

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

NALOGA	TOČKE
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
SKUPAJ	

## MATEMATIČNA ANALIZA 3

teoretični del

30.1.2007

**Točkovanje:** 25+25+15+15+20=100

1. Definicija trojnega integrala

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

2. Kako se krivuljni integral 2. vrste vektorskega polja  $\vec{U}(x, y, z)$  po orientirani krivulji  $\vec{K}$  izraža s krivuljnim integralom 1. vrste?

Navedite primer uporabe krivuljnega integrala 2. vrste.

Za daljico  $K$  s krajiščema  $A(a_1, a_2, a_3)$  in  $B(b_1, b_2, b_3)$  preverite enakost

$$\int_{K:A}^B x dy - y dx = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix}$$

3. Kako izračunamo normalni vektor na ploskev  $P$ , če je ploskev podana implicitno?

Navedite konkreten primer take ploskve in jo skicirajte. Izberite si točko na ploskvi in v njej določite normalni vektor.

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

$$\operatorname{div}(u \vec{U}) = u \operatorname{div}(\vec{U}) + \vec{U} \cdot \operatorname{grad} u.$$

5. Kaj so ortogonalne trajektorije dane družine krivulj?

Določite ortogonalne trajektorije krivulj  $y = C(x + 1)$  in narišite ustrezno skico.

Določite, katera izmed ortogonalnih trajektorij gre skozi točko  $(3, 3)$  in jo narišite.