

Matematička analiza 2 - 6. auditorne vježbe

1. Zadan je dvostruki integral

$$\int_{-1}^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \int_0^{\sqrt{1-x^2}} f(x, y) \, dy \, dx.$$

- (a) Skicirajte područje integracije te promijenite redoslijed integracije u Kartezijevim (pravokutnim) koordinatama.
(b) U zadanom integralu prijedite na polarne koordinate.

2. Izračunajte integral

$$\iint_S e^{\frac{x}{y}} \, dx \, dy,$$

gdje je S područje omeđeno parabolom $y^2 = x$ te pravcima $y = 1$ i $x = 0$.

3. Izračunajte integral

$$\iint_S (x + 2y)^{10} (x - 2y)^8 \, dx \, dy,$$

gdje je S područje omeđeno pravcima

$$x + 2y = -1, \quad x + 2y = 1, \quad x - 2y = -1, \quad x - 2y = 1.$$

4. Odredite površinu presjeka područja omeđenih krivuljama

$$r = 1 + \cos \varphi, \quad r = 3 \cos \varphi.$$

5. Skicirajte tijelo omeđeno plohama

$$z = y^2, \quad x^2 + 4y^2 = 4, \quad z = 0$$

te odredite volumen tog tijela.