

Математика 1

27.04.2015.

1. Ако је $z = -1 + i$ израчунати све вриједности корјена $\sqrt[3]{\left(z - \frac{1}{z} - i\right)^{10}}$ и представити их у комплексној равни.

2. Ријешити систем

$$\begin{array}{rrrrrr} x_1 & -x_2 & +3x_3 & -4x_4 & +2x_5 & = 8 \\ 3x_1 & +x_2 & +5x_3 & +16x_4 & & = 16 \\ -5x_1 & +2x_2 & -12x_3 & -x_4 & +8x_5 & = -7 \\ x_1 & +x_2 & +x_3 & +10x_4 & +ax_5 & = 8 \end{array} \quad a \in \mathbb{R}.$$

3. Ријешити матричну једначину $X = 3ABX - 2C$, ако је дато

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -2 & -1 & -4 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -5 \\ 3 & 7 & -3 \\ 1 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

4. Дати су вектори: $\overrightarrow{AB} = (3, 4, -2)$, $\overrightarrow{AC} = (4, 0, 2)$, $\overrightarrow{AD} = (2, 1, 1)$, гдје је $A(-2, -1, 0)$. Израчунати запремину тетраедра $ABCD$ и површину троугла BCD .
5. Збир катета правоуглог троугла је 10cm . Одредити катете тако да хипотенуза буде минимална.
6. Испитати и графички представити функцију

$$f(x) = \sqrt{1 - e^{-x^2}}$$