

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

aa. bbbb x016

1. Izračunajte integral

$$I = \int \int \int_V \sqrt{1 - (x/a)^2 - (y/b)^2 - (z/c)^2} \, dx dy dz$$

$$V : x^2/a^2 + y^2/b^2 + z^2/c^2 \leq 1.$$

2. Izračunajte s pomočjo Stokesove formule integral

$$I = \oint_C \vec{v} \, d\vec{r},$$

kjer je $\vec{v} = -y\vec{i} + x\vec{j} + 2z\vec{k}$ in C je sklenjena krivulja $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1, z = 2$.

3. Določite rot $\sin r \cdot \vec{r}$, če je \vec{r} krajevni vektor in $r = |\vec{r}|$.
4. Enačbo vijačnice $\vec{r} = (a \cos t, a \sin t, bt)$ izrazite z naravnim parametrom in izračunajte $|\vec{t}|$, kjer je \vec{t} tangentni vektor.
5. Dani so Laguerrovi polinomi

$$L_n(x) = \frac{e^x}{n!} \frac{d^n}{dx^n} (x^n e^{-x}), \quad n = 0, 1, 2, \dots$$

ki so ortogonalni na intervalu $[0, \infty)$ glede na utež $p(x) = e^{-x}$. Prepričajte se o tem vsaj za polinoma L_0, L_1 !