

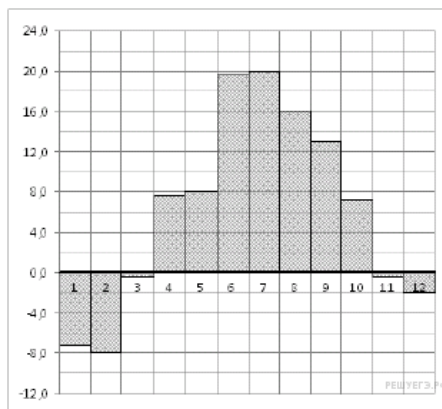
Вариант № 37672337

1. Задание 1 № 508957

В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 800 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 9 недель?

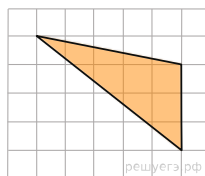
2. Задание 2 № 509145

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, на сколько градусов Цельсия февраль был в среднем холоднее июля.



3. Задание 3 № 5185

На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



4. Задание 4 № 1019

Игорь с папой решил покататься на колесе обозрения. Всего на колесе сорок кабинок, из них 21 — серые, 13 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Игорь прокатится в красной кабинке.

5. Задание 5 № 103517

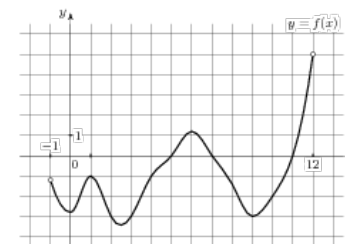
Решите уравнение $\operatorname{tg} \frac{\pi(x-5)}{3} = -\sqrt{3}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

6. Задание 6 № 530550

Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 36. Точка E — середина стороны CD . Найдите площадь трапеции $ABED$.

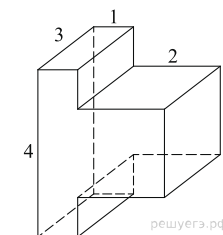
7. Задание 7 № 6871

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-1; 12)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции отрицательна.



8. Задание 8 № 25691

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



9. Задание 9 № 282369

Найдите значение выражения $\frac{21(m^5)^6 + 3(m^3)^{10}}{(4m^{15})^2}$.

10. Задание 10 № 505403

Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте h километров над землёй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле $l = \sqrt{2Rh}$, где $R = 6400$ км — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 144 километров? Ответ выразите в километрах.

11. Задание 11 № 520697

Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 51%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 1%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

12. Задание 12 № 130191

Найдите наименьшее значение функции $y = (2-x)e^{3-x}$ на отрезке $[0; 12]$.

13. Задание 13 № 505102

а) Решите уравнение $9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}, -2\pi\right]$.

14. Задание 14 № 549974

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все ребра равны 1.

а) Докажите, что точки F и C равноудалены от плоскости BED_1 .

б) Найдите расстояние между прямыми ED_1 и FE_1 .

15. Задание 15 № 526592

Решите неравенство $\left(\frac{5}{3}\right)^{\frac{x^2+x-3}{x+1}} \leq \frac{2}{3} \cdot 2 \cdot 5^{x-\frac{3}{x+1}}$.

16. Задание 16 № 517183

Прямая, проходящая через вершину B прямоугольника $ABCD$ перпендикулярно диагонали AC , пересекает сторону AD в точке M , равноудалённой от вершин B и D .

а) Докажите, что $\angle ABM = \angle DBC = 30^\circ$.

б) Найдите расстояние от центра прямоугольника до прямой CM , если $BC = 9$.

17. Задание 17 № 519476

В июле 2018 года планируется взять кредит в банке. Условия его возврата таковы:

— каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;

— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей необходимо взять в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами, и банку будет выплачено 311 040 рублей?

18. Задание 18 № 532286

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{(x^2 + |x|)(x^2 + 5|x| + 6)} + 1 = 3|x| - 3ax - a^2 + 1$$

имеет корни как большие -3 , так и меньшие -3 .

19. Задание 19 № 510077

На доске написали несколько не обязательно различных двузначных натуральных чисел без нулей в десятичной записи. Сумма этих чисел оказалась равной 2970. В каждом числе поменяли местами первую и вторую цифры (например, число 16 заменили на число 61).

а) Приведите пример исходных чисел, для которых сумма получившихся чисел ровно в 3 раза меньше, чем сумма исходных чисел.

б) Могла ли сумма получившихся чисел быть ровно в 5 раз меньше, чем сумма исходных чисел?

в) Найдите наименьшее возможное значение суммы получившихся чисел.