

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

## MATEMATIČNA ANALIZA 3

teoretični del

15.4.2005

**Točkovanje:** 25+25+25+25=100

**1.** Zapišite zvezo med kartezičnimi in cilindričnimi koordinatami.

Izračunajte Jacobijevo determinanto.

Skicirajte telo

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x \leq 0, y \geq 0, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9, 0 \leq z \leq 2\}$$

in vpeljite cilindrične koordinate v trojni integral

$$\iiint_G f(x, y, z) \, dx dy dz.$$

**2.** Naj bo  $U$  odprta podmnožica  $\mathbb{R}^2$  in  $\vec{f}(u, v)$ ,  $(u, v) \in U \subset \mathbb{R}^2$ , parametrizacija gladke enostavne ploskve  $P$ .

Kako izračunamo normalo na ploskev  $P$ ?

Navedite konkreten primer take ploskve in jo skicirajte ter izračunajte njeno normalo.

Kako izračunamo površino ploskve  $P$ ?

**3.** Formulirajte Gaussov divergenčni izrek.

Kaj je divergenca vektorskega polja?

Izpeljite iz Gaussovega divergenčnega izreka formulo za volumen telesa  $G$ .

**4.** Zapišite splošno obliko homogene linearne diferencialne enačbe drugega reda s konstantnimi koeficienti in njen karakteristični polinom.

Kakšna je splošna rešitev enačbe, če ima karakteristični polinom konjugirano kompleksni ničli  $\alpha \pm i\beta \in \mathbb{C}$ ?

Podajte primer take enačbe in jo rešite.