

Математика 1

30.06.2017.

1. Комплексни бројеви који задовољавају услов

$$\operatorname{Re} \left(\frac{(1+i)z^2 + 2 - 2i}{3 + 2i} \right) = \operatorname{Im} \left(\frac{(1+i)z^2 + 2 - 2i}{3 + 2i} \right) = 1$$

су два тјемена једнакостраничног троугла. Одредити треће тјеме које се налази у четвртом квадранту.

2. У зависности од реалног параметра λ дискутовати и ријешити систем линеарних једначина

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= \lambda \\ \lambda x_2 + 2x_3 + (\lambda - 1)x_4 &= 0 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + (\lambda + 1)x_4 &= 1 + \lambda \\ -x_1 + (\lambda - 1)x_2 + \lambda x_4 &= -1 - \lambda\end{aligned}$$

3. Дана је матрица

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

- a) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
b) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

4. Права p је дата пресеком равни $\alpha : x - 2z - 3 = 0$ и $\beta : y - 2z = 0$

- а) Одредити тачку T која је пресјек праве p и равни $\gamma : x + 3y - z + 4 = 0$.
б) Одредити једначину праве q која садржи тачку T лежи у равни γ и нормална је на праву p .

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