



МАТЕМАТИКА 1

06.10.2012.

1. а) Дато је $z = \frac{e^{-\frac{\pi}{3}i} (1+i\sqrt{3})^7}{i}$ одредити $\operatorname{Re} z$, $\operatorname{Im} z$, $|z|$ и $\arg z$.

б) Одредити скуп тачака који задовољава неједначине

$$|z\sqrt{2} + 1 - i| \leq 1 \quad \wedge \quad \operatorname{Im}\left(\frac{z}{1+i}\right) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}. \text{ Нацртати слику!}$$

2. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра a

$$x + y + az = 1 - a$$

$$ax + y + z = 2a$$

$$x + ay + z = 1.$$

3. Ријешити матричну једначину $B(AX - E)^{-1}C = E$, ако је дато

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 5 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ и } C = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

4. Одредити једначину равни α која пролази кроз праву $p_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$ и

паралелна је правој $p_2: \frac{x+3}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+2}{2}$. Израчунати удаљеност праве p_2 од равни α .

5. Испитати и графички представити функцију $f(x) = \frac{\ln 2x}{\sqrt{x}}$.