

Ime, priimek

IZPIT IZ MATEMATIKE III

aa. bbbb x014

1. Zapišite

a) enačbo tangencialne ravnine na enodelni hiperboloid

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$$

v točki $T_0(x_0, y_0, z_0)$ in

b) enačbo normale na ploskev

$$x^2 + y^2 - (z - 5)^2 = 0$$

v točki $x_0 = 4, y_0 = 0, z_0 = 0$.

2. Zapišite definicijo Γ funkcije in določite vrednost $\Gamma(-\frac{5}{2})!$

3. Izračunajte integral

$$I = \int \int \int_V z \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$$

$$V : 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \sqrt{2x - x^2}, 0 \leq z \leq a.$$

4. Izračunajte vrednost krivuljnega integrala

$$K = \oint_C x^2 y dx + y^3 dy,$$

C je sklenjena krivulja, dana z: $y = x, y^3 = x^2$.

5. Dokažite, da je integral

$$\int f dx + g dy + h dz$$

neodvisen od poti, če je $\text{rot } \vec{v} = 0$, kjer je $\vec{v} = (f, g, h)$ in $f(x, y, z), g(x, y, z), h(x, y, z)$ zvezne funkcije z zveznimi prvimi odvodi.