

## Analiza III

### 4. IZPIT

25. avgust 2017

1. [10] Naj bosta  $(X, d_X)$  in  $(Y, d_Y)$  dva metrična prostora. Definiramo funkcijo  $d : (X \times Y) \times (X \times Y) \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$d((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = d_X(x_1, x_2) + d_Y(y_1, y_2).$$

Pokažite, da je  $d$  metrika na  $X \times Y$ .

2. [15] Za funkcijo

$$f(x, y) = \begin{cases} \sin x \frac{1 - \cos y}{x^2 + y^2}, & \text{za } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0, & \text{za } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

določite  $\frac{\partial f}{\partial y}$  v vseh točkah  $\mathbb{R}^2$ .

3. [10] Določite enačbo tangentne ravnine na ploskev

$$1 = \frac{xy}{2z^3}$$

v točki, kjer so vse tri koordinate enake.

4. [15] Dana je funkcija

$$f(x, y) = e^{-x-y}xy.$$

Določite največjo in najmanjšo vrednost funkcije  $f$  na območju

$$\mathcal{D} = \{(x, y); x \geq 0, y \geq 0, 3x + 5y \leq 20\}.$$

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