

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

računski del
27.1.2009

Točkovanje: 25+25+25+25=100

1. Določite težišče telesa

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, \sqrt{x^2 + y^2} \leq z\}.$$

Namig: Uporabite sferične koordinate.

2. Naj bo $\vec{F}(x, y, z) = (e^{xz}, xy^2, y(z-1))$ in P zgornja stran ploskve $z = 1 + x^2$, ki leži znotraj valja $x^2 + y^2 \leq 9$. Izračunajte pretok vektorskega polja $\text{rot} \vec{F}$ skozi ploskev \vec{P} .

3. Poiščite tangentni ravnini na ploskev $z = x^2 + 2y^2$, ki sta pravokotni na ravnino $\Sigma : y + 4z = 1$ in gresta skozi točko $A(0, 1, 1)$.

4. Rešite začetni problem

$$y' - \frac{2x}{1+x^2}y = 1, \quad y(0) = 2$$

Rezultati:

1. $T(0, 0, \frac{45(2+\sqrt{2})}{112})$

2. $\frac{81\pi}{4}$

3. $\Pi_1 : 2x + 4y - z = 3, \Pi_2 : -2x + 4y - z = 3$

4. $y = (2 + \arctan x)(1 + x^2)$