

MATEMATIKA II

1. Zadana je matrica $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & -2 \\ 2 & 10 & 0 \\ 4 & 4 & 12 \end{bmatrix}$ i polinom $p(x) = \frac{1}{2}x - 3$.

Izračunajte $(p(A))^{-1}$.

2. Odredite područje konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(4x-3)^{n+1}}{\sqrt{n}}$.

(Obavezno ispitajte ponašanje u rubovima intervala.)

3. Odredite domenu i lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = e^{2y}(x^2 - 2y).$$

4. Odredite partikularno rješenje diferencijalne jednačbe

$$\left(3x - \frac{y^2}{x}\right) dx + y(1 - 2 \ln x) dy = 0,$$

uz uvjet $y(1) = 1$.

5. Prelaskom na polarne koordinate izračunajte integral

$$\iint_D (x+1) dx dy,$$

gdje je D područje u prvom kvadrantu omeđeno sa $x^2 + y^2 = 3$.
Obavezno nacrtajte područje integracije D .

MATEMATIKA II

1. Zadana je matrica $A = \begin{bmatrix} -8 & 2 & 4 \\ 2 & -8 & 4 \\ -2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ i polinom $p(x) = \frac{1}{2}x + 4$.

Izračunajte $(p(A))^{-1}$.

2. Odredite područje konvergencije reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x+3)^{n-1}}{n^4}$.

(Obavezno ispitajte ponašanje u rubovima intervala.)

3. Odredite domenu i lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = e^{2y}(x^2 - 2x + y).$$

4. Odredite partikularno rješenje diferencijalne jednačbe

$$x^2(1 - \ln y)dx + \left(4y - \frac{x^3}{3y}\right)dy = 0,$$

uz uvjet $y(0) = 1$.

5. Prelaskom na polarne koordinate izračunajte integral

$$\iint_D (y - 1) dx dy,$$

gdje je D područje u drugom kvadrantu omeđeno sa $x^2 + y^2 = 4$.
Obavezno nacrtajte područje integracije D .