

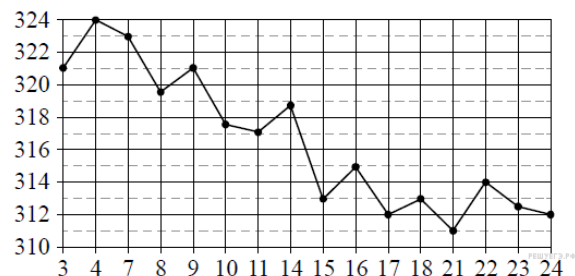
Вариант № 38939505

1. Задание 1 № 522082

На бензоколонке один литр бензина стоит 34 руб. 20 коп. Водитель залил в бак 25 литров бензина и взял бутылку воды за 20 рублей. Сколько рублей сдачи он получит с 1000 рублей?

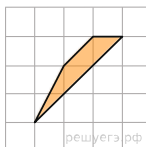
2. Задание 2 № 512345

На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 марта 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену золота на момент закрытия торгов в период с 8 по 21 марта (в долларах США за унцию).



3. Задание 3 № 244986

Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Задание 4 № 285923

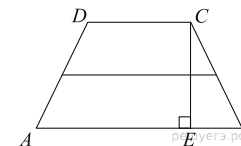
Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

5. Задание 5 № 103525

Решите уравнение $\sin \frac{\pi(4x-3)}{4} = 1$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

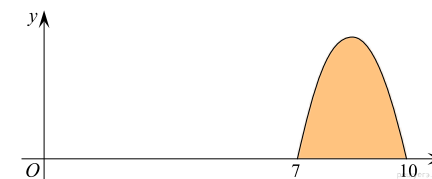
6. Задание 6 № 50483

Перпендикуляр, опущенный из вершины тупого угла на большее основание равнобедренной трапеции, делит его на части, имеющие длины 74 и 41. Найдите среднюю линию этой трапеции.



7. Задание 7 № 323475

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{51}{4}x^2 - 105x - 3$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



8. Задание 8 № 324458

Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $3\sqrt{2}$. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

9. Задание 9 № 69391

Найдите значение выражения $6^{2+\log_6 8}$.

10. Задание 10 № 317097

Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{(K+1)^m},$$

где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}$, $r_{\text{экс}}$ — средняя оценка, данная экспертами, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка, данная покупателями, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 24, их средняя оценка равна 0,86, а оценка экспертов равна 0,11.

11. Задание 11 № 525375

Катер в 10:00 вышел из пункта A в пункт B , расположенный в 15 км от A . Пробыв в пункте B 1 час, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 15:00 того же дня. Определите (в км/час) собственную скорость катера, если известно, что скорость реки равна 2 км/ч.

12. Задание 12 № 70987

Найдите точку максимума функции $y = (x+39)e^{39-x}$.

13. Задание 13 № 535423

а) Решите уравнение $\frac{1 + 2\sin^2 x - 3\sqrt{2}\sin x + \sin 2x}{2\sin x \cos x - 1} = 1$.

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

14. Задание 14 № 511324

Основанием прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ является равнобедренный треугольник ABC , $AB = AC = 13$, $BC = 24$. Высота призмы равна 5.

а) Докажите, что сечение призмы плоскостью, содержащей ребро AA_1 и перпендикулярной плоскости BCC_1 , является квадратом.

б) Найдите угол между прямой A_1B и плоскостью BCC_1 .

15. Задание 15 № 558930

Решите неравенство $3^{1+\log_2 x^2} + 2 \cdot |x|^{\log_2 9} \leq 5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\log_{0.5}(2x+3)}$.

16. Задание 16 № 517455

Точка E — середина боковой стороны CD трапеции $ABCD$. На стороне AB взяли точку K так, что прямые CK и AE параллельны. Отрезок CK и BE пересекаются в точке O .

а) Доказать, что $CO = KO$.

б) Найти отношение оснований трапеции BC и AD , если площадь треугольника BCK составляет $\frac{9}{64}$ площади трапеции $ABCD$.

17. Задание 17 № 514523

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере S тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2017, 2018 и 2019 долг остаётся равным S тыс. рублей;
- выплаты в 2020 и 2021 годах равны по 360 тыс. рублей;
- к июлю 2021 долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

18. Задание 18 № 524026

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$(ax - x^2) + \frac{1}{ax - x^2} + 2 = 0$$

имеет ровно два различных корня на промежутке $(-2; 2]$.

19. Задание 19 № 541384

В течение n дней каждый день на доску записывают натуральные числа, каждое из которых меньше 6. При этом каждый день (кроме первого) сумма чисел, записанных на доску в этот день, больше, а количество меньше, чем в предыдущий день.

а) Может ли n быть больше 5?

б) Может ли среднее арифметическое чисел, записанных в первый день, быть меньше 3, а среднее арифметическое всех чисел, записанных за все дни, быть больше 4?

в) Известно, что сумма чисел, записанных в первый день, равна 6. Какое наибольшее значение может принимать сумма всех чисел за эти дни?