

PŘÍKLADY NA CVIČENÍ Z MA 2, 10. 11. 2025

První tři příklady, na Taylorův rozvoj funkcí více proměnných a na volné extrémy řešte podle teorie vyložené v

<https://kam.mff.cuni.cz/%7Eklazar/pr7MAIII07.pdf>

a

<https://kam.mff.cuni.cz/%7Eklazar/pr9MAIII07.pdf>

1. Necht' $f(x, y, z) = x^3 + 2y^2 - 2xz + 3$. Vypočítejte úplný Taylorův rozvoj této funkce se středem v $(0, 0, 0)$. Proč to muselo vyjít takto?
2. Necht' $f(x, y) = \sin x + \cos y$. Vypočítejte úplný Taylorův rozvoj této funkce se středem v $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.
3. Necht' opět $f(x, y) = \sin x + \cos y: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$. Pomocí parciálních derivací nalezněte (lokální a globální) extrémy této funkce.
4. Pomocí Lagrangeových multiplikátorů nalezněte (lokální a globální) extrémy funkce $f(x, y) = x + y$ na množině $M = \{(x, y) \mid x^2 - 2x + y^2 + 1 = 2\}$. Vysvětlete vaše řešení geometricky.
5. Totéž pro funkci $f(x, y) = x^2 + y^2$ na množině M rovné kružnici se středem v $(10, 10)$ a poloměrem rovným 2.