

Zkoušková písemka č. 2, 25.5.2004

MA pro F, MAF041, 2. semestr

1. Metodou integračního faktoru najděte řešení ODR

$$xy^2 dx + (x^2y - x) dy = 0.$$

Nápověda: integrační faktor závisí buď na $(x - y)$ nebo na $(x + y)$ nebo na xy .

2. Najděte všechny lokální extrémů funkce

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

na jejím definičním oboru.

3. Najděte globální extrémů funkce

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

na množině

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 \leq 4, y \leq 1\}.$$

4. Pokud existuje totální diferenciál funkce f v bodě x , co to znamená pro parciální derivace a derivace ve směru v tomto bodě? Dokažte.
5. Charakterizujte uzavřenou množinu pomocí posloupností. Dokažte.