

Математика 1

20.10.2014.

1. Израчунати вриједност израза $w = \frac{z - \bar{z}}{1 + z \cdot \bar{z}}$ ако је $z = \frac{1 - i}{2}$, а потом написати комплексан број w у тригонометријском облику и израчунати w^{50} и $\sqrt[3]{w}$.

2. Ријешити систем

$$\begin{array}{rrrrr} x & +y & +3z & +t & = 2 \\ 2x & +y & +z & +2t & = 1 \\ 3x & +2y & +5z & +3t & = a \\ 3x & +4y & +13z & +at & = 9, \end{array} \quad a \in R.$$

3. Дата је матрица

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -3 \\ -1 & 0 & -1 \\ 5 & 5 & 6 \end{bmatrix}.$$

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

4. Дате су праве

$$p_1 : 2x + y + z + 1 = 0, \quad x + y - 2z - 1 = 0 \quad \text{и} \quad p_2 : \frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{-2}.$$

Права p_1 сијече раван $\alpha : 2x + 3y - z + 1 = 0$ у тачки M , а права p_2 у тачки N .
Одредити раван која садржи праву p_1 и средиште дужи MN .

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \frac{3x-2}{\sqrt{x^2-1}}$.