

**Задания для выполнения самостоятельной работы по теме
«Производная»**

1) Найти производные функций:

$$1) 3x^2 - \frac{1}{x^3}; \left(\frac{x}{3} + 7\right)^6; e^x \cos x; \frac{\ln x}{1-x}$$
$$2) 2x^3 - \frac{1}{x^2}; (4-3x)^7; e^x \sin x; \frac{2-x}{\ln x}$$

2) Найти значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 , если

$$f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}; x_0 = 8; \left[f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}; x_0 = \frac{1}{4} \right]$$

3) Написать уравнение касательной к графику функции

$$f(x) = \sin x - 3x + 2; \left[f(x) = 4x - \sin x + 1 \right] \text{ в точке с абсциссой } x_0 = 0$$

4*) Найти значения x , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}; \left[f(x) = \frac{1-x}{x^2+8} \right] \text{ положительны [отрицательны].}$$

5*) Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$; $\left[f(x) = x^3 + 3x^2 \right]$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.