

MATEMATIKA 2 – druga zadaća

4.5.2012.

- Posljednji rok za predaju zadaće je **11. svibnja 2012.**
- Rezultati zadaće bit će objavljeni 14. svibnja 2012. u 8:00 na adresi <http://web.math.pmf.unizg.hr/~kslaven/m2.html>.
- Uvid u zadaće bit će 14. svibnja 2012. u 12:00, u uredu 207 na PMF-MO.

1.(2) Koristeći lančano pravilo odredite $\frac{df}{dt}$ ako je

$$f(x, y, z) = ze^{xy}, \quad x(t) = t^2, \quad y(t) = \frac{t+1}{t+2}, \quad z(t) = \cos t.$$

2.(2) Ispitajte ekstreme funkcije

$$f(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 2xy + 3yz + 4.$$

3.(2) Dokažite da je skup

$$\mathcal{S} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^3 = 2 - z^4\}$$

ploha i odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu \mathcal{S} u točki $T = (1, 0, 1)$.

4.(2) Skicirajte u ravnini skup

$$\mathcal{T} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\} \setminus \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0 \text{ i } y > 0\},$$

svih točaka jediničnog centralnog kruga koje nisu u prvom kvadrantu, i odredite koordinate njegova težišta.

5.(2) Zadan je cilindar

$$\mathcal{C} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ i } 1 \leq z \leq 3\}.$$

Izračunajte

$$\int \int \int_{\mathcal{C}} \frac{x\sqrt{x^2 + y^2}}{z} dx dy dz.$$

Slaven Kožić