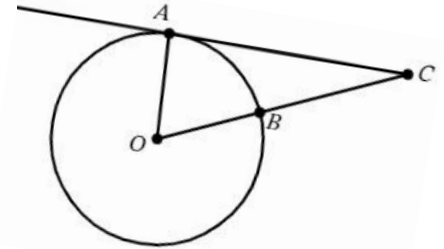


1. Найдите корень уравнения:  $2^{4x-14} = \frac{1}{64}$
2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что произведение выпавших очков – четное число.

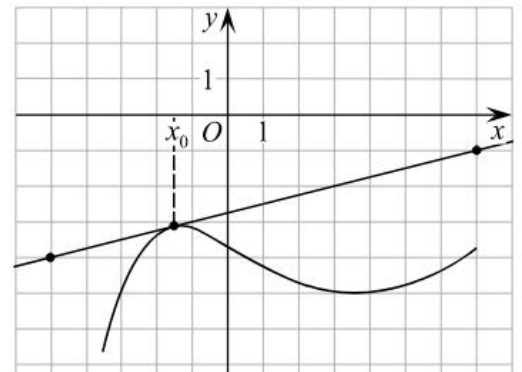
3. Угол  $АСО$  равен  $33^\circ$ , где  $O$  — центр окружности. Его сторона  $СА$  касается окружности. Найдите величину меньшей дуги  $AB$  окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



4. Найдите  $\sin 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = 0,6$  и  $\pi < \alpha < 2\pi$ .

5. Диагональ куба равна  $\sqrt{48}$ . Найдите его объем куба.

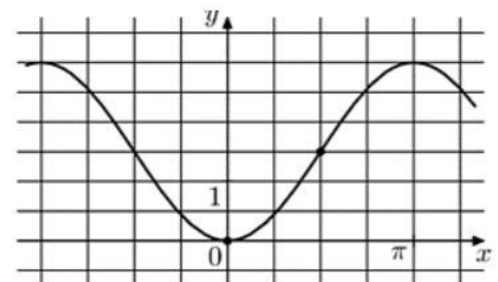
6. На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $y = f(x)$  в точке  $x_0$ .



7. Рейтинг  $R$  интернет-магазина вычисляется по формуле  $R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{экс}}}{\frac{0,02K}{(K+1)r_{\text{пок}} + 0,1}}$  где,  $r_{\text{пок}}$  — средняя оценка магазина покупателями (от 0 до 1),  $r_{\text{экс}}$  — оценка магазина, данная экспертами (от 0 до 0,7),  $K$  — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина «Альфа», если число покупателей, оставивших отзыв о магазине, равно 26, их средняя оценка равна 0,68, а оценка экспертов равна 0,23.

8. Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 35% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 225 кг, содержащий 30% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава была меньше массы второго?

9. На рисунке изображен график функции  $f(x) = a \cos x + b$ . Найдите  $a$ .



10. В магазине три продавца. Каждый из них занят с клиентом с вероятностью 0,6. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени все три продавца заняты одновременно (считайте, что клиенты заходят независимо друг от друга).

11. Найдите точку максимума функции  $y = 8 - 24x + 2x^{\frac{3}{2}}$ .

12. а) Решите уравнение  $\left(\frac{1}{81}\right)^{\cos x} = 9^{2 \sin 2x}$

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