

Ime, priimek

N a l o g a	t o č k e
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
S k u p a j	

IZPIT IZ MATEMATIKE III

aa. bbbb x023

1. Ugotovite, ali je integral

$$I(\alpha) = \int_0^{\infty} e^{-\alpha x} \cos x \, dx, \quad \alpha > 0$$

enakomerno konvergenten.

2. Izračunajte integral

$$I = \iint_D \frac{dx dy}{x^4 + y^2}$$

$$D : x \geq 1, y \geq x^2.$$

3. Poiščite cirkulacijo vektorskega polja $\vec{v} = x\vec{i} - y\vec{j}$ vzdolž sklenjene krivulje, ki jo sestavlja prva četrtina astroide $x = a \cos^3 t, y = a \sin^3 t$ in odseka na obeh oseh.

4. Izračunajte ploskovni integral

$$P = \iint_S \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{z} \, dS$$

S je del paraboloida $z = x^2 + y^2$, ki je omejen z ravnino $z = a$.

5. Funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} -1, & -1 < x < 0 \\ 1, & 0 < x < 1 \end{cases}$$

razvijte po Legendrovih polinomih. Zapišite nekaj členov.