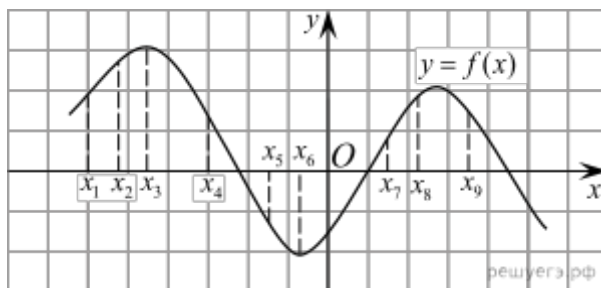
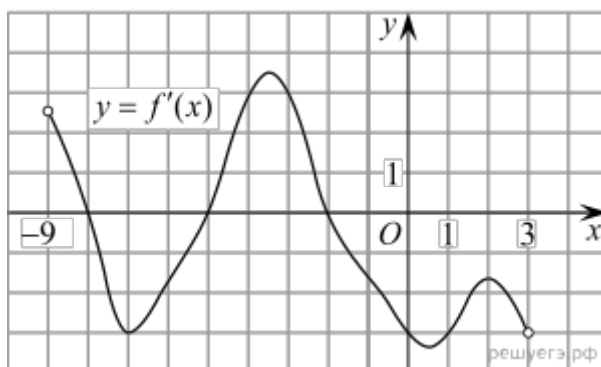


Вариант 8

1. Найдите значение выражения $\frac{4 \cos 146^\circ}{\cos 34^\circ}$.
2. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{9}{\sqrt{181}}$ и $\alpha \in (0; 0,5\pi)$.
3. На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены девять точек: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$. Среди этих точек найдите все точки, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна. В ответе укажите количество найденных точек.

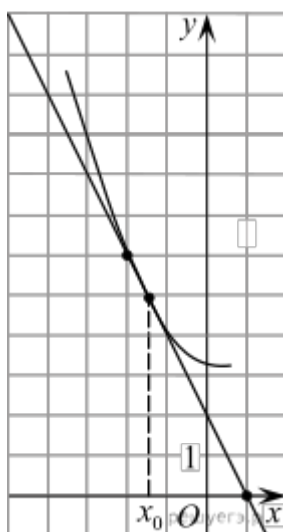


4. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -t^4 + 6t^3 + 5t + 23$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 3$ с.
5. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 3)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 2x - 19$ или совпадает с ней.



6. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{4}t^4 + t^3 + 6t^2 + 7t + 11$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 4$ с.
7. Найдите производную функции $y = 23 \sin x - 26x + 5$ в точке $3\pi/2$.
8. Найдите множество значений функции $y = -5 - 3 \cos x$
9. Найдите корни уравнения: $\cos \frac{\pi(x-9)}{3} = -\frac{1}{2}$. В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

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



11. Найдите производную функции $y = 4\sqrt{x} - 5x^7 - \frac{3}{x} + 3\sqrt{\pi}$.
12. Из точки A к данной плоскости проведены перпендикуляр и наклонная, пересекающие плоскость соответственно в точках B и C . Найдите отрезок CB , если $AC = 14$ см, угол BAC равен 30° .

13. Решите уравнение $\cos 2x + \sin^2 x = \frac{3}{4}$.

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2,5\pi]$.