

Практическое задание к уроку 8

1. Найти область определения функции.

$$z = \sqrt{1 - x^3} + \ln(y^2 - 1)$$

$$\begin{cases} 1 - x^3 \geq 0, \\ y^2 - 1 > 0. \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} (1 - x)(1 + x + x^2) \geq 0, \\ (y - 1)(y + 1) > 0. \end{cases} \rightarrow (y > 1 \wedge x \leq 1) \vee (y < -1 \wedge x \leq 1)$$

2. Найти производные 1-го порядка функции.

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

$$z'_x = \frac{3\left(\frac{\ln(x)}{\ln(y)} + 1\right)^2}{x \ln(y)}; z'_y = -\frac{3 \ln(x) \left(\frac{\ln(x)}{\ln(y)} + 1\right)^2}{y \ln^2(y)}$$