

Писмени дио испита из Математике 1

2. колоквиј

1. Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 5 & -2 & 5 \\ 6 & -6 & 9 \end{pmatrix}$.

- а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
- б) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

2. а) Дата је функција $f(x) = \begin{cases} ax+1, & x \leq 1 \\ 3-bx^2, & x > 1 \end{cases}$.

Одредити реалне бројеве a и b тако да функција $f(x)$ буде непрекидна у тачки $x = 1$ и да има коначан извод у тој тачки.

б) Наћи $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right)$.

3. Одредити једначину равни која садржи тачку $A(3, -1, 2)$ и паралелна је правама

$p_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+5}{-7}$ и $p_2: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{-3} = \frac{z-1}{2}$, а потом одредити тачку

симетричну координатном почетку у односу на ту раван.

4. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \frac{2x^2}{1+2x} e^{\frac{1}{x}}$.