

1 В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире №50. На каком этаже живёт Петя?

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) масса человека
- Б) масса шариковой ручки
- В) масса автомобиля
- Г) масса железнодорожного состава

**ЗНАЧЕНИЯ**

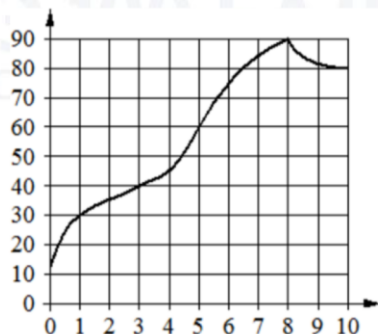
- 1) 460 т
- 2) 80 кг
- 3) 1,3 т
- 4) 10 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3 На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия.



Определите по графику, через какое наименьшее количество минут температура будет равна 40°C.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 20.

5 На олимпиаде по русскому языку участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух по 130 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 400 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

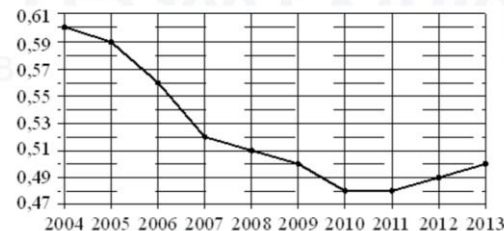
6 В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Весёлый тир», автодром	300
2	Колесо обозрения, «Весёлый тир»	400
3	Автодром, «Ромашка»	400
4	Колесо обозрения	150
5	Карусель, «Ромашка»	300
6	Карусель, колесо обозрения	350

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 750 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

7 На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали – прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 2005-2007 гг.
- Б) 2007-2009 гг.
- В) 2009-2011 гг.
- Г) 2011-2013 гг.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) падение прироста остановилось
- 2) наибольшее падение прироста населения
- 3) прирост населения находился в пределах от 0,5% до 0,52%
- 4) прирост населения увеличивался

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

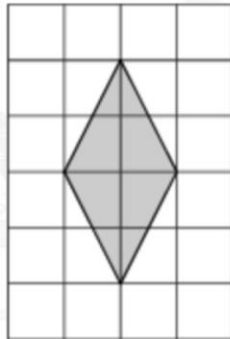
А	Б	В	Г

8 В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

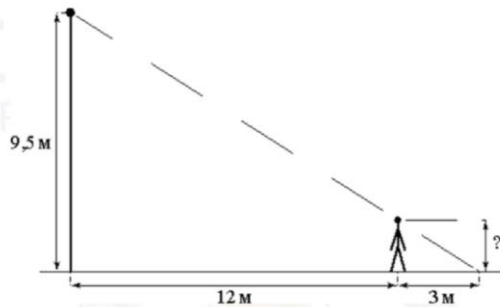
- 1) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей.
- 2) Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей.
- 3) Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта.
- 4) Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт.

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

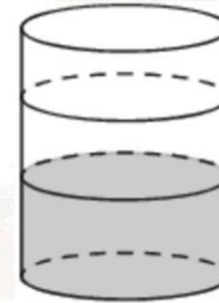
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



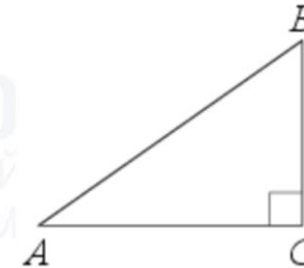
10 Человек стоит на расстоянии 12 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 9,5 м. Длина тени человека равна 3 м. Какого роста человек (в метрах)?



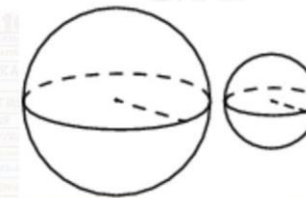
11 В бак цилиндрической формы, площадь основания которого 60 квадратных сантиметров, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 15 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



12 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 25$ ,  $AC = 24$ . Найдите  $\cos B$ .



13 Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма другого?



14 Найдите значение выражения

$$\left(\frac{8}{25} - \frac{13}{38}\right) : \frac{6}{19}$$

15 В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 800 тыс. человек, а в конце года их стало 880 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

16 Найдите значение выражения

$$\operatorname{tg} 13^\circ \cdot \operatorname{ctg} 13^\circ.$$

17 Решите уравнение

$$x^2 = 3x.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

**НЕРАВЕНСТВА**

А)  $\log_2 x > 0$

Б)  $2^{-x} > 2$

В)  $\frac{x}{x-1} < 0$

Г)  $\frac{1}{x(x-1)} > 0$

**РЕШЕНИЯ**

1)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

2)  $(1; +\infty)$

3)  $(-\infty; -1)$

4)  $(0; 1)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 0, но меньше 25. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 Митя, Артем, Паша и Женя учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Митя внес 18% уставного капитала, Артем — 60000 рублей, Паша — 0,18 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Женя. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1100000 рублей причитается Жене? Ответ дайте в рублях.

21 Квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка с квасом объёмом 1 литр стоит 40 рублей, объёмом 2 литра — 75 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 3 литра?