

ГРУПА: А

Писмени дио испита из Математике 1

1. а) Одредити скуп тачака који задовољава неједначине $|z| > 1 \wedge |z - i| \leq 1$.
Представити графички.
б) Одредити $z \in \mathbb{C}$ ($z = x + iy$) тако да вриједи $z + |z| = 1 + i$. Написати z у тригонометријском и експоненцијалном облику.
2. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра a ($a \in \mathbb{R}$)
$$\begin{aligned}x + y + (1 - a)z &= a \\(1 - a)x - y + z &= -1 \\x + (a - 1)y - z &= 0.\end{aligned}$$
3. Ријешити матричну једначину $2AX + B = E$ (E – јединична матрица), ако је дато
$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & -2 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \\ 5 & 1 & -3 \end{pmatrix}.$$
4. Одредити једначину равни која пролази кроз праву $p : \begin{cases} 2x - y + 3z = 1 \\ 8x - y + 2z = -2 \end{cases}$ и окомита је на раван $\beta : 2x - 4y + z + 5 = 0$.
Затим наћи тачку која је симетрична координатном почетку у односу на добијену раван.
5. Одредити превојне тачке и интервале конвексности и конкавности функције $f(x) = x^4 - 6x^2 + 5x + 3$, $x \in \mathbb{R}$.
6. Испитати и графички представити функцију $f(x) = x + \sqrt{\frac{x^3}{x+1}}$.

1. колоквиј: 1,2,3.
2. Колоквиј: 4,5,6.
- Цио испит: 1,2,3,4,6.

ГРУПА: Б

Писмени дио испита из Математике 1

2. а) Одредити скуп тачака који задовољава неједначине $|z - 2i| \leq 4 \wedge |z + 2| < 4$.

Представити графички.

- б) Одредити $z \in \mathbb{C}$ ($z = x + iy$) тако да вриједи $\bar{z} + |z - i| = 1 - i$. Написати z у тригонометријском и експоненцијалном облику.

2. Дискутовати и ријешити систем линеарних једначина у зависности од параметра b ($b \in \mathbb{R}$)

$$x + y + z = b$$

$$x + (1 + b)y + z = 2b$$

$$x + y + (1 + b)z = 0.$$

3. Ријешити матричну једначину $2A - 3BX = E$ (E – јединична матрица), ако је дато

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -2 \\ -3 & 4 & -1 \end{pmatrix}.$$

4. Одредити једначину равни која пролази кроз праву $p: \begin{cases} x + 2y - 3z = -2 \\ 4x + y - 4z = 1 \end{cases}$ и окомита је

на раван $\beta: 3x - 4y - z + 2 = 0$.

Затим наћи тачку која је симетрична координатном почетку у односу на добијену раван.

6. Одредити превојне тачке и интервале конвексности и конкавности функције $f(x) = x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 8x$, $x \in \mathbb{R}$.

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

3. колоквиј: 1,2,3.

4. Колоквиј: 4,5,6.

Цио испит: 1,2,3,4,6.