

Математика 1

11.02.2015.

1. Ријешити једначину $z^6 + 27 = 0$ у скупу комплексних бројева и рјешења представити у комплексној равни.

2. Ријешити систем

$$\begin{array}{rrrrr} 2x & +3y & +3z & +(a-1)t & = -1 \\ x & +y & +z & & = -1 \\ 3x & +4y & +4z & +(2a-2)t & = 2, \quad a \in \mathbb{R}. \end{array}$$

3. Ријешити матричну једначину $XAB = 2X + C$, ако је дато

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 4 & -5 & 6 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -8 \\ 7 & -1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

4. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -5 \\ 3 & 7 & -3 \\ 1 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

a) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .

b) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

5. Тачке $A(1, 2, 3)$, $B(0, 1, -2)$, $C(2, 3, 4)$ и $D(-1, -5, 8)$ су тјемена тетраедра. Одредити праву која пролази кроз тјеме A и тежиште троугла BCD .

6. У кружницу полупречника r уписан је једнакокраки троугао максималне површине. Одредити странице троугла.

7. Испитати и графички представити функцију

$$f(x) = (x+2)e^{\frac{1-x}{1+x}}.$$

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ: задаци 1, 2, 3, 4

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ: задаци 5, 6, 7

ПИСМЕНИ ИСПИТ: задаци 1, 2, 3, 5, 7.