



## Pravila

Pismeni ispit se piše 2 sata. Da bi se pristupilo usmenom dijelu ispita, potrebno je postići barem 40 bodova od 100 mogućih na pismenom ispitu. Rezultati ispita bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

---

**Zadatak 1 (15).** Može li se funkcija

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

proširiti po neprekidnosti na cijeli  $\mathbb{R}^2$ ?

**Zadatak 2 (15).** Dana je funkcija  $F(x, y) = x^2 e^{y-x} + \varphi\left(\frac{x^2 - y}{1 - 2x}\right)$ , pri čemu je  $x(u, v) = u^2 + v$ ,  $y(u, v) = 2uv$ . Odredite  $\frac{\partial F}{\partial u}$  u točki za koju je  $u = 1$ ,  $v = 1$ .

**Zadatak 3 (20).** Odredite lokalne ekstreme funkcije  $f(x, y) = 8x^3 + 3y^3$  uz uvjet  $4x^2 - y^2 = 2$ .

**Zadatak 4 (15).** Odredite volumen tijela omeđenog plohami  $x^2 + y^2 = 2z + 3$  i  $\sqrt{x^2 + y^2} = -z$ . Skicirajte to tijelo.

**Zadatak 5 (15).** Izračunajte

$$\int_{\Gamma} e^x [(1 - \cos y) dx - (y - \sin y) dy],$$

gdje je  $\Gamma$  pozitivno orijentiran rub područja  $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < \pi, 0 < y < \sin x\}$ .

**Zadatak 6 (20).** Izračunajte

$$\iint_S xz \, dx dz + x^2 \, dx dy,$$

pri čemu je  $S$  dio plohe  $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$  za koju je  $y \geq 0$ .