

Практическая работа 4

Задание 1. Вычислите производную функции:

а) $y = \sqrt{\sin(x^2 + 1)} + \ln(\sin x + 1)$;

б) $y = -\frac{1 + 2x}{(1 + x)^2}$;

в) $y = e^{x^2+5} + \sqrt[3]{\sin(x^2)}$.

Задание 2. Исследовать функцию на монотонность $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$.

Задание 3. Вычислите предел по правилу Лопиталя:

а) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}$;

б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{\ln(x^2 - 3)}$.

Задание 4. Исследуйте функцию, используя общую схему, и постройте ее график:

а) $y = (x - 1)(x^2 - 5x + 4)$;

б) $y = -\frac{1 + 2x}{(1 + x)^2}$.