

Математика 1

16.09.2014.

1. Ако је $z = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ израчунати $z^{104} + z^{102} + 1$.

2. Одредити реалан параметар a тако да једначина

$$4x^4 - 8x^3 + ax^2 + 2x + 3 = 0$$

има два коријена чији је збир једнак 2, па затим ријешити добијену једначину.

3. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

a) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .

b) Одредити минимални полином и инверзну матрицу матрице A .

4. Права $p : \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$ сијече раван $\alpha : 3x + y - z + 4 = 0$ у тачки A . Раван β садржи праву p и тачку $B(-2, 4, 3)$. Наћи тачку A и угао између равни α и β .

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = xe^{-\frac{x^2}{2}}$.