

PŘÍKLADY NA CVIČENÍ Z MA 2, 24. 11. 2022

Příklady podobné ražby jako před 14 dny, ale spíše v n proměnných, kde $n = 1, 2, 3, \dots$

1. Vypočítejte úplný Taylorův rozvoj funkce $f(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}: (0, 1)^2 \rightarrow \mathbb{R}$ se středem v $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$.
2. Vypočítejte úplný Taylorův rozvoj funkce $f(x_1, \dots, x_n) = \exp(x_1 + \dots + x_n): \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ se středem v počátku $(0, \dots, 0)$.
3. Pomocí parciálních derivací nalezněte (lokální a globální) extrémy funkce $f(x, y, z) = \frac{1}{1+x^2+y^2+z^2}: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$. Zkontrolujte to jinou úvahou.
4. Pomocí Lagrangeových multiplikátorů nalezněte (lokální a globální) extrémy funkce
$$f(x_1, \dots, x_n) = x_1^2 + \dots + x_n^2$$
na množině $M = \{(x_1, \dots, x_n) \mid x_1 + \dots + x_n = 1\}$. Vysvětlete vaše řešení geometricky.
5. Totéž pro funkci $f(x_1, \dots, x_n) = x_1 + \dots + x_n$ na množině M rovné sféře v \mathbb{R}^n se středem v počátku $(0, \dots, 0)$ a poloměrem rovným n .