

Zkoušková písemka č. 5, 18.6.2004

MA pro F, MAF041, 2. semestr

1. Najděte všechna řešení rovnice

$$x^2y^3 + y + (x^3y^2 - x)y' = 0$$

metodou integračního faktoru. Integrační faktor závisí buď na $x + y$ nebo na xy .

2. Najděte všechny lokální extrémů funkce

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

v \mathbb{R}^3 .

3. Najděte globální extrémů funkce

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 12x + 16y$$

na množině

$$M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 \leq 25, y \leq 3 - x\}.$$

4. Zformulujte a dokažte Lagrangeovu větu o multiplikátorech pro jednu vazbu v \mathbb{R}^2 .
5. Zformulujte a dokažte Heineho větu pro limitu v \mathbb{R}^n .