

Matematika II

28.6.2007.

1. Napišite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$y \ln(x + 2z) + xz + y - 1 = 0$$

u točki $T = (1, 1, 0)$.

2. Izračunajte

$$\int \int_D (xy - y^2) dx dy,$$

gdje je D trokut s vrhovima u točkama $T_1(0, 0)$, $T_2(1, 1)$, i $T_3(10, 1)$.

3. Ispitajte interval konvergencije reda

$$\frac{3x - 1}{3} + \frac{(3x - 1)^2}{9} + \frac{(3x - 1)^3}{27} + \dots$$

i ponašanje na rubovima tog intervala.

4. Riješite diferencijalnu jednadžbu

$$y'' + 4y = 9 \cos 3x.$$

Odredite vrijednost konstanti za početne uvjete: $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$.

5. Riješite matričnu jednadžbu:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot X \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$