



наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Ответ \_\_\_\_\_

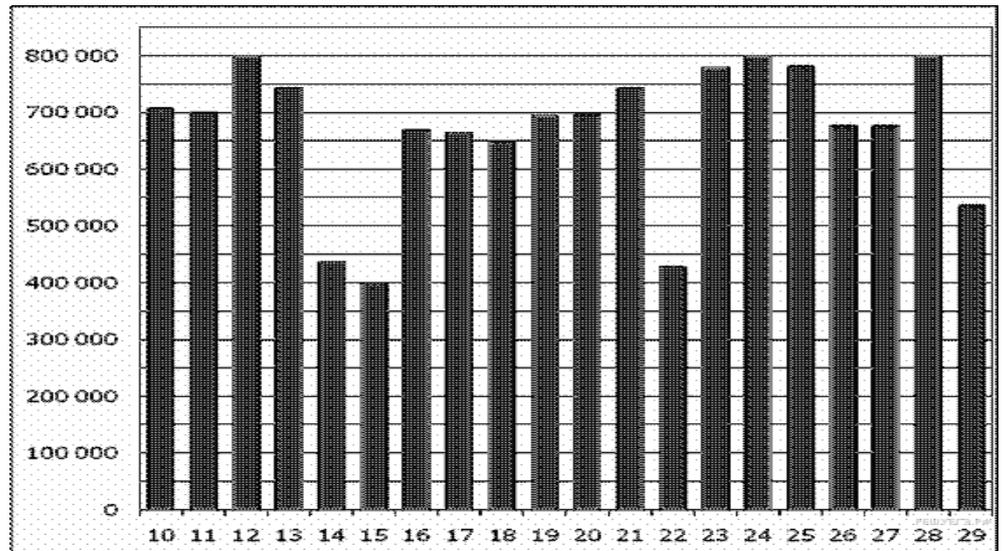
**2**

При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 600 рублей. Какую минимальную сумму необходимо положить в приемное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 600 рублей?

Ответ \_\_\_\_\_

**3**

На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости во все дни с 10 по 29 ноября 2009 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день.



Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта РИА Новости впервые приняло наибольшее значение.

Ответ \_\_\_\_\_

**4**

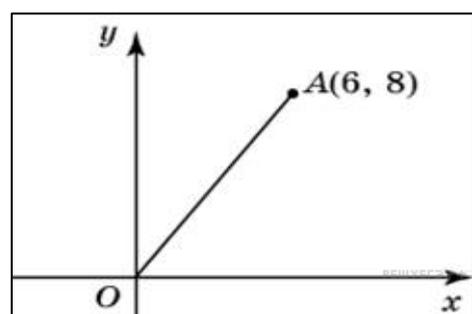
Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно найти по формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , где  $a$  и  $b$  — катеты, а  $c$  — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите  $b$ , если  $r = 0,75$ ,  $c = 6,25$  и  $a = 6$

Ответ \_\_\_\_\_

**5**

Найдите абсциссу середины отрезка, соединяющего точки  $O(0; 0)$  и  $A(6; 8)$ .

Ответ \_\_\_\_\_



6

На олимпиаде по русскому языку участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух по 120 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.

Ответ \_\_\_\_\_

7

Решите уравнение  $8^{9-x} = 64^x$

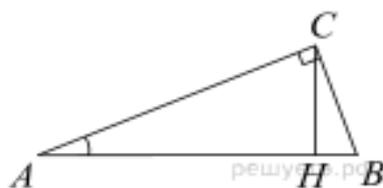
Ответ \_\_\_\_\_

8

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,

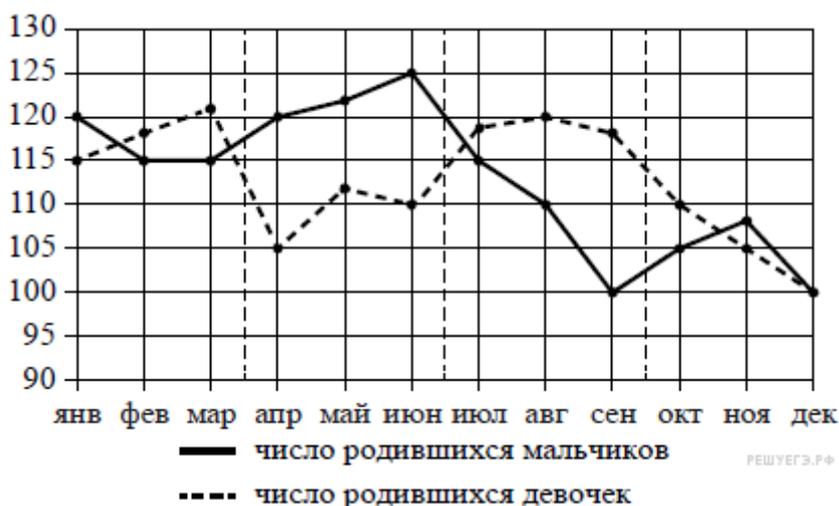
$CH$  – высота,  $AB = 13$ ,  $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$ . Найдите  $AH$ .

Ответ \_\_\_\_\_



9

На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся мальчиков и девочек (по отдельности).



Для наглядности точки соединены линиями.

Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ

- А) 1-й квартал года  
 Б) 2-й квартал года  
 В) 3-й квартал года  
 Г) 4-й квартал года

- 1) рождаемость мальчиков в течение 2-го и 3-го месяцев периода была одинаковой  
 2) рождаемость девочек снижалась  
 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков  
 4) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

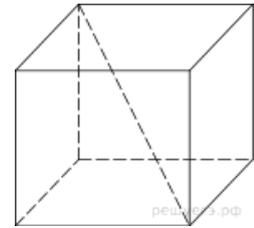
А	Б	В	Г

Ответ:

**10**

Площадь поверхности куба равна 242. Найдите его диагональ.

Ответ \_\_\_\_\_



**11**

Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности  $S$ , комфорта  $C$ , функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}$$

В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	4	5	1	1
Б	1	5	3	3	3
В	5	3	1	4	1

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

Ответ \_\_\_\_\_

**12**

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

**НЕРАВЕНСТВА**

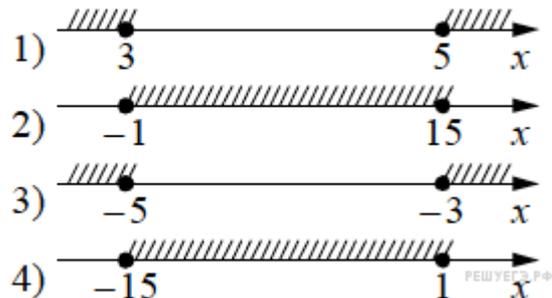
А)  $x^2 + 8x + 15 \geq 0$

Б)  $x^2 - 8x + 15 \geq 0$

В)  $x^2 - 14x - 15 \leq 0$

Г)  $x^2 + 14x - 15 \leq 0$

**РЕШЕНИЯ**



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

Ответ:

А	Б	В	Г

**Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1**

## Часть II

Ответом на задания 13–16 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

13

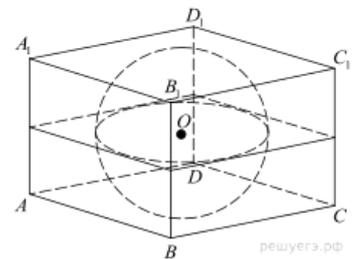
Найдите значение выражения  $\frac{(\sqrt{12}+\sqrt{8})^2}{10+\sqrt{96}}$ .

Ответ \_\_\_\_\_

14

В прямоугольный параллелепипед вписана сфера с радиусом 5. Найдите объём параллелепипеда.

Ответ \_\_\_\_\_



15

Найдите наименьшее значение функции  $y = 5tgx - 5x + 6$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ .

Ответ \_\_\_\_\_

16

Смешали 4 литра 15–процентного водного раствора некоторого вещества с 6 литрами 25–процентного водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ \_\_\_\_\_

**Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1**

Для записи решений и ответов на задания 17 – 21 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (17, 18 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

17

а) Решите уравнение:  $2 \cos 2x + 4\sqrt{3} \cos x - 7 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

18

В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все рёбра равны 1. Найдите расстояние от точки  $B$  до плоскости  $FB_1 C_1$ .

19

Решите систему неравенств  $\begin{cases} \frac{2x-4}{2x-5} - \frac{x-3}{x-5} \leq 2, \\ \log_{x+1}(2x+7) \cdot \log_{x+1} \frac{2x+7}{(x+1)^3} \leq -2 \end{cases}$

20

В остроугольном треугольнике  $ABC$  провели высоту  $BH$ , из точки  $H$  на стороны  $AB$  и  $BC$  опустили перпендикуляры  $NK$  и  $NM$  соответственно.

а) Докажите, что треугольник  $MVK$  подобен треугольнику  $ABC$ .

б) Найдите отношение площади треугольника  $MVK$  к площади четырёхугольника  $AKMC$ , если  $BH = 1$ , а радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , равен 4.

21

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

уравнений  $\begin{cases} \sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2} + \sqrt{(x-2)^2 + (y+1)^2} = 3\sqrt{2}, \\ |y| + x^2 = a \end{cases}$

имеет единственное решение.