

Домашнее задание по теме «Производные функций нескольких переменных».

1. Найти область определения функции.

$$z = \sqrt{1-x^3} + \ln(y^2-1) \quad D(x,y) \in \mathbb{R}^2: (y>1 \text{ and } x \leq 1) \text{ or } (y < -1 \text{ and } x \leq 1) \}$$

2. Найти производные 1-го порядка функции.

$$z = \left(1 + \frac{\ln x}{\ln y}\right)^3 \quad \frac{\partial}{\partial x} \left(\left(1 + \frac{\log x}{\log y}\right)^3 \right) = \frac{3(\log x + \log y)^2}{x \log^3 y}$$

3. Найти полный дифференциал функции в точке (1;1).

$$z = \sqrt{2xy + \cos \frac{x}{y}} \approx 1.59$$

4. Исследовать на экстремум функцию

$$z = x^2 + xy + y^2 - 6x - 9y \quad = (-5; 10)$$