

MA2, cvičení 5

1) Najděte všechny lokální extrémy funkce f , je-li

a) $f(x, y) = xy(6 - x - y)$,

b) $f(x, y) = x^4 + y^4 - x^2 - 2xy - y^2$,

c) $f(x, y) = x^3(1 - x - y)$,

d) $f(x, y) = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$,

e) $f(x, y) = xy + \frac{50}{x} + \frac{20}{y}$,

f) $f(x, y) = e^{x^2-y}(5 - 2x + y)$,

g) $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 6z + \sqrt{2024}$.

2) Najděte všechny lokální extrémy funkce f vzhledem k množině M , je-li

a) $f(x, y, z) = x^2 - y^2 - z$, $M = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y + z - 1 = 0 \wedge 2x - y = 0\}$,

b) $f(x, y) = e^{-x}(y - 1)^2$, $M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x - 1)(y - 2) = 0, x \in \langle 1, 3 \rangle, y \geq 2\}$,

c) $f(x, y) = x^2 + y^2 + x - 9$, $M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 9 - y^2 - x^2 = 0\}$,

d) $f(x, y) = x^2y$, $M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = e^x\}$.