



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 (20). Prijelazom na polarne koordinate izračunajte

$$\int_0^R dx \int_0^{\sqrt{R^2-x^2}} \ln(1+x^2+y^2) dy.$$

Skicirajte područje integracije.

Zadatak 2 (20). Izračunajte volumen tijela omeđenog plohami $z = \frac{x^2+y^2}{2}$ i $z = \sqrt{x^2+y^2}$. Skicirajte to tijelo.

Zadatak 3 (15). Izračunajte

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

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

Zadatak 4 (25). Izračunajte

$$\oint_{\Gamma} \left(x^2y + \frac{1}{3}y^3 + ye^{xy} \right) dx + \left(x + xe^{xy} \right) dy,$$

gdje je Γ dio luka pozitivno orijentirane kružnice sa središtem u ishodištu radijusa 1, za koji je $y > 0$.

Zadatak 5 (20). Izračunajte

$$\iint_S 2 dx dy + y dx dz,$$

gdje je S vanjska strana elipsoida $4x^2 + y^2 + 4z^2 = 4$ koja se nalazi u prvom oktantu.