

Ime, priimek

N a l o g a	t o č k e
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
S k u p a j	

IZPIT IZ MATEMATIKE III

2. februar 1987

1. Izračunajte

$$\int \int_D x \, dx dy$$

kjer je področje D omejeno s premico, ki gre skozi točki $A(2, 0)$ in $B(0, 2)$, ter lokom krožnice, ki ima središče v točki $C(0, 1)$ in polmerom 1.

2. Izračunajte integral

$$\int \int_S x^3 \, dy dz + y^3 \, dz dx + z^3 \, dx dy$$

kjer je S zunanja stran sfere $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$

3. Ugotovite, ali ima polje

$$\vec{v} = (y + z)\vec{i} + (x + z)\vec{j} + (x + y)\vec{k}$$

potencial? Če potencial obstaja, ga določite!

4. Za funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} 0 & ; -1 < x \leq 0 \\ 1 & ; 0 < x < 1 \end{cases}$$

poiščite koeficiente c_0, c_1, c_2 v razvoju funkcije $f(x)$ po polinomih Čebiševa. ($T_n(x) = \cos(n \arccos x)$; $n = 0, 1, 2, \dots$).

5. Poišćite ekstremalo funkcionala

$$I(y) = \int_0^\pi (y^2 + y'^2 - 2y \sin x) dx$$

$$y(0) = 0, y'(\pi) = 1.$$