

Писмени дио испита из Математике 1

1. а) Одредити скуп тачака који задовољава неједначине  $|z| \geq \operatorname{Re} z + 1 \wedge |z - i| \leq 1$ .  
Представити графички.
- б) Одредити  $z \in \mathbb{C}$  ( $z = x + iy$ ) тако да вриједи  $|z| = |z + 1| \wedge \frac{z}{z} = i$ . Написати  $z$  у  
тригонометријском и експоненцијалном облику.
2. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра  $a$   
( $a \in \mathbb{R}$ )
- $$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\ax + 4y + z &= 5 \\6x + (a + 2)y + 2z &= 13.\end{aligned}$$
3. Ријешити матричну једначину  $XA + 3B = 2E$  ( $E$  – јединична матрица), ако је дато
- $$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}.$$
4. Одредити једначину равни која пролази кроз тачку  $T(3, -1, 2)$  и паралелна је са  
правама  $p_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{-3} = \frac{z-1}{2}$  и  $p_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+5}{-7}$ .  
Затим наћи тачку која је симетрична координатном почетку у односу на добијену  
раван.
5. Испитати и графички представити функцију  $f(x) = \frac{\ln x}{\ln x + 1}$ .