

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

## MATEMATIČNA ANALIZA 3

28.1.2004

**Točkovanje:** 25+25+30+20=100

1. Izračunajte maso telesa

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 \leq z \leq 6 - \sqrt{x^2 + y^2}\},$$

če je gostota premosorazmerna oddaljenosti od ravnine  $z=0$ .

2. Čimbolj natančno narišite graf krivulje  $x(t) = t^2 - t$ ,  $y(t) = t^3 - t^2$  in izračunajte ploščino zanke.

3. Skicirajte krivuljo  $\vec{K}$ , ki je presek ploskev  $x^2 + y^2 + z^2 = 5$  in  $z = 2\sqrt{x^2 + y^2}$  in je orientirana v smeri urinega kazalca, če jo gledamo iz  $T(0,0,10)$ . Izračunaj

$$\oint_{\vec{K}} y dx + yz dy + z dz$$

- (a) direktno,  
 (b) z uporabo Stokesovega izreka.

4. Poiščite diferencialno enačbo družine

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = C^2$$

in med ortogonalnimi trajektorijami poiščite tisto, ki gre skozi točko  $T(2, 4)$ .