

## POPRAVNI KOLOKVIJUM

11.06.2015.godine

Kragujevac

1. Data je funkcija

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 - xy^2}{x^2 + y^2}, & za(x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & za(x, y) = (0, 0) \end{cases}.$$

Dokazati da u svim tačkama ravni funkcija ima izvod u svim pravcima.

2. Naći najkraće rastojanje tačke  $(0, 3, 3)$  do kruga

$$K = \{(x, y, z) \in R^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1, x + y + z = 1\}.$$

3. Ispitati konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{x^{2n+1}}{4n^2 - 1}.$$

4. Izračunati

$$I = \int_0^{\infty} \sqrt{4 - \frac{x^2}{\sin x} - \frac{x^5}{\arctan(x+5)}} dx \quad (1)$$

5. Izračunati

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{x^7}{x+x^3} \sqrt[5]{\frac{x^4}{x+11}}}{\frac{x}{\sqrt{x^4+3x}}} \quad (2)$$