

PRIIMEK	IME	VPISNA ŠTEVILKA	SMER

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

MATEMATIČNA ANALIZA 3

2. kolokvij - teoretični del

12.1.2006

Točkovanje: 15+30+15+10+30=100

1. Formulirajte Gaussov divergenni izrek.

Kaj je divergenca vektorskega polja?

2. Naj bo U odprta podmnožica \mathbb{R}^2 , Δ zaprta in omejena podmnožica U in $\vec{f}(u, v)$, $(u, v) \in \Delta$, parametrizacija gladke elementarne ploskve P .

Kaj so koordinatne krivulje ploskve P ?

Kako izračunamo normalo na ploskev P ?

Navedite konkreten primer take ploskve in jo skicirajte. Izberite si točko in v njej določite normalo. V izbrani točki določite koordinatni krivulji in ju označite na ploskvi.

3. Naj bo $\vec{U}(x, y, z) = (P(x, y, z), Q(x, y, z), R(x, y, z))$ zvezno parcialno odvedljivo potencialno vektorsko polje. Pokažite, da je $\text{rot } \vec{U} = 0$.

4. (a) Določite red diferencialne enačbe

$$y''' = xe^x$$

(b) Preverite, če je $y(x) = e^x + Ax^2 + Bx + C$ njena rešitev.

5. (a) Kaj so ortogonalne trajektorije dane družine krivulj?

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

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