

Математика 1

13.06.2018.

1. а) У скупу комплексних бројева ријешити једначину

$$\left[z - \frac{(1-i)^8}{16} \right]^4 = \frac{-2}{1-i\sqrt{3}}.$$

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

$$|z + i| \geq 1 \wedge |z| + \operatorname{Re}(z) \leq 2.$$

2. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & -6 \\ -2 & 7 & 6 \\ 2 & -5 & -4 \end{bmatrix}.$$

- а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
б) Одредити минимални полином и на основу минималног полинома одредити инверзну матрицу матрице A .

3. Наћи једначину равни α која је паралелна са правама

$$p_1 \begin{cases} 2x - y - 1 = 0 \\ 3x - z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad p_2 \begin{cases} x + y - 2 = 0 \\ 4x - z - 1 = 0 \end{cases}$$

и једнако је удаљена од тих правих

4. Одредити минималну површину лима потребног да би се направила кутија без поклопца са квадратном основом запремине $V = 405 \text{ cm}^3$.

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \frac{2x+2}{\sqrt{x^2+2x-3}}$.