

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

## MATEMATIČNA ANALIZA 3

teoretični del

19.9.2007

**Točkovanje:** 25+30+20+25=100

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

V kartezičnem koordinatnem sistemu narišite točko  $T(0, \sqrt{3}, -1)$  in določite njene sferične koordinate.

Skicirajte telo

$$G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; \sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq \sqrt{16 - x^2 - y^2}\}$$

in vpeljite sferične koordinate v trojni integral

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

**2.** Formulirajte Greenov izrek.

S pomočjo Greenovega izreka izpeljite formulo za ploščino območja  $D$ , katerega rob je odsekoma regularna enostavna sklenjena krivulja.

Z izpeljano formulo izračunajte ploščino elipse s polosema  $a$  in  $b$ .

**3.** Naj bo  $P$  gladka elementarna (enostavna) ploskev.

Kako izračunamo ploskovni integral 1. tipa odsekoma zvezne funkcije  $g(x, y, z)$  po ploskvi  $P$ , če je  $\vec{f}(u, v)$ ,  $(u, v) \in \Delta$ , njena gladka parametrizacija?

Naštejte njegove lastnosti.

**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 dvojno ničlo  $\alpha$ ?

Podajte primer take enačbe in jo rešite ter naredite preizkus.