

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
SKUPAJ	

## MATEMATIČNA ANALIZA 3

2. kolokvij - teoretični del

14.1.2008

**Točkovanje:** 25+25+25+25=100

1. Naj bosta  $u = u(x, y, z)$  in  $\vec{F}(x, y, z) = (P(x, y, z), Q(x, y, z), R(x, y, z))$  zvezno odvedljivi polji. Pokažite, da velja

$$\operatorname{rot}(u \vec{F}) = u \operatorname{rot}(\vec{F}) - \vec{F} \times (\operatorname{grad} u).$$

2. Formulirajte Gaussov divergenčni izrek.

Kaj je divergenca vektorskega polja?

Izpeljite iz njega formulo za volumen telesa  $G$ .

3. Kako izračunamo ploskovni integral 2. tipa zveznega vektorskega polja  $\vec{G}(x, y, z)$  po elementarni orientirani ploskvi  $\vec{P} = (P, \vec{\nu})$ , če je  $\vec{f}(u, v)$ ,  $(u, v) \in \Delta$ , njena gladka injektivna parametrizacija?

Naštejte njegove lastnosti.

4. Kakšne oblike je linearna diferencialna enačba 1. reda?

Kako je sestavljena njena splošna rešitev?

Podajte primer nehomogene linearne diferencialne enačbe 1. reda in jo rešite.