

MATEMATIKA 2

1. Odredite i skicirajte područje definicije funkcije $f(x, y) = y \ln(1 - \frac{x^2}{3}) + \sqrt{9 - x^2 - y^2}$, te izračunajte diferencijal prvog reda dz u točki $T(\frac{1}{2}, 1)$.
2. Odredite interval konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{(2x)^{2n-1}}$ i ispitajte ponašanje na rubovima.
3. Neka je S trokut s vrhovima $A(2,0)$, $B(2,2)$, $C(0,2)$. Skicirajte i izračunajte dio površine zadanog trokuta koja se nalazi ispod grafa funkcije $f(x) = 2x - x^2$.
4. Riješite matricnu jednadžbu $XB = A$, ako je zadano $A = \begin{bmatrix} -4 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$.
5. Riješite linearnu diferencijalnu jednadžbu s konstantnim koeficijentima:

$$2y'' - 4y' + 2(x^2 + 1)e^{2x} = 0.$$

MATEMATIKA 2

1. Odredite i skicirajte područje definicije funkcije $f(x, y) = \ln(\frac{x^2 + y^2}{4} - 1) + x\sqrt{9 - y^2}$, te izračunajte diferencijal prvog reda dz u točki $T(2, 2)$.
2. Odredite interval konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n}}{(2x)^{2n-1}}$ i ispitajte ponašanje na rubovima.
3. Neka je S trokut s vrhovima $A(2,0)$, $B(2,2)$, $C(0,2)$. Skicirajte i izračunajte dio površine zadanog trokuta koja se nalazi ispod grafa funkcije $f(x) = 2x - x^2$.
4. Riješite matricnu jednadžbu $BX = A$, ako je zadano $A = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ -2 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$.
5. Riješite linearnu diferencijalnu jednadžbu s konstantnim koeficijentima:

$$2y'' - 4y' + 2y + xe^x = 0.$$