

ГРУПА: А

Писмени дио испита из Математике 1
2. колоквиј

1. Дати су вектори $\vec{a} = (1, 1, -1)$, $\vec{b} = (-2, -1, 2)$ и $\vec{c} = (1, -1, 2)$

а) Разложити вектор $\vec{a} \times \vec{b}$ по векторима $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$.

б) Одредити угао који образује вектор $\vec{c}$ са равни одређеном векторима $\vec{a}$ и $\vec{b}$

2. Дате су праве $p_1: \frac{x-1}{\lambda} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ и $p_2: \frac{x}{\lambda} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{2}$

Одредити параметар λ тако да се праве сијеку и за тако добијено λ написати једначину праве која је нормална на раван коју одређују p_1 и p_2 и која пролази кроз пресјечну тачку тих правих.

3. Одредити параметре $p, q \in \mathbb{R}$ тако да функција дефинисана са

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x - 2, & x \leq 3 \\ x^2 - px + q, & x > 3 \end{cases} \quad \text{буде диференцијабилна у тачки } x = 3.$$

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

ГРУПА: Б

**Писмени дио испита из Математике 1
2. колоквиј**

1. Дати су вектори $\vec{a} = (1, 1, -1)$, $\vec{b} = (-2, -1, 2)$ и $\vec{c} = (1, -1, 2)$

а) Разложити вектор $\vec{a} \times \vec{c}$ по векторима $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$.

б) Одредити угао који образује вектор $\vec{a}$ са равни одређеном векторима $\vec{b}$ и $\vec{c}$.

2. Дате су праве $p_1 : \frac{x}{\lambda} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{2}$ и $p_2 : \frac{x-2}{\lambda} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$

Одредити параметар λ тако да се праве сијеку и за тако добијено λ написати једначину праве која је нормална на раван коју одређују p_1 и p_2 и која пролази кроз пресјечну тачку тих правих.

3. Одредити параметре $m, n \in \mathbb{R}$ тако да функција дефинисана са

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 2, & x \leq 1 \\ -x^2 + mx + n, & x > 1 \end{cases} \quad \text{буде диференцијабилна у тачки } x = 1.$$

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

Писмени дио испита из Математике 1

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

$$x + ay + z = 1$$

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

$$x + y + az = 1 - a, \quad a \in \mathbb{R}.$$

2. Ријешити матричну једначину $XA - 4A + 3E = B$, ако је дато

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 5 \end{bmatrix}, \quad E - \text{јединична матрица.}$$

3. Дате су праве $p_1: \frac{x-1}{\lambda} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ и $p_2: \frac{x}{\lambda} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{2}$

Одредити параметар λ тако да се праве сијеку и за тако добијено λ написати једначину праве која је нормална на раван коју одређују p_1 и p_2 и која пролази кроз пресјечну тачку тих правих.

4. Одредити параметре $p, q \in \mathbb{R}$ тако да функција дефинисана са

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x - 2, & x \leq 3 \\ x^2 - px + q, & x > 3 \end{cases} \quad \text{буде диференцијабилна у тачки } x = 3.$$

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