

Úlohy na globální extrémy
16. listopadu 2021

1. V úlohách 1 až 5 z minulého týdne naleznete globální extrémy na odpovídajícím obrazci (obdélníku, trojúhelníku, elipse, kruhu). Nakreslete tento obrazec a zdůvodněte, že zadaná funkce na tomto obrazci nabývá extrémů.
2. Mezi obdélníky se stranami rovnoběžnými se souřadnými osami a vepsanými do množiny $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq 1 - x^2\}$ naleznete obdélník s maximálním obsahem.
- 2a Množina M je trojúhelník o vrcholech $A = [-2, 0]$, $B = [3, 0]$, $C = [0, 6]$.
3. Úlohy 2, 2a řešte oběma metodami – převedením na extrém funkce jedné proměnné i pomocí lagrangeových multiplikátorů.
4. Naleznete extrémy funkce $f(x, y) = x^4 - 2x^3 - 2x^2y^2 + y^4$ na čtverci $M = [-1, 1] \times [-1, 1]$.
5. Naleznete extrémy funkce $f(x, y) = x^2 + 2\sqrt{3}xy - y^2$ na kruhu se středem v počátku a s poloměrem jedna.
- (*6.) Vymyslete a zformulujte slovní úlohu/úlohy na extrém funkce více proměnných.