

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

računski del
22.1.2008

Točkovanje: 25+25+25+25=100

1. Določite težiče telesa

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

Namig: Uporabite cilindrične koordinate.

2. Na ploskvi $P : z(x, y) = x^2 + 2y^2$ poiščite vse točke $T(a, b, c)$, ki imajo naslednjo lastnost: tangenta ravnina na P v točki (a, b, c) gre skozi $A(2, 0, 1)$ in $B(0, 3, 1)$.

3. Izračunajte pretok vektorskega polja $\vec{U}(x, y, z) = (xy, x^3e^z, 3 - yz)$ skozi zgornjo stran dela sfere

$$P = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; z = \sqrt{25 - x^2 - y^2}, 3 \leq z \leq 5\}$$

z uporabo Gaussovega izreka.

4. Rešite začetni problem

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

Rezultati:

1. $T\left(0, 0, \frac{11}{2(11+6\sqrt{6})}\right)$

2. $T_1(3, 1, 11)$ in $T_2\left(\frac{3}{11}, \frac{1}{11}, \frac{1}{11}\right)$

3. 48π

4. $y = \frac{3\pi}{4x} + 1 - \frac{\arctan x}{x}$