

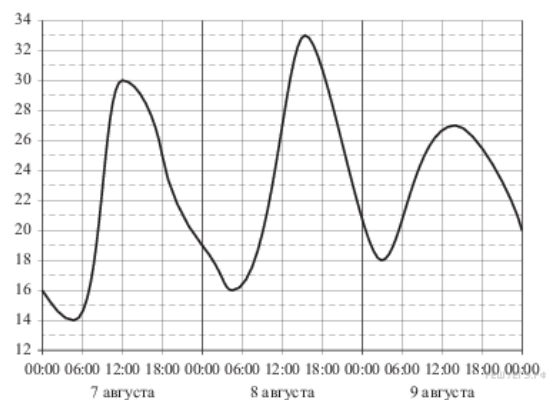
Вариант № 37131768

1. Задание 1 № 24905

Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 10 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 8 литров маринада?

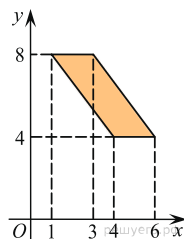
2. Задание 2 № 5369

На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха 9 августа. Ответ дайте в градусах Цельсия.



3. Задание 3 № 24217

Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



4. Задание 4 № 1028

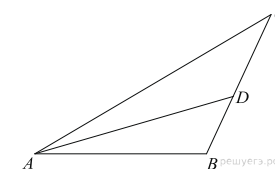
Родительский комитет закупил 40 пазлов для подарков детям на окончание учебного года, из них 14 с видами природы и 26 с историческими достопримечательностями. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Пете достанется пазл с видом природы.

5. Задание 5 № 100787

Решите уравнение $(x-6)^2 = -24x$. (Повторяется с №77369)

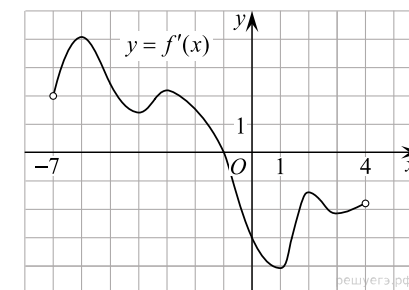
6. Задание 6 № 47149

В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 41° , угол BAD равен 69° . Найдите угол ADB . Ответ дайте в градусах.



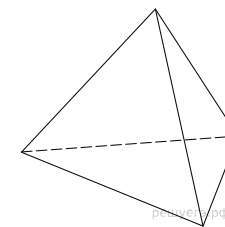
7. Задание 7 № 27493

На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. В какой точке отрезка $[-6; -1]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



8. Задание 8 № 73829

Во сколько раз увеличится объем правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в три раза?



9. Задание 9 № 26838

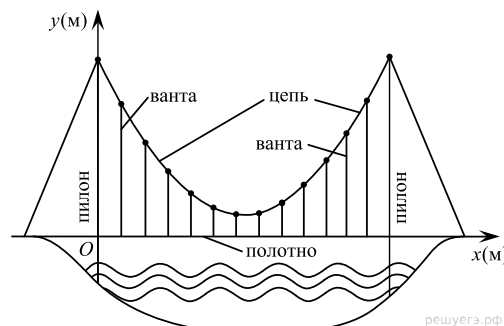
Найдите значение выражения $\frac{15\sqrt[5]{3\sqrt[3]{a}} - 7\sqrt[7]{3\sqrt[3]{a}}}{2\sqrt[35]{4/a}}$ при $a > 0$.

10. Задание 10 № 325725

На рисунке изображена схема вантового моста. Вертикальные пилоны связаны провисающей цепью. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают полотно моста, называются вантами.

Введём систему координат: ось Oy направим вертикально вдоль одного из пилонов, а ось Ox направим вдоль полотна моста, как показано на рисунке.

В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, имеет уравнение $y = 0,0015x^2 - 0,38x + 28$, где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванта, расположенной в 40 метрах от пилона. Ответ дайте в метрах.



11. Задание 11 № 39369

Моторная лодка прошла против течения реки 224 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

12. Задание 12 № 516273

Найдите точку минимума функции $y = \sqrt{x^2 - 12x + 55}$.

13. Задание 13 № 484554

Решите уравнение $\frac{3\cos 2x + 7\cos x + 3}{\sqrt{-\sin x}} = 0$.

14. Задание 14 № 516780

В параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка F — середина ребра AB , а точка E делит ребро DD_1 в отношении $DE : ED_1 = 6 : 1$. Через точки F и E проведена плоскость α , параллельная прямой AC и пересекающая диагональ $B_1 D$ в точке O .

а) Докажите, что плоскость α делит диагональ DB_1 в отношении $DO : OB_1 = 2 : 3$.

б) Найдите угол между плоскостью α и плоскостью (ABC) , если дополнительно известно, что $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — правильная четырехугольная призма, сторона основания которой равна 4, а высота равна 7.

15. Задание 15 № 525070

Решите неравенство $|x+1| - \frac{6}{|x+1|} \leq 5$.

16. Задание 16 № 541058

Окружность проходит через вершины B и C треугольника ABC и пересекает AB и AC в точках C_1 и B_1 соответственно.

а) Докажите, что треугольник ABC подобен треугольнику $AB_1 C_1$

б) Вычислите радиус данной окружности, если $\angle A = 120^\circ$, $BC = 10\sqrt{7}$ и площадь треугольника $AB_1 C_1$ в три раза меньше площади четырехугольника $BCB_1 C_1$.

17. Задание 17 № 519586

Цена производителя на некоторое изделие составляет 25 рублей. Прежде чем попасть на прилавок магазина, изделие проходит через несколько фирм-посредников, каждая из которых увеличивает цену в 1,5 или 2 раза, осуществляя услуги по хранению и транспортировке изделий. Магазин делает наценку 20%, после чего изделие поступает в продажу по цене 405 рублей. Сколько посредников было между магазином и производителем?

18. Задание 18 № 549978

Найдите все значения параметра a , при которых неравенство $\sin^4 x + \cos^4 x > a \cdot \sin x \cdot \cos x$

выполнено при любом значении x .

19. Задание 19 № 502298

Задумано несколько (не обязательно различных) натуральных чисел. Эти числа и все их возможные суммы (по 2, по 3 и т.д.) выписывают на доске в порядке неубывания. Если какое-то число n , выписанное на доске, повторяется несколько раз, то на доске оставляется одно такое число n , а остальные числа, равные n , стираются. Например, если задуманы числа 1, 3, 3, 4, то на доске будет записан набор 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11.

а) Приведите пример задуманных чисел, для которых на доске будет записан набор 3, 6, 9, 12, 15.

б) Существует ли пример таких задуманных чисел, для которых на доске будет записан набор 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 23?

в) Приведите все примеры задуманных чисел, для которых на доске будет записан набор 8, 9, 10, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 37, 38, 39, 47.