

---

Příjmení, jméno:

Datum:

18. února 2015

Termín:

ŘT 1OT 2OT

---

Listů:

## Písemná zkouška z AN3E/AN3K (varianta 2015/3)

Prosím, pište čitelně a všechny listy očísľujte a podepište. Výpočet zdůvodněte a také nezapomeňte vyplnit záhlaví tohoto listu.

1. Zjistěte, zda je funkce  $f(x, y)$  definovaná předpisem

$$f(x, y) = (x^2 + y^2) \cos(x^2 + y^2)$$

shora nebo zdola omezená a případně určete její extrémy na množině  $\mathbb{R}^2$ !

2. Zjistěte, zda lze funkci

$$f(x, y) = \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2}$$

rozšířit spojitě na  $\mathbb{R}^2$  a pokud ano, určete silnou derivaci tohoto rozšíření v bodě  $[0, 0]$ !

3. Určete extrémy funkce

$$f(x, y) = (x^2 - 1)(y^2 - 4)$$

na  $\mathbb{R}^2$  a potom na množině  $M = \{[x, y] \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$ !

4. Rozviňte v mocninnou řadu o střed u bodě 0 funkci

$$f(z) = \frac{1}{(z - 1)^2}$$

a zjistěte její poloměr konvergence! Konverguje tato řada v nějakém bodě konvergenční kružnice?

**Návod:** Příklady jsou více na přemýšlení nežli na počítání, výpočet je vždy celkem lehký. Odůvodněním výpočtu máte ukázat, že jste látce porozuměli.

---

**Poznámky:**