



## Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 2 sata, a uspješno položeni kolokviji zamjenjuju pismeni dio ispita. Da bi uspješno položio kolokvije, student mora skupiti minimalno 80 bodova od ukupnih 200, pri čemu na svakom pojedinom kolokviju mora ostvariti barem 20 bodova. Rezultati kolokvija bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

---

**Zadatak 1 (15).** Odredite i skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 - 4}{x + y}} + \frac{1}{\ln(x^2 - 4)}.$$

**Zadatak 2 (10).** Može li se funkcija

$$f(x, y) = xy \frac{y^2 - (x + y)^2}{x^4 + 3y^4}$$

dodefinirati u točki  $(0, 0)$  tako da bude neprekidna na čitavom  $\mathbb{R}^2$ ?

**Zadatak 3 (15).** Dana je funkcija  $w(x, y) = \ln(2x + y^2)$ , pri čemu je  $x = r + \cos s$ ,  $y = \psi(s, r)$ . Izračunajte  $\frac{\partial^2 w}{\partial s \partial r}$  i  $\frac{\partial^2 w}{\partial r^2}$ .

**Zadatak 4 (20).** Neka je s  $x^3 - y^3 + \sin z - 3yz = 0$  implicitno definirana funkcija  $z(x, y)$ . Odredite prvi i drugi diferencijal funkcije  $z$ .

**Zadatak 5 (20).** Odredite sve točke na plohi  $xyz - e^x + y^2 = 3$  u kojima je tangencijalna ravnina na danu plohu paralelna s osi OZ i prolazi točkom  $(2, 0, 1)$ .

**Zadatak 6 (20).** Među točkama u prostoru koje se nalaze na presjeku plohe  $x^2 + y^2 = 2$  i ravnine  $x + z = 1$  odredite one kojima je zbroj koordinata minimalan.