

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Nacrtajte skupove A , B i $A \cap B$ ako je

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : x^2 + 4y^2 \leq 4\}$$
$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 \leq 0\}$$

2. Izračunajte $\sqrt[3]{z}$ ako je $z = \frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$
3. Izračunajte $(3\sqrt{x} - 2y^{\frac{3}{2}})^5$ pomoću binomne formule.
4. Izračunajte determinantu matrice A ako je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 6 & -2 & -1 & 7 \\ 0 & 3 & 3 & -2 \\ -5 & 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

5. Riješite matricnu jednadžbu $AX + B = C$ ako je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$$

6. Riješite sustav:

$$\begin{aligned} x + y + 4z &= 3 \\ 2x - y - z &= 0 \\ 5x + 2y + 11z &= 9 \end{aligned}$$

7. Ako je $f(x) = \frac{e^x - 1}{2}$, $g(x) = \ln(3x + 1)$. Odredite $g \circ f$ i $f \circ g$, te domenu funkcija f i g .
8. Ako je $f(x) = \frac{x + 2}{(x - 3)(x + 1)}$. Odredite domenu funkcije, nul-točke i ponašanje u rubnim točkama domene.
9. Za funkciju f iz prethodnog zadatka odredite predznak funkcije i nacrtajte njezin graf.
10. Zadana je funkcija $f(x) = \log_3 \frac{x - 1}{2x - 3}$. Odredite domenu, nađite inverznu funkciju, te odredite njenu domenu.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Nacrtajte skupove A , B i $A \cap B$ ako je

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 4x + y^2 - 2y + 1 \leq 0\}$$
$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq 2, y \geq |x - 1|\}.$$

2. Izračunajte $\sqrt[3]{z}$ ako je $z = i^{2008} - (2i)^2 + i^5 - i^{32} + 3i^9$.

3. Izračunajte $\left(2\sqrt{x} - \frac{1}{x^3}\right)^5$ pomoću binomne formule.

4. Izračunajte determinantu matrice A ako je

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 5 & 7 \\ 1 & 4 & -3 & 2 \\ 0 & 3 & -1 & 6 \\ -4 & 2 & 7 & -9 \end{bmatrix}.$$

5. Riješite sustav:

$$\begin{aligned} x &- y &- z &= &4 \\ 3x &- 2y &- 4z &= &9 \\ -4x &+ 5y &+ 3z &= &-19 \end{aligned}$$

6. Riješite matricnu jednadžbu $AX(B - 2I) = C - 2D$, ako je

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & -6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 5 & -7 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}, \quad D = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

7. Ako je $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$, $g(x) = \frac{-2x + 3}{x - 2}$. Odredite domenu od f i g , te $f \circ g$ i $g \circ f$ i njihove domene.

8. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^3 + x^2 - 2x}$. Odredite domenu, nul-točke i predznak funkcije.

9. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x^2 + 3x}$. Odredite domenu, nul-točke i ponašanje u rubnim točkama domene.

10. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{\frac{3 - 4x}{2 + x}}$. Odredite domenu funkcije f , nađite inverznu funkciju f^{-1} , te odredite njenu domenu.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Nacrtajte skupove A , B i $A \cap B$ ako je

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 4x + y^2 - 2y + 1 \leq 0\}$$

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq 1, y \geq |x - 2|\}.$$

2. Izračunajte $\sqrt[3]{z}$ ako je $z = i^{2009} + i^{103} - (3i)^2 + i^{11} - 8i^{32}$.

3. Izračunajte $\left(3\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}\right)^5$ pomoću binomne formule.

4. Izračunajte determinantu matrice A ako je

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 2 & 7 & -9 \\ 1 & 4 & -3 & 2 \\ 0 & 3 & -1 & 6 \\ 3 & 0 & 5 & 7 \end{bmatrix}.$$

5. Riješite sustav:

$$\begin{aligned} x &- y &- z &= 4 \\ 5x &- 4y &- 6z &= 17 \\ -4x &+ 5y &+ 3z &= -19 \end{aligned}$$

6. Riješite matricnu jednadžbu $(A - 2I)XB = C + 2D$, ako je

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -3 & -6 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 5 & -7 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}, \quad D = \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}.$$

7. Ako je $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$, $g(x) = \frac{x - 3}{-2x + 3}$. Odredite domenu od f i g , te $f \circ g$ i $g \circ f$ i njihove domene.

8. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 - 10x}{x^2 - 2x - 3}$. Odredite domenu, nul-točke i predznak funkcije.

9. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 5x}$. Odredite domenu, nul-točke i ponašanje u rubnim točkama domene.

10. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt[3]{\frac{2+x}{3-8x}}$. Odredite domenu funkcije f , nađite inverznu funkciju f^{-1} , te odredite njenu domenu.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 1

1. Nacrtajte skupove A , B i $A \cap B$ ako je

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 \leq 0\}$$

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : |x| \leq 1, y \leq x + 1\}$$

2. Izračunajte $\sqrt[4]{z}$ ako je $z = \frac{1 - i\sqrt{3}}{1 + i}$.

3. Izračunajte $(\sqrt[4]{x} - 3y^{\frac{4}{3}})^5$ pomoću binomne formule.

4. Izračunajte determinantu matrice A ako je

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -5 & 1 & 4 \\ -1 & 3 & 0 & -2 \\ -3 & 5 & 2 & 1 \\ -1 & -3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

5. Riješite matricnu jednadžbu $AX + 2B = C + BX$ ako je

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$$

6. Riješite sustav:

$$2x + 3y + z = 3$$

$$x + y + z = 2$$

$$4x + 5y + 3z = 7$$

7. Zadana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x + 1}.$$

Odredite domenu, nultočke, asimptote te predznak funkcije.

8. Ako je $f(x) = \frac{3x + 1}{x + 2}$, $g(x) = \sqrt{x}$. Odredite domenu funkcija $g \circ f$ i $f \circ g$ te ponašanje tih funkcija u rubnim točkama domene.

9. Zadana je funkcija $f(x) = \ln \frac{2x - 1}{3x + 2}$. Odredite domenu, nađite inverznu funkciju, te odredite njenu domenu.

10. Pomoću linearnih transformacija grafa funkcije $f(x) = \sqrt{x}$ nacrtajte graf funkcije $g(x) = -2f(x - 1) + 1$.