

Писмени дио испита из Математике 1

1. а) Наћи z^{-1} ако је $z = 1 - \sqrt{3}i$. Потом представити z и z^{-1} у тригонометријском и експоненцијалном облику.

б) Наћи z_1^{100} , ако је $z_1 = z + (1 + \sqrt{3})i$ (z - је из а)).

2. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра λ ($\lambda \in R$)

$$x + y - z = 1$$

$$(2\lambda + 1)x + \lambda y + z = \lambda + 1$$

$$(\lambda + 1)x + y + z = \lambda + 1.$$

3. Ријешити матричну једначину $2AX + C = BX$, ако је дато

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ и } C = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}.$$

4. Наћи једначину равни која садржи тачку А (1,0,1) и праву $p \begin{cases} 2x + 3y - z - 5 = 0 \\ x - 3y + 2z + 2 = 0 \end{cases}$.

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