

Писмени дио испита из Математике 1

1. Одредити полином $P(x)$ четвртог степена са реалним коефицијентима који има двоструки корјен -2 , имагинарни корјен $1-2i$ и за који је $P(-3) = -20$.

2. Ријешити матричну једначину $X + A^2 X + AB = 0$, ако је дато

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

3. Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .

б) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

4. Наћи једначину заједничке нормале правих $p_1: \begin{cases} x + y - z - 1 = 0 \\ 2x + z = 3 \end{cases}$ и $p_2: \begin{cases} y = x \\ z = x + 1 \end{cases}$.

5. а) Одредити параметар a тако да функција $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{10-x}-3}{\sqrt{2-x}-1}, & x \neq 1 \\ a, & x = 1 \end{cases}$ буде непрекидна.

б) Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos x}{\sin^2 x}$.

6. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{1-x^2}}$.

2. колоквиј: 3,4,5,6.

Цио испит: 1,2,4,5,6.