

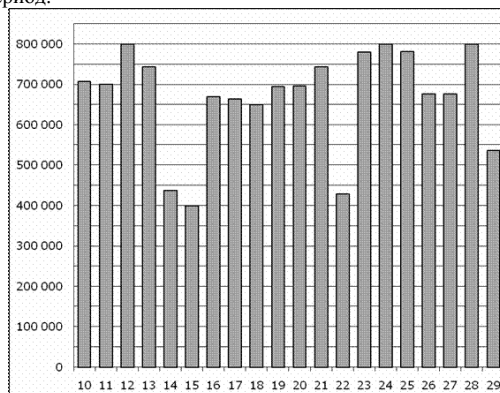
## Вариант № 37976047

## 1. Задание 1 № 530389

Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 500 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

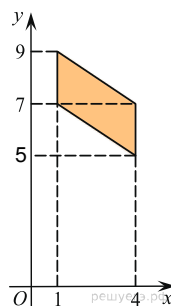
## 2. Задание 2 № 28747

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, каково наибольшее суточное количество посетителей сайта РИА Новости за указанный период.



## 3. Задание 3 № 27577

Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты (1; 7), (4; 5), (4; 7), (1; 9).



## 4. Задание 4 № 324627

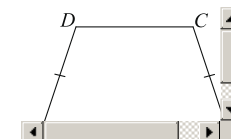
Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем  $36,8^\circ\text{C}$ , равна 0,7. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,8^\circ\text{C}$  или выше.

## 5. Задание 5 № 77381

Решите уравнение  $\log_5(7-x) = \log_5(3-x) + 1$ .

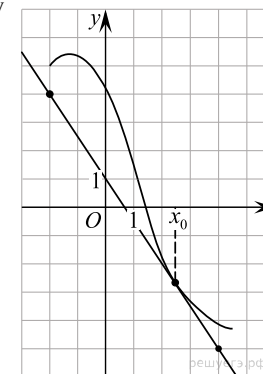
## 6. Задание 6 № 27631

Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее периметр равен 60. Найдите площадь трапеции.



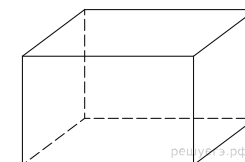
## 7. Задание 7 № 505400

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



## 8. Задание 8 № 5039

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины.



**9. Задание 9 № 96869**

Найдите значение выражения  $\frac{(b\sqrt{3})^{7\sqrt{3}}}{b^{18}}$  при  $b = 0,5$ .

**10. Задание 10 № 42381**

При сближении источника и приемника звуковых сигналов движущихся в некоторой среде по прямой навстречу друг другу частота звукового сигнала, регистрируемого приемником, не совпадает с частотой исходного сигнала  $f_0 = 110$  Гц и определяется следующим выражением:  $f = f_0 \frac{c+u}{c-v}$  (Гц), где  $c$  — скорость распространения сигнала в среде (в м/с), а  $u = 9$  м/с и  $v = 15$  м/с — скорости приемника и источника относительно среды соответственно. При какой максимальной скорости  $c$  (в м/с) распространения сигнала в среде частота сигнала в приемнике  $f$  будет не менее 120 Гц?

**11. Задание 11 № 113443**

Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 22 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 20 км/ч больше скорости другого?

**12. Задание 12 № 520698**

Найдите наибольшее значение функции  $y = 3x^2 - 13x + 7\ln x + 5$  на отрезке  $\left[\frac{13}{14}; \frac{15}{14}\right]$ .

**13. Задание 13 № 520937**

а) Решите уравнение  $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos 2x = \sqrt{3}\cos x + 1$ .

б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку  $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$ .

**14. Задание 14 № 520915**

В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки  $A$  и  $B$ , а на окружности другого основания — точки  $B_1$  и  $C_1$ , причем  $BB_1$  — образующая цилиндра, а отрезок  $AC_1$  пересекает ось цилиндра.

а) Докажите, что угол  $ABC_1$  прямой.

б) Найдите расстояние от точки  $B$  до прямой  $AC_1$ , если  $AB = 15$ ,  $BB_1 = 16$ ,  $B_1C_1 = 12$ .

**15. Задание 15 № 511558**

Решите неравенство:  $2x^2 + 8 \cdot 2^{1-x^2} \geq 17$ .

**16. Задание 16 № 514373**

В прямоугольной трапеции  $ABCD$  с прямым углом при вершине  $A$  расположены две окружности. Одна из них касается боковых сторон и большего основания  $AD$ , вторая — боковых сторон, меньшего основания  $BC$  и первой окружности.

а) Прямая, проходящая через центры окружностей, пересекает основание  $AD$  в точке  $P$ . Докажите, что  $\frac{AP}{PD} = \sin D$ .

б) Найдите площадь трапеции, если радиусы окружностей равны 3 и 1.

**17. Задание 17 № 514477**

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три года в размере  $S$  млн рублей, где  $S$  — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей

Месяц и год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в млн рублей)	$S$	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наименьшее значение  $S$ , при котором каждая из выплат будет больше 5 млн рублей.

**18. Задание 18 № 512382**

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

$$\begin{cases} \sqrt{(x-2)^2 + (y-a)^2} + \sqrt{(x-5)^2 + (y-a)^2} = 3, \\ x^2 - |a+2|x - 3a^2 = 5 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**19. Задание 19 № 514485**

На доске написано 10 неотрицательных чисел. За один ход стираются два числа, а вместо них записывается сумма, округлённая до целого числа (например, вместо 5,5 и 3 записывается 9, а вместо 3,3 и 5 записывается 8).

а) Приведите пример 10 нецелых чисел и последовательности 9 ходов, после которых на доске будет написано число, равное сумме исходных чисел.

б) Может ли после 9 ходов на доске быть написано число, отличающееся от суммы исходных чисел на 7?

в) На какое наибольшее число могут отличаться числа, записанные на доске после 9 ходов, выполненных с одним и тем же набором исходных чисел в различном порядке?