



МАТЕМАТИКА 1

18.09.2012.

1. а) Ријешити једначину $z^4 + \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{1+i}{1-i} \right)^3 = 0, \quad (z \in \mathbb{C}).$
б) Одредити скуп тачака који задовољава неједначине $|z-2| \geq |z+1-i| \wedge \operatorname{Re} \left(\frac{1}{z} \right) \leq \frac{1}{2}, \quad (z \in \mathbb{C}).$ Нацртати слику !
2. У једначини $4x^4 + ax^3 + 13x^2 - 16x - 12 = 0$ одредити вриједност параметра a ($a \in \mathbb{R}$) ако се зна да је збир два коријена дате једначине једнак 0, а збир друга два коријена једнак 1, а потом ријешити једначину.
3. Дата је матрица $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -2 & 4 & -2 \\ -2 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$
а) Одредити сопствене вриједности и сопствене векторе матрице A .
б) Одредити минимални полином матрице A и на основу њега наћи A^{-1} .
4. Одредити једначину праве p која лежи у равни $\alpha: x - 4y + 2z - 7 = 0$, садржи тачку продора праве $p_1 \begin{cases} x - 2y - 4z + 3 = 0 \\ 2x + y - 3z + 1 = 0 \end{cases}$ и равни α и окомита је на праву p_1 .
5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = (1 - x^2)e^{-x}.$