

Sada příkladů na extrémy (bez Lagrangeových multiplikátorů)

1. Vyšetřete lokální i globální extrémy funkce $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 6z$, $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$.
2. Vyšetřete lokální i globální extrémy funkce $f(x, y, z) = 2xy^2 - 4xy + x^2 + z^2 - 2z$, $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$.
3. Vyšetřete lokální i globální extrémy funkce $f(x, y, z) = x^3 - 2x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + xz - yz + 3z$, $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$.
4. Vyšetřete globální extrémy funkce $f(x, y) = x^2 + y$, $(x, y) \in \{(x, y) : x, y \geq 0, x + y \leq 1\}$.
5. Vyšetřete lokální i globální extrémy funkce $f(x, y) = (x^2 + y^2)e^{-(x^2+y^2)}$, $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.

Výsledky: 1. lokální i globální minimum v $(-1, -2, 3)$ lokální (a tedy ani globální maximum neexistuje); 2. lokální minimum v $(1, 1, 1)$ globální extrémy ani neexistují; 3. lokální minimum v $(2, 1, -2)$ globální extrémy neexistují; 4. lokální i globální minimum v $(0, 0)$, lokální i globální maximum v bodech (x, y) splňujících $x^2 + y^2 = 1$.