

Zadanie domowe nr 10 - Funkcje wielu zmiennych - część II

Zadanie 1. Wyznacz ekstrema lokalne następujących funkcji. Określ, czy są to minima czy maksima lokalne.

$$f(x, y) = x + \frac{1}{y} + \frac{y}{x}$$

Zadanie 2. Korzystając z metody mnożników Lagrange'a, wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji

$$f(x, y, z) = x + y + z + 1 \text{ w obszarze } D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 + 4z^2 \leq 4\}.$$

Zadanie 3. Znajdź równanie płaszczyzny stycznej do wykresu funkcji f w punkcie (x_0, y_0) , gdzie $f(x, y) = (x^2 + y^2)e^{-x^2 - y^2}$ a (x_0, y_0) jest dowolnym punktem spełniającym warunek $x_0^2 + y_0^2 = 1$.