

Zkoušková písemka č. 8, 3.9.2004

MA pro F, MAF041, 2. semestr

1. Řešte metodou integračního faktoru rovnici

$$(2xy^3 - y^2) dx + (y^2 + xy + y) dy = 0.$$

Integrační faktor závisí buď na x nebo na y .

2. Najděte všechny lokální extrémů funkce

$$f(x, y) = \frac{xy}{4} \sqrt{1 - x^2 - y^2}$$

na jejím definičním oboru.

3. Najděte globální extrémů funkce

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

na množině

$$M = \{[x, y, z] \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 \leq z \leq 4\}.$$

4. Zformulujte a dokažte Lagrangeovu větu o multiplifikátorech pro 1 vazbu ve 2 dimenzích.

5. Zformulujte a dokažte Banachovu větu o pevném bodu.