

Математика 1

5.10.2016.

1. a) Одредити реални и имагинарни дио комплексног броја $z = \frac{z_1}{z_2}$ ако је $z_1 = 32(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2})$ и $z_2 = -\sqrt{3} + i$.
- b) У комплексној равни одредити скуп тачака одређених комплексним бројевима z који задовољавају услове $|z - 3| > \operatorname{Re} z + 3$ и $\operatorname{Im} \frac{2}{\bar{z}} \geq \frac{1}{2}$

2. Одредити вриједност реалног параметра a у једначини $2x^3 - x^2 - 7x + a = 0$ ако је збир два корјена ове једначине једнак 1, а затим је написати у факторисаном облику.

3. Дата је матрица

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

- a) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
- b) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A кориштењем минималног полинома.
4. Дата је тачка $A(1, 1, 1)$ и права $p: \frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{-1}$. Одредити тачку B симетричну тачки A у односу на праву p . На правој p одредити тачку C тако да троугао ABC буде једнакостранични.
5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = 2x - 3\sqrt[3]{x^2}$.