

Analiza III

2. IZPIT

14. februar 2017

1. [11] Obkrožite katere lastnosti veljajo za vsako od množic v običajni (Evklidski) metriki:

$$\begin{array}{ll} \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq y < 0\} \subset \mathbb{R}^2 & \text{ODPRTA ZAPRTA OMEJENA KOMPAKTNA} \\ \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in \mathbb{N}, y \in [0, 1]\} \subset \mathbb{R}^2 & \text{ODPRTA ZAPRTA OMEJENA KOMPAKTNA} \end{array}$$

Vso odgovori morajo biti natančno utemeljeni.

2. [14] Dana je funkcija

$$f(x, y) = \begin{cases} y^5 \sin \frac{1}{x^2 + y^2}, & \text{za } (x, y) \neq (0, 0), \\ 0, & \text{za } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Natančno utemeljite ali sta parcialna odvoda $\frac{\partial f}{\partial x}$ in $\frac{\partial f}{\partial y}$ zvezni funkciji.

3. [11] Naj bo z funkcija spremenljivk x in y , kjer velja

$$x(u, v) = ue^{2v}, \quad y(u, v) = u(1 + e^{2v}).$$

Izrazite parcialna odvoda $\frac{\partial z}{\partial u}$ in $\frac{\partial z}{\partial v}$ s parcialnima odvodoma $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ ter z x in y .

4. [14] Poiščite ekstreme funkcije

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

na elipsi $(x - 1)^2 + 2(y + 1)^2 = 3$.

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