

1. Riješite matričnu jednadžbu $AX - B = -X$, ako je zadano

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 4 \\ 3 & -3 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{bmatrix}.$$

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

(Obavezno ispitaajte ponašanje u rubovima intervala.)

3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = e^{\frac{x}{2}}(x + y^2)$.

4. Odredite ono partikularno rješenje diferencijalne jednadžbe

$$x^3 y' + x^2 y = -1$$

koje zadovoljava početni uvjet $y(1) = 3$.

5. Izračunajte integral

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

gdje je D područje određeno sa $y \geq \sqrt{x}$, $y \geq \frac{1}{x}$ i $y \leq 2$.

Obavezno nacrtajte područje integracije.

Napomena:

Svaki zadatak vrijedi 2 boda i za prolaz je potrebno 5 od ukupno 10 bodova.

Na ispitu je dozvoljeno korištenje kalkulatora, službenih formula i žutih tablica.

Ispit se piše 90 minuta.

1. Riješite matricnu jednadžbu $XA - B = -X$, ako je zadano

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & -3 \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & -3 & 2 \end{bmatrix}.$$

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

(Obavezno ispitaajte ponašanje u rubovima intervala.)

3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = e^{\frac{y}{3}}(x^2 + y)$.

4. Odredite ono partikularno rješenje diferencijalne jednadžbe

$$x^4 y' - x^3 y = x$$

koje zadovoljava početni uvjet $y(-1) = 4$.

5. Izračunajte integral

$$\iint_D \frac{1}{y^2} dx dy,$$

gdje je D područje određeno sa $y \leq \sqrt{x}$, $y \leq \frac{1}{x}$ i $y \geq \frac{1}{2}$.

Obavezno nacrtajte područje integracije.

Napomena:

Svaki zadatak vrijedi 2 boda i za prolaz je potrebno 5 od ukupno 10 bodova.

Na ispitu je dozvoljeno korištenje kalkulatora, službenih formula i žutih tablica.

Ispit se piše 90 minuta.