

Математика 1

02.09.2017.

1. а) У скупу комплексних бројева ријешити једначину

$$(3 - i)(1 + i)^3 + \operatorname{Im}\left(\frac{z + 2i}{2}\right) \cdot i + z = -2 + 12i$$

- б) У комплексној равни одредити скуп тачака одређених комплексним бројевима z који задовољавају неједнакост

$$|1 + 2i| < |z - \sqrt{3}i| \leq |2 + 3i|$$

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

$$\begin{aligned} 2x + y + z &= -ax \\ x + 2y + z &= -ay \\ x + y + 2z &= -az \end{aligned}$$

3. Дата је матрица

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

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

4. Дате су праве $p_1 : \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{m} = \frac{z}{-1}$ и $p_2 : \frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{-2}$

а) Одредити вриједност параметра m тако да праве p_1 и p_2 припадају истој равни α и одредити је.

б) Одредити тачку T_1 симетричну тачки $T(3, 4, 11)$ у односу на раван α .

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \sqrt{e^{-x} - e}$.