

MATEMATIKA 2

1. Odredite i skicirajte područje definicije funkcije $f(x, y) = \ln(2 + x + y)\sqrt{4 - x^2 - y}$, te izračunajte vrijednost prvog diferencijala u točki $T(\frac{1}{2}, 0)$.
2. Odredite interval konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x+1)^n}{2^n \cdot n}$ i ispitajte ponašanje na njegovim rubovima.
3. Područje integracije S je dio kruga $x^2 + y^2 = 4$ koji se nalazi u drugom kvadrantu. Izračunajte
$$\iint_S \frac{1}{(x^2 + y^2)^2} dx dy.$$
4. Riješite linearnu diferencijalnu jednadžbu $y' - 3x^2 y = 2xe^{x^3}$, uz početni uvjet $y(1) = 0$.
5. Riješite diferencijalnu jednadžbu drugog reda: $y'' + 2y = \cos 2x - e^{\sqrt{2}x}$.

MATEMATIKA 2

1. Odredite i skicirajte područje definicije funkcije $f(x, y) = \frac{\ln(9 - x - y^2)}{\sqrt{3 - x - y}}$, te izračunajte vrijednost prvog diferencijala u točki $T(-1, 0)$.
2. Odredite interval konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-1)^n}{3^n \cdot n}$ i ispitajte ponašanje na njegovim rubovima.
3. Područje integracije S je dio kruga $x^2 + y^2 = 9$ koji se nalazi ispod x-osi. Izračunajte
$$\iint_S \cos(x^2 + y^2) dx dy.$$
4. Riješite diferencijalnu jednadžbu: $x^2 e^y dy + (2xe^y + \frac{1}{x})dx = 0$, uz početni uvjet $y(1) = 1$.
5. Riješite diferencijalnu jednadžbu drugog reda: $y'' + 4y = 2 \sin 2x$.