

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

računski del
17.9.2008

Točkovanje: 25+20+30+25=100

1. Izračunajte volumen telesa

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; -\sqrt{4-x^2-y^2} \leq z \leq \sqrt{4-x^2-y^2}, x^2+y^2 \leq 2x\}.$$

Namig: Uporabite cilindrične koordinate.

2. Krivuljo K sestavljajo presečišča tangent krivulje $\vec{r}(t) = (t, t^3, t), t \in \mathbb{R}$, z ravnino $z = 0$. Zapišite enačbo krivulje K in pokažite, da je premica.

3. Z uporabo Gaussovega izreka o divergenci izračunajte pretok vektorskega polja $\vec{F}(x, y, z) = (2xy + z, -y^2, 0)$ skozi zgornjo ploskev telesa, ki ga omejujejo ravnine

$$2x + 2y + z = 6, \quad x = 0, \quad y = 0 \quad \text{in} \quad z = 0.$$

4. Rešite začetni problem

$$y' + 2y = 2x + 1, \quad y(0) = 3.$$

Rezultati:

1. $\frac{16(3\pi-4)}{9}$

2. $\vec{p}(t) = (0, -2t^3, 0)$ (že iz parametrizacije je očitno, da je K premica)

3. 18

4. $y = 3e^{-2x} + x$