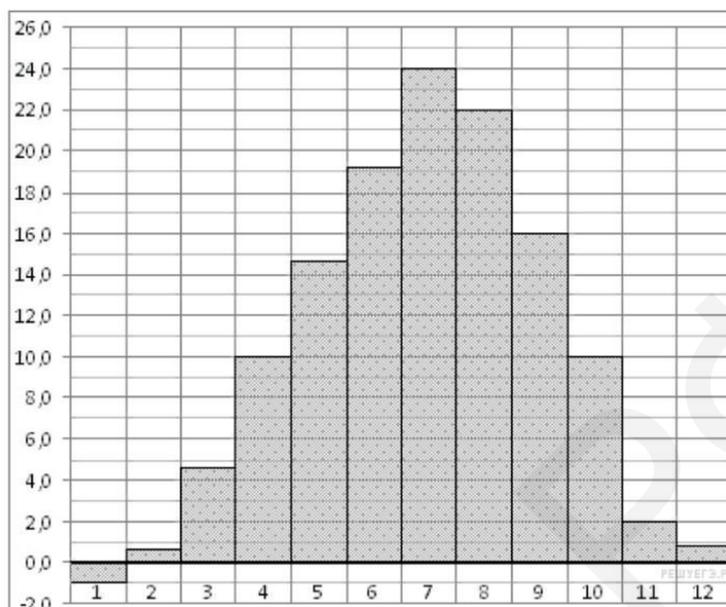


1 **Задание 1.** На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 32 литра бензина по цене 27 руб. 50 коп. за литр. Сколько рублей сдачи он должен получить у кассира?

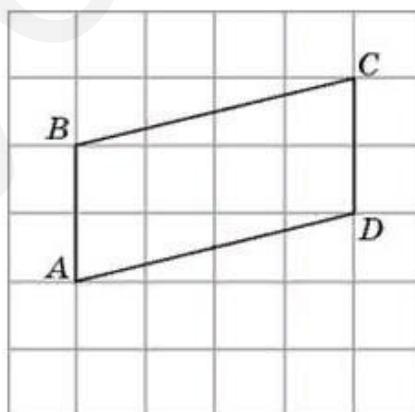
2 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 20 градусов Цельсия.

логграмм.



Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-4} = 3$.

3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1 x 1 изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты.

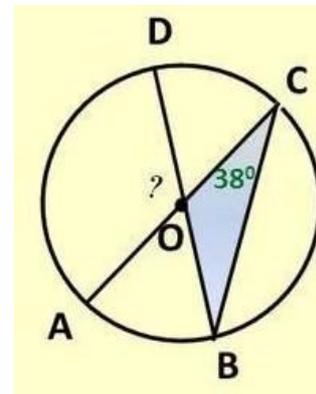


4 На конференцию приехало 70 ученых. 5 из Швеции и 7 из Чехии. Найдите вероятность того, что 4-м будет выступать ученый из Чехии.

5 Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-4} = 3$.

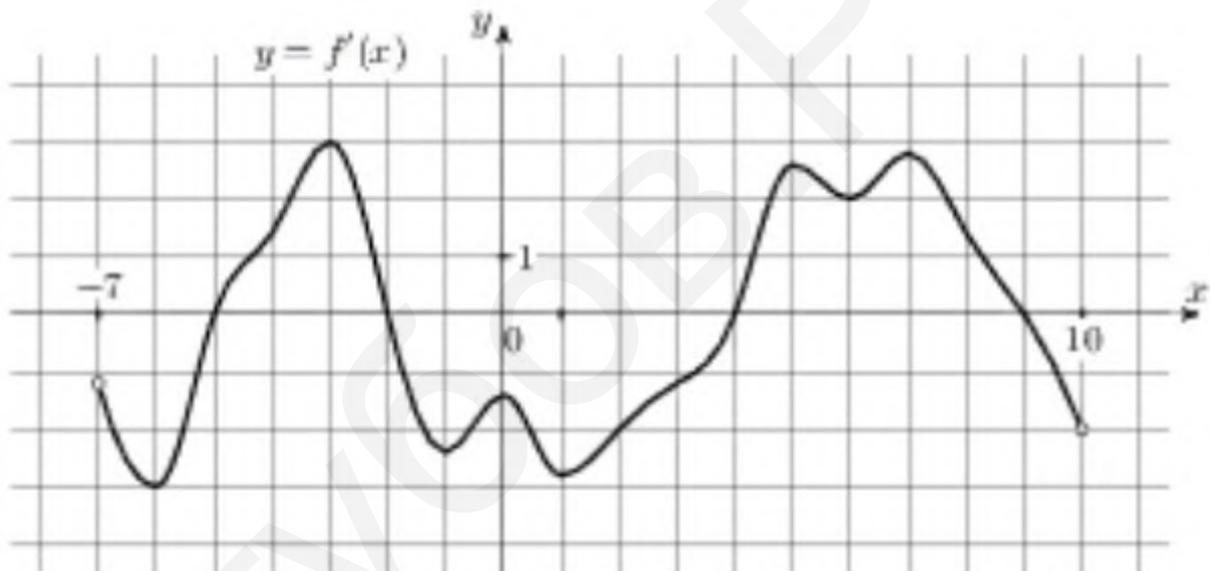
6

№14. AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 38° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



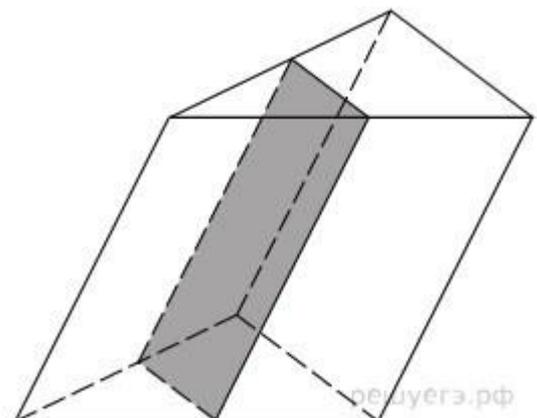
7

На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 10)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$ на отрезке $[-3; 8]$.



8

Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы равна 52. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.



9

Найдите значение выражения $\frac{49^{5,2}}{78,4}$.

10

Автомобиль, движущийся в начальный момент времени со скоростью $v_0 = 20$ м/с, начал торможение с постоянным ускорением $a = 5$ м/с². За t – секунд после начала торможения он прошёл путь $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$ (м). Определите время, прошедшее от момента начала торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал 30 метров. Ответ выразите в секундах.

11

Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 165 литров она заполняет на 4 минуты дольше, чем вторая труба?

12

Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x+5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4,5; 0]$.

1

$$13.1 \cos x + 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) + 1 = \sqrt{3} \sin 2x, \left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$$

$$13.2 \sqrt{6} \sin x + 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin 2x - \sqrt{3}, \left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$$

$$13.3 \sqrt{6} \cos x + 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = \sin 2x, \left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$$

$$13.4 \cos x + \sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = \sin 2x, \left[-\frac{11\pi}{2}; -4\pi\right]$$

1

14) В цилиндре на окружности нижнего основания отмечены точки А и В, на окружности верхнего основания отмечены точки В1 и С1 так, что ВВ1 является образующей, перпендикулярной основаниям, а АС1 пересекает ось цилиндра.

А) Докажите, что прямые АВ и В1С1 перпендикулярны

Б) Найдите угол между прямой АС1 и ВВ1, если АВ=3, В1С1=4, ВВ1=1

1

$$15.1 \log_2(x-1) + \log_2\left(x^2 + \frac{1}{x-1}\right) \leq 2 \log_2\left(\frac{x^2+x-1}{2}\right)$$

$$15.2 2 \log_2(x\sqrt{3}) - \log_2\left(\frac{x}{x+1}\right) \geq \log_2\left(3x^2 + \frac{1}{2}\right)$$

$$15.3 2 \log_2(x) + \log_2\left(x + \frac{1}{x^2}\right) \leq 2 \cdot \log_2\left(\frac{x^2+x}{2}\right)$$

$$15.4 \log_2(x-1) + \log_2\left(2x + \frac{4}{x-1}\right) \geq 2 \log_2\left(\frac{3x-1}{2}\right)$$

19. В школах №1 и №2 учащиеся писали тест. Из каждой школы тест писали по крайней мере 2 учащихся, а суммарно тест писал 81 учащийся. Каждый учащийся, писавший тест, набрал натуральное количество баллов. Оказалось, что в каждой школе средний балл был целым числом. После этого один из учащихся, писавший тест, перешел из школы №1 в школу №2, а средние баллы за тест были пересчитаны в обеих школах.

а) мог ли средний балл в школе №1 вырасти в 2 раза?

б) Средний балл в школе №1 вырос на 20%, средний балл в школе №2 также вырос на 20%.

Мог ли первоначальный средний балл в школе №2 равняться 1?

в) Средний балл в школе №1 вырос на 20%, средний балл в школе №2 также вырос на 20%.

Найдите наименьшее значение первоначального среднего балла в школе №2.