

Математика 1

29.06.2015.

1. Ријешити једначину $(z - 3)^3 = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i} + i^{24} + i^{49}$, а затим рјешења представити у комплексној равни.
2. Одредити $a \in \mathbb{R}$ ако се зна да је збир двије нуле полинома $P(x) = x^3 + 2x^2 + ax + 28$ једнак -3 , а затим представити $P(x)$ у факторисаном облику.
3. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -5 \\ 3 & 7 & -15 \\ 1 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

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

4. Дате су праве

$$p_1 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{5} \quad \text{и} \quad p_2 : \frac{x-3}{m} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-5}{1}.$$

Одредити m тако да су праве p_1 и p_2 ортогоналне, а затим одредити пресјечну тачку правих и једначину равни α која их садржи.

5. Испитати и графички представити функцију

$$f(x) = x - 2 \arctan x$$

.