

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

16.6.2004

Točkovanje: 25+25+30+20=100

1. Izračunajte volumen telesa

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; -x \leq y \leq x, x \leq x^2 + y^2 \leq 2x, 0 \leq z \leq \sqrt{x^2 + y^2}\}.$$

2. Naj bo $\vec{p}(t) = (\sin t, \sqrt{3}t, \cos t)$. Parametrizirajte krivuljo z naravnim parametrom in poiščite enačbo pritisnjene krožnice v točki $T(0, 0, 1)$.

3. Izračunajte

$$\oint_{\vec{\Gamma}} (y + xe^{x^2}) dx + xy^3 dy + z^2 dz,$$

kjer je Γ presek tistega dela elipsoida $4x^2 + y^2 + 4z^2 = 4$, ki leži v prvem oktantu, in ravnin $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$. $\vec{\Gamma}$ je orientirana v smeri urinega kazalca, če jo gledamo iz izhodišča koordinatnega sistema. Narišite skico $\vec{\Gamma}$.

4. Rešite diferencialno enačbo

$$y' + \frac{y}{x} = \frac{2 \ln x}{xy}$$