

Писмени дио испита из Математике 1

1. Представити комплексан број $A = \frac{2 + \sqrt{3} + i}{2 + \sqrt{3} - i}$ у тригонометријском облику.

Наћи у тригонометријском облику сва три корјена једначине $z^3 = A$.

2. Ријешити систем линеарних једначина

$$x + y + z + t = 1$$

$$x - y - 2z - 3t = 0$$

$$2x + 2y + 3z + 4t = 2$$

$$3x - y + z + at = 3, \quad a \in R.$$

3. Ријешити матричну једначину $2X + AX + B = 3E$ (E – јединична матрица), ако је дато

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}.$$

4. Наћи једначину равни која пролази кроз пресјек равни $\alpha_1 : 4x + y + 3z - 1 = 0$ и $\alpha_2 : x + 5y + z - 3 = 0$, а нормална је на раван $\alpha_3 : -2x - y + 5z - 3 = 0$.

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \ln \frac{x-1}{x+1} - 2 \arctg x$.