

Математика 1

06.10.2015.

1. а) Ако је $z = 1 - i$ одредити комплексне бројеве $\frac{1}{z}$ и $z \cdot e^{i\frac{\pi}{2}}$.
б) Одредити геометријско мјесто тачака z у комплексној равни ако је $z - \bar{z} + 2i = 0$,
($z = x + iy$).
2. Одредити коефицијенте $a, b \in \mathbb{R}$ тако да полином $P(x) = 4x^4 - 20x^3 + ax^2 + bx - 15$ има једну нулу $2 + i$, а затим одредити све нуле полинома $P(x)$.

3. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

- а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
б) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .
4. Одредити раван α која садржи тачку $A(1, -1, 1)$, паралелна је правој $p : x + z = 0, x + 2y - 2 = 0$, а са равни $\beta : 4x + y - z + 2 = 0$ гради угао од $\frac{\pi}{4}$.
5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \sqrt{(x^2 - 9)^3}$.