



## Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 90 minuta, 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 (10+15).

a) Promijenite poredak integracije u dvostrukom integralu

$$\int_{-\sqrt{2}}^0 dx \int_{-x}^{\sqrt{4-x^2}} y dy.$$

b) Izračunajte

$$\iint_{\Omega} e^{x^2+y^2} dx dy,$$

pri čemu je  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$ . Skicirajte to područje.

**Zadatak 2 (20).** Izračunajte volumen tijela omeđenog plohami  $x^2 + 4y^2 = 4$  i  $x^2 + 4y^2 + 4z^2 = 16$ , na dijelu  $z \geq 0$ . Skicirajte to tijelo.

**Zadatak 3 (20).** Izračunajte

$$\iiint_V z dx dy dz$$

pri čemu je  $V$  tijelo omeđeno plohami  $z = \sqrt{2x^2 + 2y^2}$  i  $z = y + 1$ .

**Zadatak 4 (15).** Izračunajte

$$\oint_C (y + x^3) dx - (y^3 + 2x^2) dy,$$

gdje je  $C$  krivulja koja spaja točke  $A(0, 1)$ ,  $B(0, 0)$  i  $C(\frac{\pi}{2}, 0)$  na sljedeći način:

- $\overline{AB}$  je dio pravca  $x = 0$ ,
- $\overline{BC}$  je dio pravca  $y = 0$ ,
- $\widehat{CA}$  je dio funkcije  $y = \cos x$ .

**Zadatak 5 (20).** Izračunajte

$$\iint_S (z + 2x + \frac{4y}{3}) dS,$$

gdje je  $S$  dio ravnine  $6x + 4y + 3z = 12$  koja leži u prvom oktantu.