

Zadanie domowe nr 10 - Funkcje wielu zmiennych - część II

Zadanie 1. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji f .

a) $f(x, y) = y^2 e^x - x - 3y$

b) $f(x, y) = 3 \ln \frac{x}{6} + 2 \ln y + \ln(12 - x - y)$

c) $f(x, y) = \left(\frac{\pi}{e+1}\right)^{\cos 3x \cos y}$

Zadanie 2. Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji f danej wzorem

a) $f(x, y) = \arcsin(x + y) + \arccos(x - y)$ w jej dziedzinie naturalnej,

b) $f(x, y, z) = x^2 - 8x - 3y^2$ w zbiorze $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4\}$
(korzystając z metody mnożników Lagrange'a).

Zadania nieobowiązkowe

Zadanie 3. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji f danej wzorem $f(x, y) = x^8 + y^8 - 2x^4$.

Zadanie 4. Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji f danej wzorem $f(x, y, z) = 3x - y - 3z$ w zbiorze $\Gamma = \{(x, y, z) : x + y - z = 0, x^2 + 2z^2 = 1\}$.