



Pravila

Pismeni ispit piše se 2 sata. Rezultati ispita bit će objavljeni na web stranici kolegija.

Zadatak 1 (15). Ispitajte je li funkcija $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definirana formulom

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^3}{2x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

neprekidna.

Zadatak 2 (15). Izračunajte $\frac{\partial z}{\partial x}$ i $\frac{\partial z}{\partial y}$ u točki za koju je $u = 0, v = 1$ ako je $x = u^3 v + \ln v, y = v^2 - u^2$ i $z = 2v$.

Zadatak 3 (20). Odredite volumen najvećeg kvadra koji se može upisati u elipsoid s poluosima 5, 4 i 2, redom.

Zadatak 4 (20). Izračunajte

$$\iint_P \sqrt{4 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}} dx dy,$$

gdje je P područje omeđeno krivuljama $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ i $\frac{x^2}{4a^2} + \frac{y^2}{4b^2} = 1$, koje se nalazi u prvom kvadrantu. Skicirajte područje integracije.

Zadatak 5 (15). Izračunajte

$$\int_{\Gamma} y ds$$

gdje je Γ dio luka parabole $y^2 = 4x$ koji je odsječen parabolom $x^2 = 4y$.

Zadatak 6 (15). Izračunajte

$$\iint_S \left(2z + 4x + \frac{8y}{3} \right) dS,$$

gdje je S dio ravnine $5x + 3y + 2z = 10$ koji leži u prvom oktantu.