

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
SKUPAJ	

MATEMATIČNA ANALIZA 3

1. kolokvij - računski del
7.12.2006

Točkovanje: 30+40+30=100

1. Krivulja K je presek valja $x^2 + y^2 = 4$ in ravnine $x + 2z = 2$ ter je orientirana v smeri vrtenja urinega kazalca, če jo gledaš iz točke $T(0, 0, -10)$.

(a) Izračunajte delo, ki ga opravo sila $\vec{F}(x, y, z) = (2xy, x^2, y + z)$ pri pomiku masnega delca vzdolž krivulje K .

(b) Ali je polje \vec{F} potencialno? Odgovor utemeljite.

2. Skicirajte telo

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; 1 \leq z \leq 5 - 4\sqrt{x^2 + y^2}\}.$$

(a) Izračunajte njegovo maso, če je njegova gostota sorazmerna oddaljenosti od ravnine $z = 0$.

(b) Izračunajte njegovo površino.

Namig : Uporabite cilindrične koordinate.

3. Poiščite tiste tangentne ravnine ploskve

$$x^2 - 2x + 2y^2 + z^2 = 5,$$

ki so vzporedne ravnini $y + z = 17$.