

Вариант №5 из сборника И.В. Яценко базового ЕГЭ по математике

1

Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

2

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь письменного стола
- В) площадь города Санкт-Петербурга
- Г) площадь волейбольной площадки

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 кв. м
- 2) 1,2 кв. м
- 3) 1439 кв. км
- 4) 5,2 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г



3

В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ярославская – Сергиев Посад – Александров.

Номер электропоезда	Москва Ярославская	Сергиев Посад	Александров
1	13:00	14:07	14:49
2	13:05	14:38	
3	13:29	15:01	
4	13:30	14:49	15:38
5	13:50	15:24	
6	14:25	16:01	
7	14:39	16:08	16:56

Владислав пришёл на станцию Москва Ярославская в 13:03 и хочет уехать в Александров на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

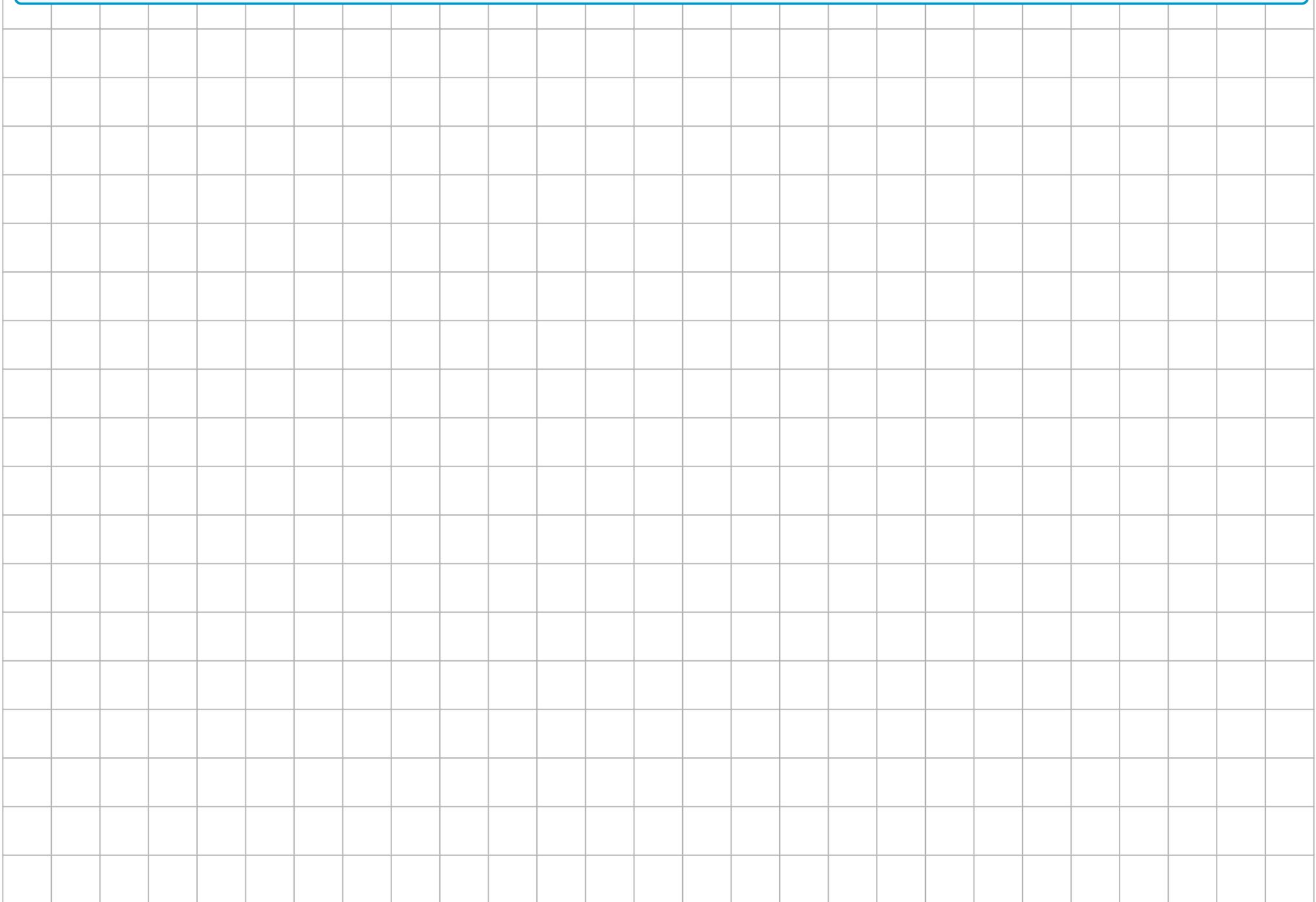


4

Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите W (в Дж), если $C = 2 \cdot 10^{-4}$ Ф и $U = 17$ В.

5

В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 8 чёрных, 7 жёлтых и 5 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.



6

Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 140 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 120 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 100 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 20 rows of small squares, intended for writing the solution to the problem.

7

В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

- А) март
- Б) апрель
- В) май
- Г) июнь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) наибольший доход в период с февраля по июнь
- 2) доход в этом месяце равен расходу
- 3) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем
- 4) расход в этом месяце больше, чем доход

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

8

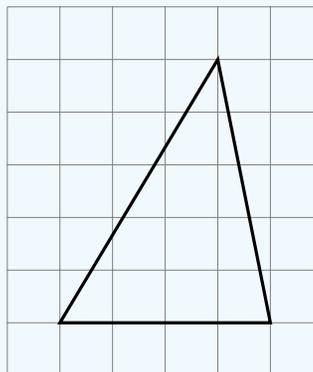
Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N . Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

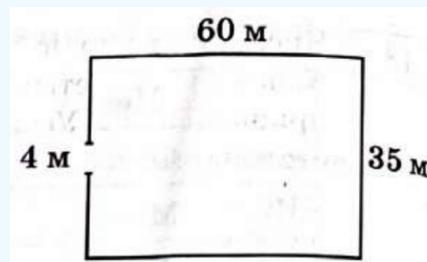
9

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



10

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 35 м и 60 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.

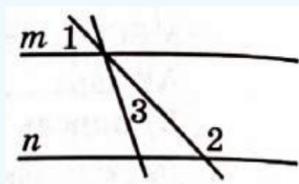


11

Прямолинейный участок трубы длиной 6 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 14 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

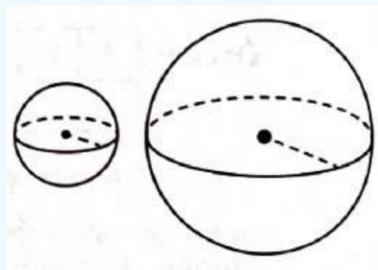


12 Прямые m и n параллельны (см. рисунок). Найдите $\angle 3$ если $\angle 1 = 54^\circ$, $\angle 2 = 100^\circ$. Ответ дайте в градусах.



13

Даны два шара с радиусами 1 и 4. Во сколько раз площадь поверхности меньшего шара меньше площади поверхности большего?



14

Найдите значение выражения $\frac{13}{14} - \frac{17}{2} \cdot \frac{2}{7}$.

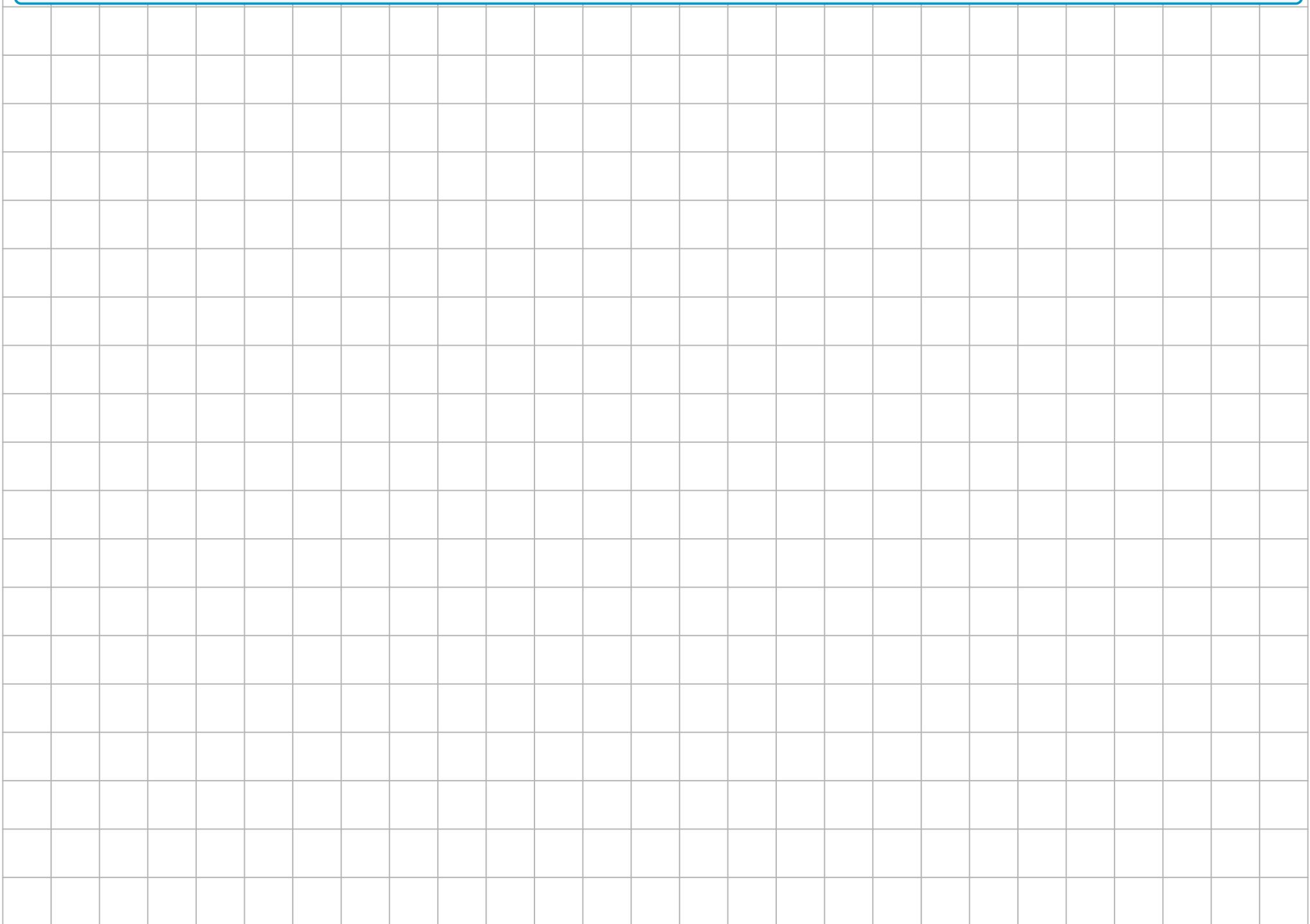
15

Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 гектара и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7 : 2 соответственно. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?



16

Найдите значение выражения $\frac{(0,01)^3}{10^{-5}} \cdot 10^4$.



17

Найдите корень уравнения $-8 - 4x = -3x - 3$.



18

Число m равно $\log_2 5$.

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $m - 2$

Б) m^2

В) $4 - m$

Г) $\frac{6}{m}$

ОТРЕЗКИ

1) $[0; 1]$

2) $[1; 2]$

3) $[2; 3]$

4) $[4; 6]$

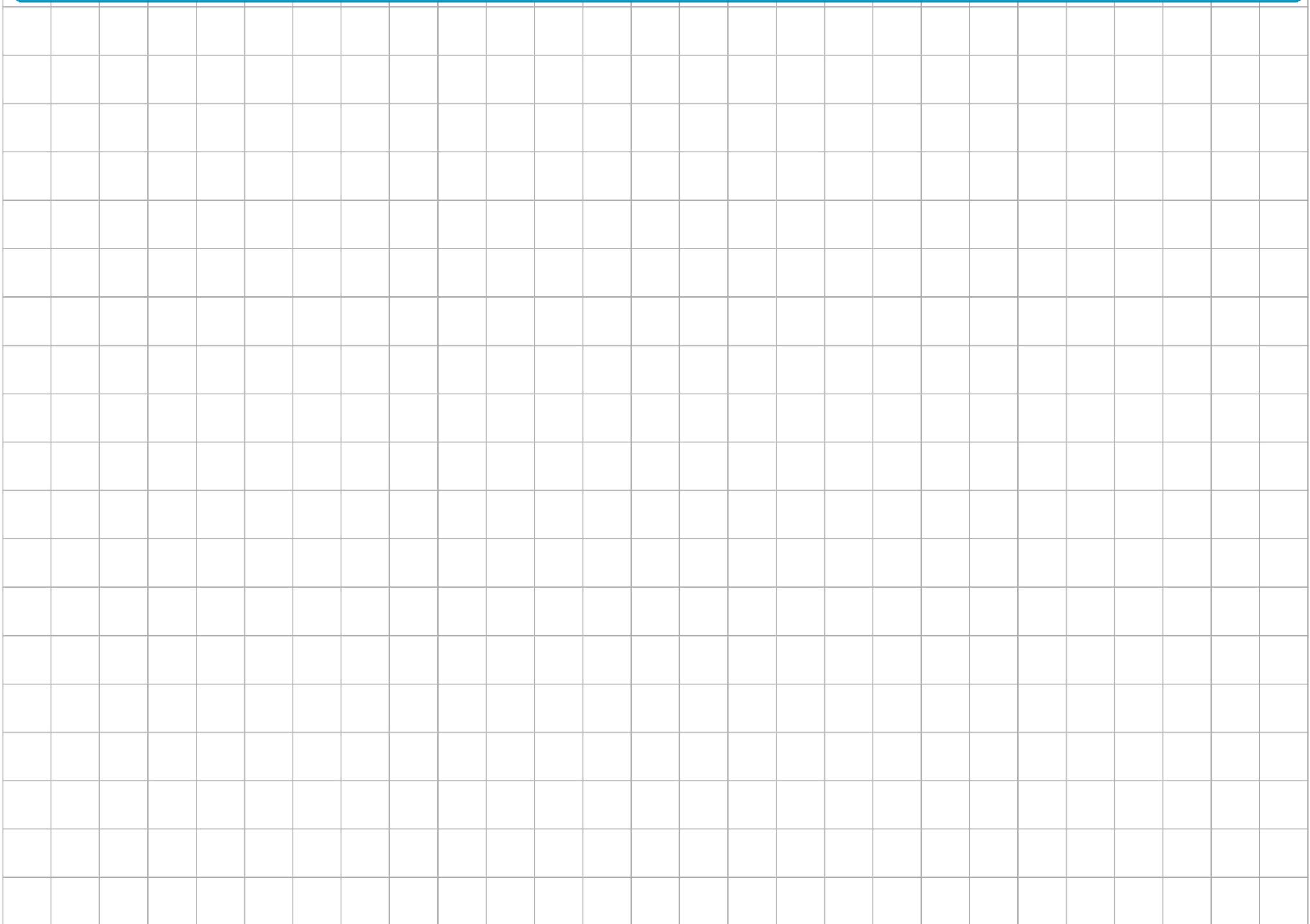
Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

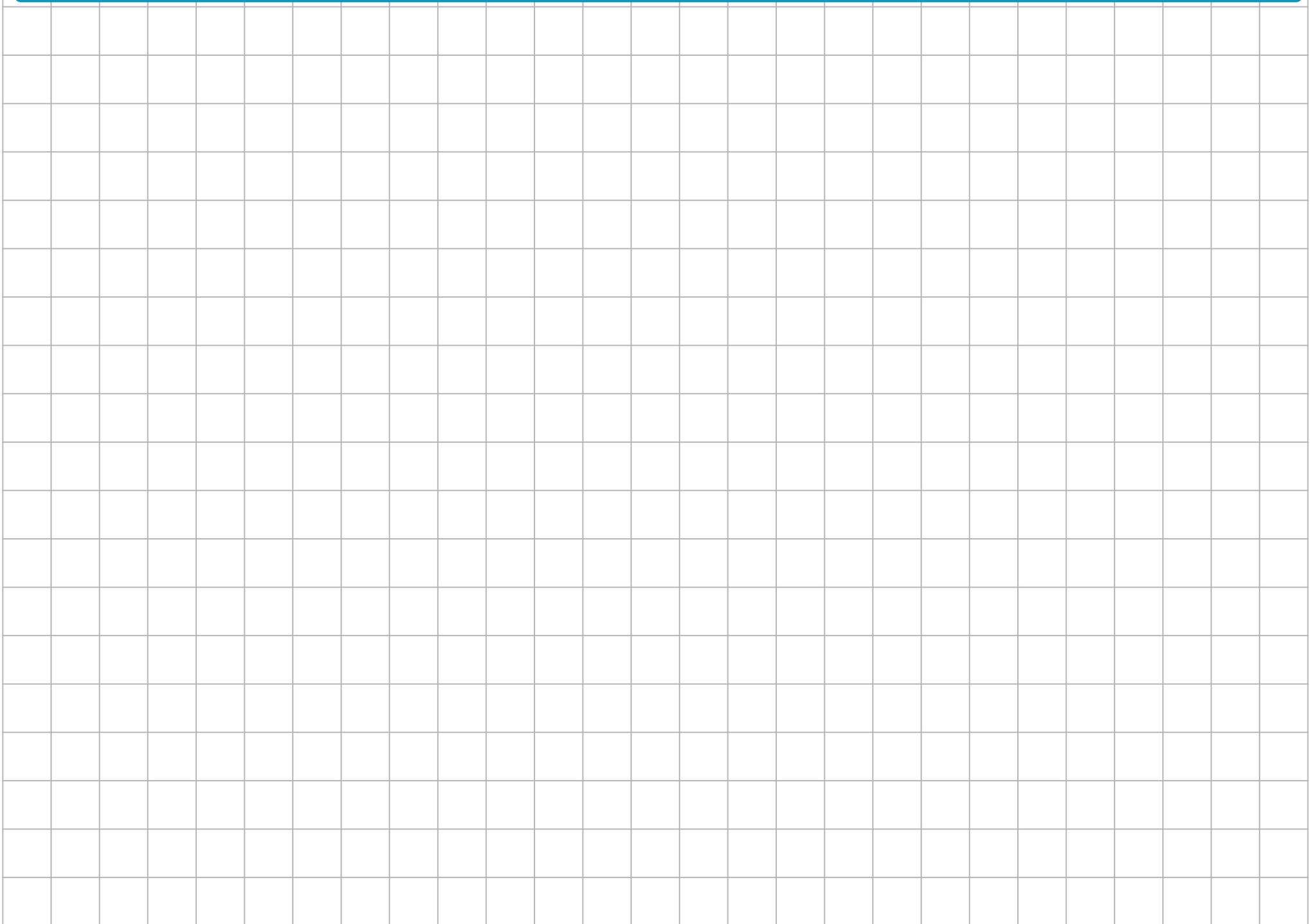
19

Найдите четырёхзначное число, которое в 14 раз меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.



20

Первый насос наполняет бак за 18 минут, второй — за 24 минуты, а третий — за 36 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?



21

Петя меняет маленькие фишки на большие. За один обмен он получает 4 большие фишки, отдав 11 маленьких. До обменов у Пети было 150 фишек (среди них были и большие, и маленькие), а после стало 73. Сколько обменов он совершил?

