

MATEMATIKA II

1. Riješite matričnu jednadžbu $XA - B^T = X$, ako je zadano

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -9 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}.$$

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

(Obavezno ispitajte ponašanje u rubovima intervala.)

3. (a) Odredite i skicirajte domenu funkcije $f(x, y) = \sqrt{\ln(x^2 - x - 5 - y)}$.
 (b) Napišite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu $x^2 + 4y^2 + z^2 = 36$ koja je paralelna s ravninom $x + y - z = 0$.

4. Promijenite poredak integracije dvostrukog integrala

$$\int_0^1 x dx \int_{x^2}^x \sqrt{y} dy,$$

izračunajte dobiveni integral i skicirajte zadano područje integracije.

5. Riješite diferencijalnu jednadžbu

$$y'' - 5y' + 6y = 6e^x.$$

Napomena: svaki zadatak vrijedi 2 boda i za prolaz je potrebno 5 od ukupno 10 bodova.