

Типовой вариант КР №2

1. Вычислить первую производную функции:

А) $y = \log_4^2(x^2 - x + 1) + 7^{\operatorname{tg} x^2}$, (0,5 б)

Б) $y = \frac{\sqrt{1+e^x}}{\ln(\arcsin x)}$, (0,5 б)

В) $y = (4x^2 - 5x^3)^{\cos \sqrt{x}}$. (0,5 б)

2. Вычислить дифференциал первого порядка функции

$$y = \sqrt[3]{\operatorname{ctg} 2} - \frac{1}{20} \frac{\cos^2 10x}{\sin 20x}. \quad (0,5 \text{ б})$$

3. Найти вторую производную функции, заданной параметрически

$$x = \frac{\ln t}{t}, \quad y = t \ln^2 t, \quad t \in (0; +\infty). \quad (0,5 \text{ б})$$

4. Написать уравнение касательной и уравнение нормали к графику функции $2y \cdot \ln y = x - 2$ в точке $x_0 = 2$. (0,5 б)

5. Найти экстремумы функции $y = \sqrt[3]{(2-x)(x^2-4x+1)}$. (1 б)

5. Найти пределы функции

А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \ln(x+4)}{\ln(x^2-5x+7)}$, (0,5 б)

Б) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos \pi x)^{\sin 7x}$. (0,5 б)