



Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 120 minuta, a uspješno položeni kolokviji zamjenjuju pismeni dio ispita. Rezultati kolokvija bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

Zadatak 1 (15). Prijelazom na polarne koordinate izračunajte

$$\int_0^{2\sqrt{2}} dx \int_x^{\sqrt{16-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy.$$

Skicirajte područje integracije.

Zadatak 2 (15). Izračunajte volumen tijela omeđenog plohom $(x - 1)^2 + y^2 = z$ i ravninom $2x + z = 2$. Skicirajte to tijelo.

Zadatak 3 (15). Izračunajte

$$\int_{\Gamma} xy ds$$

gdje je Γ dio pozitivno orijentirane krivulje $16x^2 + 9y^2 = 144$, za koju je $x \geq 0$ i $y \geq 0$.

Zadatak 4 (20). Primjenom Greenove formule izračunajte

$$\int_{\Gamma} \cos y \cos x dx - (x + \sin x \sin y) dy,$$

gdje je Γ luk kosinusoide $y = \cos x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$.

Zadatak 5 (20). Izračunajte površinu dijela sfere $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ isječenog plohom $x^2 + y^2 = 1$.

Zadatak 6 (15). Koristeći teorem o divergenciji izračunajte

$$\iiint_S x^2 dy dz + y^2 dx dz + z^2 dx dy,$$

gdje je S rub područja $\{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq x, 0 \leq z \leq x^2 + y^2\}$.