

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 x017

1. Izračunajte integral

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{-\ln x}}$$

(vstavi $x = e^{-t}$ in uporabi Γ funkcijo)

2. Ali množica funkcij

$$\sin \pi x, \sin 2\pi x, \sin 3\pi x, \dots$$

sestavlja na intervalu $-1 \leq x \leq 1$ ortogonalen sistem in če, določite pripadajoči ortonormiran sistem.

3. Preverite Stokesovo formulo za

$$\vec{v} = y\vec{i} - x\vec{j} + z\vec{k}$$

po sklenjeni krivulji $C : x^2 + y^2 + z^2 = 4 \quad x^2 + y^2 = z^2, z \geq 0$.

4. Izračunajte prostornino telesa, omejenega s ploskvama

$$z = \frac{a^2 - x^2 - 4y^2}{a} \quad \text{in} \quad z = 0$$

5. Pokažite: če funkcija $u(x, y, z)$ ustreza Laplaceovi enačbi $\Delta u = 0$, da je

$$\oint_S \frac{\partial u}{\partial n} dS = 0$$