

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

računski del
22.5.2006

Točkovanje: 25+20+30+25=100

1. Skicirajte telo

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; \sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 6 - x^2 - y^2, x \geq 0, y \geq 0\}$$

in izračunajte

$$\iiint_G x \, dx \, dy \, dz.$$

2. Krivulja \vec{K} je dana s parametrizacijo $\vec{r}(t) = (t^2, t - 1, t^2 - 1)$, $t \in [-1, 1]$.

Poiščite točke na krivulji, v katerih je fleksijska ukrivljenost največja oz. najmanjša

3. Skicirajte krivuljo \vec{K} , ki je presek ploskev $x^2 + y^2 = 1$ in $x + z = 2$ in je orientirana v smeri urinega kazalca, če jo gledamo iz $T(0,0,10)$. Izračunajte

$$\oint_{\vec{K}} (x - 1)y \, dx$$

direktno in z uporabo Stokesovega izreka.

4. Poiščite tisto ortogonalno trajektorijo družine $\frac{x^2}{a^2} + y^2 = 1$, ki gre skozi točko $(1, 1)$.

Za krivuljo s parametrizacijo $\vec{p}(t)$ velja

$$\kappa(t) = \frac{\|\dot{\vec{p}}(t) \times \ddot{\vec{p}}(t)\|}{\|\dot{\vec{p}}(t)\|^3}$$