3,09	275	4,20
120	0,80	159	1,40	198	2,18	237	3,12	276	4,23
121	0,81	160	1,42	199	2,20	238	3,15	277	4,26
122	0,83	161	1,44	200	2,22	239	3,17	278	4,29
123	0,84	162	1,46	201	2,24	240	3,20	279	4,32
124	0,85	163	1,48	202	2,27	241	3,23	280	4,36
125	0,87	164	1,50	203	2,29	242	3,26	281	4,39
126	0,88	165	1,51	204	2,31	243	3,28	282	4,42
127	0,90	166	1,53	205	2,33	244	3,31	283	4,45
128	0,91	167	1,55	206	2,36	245	3,33	284	4,48
129	0,92	168	1,57	207	2,38	246	3,36	285	4,51
130	0,94	169	1,59	208	2,40	247	3,39	286	4,54
131	0,95	170	1,61	209	2,43	248	3,42	287	4,58
132	0,97	171	1,62	210	2,45	249	3,44	288	4,61
133	0,98	172	1,64	211	2,47	250	3,47	289	4,64
134	1,00	173	1,66	212	2,50	251	3,50	290	4,67
135	1,01	174	1,68	213	2,52	252	3,53	291	4,70
136	1,03	175	1,70	214	2,54	253	3,56	292	4,74
137	1,04	176	1,72	215	2,57	254	3,58	293	4,77
138	1,06	177	1,74	216	2,59	255	3,61	294	4,80
139	1,07	178	1,76	217	2,62	256	3,64	295	4,83

X _{верт}	Y	X _{верт}	Y						
R = 9000									
296	4,87	335	6,23	374	7,77	413	9,48	452	11,35
297	4,90	336	6,27	375	7,81	414	9,52	453	11,40
298	4,93	337	6,31	376	7,85	415	9,57	454	11,45
299	4,97	338	6,35	377	7,90	416	9,61	455	11,50
300	5,00	339	6,38	378	7,94	417	9,66	456	11,55
301	5,03	340	6,42	379	7,98	418	9,71	457	11,60
302	5,07	341	6,46	380	8,02	419	9,75	458	11,65
303	5,10	342	6,50	381	8,06	420	9,80	459	11,70
304	5,13	343	6,54	382	8,11	421	9,85	460	11,76
305	5,17	344	6,57	383	8,15	422	9,90	461	11,81
306	5,20	345	6,61	384	8,19	423	9,94	462	11,86
307	5,24	346	6,65	385	8,23	424	9,99	463	11,91
308	5,27	347	6,69	386	8,28	425	10,03	464	11,96
309	5,30	348	6,73	387	8,32	426	10,08	465	12,01
310	5,34	349	6,77	388	8,36	427	10,13	466	12,06
311	5,37	350	6,81	389	8,40	428	10,18	467	12,12
312	5,41	351	6,85	390	8,45	429	10,22	468	12,17
313	5,44	352	6,88	391	8,49	430	10,27	469	12,22
314	5,48	353	6,92	392	8,54	431	10,32	470	12,27
315	5,51	354	6,96	393	8,58	432	10,37	471	12,32
316	5,55	355	7,00	394	8,62	433	10,42	472	12,38
317	5,58	356	7,04	395	8,67	434	10,46	473	12,43
318	5,62	357	7,08	396	8,71	435	10,51	474	12,48
319	5,65	358	7,12	397	8,76	436	10,56	475	12,53
320	5,69	359	7,16	398	8,80	437	10,61	476	12,58
321	5,72	360	7,20	399	8,84	438	10,66	477	12,64
322	5,76	361	7,24	400	8,89	439	10,71	478	12,69
323	5,80	362	7,28	401	8,93	440	10,76	479	12,75
324	5,83	363	7,32	402	8,98	441	10,80	480	12,80
325	5,87	364	7,36	403	9,02	442	10,85	481	12,85
326	5,90	365	7,40	404	9,07	443	10,90	482	12,91
327	5,94	366	7,44	405	9,11	444	10,95	483	12,96
328	5,98	367	7,48	406	9,16	445	11,00	484	13,01
329	6,01	368	7,52	407	9,20	446	11,05	485	13,07
330	6,05	369	7,56	408	9,25	447	11,10	486	13,12
331	6,09	370	7,61	409	9,30	448	11,15	487	13,18
332	6,12	371	7,65	410	9,34	449	11,20	488	13,23
333	6,16	372	7,69	411	9,38	450	11,25	489	13,28
334	6,20	373	7,73	412	9,43	451	11,30	490	13,34

www.internetobshchy-narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 9000$									
491	13,39	501	13,95	511	14,51	521	15,08	531	15,66
492	13,45	502	14,00	512	14,56	522	15,14	532	15,72
493	13,50	503	14,06	513	14,62	523	15,20	533	15,78
494	13,56	504	14,11	514	14,68	524	15,25	534	15,84
495	13,61	505	14,17	515	14,73	525	15,31	535	15,90
496	13,67	506	14,22	516	14,79	526	15,37	536	15,96
497	13,72	507	14,28	517	14,85	527	15,43	537	16,02
498	13,78	508	14,34	518	14,91	528	15,49	538	16,08
499	13,83	509	14,39	519	14,96	529	15,55	539	16,14
500	13,89	510	14,45	520	15,02	530	15,61		
$R = 10\ 000$									
1	0,00	28	0,04	55	0,15	82	0,34	109	0,59
2	0,00	29	0,04	56	0,16	83	0,34	110	0,61
3	0,00	30	0,05	57	0,16	84	0,35	111	0,62
4	0,00	31	0,05	58	0,17	85	0,36	112	0,63
5	0,00	32	0,05	59	0,17	86	0,37	113	0,64
6	0,00	33	0,05	60	0,18	87	0,38	114	0,65
7	0,00	34	0,06	61	0,18	88	0,39	115	0,66
8	0,00	35	0,06	62	0,19	89	0,40	116	0,67
9	0,00	36	0,06	63	0,20	90	0,41	117	0,68
10	0,00	37	0,07	64	0,21	91	0,41	118	0,70
11	0,01	38	0,07	65	0,21	92	0,42	119	0,71
12	0,01	39	0,08	66	0,22	93	0,43	120	0,72
13	0,01	40	0,08	67	0,23	94	0,44	121	0,73
14	0,01	41	0,08	68	0,23	95	0,45	122	0,74
15	0,01	42	0,09	69	0,24	96	0,46	123	0,75
16	0,01	43	0,09	70	0,24	97	0,47	124	0,77
17	0,01	44	0,10	71	0,25	98	0,48	125	0,78
18	0,02	45	0,10	72	0,26	99	0,49	126	0,79
19	0,02	46	0,11	73	0,27	100	0,50	127	0,80
20	0,02	47	0,11	74	0,27	101	0,51	128	0,82
21	0,02	48	0,12	75	0,28	102	0,52	129	0,84
22	0,02	49	0,12	76	0,29	103	0,53	130	0,85
23	0,03	50	0,13	77	0,30	104	0,54	131	0,86
24	0,03	51	0,13	78	0,30	105	0,55	132	0,87
25	0,03	52	0,14	79	0,31	106	0,56	133	0,89
26	0,03	53	0,14	80	0,32	107	0,57	134	0,90
27	0,04	54	0,15	81	0,33	108	0,58	135	0,91

www.internetofarmy.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 10\ 000$									
136	0,93	175	1,53	214	2,29	253	3,20	292	4,26
137	0,94	176	1,55	215	2,31	254	3,22	293	4,29
138	0,95	177	1,57	216	2,33	255	3,25	294	4,32
139	0,96	178	1,58	217	2,35	256	3,28	295	4,35
140	0,98	179	1,60	218	2,37	257	3,30	296	4,38
141	0,99	180	1,62	219	2,39	258	3,32	297	4,41
142	1,01	181	1,64	220	2,42	259	3,35	298	4,44
143	1,02	182	1,66	221	2,44	260	3,38	299	4,47
144	1,04	183	1,68	222	2,46	261	3,40	300	4,50
145	1,05	184	1,70	223	2,49	262	3,43	301	4,53
146	1,07	185	1,71	224	2,51	263	3,46	302	4,56
147	1,08	186	1,73	225	2,53	264	3,48	303	4,59
148	1,10	187	1,75	226	2,55	265	3,51	304	4,62
149	1,11	188	1,77	227	2,58	266	3,54	305	4,65
150	1,12	189	1,79	228	2,60	267	3,56	306	4,68
151	1,14	190	1,81	229	2,62	268	3,59	307	4,71
152	1,16	191	1,82	230	2,64	269	3,62	308	4,74
153	1,17	192	1,84	231	2,67	270	3,64	309	4,77
154	1,19	193	1,86	232	2,69	271	3,67	310	4,80
155	1,20	194	1,88	233	2,71	272	3,70	311	4,83
156	1,22	195	1,90	234	2,73	273	3,73	312	4,87
157	1,23	196	1,92	235	2,76	274	3,75	313	4,90
158	1,25	197	1,94	236	2,78	275	3,78	314	4,93
159	1,26	198	1,96	237	2,81	276	3,81	315	4,96
160	1,28	199	1,98	238	2,83	277	3,83	316	4,99
161	1,29	200	2,00	239	2,85	278	3,86	317	5,03
162	1,31	201	2,02	240	2,88	279	3,89	318	5,06
163	1,33	202	2,04	241	2,90	280	3,92	319	5,09
164	1,35	203	2,06	242	2,93	281	3,95	320	5,12
165	1,36	204	2,08	243	2,95	282	3,98	321	5,15
166	1,38	205	2,10	244	2,97	283	4,00	322	5,18
167	1,39	206	2,12	245	3,00	284	4,03	323	5,22
168	1,41	207	2,14	246	3,02	285	4,06	324	5,25
169	1,43	208	2,16	247	3,05	286	4,09	325	5,28
170	1,44	209	2,18	248	3,07	287	4,12	326	5,31
171	1,46	210	2,20	249	3,10	288	4,15	327	5,34
172	1,48	211	2,23	250	3,13	289	4,18	328	5,38
173	1,49	212	2,25	251	3,15	290	4,21	329	5,41
174	1,51	213	2,27	252	3,18	291	4,23	330	5,44

$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y
$R = 10\ 000$									
331	5,48	365	6,66	399	7,96	433	9,38	467	10,91
332	5,51	366	6,69	400	8,00	434	9,42	468	10,95
333	5,54	367	6,73	401	8,04	435	9,46	469	11,00
334	5,58	368	6,77	402	8,08	436	9,50	470	11,04
335	5,61	369	6,81	403	8,12	437	9,55	471	11,09
336	5,64	370	6,84	404	8,16	438	9,59	472	11,14
337	5,68	371	6,88	405	8,20	439	9,63	473	11,18
338	5,71	372	6,92	406	8,24	440	9,68	474	11,23
339	5,74	373	6,95	407	8,28	441	9,72	475	11,27
340	5,78	374	6,99	408	8,32	442	9,77	476	11,32
341	5,81	375	7,03	409	8,36	443	9,81	477	11,36
342	5,85	376	7,07	410	8,40	444	9,85	478	11,41
343	5,88	377	7,11	411	8,44	445	9,90	479	11,46
344	5,91	378	7,15	412	8,48	446	9,95	480	11,51
345	5,95	379	7,18	413	8,52	447	9,99	481	11,56
346	5,98	380	7,22	414	8,56	448	10,03	482	11,61
347	6,02	381	7,26	415	8,61	449	10,08	483	11,66
348	6,05	382	7,29	416	8,65	450	10,12	484	11,71
349	6,08	383	7,33	417	8,69	451	10,17	485	11,76
350	6,12	384	7,37	418	8,73	452	10,22	486	11,81
351	6,16	385	7,41	419	8,77	453	10,26	487	11,86
352	6,19	386	7,45	420	8,82	454	10,30	488	11,90
353	6,23	387	7,49	421	8,86	455	10,35	489	11,95
354	6,26	388	7,52	422	8,90	456	10,40	490	12,00
355	6,30	389	7,56	423	8,94	457	10,44	491	12,04
356	6,33	390	7,60	424	8,98	458	10,49	492	12,09
357	6,37	391	7,64	425	9,03	459	10,53	493	12,14
358	6,41	392	7,68	426	9,07	460	10,58	494	12,19
359	6,44	393	7,72	427	9,12	461	10,62	495	12,24
360	6,48	394	7,76	428	9,16	462	10,67	496	12,29
361	6,51	395	7,80	429	9,20	463	10,72	497	12,34
362	6,55	396	7,84	430	9,24	464	10,76	498	12,39
363	6,59	397	7,88	431	9,29	465	10,81	499	12,44
364	6,62	398	7,92	432	9,33	466	10,86	500	12,50

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 15\ 000$									
1	0,00	40	0,06	79	0,21	118	0,46	157	0,82
2	0,00	41	0,06	80	0,21	119	0,48	158	0,83
3	0,00	42	0,06	81	0,22	120	0,48	159	0,84
4	0,00	43	0,06	82	0,22	121	0,49	160	0,85
5	0,00	44	0,06	83	0,23	122	0,49	161	0,86
6	0,00	45	0,07	84	0,24	123	0,50	162	0,88
7	0,00	46	0,07	85	0,24	124	0,52	163	0,88
8	0,00	47	0,08	86	0,24	125	0,52	164	0,90
9	0,00	48	0,08	87	0,25	126	0,53	165	0,91
10	0,00	49	0,08	88	0,26	127	0,54	166	0,92
11	0,00	50	0,08	89	0,26	128	0,55	167	0,93
12	0,00	51	0,09	90	0,27	129	0,56	168	0,94
13	0,00	52	0,09	91	0,28	130	0,56	169	0,95
14	0,00	53	0,09	92	0,28	131	0,57	170	0,96
15	0,01	54	0,10	93	0,29	132	0,58	171	0,98
16	0,01	55	0,10	94	0,29	133	0,59	172	0,99
17	0,01	56	0,10	95	0,30	134	0,60	173	1,00
18	0,01	57	0,11	96	0,31	135	0,61	174	1,01
19	0,01	58	0,11	97	0,32	136	0,62	175	1,02
20	0,01	59	0,12	98	0,32	137	0,63	176	1,03
21	0,02	60	0,12	99	0,33	138	0,64	177	1,04
22	0,02	61	0,12	100	0,33	139	0,64	178	1,06
23	0,02	62	0,13	101	0,34	140	0,65	179	1,07
24	0,02	63	0,13	102	0,35	141	0,66	180	1,08
25	0,02	64	0,14	103	0,36	142	0,67	181	1,09
26	0,02	65	0,14	104	0,36	143	0,68	182	1,10
27	0,03	66	0,14	105	0,37	144	0,69	183	1,12
28	0,03	67	0,15	106	0,37	145	0,70	184	1,13
29	0,03	68	0,16	107	0,38	146	0,71	185	1,14
30	0,03	69	0,16	108	0,39	147	0,72	186	1,15
31	0,03	70	0,16	109	0,40	148	0,73	187	1,16
32	0,04	71	0,17	110	0,40	149	0,74	188	1,18
33	0,04	72	0,17	111	0,41	150	0,75	189	1,19
34	0,04	73	0,18	112	0,42	151	0,76	190	1,20
35	0,04	74	0,18	113	0,43	152	0,77	191	1,21
36	0,04	75	0,19	114	0,43	153	0,78	192	1,23
37	0,04	76	0,19	115	0,44	154	0,79	193	1,24
38	0,05	77	0,20	116	0,45	155	0,80	194	1,25
39	0,05	78	0,20	117	0,46	156	0,81	195	1,26

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 15\ 000$									
196	1,27	235	1,84	274	2,50	313	3,26	352	4,13
197	1,29	236	1,86	275	2,52	314	3,29	353	4,15
198	1,30	237	1,87	276	2,54	315	3,31	354	4,18
199	1,32	238	1,89	277	2,56	316	3,33	355	4,20
200	1,33	239	1,90	278	2,58	317	3,35	356	4,22
201	1,34	240	1,92	279	2,60	318	3,37	357	4,25
202	1,36	241	1,94	280	2,61	319	3,39	358	4,27
203	1,37	242	1,95	281	2,63	320	3,41	359	4,30
204	1,38	243	1,97	282	2,65	321	3,44	360	4,32
205	1,40	244	1,98	283	2,67	322	3,46	361	4,34
206	1,41	245	2,00	284	2,69	323	3,48	362	4,37
207	1,43	246	2,02	285	2,71	324	3,50	363	4,39
208	1,44	247	2,04	286	2,72	325	3,52	364	4,42
209	1,45	248	2,05	287	2,75	326	3,54	365	4,44
210	1,47	249	2,07	288	2,76	327	3,56	366	4,47
211	1,48	250	2,08	289	2,78	328	3,59	367	4,49
212	1,50	251	2,10	290	2,80	329	3,61	368	4,51
213	1,51	252	2,12	291	2,82	330	3,63	369	4,54
214	1,52	253	2,13	292	2,84	331	3,65	370	4,56
215	1,54	254	2,15	293	2,86	332	3,68	371	4,59
216	1,55	255	2,17	294	2,88	333	3,70	372	4,62
217	1,57	256	2,18	295	2,90	334	3,72	373	4,64
218	1,58	257	2,20	296	2,92	335	3,74	374	4,66
219	1,60	258	2,22	297	2,94	336	3,76	375	4,69
220	1,61	259	2,24	298	2,96	337	3,79	376	4,71
221	1,63	260	2,25	299	2,98	338	3,81	377	4,74
222	1,64	261	2,27	300	3,00	339	3,83	378	4,76
223	1,66	262	2,29	301	3,02	340	3,85	379	4,79
224	1,67	263	2,31	302	3,04	341	3,88	380	4,81
225	1,69	264	2,32	303	3,06	342	3,90	381	4,84
226	1,70	265	2,34	304	3,08	343	3,92	382	4,86
227	1,72	266	2,36	305	3,10	344	3,94	383	4,89
228	1,73	267	2,38	306	3,12	345	3,97	384	4,92
229	1,75	268	2,40	307	3,14	346	3,99	385	4,94
230	1,76	269	2,41	308	3,16	347	4,01	386	4,97
231	1,78	270	2,43	309	3,18	348	4,04	387	4,99
232	1,80	271	2,45	310	3,20	349	4,06	388	5,02
233	1,81	272	2,47	311	3,22	350	4,08	389	5,04
234	1,82	273	2,48	312	3,24	351	4,11	390	5,07

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 15\ 000$									
391	5,10	429	6,13	467	7,27	505	8,50	543	9,83
392	5,12	430	6,16	468	7,30	506	8,53	544	9,86
393	5,15	431	6,19	469	7,33	507	8,57	545	9,90
394	5,17	432	6,22	470	7,36	508	8,60	546	9,94
395	5,20	433	6,25	471	7,39	509	8,63	547	9,97
396	5,23	434	6,28	472	7,43	510	8,67	548	10,01
397	5,25	435	6,31	473	7,46	511	8,70	549	10,05
398	5,28	436	6,34	474	7,49	512	8,74	550	10,08
399	5,31	437	6,37	475	7,52	513	8,77	551	10,12
400	5,33	438	6,39	476	7,55	514	8,81	552	10,16
401	5,36	439	6,42	477	7,58	515	8,84	553	10,19
402	5,39	440	6,45	478	7,62	516	8,88	554	10,23
403	5,41	441	6,48	479	7,65	517	8,91	555	10,27
404	5,44	442	6,51	480	7,68	518	8,94	556	10,30
405	5,47	443	6,54	481	7,71	519	8,98	557	10,34
406	5,49	444	6,57	482	7,74	520	9,01	558	10,38
407	5,52	445	6,60	483	7,78	521	9,05	559	10,42
408	5,55	446	6,63	484	7,81	522	9,08	560	10,45
409	5,58	447	6,66	485	7,84	523	9,12	561	10,49
410	5,60	448	6,69	486	7,87	524	9,15	562	10,53
411	5,63	449	6,72	487	7,91	525	9,19	563	10,57
412	5,66	450	6,75	488	7,94	526	9,22	564	10,60
413	5,69	451	6,78	489	7,97	527	9,26	565	10,64
414	5,72	452	6,81	490	8,00	528	9,29	566	10,68
415	5,74	453	6,84	491	8,04	529	9,33	567	10,72
416	5,77	454	6,87	492	8,07	530	9,36	568	10,75
417	5,80	455	6,90	493	8,10	531	9,40	569	10,79
418	5,82	456	6,93	494	8,13	532	9,43	570	10,83
419	5,85	457	6,96	495	8,17	533	9,47	571	10,87
420	5,88	458	6,99	496	8,20	534	9,51	572	10,91
421	5,91	459	7,02	497	8,23	535	9,54	573	10,94
422	5,94	460	7,05	498	8,27	536	9,57	574	10,98
423	5,96	461	7,08	499	8,30	537	9,61	575	11,02
424	5,99	462	7,12	500	8,33	538	9,65	576	11,06
425	6,02	463	7,15	501	8,37	539	9,68	577	11,10
426	6,05	464	7,18	502	8,40	540	9,72	578	11,14
427	6,08	465	7,21	503	8,43	541	9,76	579	11,17
428	6,11	466	7,24	504	8,47	542	9,79	580	11,21

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 20\ 000$									
1	0,00	40	0,04	79	0,16	118	0,35	157	0,62
2	0,00	41	0,04	80	0,16	119	0,35	158	0,62
3	0,00	42	0,04	81	0,16	120	0,36	159	0,63
4	0,00	43	0,05	82	0,17	121	0,37	160	0,64
5	0,00	44	0,05	83	0,17	122	0,37	161	0,65
6	0,00	45	0,05	84	0,18	123	0,38	162	0,66
7	0,00	46	0,05	85	0,18	124	0,38	163	0,66
8	0,00	47	0,06	86	0,18	125	0,39	164	0,67
9	0,00	48	0,06	87	0,19	126	0,40	165	0,68
10	0,00	49	0,06	88	0,19	127	0,40	166	0,69
11	0,00	50	0,06	89	0,20	128	0,41	167	0,70
12	0,00	51	0,06	90	0,20	129	0,42	168	0,71
13	0,00	52	0,07	91	0,21	130	0,42	169	0,71
14	0,00	53	0,07	92	0,21	131	0,43	170	0,72
15	0,01	54	0,07	93	0,22	132	0,44	171	0,73
16	0,01	55	0,08	94	0,22	133	0,44	172	0,74
17	0,01	56	0,08	95	0,23	134	0,45	173	0,75
18	0,01	57	0,08	96	0,23	135	0,46	174	0,76
19	0,01	58	0,08	97	0,24	136	0,46	175	0,77
20	0,01	59	0,09	98	0,24	137	0,47	176	0,77
21	0,01	60	0,09	99	0,25	138	0,48	177	0,78
22	0,01	61	0,09	100	0,25	139	0,48	178	0,79
23	0,01	62	0,10	101	0,26	140	0,49	179	0,80
24	0,01	63	0,10	102	0,26	141	0,50	180	0,81
25	0,02	64	0,10	103	0,27	142	0,50	181	0,82
26	0,02	65	0,11	104	0,27	143	0,51	182	0,83
27	0,02	66	0,11	105	0,28	144	0,52	183	0,84
28	0,02	67	0,11	106	0,28	145	0,53	184	0,85
29	0,02	68	0,12	107	0,29	146	0,53	185	0,86
30	0,02	69	0,12	108	0,29	147	0,54	186	0,86
31	0,02	70	0,12	109	0,30	148	0,55	187	0,87
32	0,03	71	0,13	110	0,30	149	0,56	188	0,88
33	0,03	72	0,13	111	0,31	150	0,56	189	0,89
34	0,03	73	0,13	112	0,31	151	0,57	190	0,90
35	0,03	74	0,14	113	0,32	152	0,58	191	0,91
36	0,03	75	0,14	114	0,32	153	0,59	192	0,92
37	0,04	76	0,14	115	0,33	154	0,59	193	0,93
38	0,04	77	0,15	116	0,34	155	0,60	194	0,94
39	0,04	78	0,15	117	0,34	156	0,61	195	0,95

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 20\ 000$									
196	0,96	235	1,38	274	1,88	313	2,45	352	3,11
197	0,97	236	1,39	275	1,89	314	2,47	353	3,12
198	0,98	237	1,40	276	1,90	315	2,48	354	3,14
199	0,99	238	1,42	277	1,92	316	2,50	355	3,16
200	1,00	239	1,43	278	1,93	317	2,51	356	3,17
201	1,01	240	1,44	279	1,95	318	2,53	357	3,20
202	1,02	241	1,45	280	1,96	319	2,54	358	3,21
203	1,03	242	1,46	281	1,97	320	2,57	359	3,23
204	1,04	243	1,47	282	1,99	321	2,59	360	3,24
205	1,05	244	1,49	283	2,00	322	2,60	361	3,26
206	1,06	245	1,50	284	2,02	323	2,62	362	3,28
207	1,07	246	1,51	285	2,03	324	2,63	363	3,29
208	1,08	247	1,53	286	2,04	325	2,65	364	3,32
209	1,09	248	1,54	287	2,06	326	2,66	365	3,33
210	1,10	249	1,55	288	2,07	327	2,68	366	3,35
211	1,11	250	1,56	289	2,09	328	2,70	367	3,37
212	1,12	251	1,58	290	2,10	329	2,72	368	3,38
213	1,13	252	1,59	291	2,12	330	2,73	369	3,40
214	1,14	253	1,60	292	2,13	331	2,75	370	3,42
215	1,16	254	1,61	293	2,15	332	2,77	371	3,44
216	1,17	255	1,62	294	2,16	333	2,78	372	3,47
217	1,18	256	1,64	295	2,18	334	2,80	373	3,48
218	1,19	257	1,65	296	2,19	335	2,81	374	3,50
219	1,20	258	1,66	297	2,21	336	2,83	375	3,52
220	1,21	259	1,68	298	2,22	337	2,85	376	3,53
221	1,22	260	1,69	299	2,24	338	2,87	377	3,56
222	1,23	261	1,70	300	2,25	339	2,88	378	3,57
223	1,24	262	1,72	301	2,27	340	2,90	379	3,59
224	1,25	263	1,73	302	2,28	341	2,92	380	3,61
225	1,27	264	1,74	303	2,30	342	2,93	381	3,63
226	1,28	265	1,75	304	2,31	343	2,95	382	3,65
227	1,29	266	1,77	305	2,33	344	2,96	383	3,67
228	1,30	267	1,79	306	2,34	345	2,99	384	3,69
229	1,31	268	1,80	307	2,36	346	3,00	385	3,71
230	1,32	269	1,81	308	2,37	347	3,02	386	3,73
231	1,33	270	1,82	309	2,39	348	3,04	387	3,74
232	1,35	271	1,84	310	2,40	349	3,05	388	3,77
233	1,36	272	1,85	311	2,42	350	3,07	389	3,78
234	1,37	273	1,86	312	2,43	351	3,09	390	3,80

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 20\ 000$									
391	3,83	430	4,62	469	5,50	508	6,45	547	7,48
392	3,84	431	4,64	470	5,52	509	6,48	548	7,50
393	3,86	432	4,66	471	5,54	510	6,50	549	7,53
394	3,88	433	4,69	472	5,57	511	6,52	550	7,55
395	3,90	434	4,71	473	5,60	512	6,55	551	7,58
396	3,92	435	4,73	474	5,62	513	6,57	552	7,61
397	3,94	436	4,76	475	5,64	514	6,60	553	7,64
398	3,96	437	4,78	476	5,66	515	6,62	554	7,66
399	3,98	438	4,79	477	5,69	516	6,65	555	7,70
400	4,00	439	4,82	478	5,72	517	6,68	556	7,72
401	4,02	440	4,84	479	5,74	518	6,70	557	7,75
402	4,04	441	4,86	480	5,76	519	6,73	558	7,78
403	4,06	442	4,88	481	5,78	520	6,75	559	7,81
404	4,08	443	4,90	482	5,80	521	6,78	560	7,84
405	4,10	444	4,93	483	5,84	522	6,80	561	7,87
406	4,12	445	4,95	484	5,86	523	6,83	562	7,90
407	4,14	446	4,97	485	5,88	524	6,86	563	7,93
408	4,16	447	5,00	486	5,90	525	6,88	564	7,95
409	4,19	448	5,02	487	5,93	526	6,91	565	7,98
410	4,20	449	5,04	488	5,96	527	6,94	566	8,01
411	4,22	450	5,06	489	5,98	528	6,97	567	8,04
412	4,25	451	5,08	490	6,00	529	7,00	568	8,06
413	4,27	452	5,11	491	6,03	530	7,02	569	8,09
414	4,29	453	5,13	492	6,05	531	7,05	570	8,12
415	4,31	454	5,15	493	6,08	532	7,07	571	8,15
416	4,33	455	5,18	494	6,10	533	7,10	572	8,18
417	4,35	456	5,20	495	6,13	534	7,13	573	8,20
418	4,37	457	5,22	496	6,15	535	7,16	574	8,24
419	4,39	458	5,24	497	6,17	536	7,18	575	8,26
420	4,42	459	5,27	498	6,20	537	7,21	576	8,30
421	4,44	460	5,29	499	6,22	538	7,24	577	8,32
422	4,46	461	5,31	500	6,25	539	7,26	578	8,36
423	4,48	462	5,34	501	6,28	540	7,29	579	8,38
424	4,50	463	5,36	502	6,30	541	7,32	580	8,41
425	4,52	464	5,39	503	6,32	542	7,34	581	8,44
426	4,54	465	5,41	504	6,35	543	7,37	582	8,47
427	4,56	466	5,43	505	6,38	544	7,40	583	8,50
428	4,58	467	5,45	506	6,40	545	7,42	584	8,53
429	4,60	468	5,48	507	6,43	546	7,46	585	8,56

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y
$R = 20\ 000$									
586	8,58	603	9,09	620	9,61	637	10,14	654	10,69
587	8,61	604	9,12	621	9,64	638	10,18	655	10,73
588	8,64	605	9,15	622	9,67	639	10,21	656	10,76
589	8,67	606	9,18	623	9,70	640	10,24	657	10,79
590	8,70	607	9,21	624	9,73	641	10,27	658	10,82
591	8,73	608	9,24	625	9,77	642	10,30	659	10,86
592	8,76	609	9,27	626	9,80	643	10,34	660	10,89
593	8,79	610	9,30	627	9,83	644	10,37	661	10,92
594	8,82	611	9,33	628	9,86	645	10,40	662	10,96
595	8,85	612	9,36	629	9,89	646	10,43	663	10,99
596	8,88	613	9,39	630	9,92	647	10,47	664	11,02
597	8,91	614	9,42	631	9,95	648	10,50	665	11,06
598	8,94	615	9,46	632	9,99	649	10,53	666	11,09
599	8,97	616	9,49	633	10,02	650	10,56	667	11,12
600	9,00	617	9,52	634	10,05	651	10,60	668	11,16
601	9,03	618	9,55	635	10,08	652	10,63	669	11,19
602	9,06	619	9,58	636	10,11	653	10,66	670	11,22
$R = 25\ 000$									
1	0,00	21	0,01	41	0,03	61	0,07	81	0,13
2	0,00	22	0,01	42	0,03	62	0,08	82	0,14
3	0,00	23	0,01	43	0,04	63	0,08	83	0,14
4	0,00	24	0,01	44	0,04	64	0,08	84	0,14
5	0,00	25	0,02	45	0,04	65	0,09	85	0,14
6	0,00	26	0,02	46	0,04	66	0,09	86	0,14
7	0,00	27	0,02	47	0,05	67	0,09	87	0,15
8	0,00	28	0,02	48	0,05	68	0,10	88	0,15
9	0,00	29	0,02	49	0,05	69	0,10	89	0,16
10	0,00	30	0,02	50	0,05	70	0,10	90	0,16
11	0,00	31	0,02	51	0,05	71	0,10	91	0,17
12	0,00	32	0,02	52	0,06	72	0,10	92	0,17
13	0,00	33	0,02	53	0,06	73	0,10	93	0,18
14	0,00	34	0,02	54	0,06	74	0,11	94	0,18
15	0,01	35	0,02	55	0,06	75	0,11	95	0,18
16	0,01	36	0,02	56	0,06	76	0,11	96	0,18
17	0,01	37	0,03	57	0,06	77	0,12	97	0,19
18	0,01	38	0,03	58	0,06	78	0,12	98	0,19
19	0,01	39	0,03	59	0,07	79	0,13	99	0,20
20	0,01	40	0,03	60	0,07	80	0,13	100	0,20

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 25\ 000$									
101	0,21	139	0,38	177	0,62	215	0,93	253	1,28
102	0,21	140	0,39	178	0,63	216	0,94	254	1,29
103	0,22	141	0,40	179	0,64	217	0,94	255	1,30
104	0,22	142	0,40	180	0,65	218	0,95	256	1,31
105	0,22	143	0,41	181	0,66	219	0,96	257	1,32
106	0,22	144	0,42	182	0,66	220	0,97	258	1,33
107	0,23	145	0,42	183	0,67	221	0,98	259	1,34
108	0,23	146	0,42	184	0,68	222	0,98	260	1,35
109	0,24	147	0,43	185	0,69	223	0,99	261	1,36
110	0,24	148	0,44	186	0,69	224	1,00	262	1,38
111	0,25	149	0,45	187	0,70	225	1,02	263	1,38
112	0,25	150	0,45	188	0,70	226	1,02	264	1,39
113	0,26	151	0,46	189	0,71	227	1,03	265	1,40
114	0,26	152	0,46	190	0,72	228	1,04	266	1,42
115	0,26	153	0,47	191	0,73	229	1,05	267	1,43
116	0,27	154	0,47	192	0,74	230	1,06	268	1,44
117	0,27	155	0,48	193	0,74	231	1,06	269	1,45
118	0,28	156	0,49	194	0,75	232	1,08	270	1,46
119	0,28	157	0,50	195	0,76	233	1,09	271	1,47
120	0,29	158	0,50	196	0,77	234	1,10	272	1,48
121	0,30	159	0,50	197	0,78	235	1,10	273	1,49
122	0,30	160	0,51	198	0,78	236	1,11	274	1,50
123	0,30	161	0,52	199	0,79	237	1,12	275	1,51
124	0,30	162	0,53	200	0,80	238	1,14	276	1,52
125	0,31	163	0,53	201	0,81	239	1,14	277	1,54
126	0,32	164	0,54	202	0,82	240	1,15	278	1,54
127	0,32	165	0,54	203	0,82	241	1,16	279	1,56
128	0,33	166	0,55	204	0,83	242	1,17	280	1,57
129	0,34	167	0,56	205	0,84	243	1,18	281	1,58
130	0,34	168	0,57	206	0,85	244	1,19	282	1,59
131	0,34	169	0,57	207	0,86	245	1,20	283	1,60
132	0,35	170	0,58	208	0,86	246	1,21	284	1,62
133	0,35	171	0,58	209	0,87	247	1,22	285	1,62
134	0,36	172	0,59	210	0,88	248	1,23	286	1,63
135	0,37	173	0,60	211	0,89	249	1,24	287	1,65
136	0,37	174	0,61	212	0,90	250	1,25	288	1,66
137	0,38	175	0,62	213	0,90	251	1,26	289	1,67
138	0,38	176	0,62	214	0,91	252	1,27	290	1,68

www.internetjob4my.narod.ru

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 25\ 000$									
291	1,70	329	2,18	367	2,70	405	3,28	443	3,92
292	1,70	330	2,18	368	2,70	406	3,30	444	3,94
293	1,72	331	2,20	369	2,72	407	3,31	445	3,96
294	1,73	332	2,22	370	2,74	408	3,33	446	3,98
295	1,74	333	2,22	371	2,75	409	3,35	447	4,00
296	1,75	334	2,24	372	2,77	410	3,36	448	4,02
297	1,77	335	2,25	373	2,78	411	3,38	449	4,03
298	1,78	336	2,26	374	2,80	412	3,40	450	4,05
299	1,79	337	2,28	375	2,82	413	3,42	451	4,06
300	1,80	338	2,29	376	2,82	414	3,43	452	4,09
301	1,81	339	2,30	377	2,85	415	3,44	453	4,10
302	1,82	340	2,32	378	2,86	416	3,46	454	4,12
303	1,84	341	2,34	379	2,87	417	3,48	455	4,14
304	1,85	342	2,34	380	2,89	418	3,49	456	4,16
305	1,86	343	2,36	381	2,90	419	3,51	457	4,18
306	1,87	344	2,37	382	2,92	420	3,53	458	4,19
307	1,89	345	2,38	383	2,94	421	3,55	459	4,21
308	1,90	346	2,40	384	2,95	422	3,57	460	4,23
309	1,91	347	2,42	385	2,96	423	3,58	461	4,25
310	1,92	348	2,43	386	2,98	424	3,60	462	4,27
311	1,94	349	2,44	387	2,99	425	3,62	463	4,29
312	1,94	350	2,46	388	3,01	426	3,63	464	4,31
313	1,96	351	2,47	389	3,02	427	3,65	465	4,33
314	1,98	352	2,48	390	3,04	428	3,66	466	4,34
315	1,98	353	2,50	391	3,06	429	3,68	467	4,36
316	2,00	354	2,51	392	3,07	430	3,70	468	4,38
317	2,01	355	2,53	393	3,09	431	3,71	469	4,40
318	2,02	356	2,54	394	3,10	432	3,73	470	4,42
319	2,03	357	2,55	395	3,12	433	3,75	471	4,43
320	2,05	358	2,57	396	3,14	434	3,77	472	4,46
321	2,07	359	2,58	397	3,15	435	3,78	473	4,48
322	2,08	360	2,59	398	3,17	436	3,81	474	4,50
323	2,10	361	2,61	399	3,18	437	3,82	475	4,51
324	2,10	362	2,62	400	3,20	438	3,83	476	4,53
325	2,12	363	2,63	401	3,22	439	3,86	477	4,55
326	2,13	364	2,65	402	3,23	440	3,87	478	4,58
327	2,14	365	2,66	403	3,25	441	3,89	479	4,59
328	2,16	366	2,68	404	3,26	442	3,90	480	4,61

$X_{\text{верт}}$	Y								
$R = 25\ 000$									
481	4,62	519	5,38	557	6,20	595	7,08	633	8,02
482	4,64	520	5,40	558	6,22	596	7,10	634	8,04
483	4,67	521	5,42	559	6,25	597	7,13	635	8,06
484	4,69	522	5,44	560	6,27	598	7,15	636	8,09
485	4,70	523	5,46	561	6,30	599	7,18	637	8,11
486	4,72	524	5,49	562	6,32	600	7,20	638	8,14
487	4,74	525	5,50	563	6,34	601	7,22	639	8,17
488	4,77	526	5,53	564	6,36	602	7,25	640	8,19
489	4,78	527	5,55	565	6,38	603	7,27	641	8,22
490	4,80	528	5,58	566	6,41	604	7,30	642	8,24
491	4,82	529	5,60	567	6,44	605	7,32	643	8,27
492	4,85	530	5,62	568	6,46	606	7,34	644	8,30
493	4,87	531	5,64	569	6,48	607	7,37	645	8,32
494	4,89	532	5,66	570	6,50	608	7,39	646	8,34
495	4,91	533	5,68	571	6,53	609	7,42	647	8,38
496	4,93	534	5,70	572	6,55	610	7,44	648	8,40
497	4,94	535	5,73	573	6,57	611	7,46	649	8,42
498	4,97	536	5,74	574	6,59	612	7,49	650	8,45
499	4,98	537	5,77	575	6,61	613	7,51	651	8,48
500	5,00	538	5,79	576	6,64	614	7,54	652	8,50
501	5,02	539	5,81	577	6,66	615	7,57	653	8,53
502	5,04	540	5,83	578	6,69	616	7,59	654	8,55
503	5,06	541	5,86	579	6,70	617	7,62	655	8,58
504	5,08	542	5,87	580	6,73	618	7,64	656	8,61
505	5,10	543	5,90	581	6,75	619	7,66	657	8,63
506	5,12	544	5,92	582	6,78	620	7,69	658	8,66
507	5,14	545	5,94	583	6,80	621	7,71	659	8,69
508	5,16	546	5,97	584	6,82	622	7,74	660	8,71
509	5,18	547	5,98	585	6,85	623	7,76	661	8,74
510	5,20	548	6,00	586	6,87	624	7,78	662	8,77
511	5,22	549	6,02	587	6,89	625	7,82	663	8,79
512	5,24	550	6,04	588	6,91	626	7,84	664	8,82
513	5,26	551	6,06	589	6,94	627	7,86	665	8,85
514	5,28	552	6,09	590	6,96	628	7,89	666	8,87
515	5,30	553	6,11	591	6,98	629	7,91	667	8,90
516	5,32	554	6,13	592	7,01	630	7,94	668	8,93
517	5,34	555	6,16	593	7,03	631	7,96	669	8,95
518	5,36	556	6,18	594	7,06	632	7,99	670	8,98

$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y	$X_{\text{верт}}$	Y
$R = 25\ 000$									
671	9,00	681	9,28	691	9,55	701	9,83	711	10,11
672	9,03	682	9,30	692	9,58	702	9,86	712	10,14
673	9,06	683	9,33	693	9,60	703	9,88	713	10,17
674	9,09	684	9,36	694	9,63	704	9,91	714	10,20
675	9,11	685	9,38	695	9,66	705	9,94	715	10,22
676	9,14	686	9,41	696	9,69	706	9,97	716	10,25
677	9,17	687	9,44	697	9,72	707	10,00	717	10,28
678	9,19	688	9,47	698	9,74	708	10,03	718	10,31
679	9,22	689	9,49	699	9,77	709	10,05	719	10,34
680	9,25	690	9,52	700	9,80	710	10,08	720	10,37

www.internetjob4my.narod.ru