

Zkoušková písemka č. 1, 21.5.2004

MA pro F, MAF041, 2. semestr

1. Metodou integračního faktoru najděte řešení ODR

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

Nápověda: integrační faktor závisí buď na x nebo na y nebo na xy .

2. Najděte všechny lokální extrémů funkce

$$f(x, y) = (2x^2 + 3y^2) e^{-(x^2+y^2)}$$

na jejím definičním oboru.

3. Najděte globální extrémů funkce

$$f(x, y, z) = xy + yz$$

na množině

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

4. Zformulujte a dokažte Lagrangeovu větu o multiplikátorech pro jednu vazbu v \mathbb{R}^2 .
5. Zformulujte a dokažte větu o střední hodnotě pro funkce více proměnných.