

MATEMATIKA 2 – druga zadaća 12. svibnja 2017.

- Posljednji rok za predaju zadaće je **subota 27. svibnja 2017.**
- Rezultati zadaće bit će objavljeni 2. lipnja 2017. na adresi <https://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m2.html>.
- Na sve papire koje predajete napišite svoje ime, prezime i šifru.

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

$$f(x, y, z) := x - y + z^2, \quad x := \sin t, \quad y := \cos t, \quad z := t.$$

2.(2) Je li podskup

$$S \dots z^2 = \ln(x^2 + y^2 + 1)$$

od \mathbb{R}^3 ploha zadana funkcijom $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$,

$$F(x, y, z) := z^2 - \ln(x^2 + y^2 + 1)?$$

Odgovor obrazložite.

3.(2) Ispitajte lokalne ekstreme funkcije $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x, y, z) := xe^x + ye^y + ze^z.$$

4.(2) Izračunajte

$$\int_C \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy dz,$$

ako je skup $C \subseteq \mathbb{R}^3$ zadan sa

$$C \dots \begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ 0 \leq z \leq 3, \\ x \leq 0, \\ y \leq 0. \end{cases}$$

5.(2) Izračunajte krivoljni integral

$$\int_{\gamma} f ds,$$

gdje su

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R}^3 &\rightarrow \mathbb{R}, & f(x, y, z) &:= e^{x+y+z}, \\ \gamma : [0, 1] &\rightarrow \mathbb{R}^3, & \gamma(t) &:= (t^2, t^2, t^2). \end{aligned}$$