

МАТЕМАТИКА 1

1. колоквијум

1. Израчунати $\frac{(1+i\sqrt{3})^{15}}{(1-i)^{20}} - \frac{2^{20}}{(1-i\sqrt{3})^{15}}.$

2. Одредити за које вриједности параметра $a \in R$ једначина $x^3 + 2ax^2 + 10x + a = 0$ има два корјена чији је збир једнак трећем њеном корјену.

3. Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 0 \\ -6 & -7 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$

а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .

б) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

4. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра a ($a \in R$)

$$(a-1)x + y - z = 0$$

$$(a+1)x + ay + z = a+1$$

$$(a+1)x + y + z = a+1.$$