

## Analiza III

### 2. KOLOKVIJ

20. januar 2017

1. [6] Dana je funkcija  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,

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

Pokažite, da je funkcija  $f$  zvezna in izračunajte parcialni odvod  $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$ .

2. [6] Narišite graf funkcije

$$g(x, y) = 3 + \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9}$$

in določite enačbo tangentne ravnine na  $g$  v točki  $(-9, 3)$ .

3. [6] V kateri smeri funkcija  $f(x, y, z) = xze^{x^2+y^2-5}$  v točki  $(1, -2, 3)$  najhitreje narašča/pada/se ne spreminja?
4. [7] Poiščite ekstrem funkcije  $f(x, y) = 2yx^2 + 2x^2 + y^2$  na elipsi  $2x^2 + y^2 = 1$ .

*Na razpolago imate 90 minut. Vsi odgovori morajo biti natančno utemeljeni!  
Želim vam veliko uspeha!*