

Контрольная работа № 2
«Производная и её геометрический смысл»

Вариант 1

1. Найти производную функции:

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

2. Найти значение производной функции $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$ в точке $x_0 = 8$.

3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.

4. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.

5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

6. Найти производную функции $F(x) = \log_3(\sin x)$.

Ответы:

1) 1) $6x + \frac{3}{x^4}$ 2) $2\left(\frac{x}{3} + 7\right)^5$ 3) $e^x(\cos x - \sin x)$ 4) $\frac{2^x(\ln 2 \sin x - \cos x)}{\sin^2 x}$.

2) $-0,5$.

3) $y = -2x + 2$.

4) $-3 < x < 1$.

5) $(0; 0)$ и $(2; -4)$.

6) $\frac{\operatorname{ctg} x}{\ln 3}$.