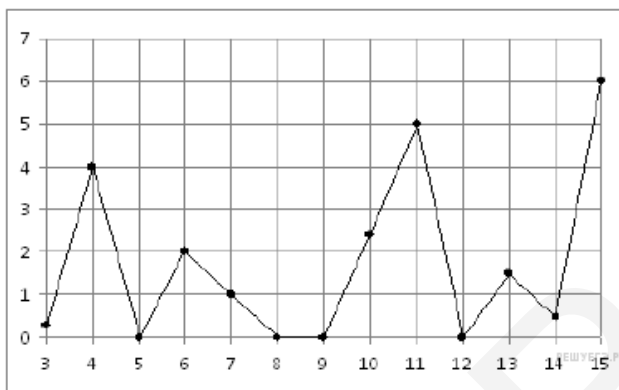


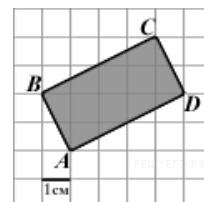
Вариант № 13589889

1. Для ремонта квартиры требуется 63 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

2. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.



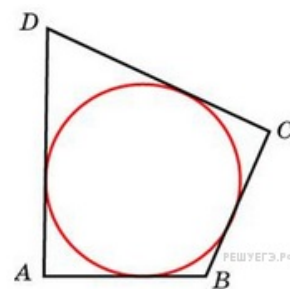
3. Найдите площадь прямоугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Из множества натуральных чисел от 58 до 82 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 6?

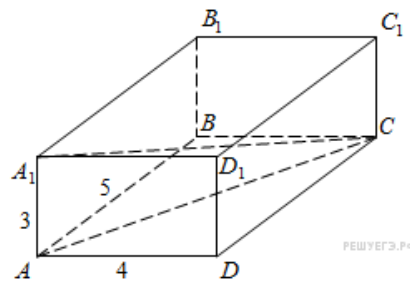
5. Найдите корень уравнения $\frac{1}{3}x^2 = 16\frac{1}{3}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

6. Периметр четырехугольника, описанного около окружности, равен 24, две его стороны равны 5 и 6. Найдите большую из оставшихся сторон.



7. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 - 13t + 23$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 3 м/с?

8. Найдите квадрат расстояния между вершинами C и A_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$.



9.

Найдите значение выражения $\sqrt{8} - \sqrt{32} \sin^2 \frac{11\pi}{8}$.

10. Уравнение процесса, в котором участвовал газ, записывается в виде $pV^a = const$, где p (Па) – давление в газе, V – объем газа в кубических метрах, a – положительная константа. При каком наименьшем значении константы a уменьшение вдвое раз объема газа, участвующего в этом процессе, приводит к увеличению давления не менее, чем в 4 раза?

11. Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 35% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 250 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава была меньше массы второго?

12.

Найдите наибольшее значение функции $y = -12 \operatorname{tg} x + 24x - 6\pi + 2$ на отрезке $[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$.

13. а) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{\cos x} + 3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{\cos x} - 4 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[4\pi, 7\pi]$.

14. На ребре AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка E так, что $A_1 E : EA = 5 : 3$, на ребре BB_1 — точка F так, что $B_1 F : FB = 5 : 11$, а точка T – середина ребра $B_1 C_1$. Известно, что $AB = 6\sqrt{2}$, $AD = 10$, $AA_1 = 16$.

а) Докажите, что плоскость EFT проходит через вершину D_1 .

б) Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью EFT .

15. Решите неравенство: $\log_{5-x} \frac{x+2}{(x-5)^4} \geq -4$.

16. В окружности проведены хорды PQ и CD , причём $PQ = PD = CD = 4$, $CQ = 3$. Найдите CP .

17. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 10% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 8 млн.

18. Найдите все значения a , для каждого из которых существует хотя бы одна пара чисел x и y , удовлетворяющих неравенству

$$4|x+3| + 3|x-a| \leq \sqrt{16-y^2} + 2.$$

19. Имеется 8 карточек. На них записывают по одному каждое из чисел:

$$-11, 12, 13, -14, -15, 17, -18, 19.$$

Карточки переворачивают и перемешивают. На их чистых сторонах заново пишут по одному из чисел:

$$-11, 12, 13, -14, -15, 17, -18, 19.$$

После этого числа на каждой карточке складывают, а полученные восемь сумм перемножают.

а) Может ли в результате получиться 0?

б) Может ли в результате получиться 117?

в) Какое наименьшее целое неотрицательное число может в результате получиться?