

1. KOLOKVIJ - grupa A

1. Odredite skup $S = \{n \in \mathbb{N} : |2n + 3| < 1\}$ i predstavite ga na brojevnom pravcu.

2. Riješite nejednadžbu $\frac{1-x}{2x+1} \leq 0$

3. Izračunajte jednostavnu kamatu dobivenu na iznos od 2000kn u razdoblju štednje 8 godina uz godišnju kamatnu stopu $p = 5\%$.

4. Koju glavnici trebamo uložiti ako nakon 7 godina i kvartalnog obračuna uz godišnju kamatnu stopu $p = 12\%$ želimo na računu imati 15000kn.

5. Na koliko načina možemo razmjestiti 5 studenata i 5 studentica na deset mjesta tako da sjede naizmjenice?.

6. Na koliko načina možemo formirati povjerenstvo od 6 članova, 3 predstavnika studija A i 3 predstavnika studija B ako studiji imaju 22 i 44 studenata.

7. Odredite kut $\sphericalangle(T_3T_1T_2)$ u trokutu čiji su vrhovi dani s $T_1(-1,5), T_2(4,0), T_3(-8,2)$.

8. Odredite koordinate vektora \vec{v} , te njegovog jediničnog vektora \vec{v}_0 ako je $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$, ako je $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{c} = -2\vec{i} + 4\vec{j}$.

Grupa A

1. Za vektore $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j}$, odredite $|\vec{a} - 2\vec{b}|$.
2. Za $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix}$, odredite $A \cdot B$, $B \cdot A$.
3. Između dvadeset studenata treba izabrati predstavnika u Odboru za nastavu, te njegovog zamjenika. Koliko je mogućih izbora? Izračunajte.
4. Na koji iznos treba podići anticipativni zajam ako želimo financirati ulaganje vrijednosti 30 000 kn, a kamata se obračunava kvartalno uz godišnju kamatnu stopu od 8% ?
5. Kolika je vjerojatnost da u grupi od 6 studenata biranih na slučajan način bude isti broj djevojaka i mladića, ako djevojaka ima 20, a mladića 40?

Grupa B

1. Odredite koordinate jediničnog vektora u smjeru vektora $\vec{a} - \vec{b}$, ako je $\vec{a} = 2\vec{i}$, $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$.
2. Za matricu $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ ispitajte postoji li inverzna matrica, te je, ako je moguće, odredite.
3. Kuća ima prozore u dva reda, u svakom po četiri prozora. Na koliko načina ih možemo obojati sa četiri boje, ako želimo da prozori u istoj vertikali budu iste boje? Izračunajte.
4. Koliko ćemo novaca uštedjeti ako kroz 12 godina početkom svakog mjeseca u banku ulažemo 200 kn? Banka obračunava složene kamate po godišnjoj kamatnoj stopi od 6%.
5. 1. Riješite sustav linearnih jednadžbi:
$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 &= 1 \\ 4x_3 &= 8 \\ x_1 - x_2 + 3x_3 &= 0 \end{aligned}$$

Grupa C

1. Odredite kut (ABC) ako je A(-1,4), B(4,3), C(3,-2).

2. Za matricu $C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ odredite $C^2 = C \cdot C$.

3. Na dvanaest označenih mjesta treba posaditi četiri marelice, dva oraha, tri šljive te tri kruške. Na koliko načina to možemo učiniti? Izračunajte.

4. Koliko treba uložiti uz godišnju kamatnu stopu od 8% i neprekidno ukamaćivanje da bi nakon 15 godina imali 20 000 kn ?

5. Od 40 žarulja, jedna petina je neispravna. Ako biramo tri, kolika je vjerojatnost da će samo jedna biti ispravna?

Grupa D

1. Za točke A(-3,-2), B(2,1), C(3,-1) odredite vektore $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CA}$ te njihove norme.

2. Za $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ odredite $B \cdot A$.

3. Pri šest uzastopnih bacanja novčića, koliko ima različitih ishoda s dvije glave. Izračunajte.

4. Koliko novaca treba uložiti uz godišnju kamatnu stopu 4% i kvartalni obračun ako želimo nakon 5 godina podići 6000 kn?

5. . Riješite sustav linearnih jednadžbi:

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 &= 1 \\ x_2 + 4x_3 &= 3 \\ x_1 + 3x_3 &= 0 \end{aligned}$$

2. kolokvij - ponovljeni**20.02.2007.**

1. Pomoću skalarnog produkta vektora odredite da li je trokut s vrhovima A(-1,0), B(4,-1), C(1,3) pravokutan.

2. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ odredite matricu $A \cdot B - 2C$.

3. Na šest gredica treba posaditi zumbule i tulipane. Lukovica zumbula ima za četiri gredice, a lukovica tulipana za dvije gredice. Na koliko načina to možemo zasaditi?

4. Koliko je vremena potrebno da glavnica od 2000 kn naraste na 5000 kn uz složeni kvartalni obračun kamata te godišnju kamatnu stopu od 6% ?

5. Gaussovom metodom eliminacije riješite slijedeći sistem linearnih jednačbi:

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 0$$

$$x_1 - 2x_2 + x_3 = 4$$

$$4x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 8$$

2. kolokvij - ponovljeni**20.02.2007.**

1. Pomoću skalarnog produkta vektora odredite da li je trokut s vrhovima A(-1,0), B(4,-1), C(1,3) pravokutan.

2. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ odredite matricu $A \cdot B - 2C$.

3. Na šest gredica treba posaditi zumbule i tulipane. Lukovica zumbula ima za četiri gredice, a lukovica tulipana za dvije gredice. Na koliko načina to možemo zasaditi?

4. Koliko je vremena potrebno da glavnica od 2000 kn naraste na 5000 kn uz složeni kvartalni obračun kamata te godišnju kamatnu stopu od 6% ?

5. Gaussovom metodom eliminacije riješite slijedeći sistem linearnih jednačbi:

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 0$$

$$x_1 - 2x_2 + x_3 = 4$$

$$4x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 8$$

Agroekologija - 2. kolokvij
grupa A

1A. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 &= 1 \\ -x_1 + 3x_2 &= 5 \\ x_1 + 3x_3 &= -1 \end{aligned}$$

2A. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ -2 & -2 & 0 \end{bmatrix}$.

3A. Grafički riješite nejednažbu $x^3 - 2x^2 < 0$.

4A. Za funkcije $f(x) = 2x - 3$, $g(x) = \sqrt{x+1}$ odredite kompozicije $f \circ g$, $g \circ f$ te njihove domene.

5A. Za funkciju $f(x) = 1 - x^3$ odredite prirodnu domenu, skicirajte graf, odredite sliku funkcije.

Agroekologija - 2. kolokvij
grupa B

1B. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$\begin{aligned} -2x_1 + 2x_2 + x_3 &= -8 \\ -x_1 + x_3 &= 2 \\ 2x_1 - 2x_3 &= -4 \end{aligned}$$

2B. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ -2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$.

3B. Grafički riješite nejednažbu $x^2 - x^4 > 0$.

4B. Za funkcije $f(x) = \frac{1}{x}$, $g(x) = x^2 + x - 2$ odredite kompozicije $f \circ g$, $g \circ f$ te njihove domene.

5B. Za funkciju $f(x) = 2 - \sqrt{x}$ odredite prirodnu domenu, skicirajte graf, odredite sliku funkcije.

Agroekologija - 2. kolokvij
grupa C

1C. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$2x_1 - 2x_2 + x_3 = 4$$

$$x_2 - 3x_3 = -1$$

$$-x_2 + 3x_3 = 0$$

2C. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 7 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

3C. Grafički riješite nejednažbu $x(x-3)^2(x+2) \leq 0$.

4C. Za funkcije $f(x) = 4 - 2x$, $g(x) = \sqrt{x+2}$ odredite kompozicije $f \circ g$, $g \circ f$ te njihove domene.

5C. Za funkciju $f(x) = (x+2)^2$ odredite prirodnu domenu, skicirajte graf, odredite sliku funkcije.

Agroekologija - 2. kolokvij
grupa D

1D. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 7$$

$$6x_2 - 4x_3 = -1$$

$$-2x_2 + 3x_3 = 0$$

2D. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 4 & -2 \end{bmatrix}$.

3D. Grafički riješite nejednažbu $x^2 - x + 1 \geq 0$.

4D. Za funkcije $f(x) = \frac{2}{x+3}$, $g(x) = x^2 - 4x$ odredite kompozicije $f \circ g$, $g \circ f$ te njihove domene.

5D. Za funkciju $f(x) = 2\sqrt[3]{x}$ odredite prirodnu domenu, skicirajte graf, odredite sliku funkcije.

**Ekološka poljoprivreda, Krajobrazna arhitektura - 2. kolokvij
grupa A**

1A. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$2x_1 - x_2 = 10$$

$$x_1 - 3x_2 = 8$$

$$3x_1 + x_3 = 1$$

2A. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 4 & -1 & 0 \end{bmatrix}$.

3A. Grafički riješite nejednažbu $(x-5)^2(x-8)(2+x)^3 \geq 0$.

4A. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{1-2|x|}$.

5A. Odredite sliku funkcije $f(x) = 2(x-4)(x+1)$.

**Ekološka poljoprivreda, Krajobrazna arhitektura - 2. kolokvij
grupa B**

1B. Riješite sustav linearnih jednačbi

$$-x_1 + 2x_2 + x_3 = 1$$

$$x_1 + 4x_3 = 2$$

$$2x_1 - 3x_3 = 0$$

2B. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & -3 \\ -4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$.

3B. Grafički riješite nejednažbu $(2-x)^3(x+3)(x+2)^2 < 0$.

4B. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{1}{16-|x|}}$.

5B. Odredite sliku funkcije $f(x) = (2x-4)(x-1)$

**Ekološka poljoprivreda, Krajobrazna arhitektura - 2. kolokvij
grupa C**

1C. Riješite sustav linearnih jednadžbi

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 4$$

$$x_2 - x_3 = -1$$

$$-x_2 + 3x_3 = 0$$

2C. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix}$.

3C. Grafički riješite nejednadžbu $(8-2x)(1+x)(x-3) > 0$.

4C. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{2|x| - 14}$.

5C. Odredite sliku funkcije $f(x) = (x-3)(x+5)$.

**Ekološka poljoprivreda, Krajobrazna arhitektura - 2. kolokvij
grupa D**

1D. Riješite sustav linearnih jednadžbi

$$x_1 - 2x_2 + x_3 = -2$$

$$x_2 - 4x_3 = 0$$

$$-2x_2 + 3x_3 = 0$$

2D. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

3D. Grafički riješite nejednadžbu $-x(x-3)(x-3)(x^2+4) < 0$

4D. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{-3}{|x| - 4}}$.

5D. Odredite sliku funkcije $f(x) = (3-x)(x+5)$.

Hortikultura - 2. kolokvij
grupa A

1A. Riješite sustav linearnih jednadžbi

$$\begin{aligned} 3x_1 - x_2 &= 8 \\ x_1 - 3x_2 &= -2 \\ 3x_1 + x_3 &= 1 \end{aligned}$$

2A. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 1 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ **odredite ako je moguće**
A·B-2C.

3A. Skicirajte graf funkcije $f(x) = 1 - \frac{1}{x^2}$, **te odredite interval pada funkcije.**

4A. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \ln \frac{2x}{3-x}$.

5A. Za $f(x) = \sqrt[3]{e^{2-x} + 3}$ **odredi inverznu funkciju.**

Hortikultura - 2. kolokvij
grupa B

1B. Riješite sustav linearnih jednadžbi

$$\begin{aligned} -x_1 + 3x_2 - x_3 &= 1 \\ x_1 - 4x_3 &= 2 \\ 2x_1 + 3x_3 &= 0 \end{aligned}$$

2B. Za matrice $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -1 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 8 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ **odredite ako je**
moguće (B+C)·A.

3B. Skicirajte graf funkcije $f(x) = \frac{1}{x-3}$, **te odredite intervale pada funkcije.**

4B. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \frac{2}{3\sqrt{x-2x^2}}$.

5B. Za $f(x) = (2e^{-x+1} - 4)^3$ **odredi inverznu funkciju.**

**Hortikultura - 2. kolokvij
grupa C**

1C. Riješite sustav linearnih jednažbi

$$2x_1 - 2x_2 + x_3 = 4$$

$$x_2 - x_3 = 4$$

$$-x_2 + 3x_3 = 0$$

2C. Za matrice $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 8 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ **odredite ako je moguće**

(B-C)·2A.

3C. Skicirajte graf funkcije $f(x) = 3 + \frac{1}{x^2}$, **te odredite interval rasta funkcije.**

4C. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \ln[(1-x)(2-3x)]$.

5C. Za $f(x) = \frac{2 \log x}{1 - 3 \log x}$ **odredi inverznu funkciju.**

**Hortikultura - 2. kolokvij
grupa D**

1D. Riješite sustav linearnih jednažbi

$$x_1 - x_2 + 4x_3 = 2$$

$$x_2 + 4x_3 = 0$$

$$-2x_2 + 3x_3 = 3$$

2D. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 1 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ **odredite ako je moguće**

(-A)·B-C.

3D. Skicirajte graf funkcije $f(x) = \frac{-1}{x+2}$, **te odredite intervale rasta funkcije.**

4D. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2}}$.

5D. Za $f(x) = \frac{e^x}{2e^x - 3}$ **odredi inverznu funkciju.**

POLJOPRIVREDNA TEHNIKA - 2. kolokvij

1A. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$2x_1 - x_2 = 1$$

$$x_2 + 4x_3 = 3$$

$$x_1 + 3x_3 = 0$$

2A. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 8 & 2 \\ -2 & -2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 4 & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ odredite, ako je moguće

$A \cdot B + C$.

3A. Skicirajte graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{x-1}{(x-2)^2}$, te odredite skup

$$S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) < 0\}.$$

4A. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{x+3}$.

5A. Za funkciju $f(x) = \frac{2x}{1-3x} - 4$ odredite prirodnu domenu, nultočku, te inverznu funkciju.

POLJOPRIVREDNA TEHNIKA - 2. kolokvij

1B. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$2x_1 - x_3 = 1$$

$$2x_2 + x_3 = 3$$

$$x_1 - x_2 = 10$$

2B. Za matrice $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 1 \\ -2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 4 & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ odredite, ako je moguće

$A \cdot B - C$.

3B. Skicirajte graf racionalne funkcije $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$, te odredite skup

$$S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) < 0\}.$$

4B. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{2-x} + \sqrt{x+3}$.

5B. Za funkciju $f(x) = \frac{x-8}{1+2x}$ odredite prirodnu domenu, nultočku, sjecište s y osi, te inverznu funkciju.

ZAŠTITA BILJA - 2. kolokvij

grupa A

1. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 1$$

$$4x_3 = 8$$

$$x_1 - x_2 + 3x_3 = 0$$

2. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

3. Koliko lokalnih minimuma ima polinom $f(x) = 2(x-3)^2(4-x)(1-x)$?

4. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{1 - \ln(2-x)}$.

5. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \frac{2-3x}{x+1}$.

ZAŠTITA BILJA - 2. kolokvij

grupa B

1. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$-x_1 - x_2 - x_3 = 4$$

$$2x_1 + 3x_3 = 1$$

$$2x_2 = 10$$

2. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$.

3. Koliko lokalnih minimuma ima polinom $f(x) = 2x^2(x^2-1)(2+x)$?

4. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \log(2 - \sqrt{x+3})$.

5. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \log\left(\frac{1}{2x-3}\right)$.

ZAŠTITA BILJA - 2. kolokvij

grupa C

1. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$\begin{aligned}x_2 - 3x_3 &= 0 \\4x_1 - x_2 + x_3 &= 1 \\2x_2 &= 10\end{aligned}$$

2. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.

3. Koliko lokalnih minimuma ima polinom $f(x) = -2x(x-4)(x-8)^2$?

4. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{1-2x}{3-x}}$.

5. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \frac{2^x}{1-3 \cdot 2^x}$.

ZAŠTITA BILJA - 2. kolokvij

grupa D

1. Riješite sustav linearnih jednačbi:

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 + x_3 &= -2 \\2x_1 + x_2 &= 4 \\4x_3 &= 6\end{aligned}$$

2. Odredite postoji li A^{-1} , te je odredite za $A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{bmatrix}$.

3. Koliko lokalnih minimuma ima polinom $f(x) = (-x+1)(2-x)(x-3)^2$?

4. Odredite prirodnu domenu funkcije $f(x) = \log \frac{1}{x^2 - 5x}$.

5. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = 3 \log \left(\frac{1}{x+2} \right) - 12$.

1. KOLOKVIJ - grupa A

1. Odredite skup $S = \{n \in \mathbb{N} : |3n - 4| < 1\}$ i predstavite ga na brojevnom pravcu.
2. Riješite nejednadžbu $\frac{1-2x}{x+3} \leq 0$
3. Izračunajte jednostavnu kamatu dobivenu na iznos od 6000kn u razdoblju štednje 4 godina uz godišnju kamatnu stopu $p = 5\%$.
4. Na koliko načina možemo razmjestiti 9 razglednica na pano ako želimo da u prvom redu budu tri razglednice iz Splita, u drugom tri razglednice iz Vinkovaca, te u zadnjem tri razglednice iz Zagreba. Na koliko načina to možemo učiniti ako želimo da razglednice iz istog grada budu u istom redu?
5. Odredite kut $\sphericalangle(T_3T_1T_2)$ u trokutu čiji su vrhovi dani s $T_1(-2,5), T_2(4,1), T_3(-8,2)$.

1. KOLOKVIJ - grupa B

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \leq g(x)\}$, ako je $f(x) = 2x - 5, g(x) = (x - 2)^2$.
2. Riješite nejednadžbu $\frac{1}{2}|4x - 1| \geq 1$ i skicirajte skup rješenja na brojevnom pravcu.
3. Koju glavnica trebamo uložiti ako nakon 7 godina i kvartalnog obračuna uz godišnju kamatnu stopu $p = 8\%$ želimo na računu imati 12000kn.
4. Na koliko načina možemo izabrati grupu od 4 studenta i 2 studentice ako studij broji 424 studenta, od čega jednu četvrtinu čine djevojke.
5. Odredite koordinate vektora $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$, te njegovog jediničnog vektora \vec{v}_0 , ako je $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = -2\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{c} = -\vec{i} + 4\vec{j}$.

1. KOLOKVIJ - grupa A

1. Odredite skup $S = \{n \in \mathbb{N} : |3n - 8| < 3\}$ i predstavite ga na brojevnom pravcu.
2. Riješite nejednadžbu $\frac{1-2x}{x-5} \leq 0$
3. Izračunajte jednostavnu kamatu dobivenu na iznos od 9000kn u razdoblju štednje 4 godina uz godišnju kamatnu stopu $p = 7\%$.
4. Na koliko načina možemo zasaditi drvore od šest bjelogoričnih i pet crnogoričnih stabala u nizu.
5. Odredite kut $\sphericalangle(T_3T_1T_2)$ u trokutu čiji su vrhovi dani s $T_1(2,-3), T_2(4,3), T_3(1,-5)$.

1. KOLOKVIJ - grupa B

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \leq g(x)\}$, ako je $f(x) = 2x - 5, g(x) = x^2 - 5$.
2. Riješite nejednadžbu $3|4x - 1| \geq 10$ i skicirajte skup rješenja na brojevnom pravcu.
3. Koju glavicu trebamo uložiti ako nakon 7 godina i kvartalnog obračuna uz godišnju kamatnu stopu $p = 7\%$ želimo na računu imati 9000kn.
4. Na koliko načina možemo izabrati po dva predstavnika, jednog muškog i jednog ženskog, sa dva studija, ako prvi studij broji 54 polaznika, jednako muških kao i ženskih, a drugi studij 33 polaznika, od čega su dvije trećine žene.
5. Odredite koordinate vektora $\vec{v} = \vec{a} - 3\vec{b} + 3\vec{c}$, te njegovog jediničnog vektora \vec{v}_0 , ako je $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j}$, $\vec{c} = -\vec{i} + 4\vec{j}$.

1. KOLOKVIJ - grupa C

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \leq g(x)\}$, ako je $f(x) = 2x^2 - 4$, $g(x) = 8x$.

2. Riješite nejednadžbu $\frac{1}{x+4} \geq 2$ i skicirajte skup rješenja na brojevnom pravcu.

3. Na koji iznos treba podići anticipativni zajam uz uvjete $p = 7\%$ i rok za vraćanje zajma od 3 godine da bi odmah dobili 8000kn?

4. Na koliko načina možemo podijeliti 8 poklona koje smo kupili za sedmero prijatelja?

5. Odredite $\left| \vec{a}_0 + \vec{b}_0 \right|$, ako je $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j}$, \vec{a}_0, \vec{b}_0 su jedinični vektori vektora \vec{a}, \vec{b} .

1. KOLOKVIJ - grupa D

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : |2x + 3| \geq 7\}$ i predstavite ga na brojevnom pravcu.

2. Riješite nejednadžbu $\frac{2}{x^2 - 6} \geq 0$.

3. Koliko dugo treba štedjeti da bi glavnica od 8000kn narasla na 12000kn, ako se kamate obračunavaju kao složene kvartalne uz $p = 6\%$.

4. Koliko možemo napraviti šesteroznamenastih brojeva koji su sastavljeni od tri znamenke 1, dvije znamenke 2 i jedne znamenke 9?

5. U pravokutnom koordinatnom sustavu nacrtajte vektore

$\vec{a} = -\vec{i} - 2\vec{j}, \vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, njihov zbroj, te vektor $\vec{v} = -2\vec{a} - \vec{b}$, Odredite $\left| \vec{v} \right|$.

1. KOLOKVIJ - grupa C

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \leq g(x)\}$, ako je $f(x) = x^2 - 5$, $g(x) = -2x$.

2. Riješite nejednadžbu $\frac{1}{x-4} \geq 3$ i skicirajte skup rješenja na brojevnom pravcu.

3. Na koji iznos treba podići anticipativni zajam uz uvjete $p = 12\%$ i rok za vraćanje zajma od 4 godine da bi odmah dobili 8000kn?

4. Koliko je različitih ishoda pri bacanju dva novčića i dvije kocke?

5. Odredite $\left| \vec{a}_0 + \vec{b}_0 \right|$, ako je $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$, \vec{a}_0, \vec{b}_0 su jedinični vektori vektora \vec{a}, \vec{b} .

1. KOLOKVIJ - grupa D

1. Odredite skup $S = \{x \in \mathbb{R} : |2x - 5| \geq 4\}$ i predstavite ga na brojevnom pravcu.

2. Riješite nejednadžbu $\frac{2}{2x^2 - 6} \leq 0$.

3. Koliko dugo treba štedjeti da bi glavnica od 8000kn narasla na 9000kn, ako se kamate obračunavaju kao složene kvartalne uz $p = 7\%$.

4. Na koliko načina možemo podijeliti četiri jabuke i četiri kruške različitih sorti u dvije košarice tako da bude jednako jabuka i krušaka u svakoj?

5. U pravokutnom koordinatnom sustavu nacrtajte vektore

$\vec{a} = -\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$, njihov zbroj, te vektor $\vec{v} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$, Odredite $\left| \vec{v} \right|$.

grupa A

1. Za funkcije $f(x) = \log_2(1-x)$, $g(x) = \sqrt{2-x}$ odredite $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ te domen te funkcije.
2. Za $f(x) = 3 - \frac{1}{x+1}$ skicirajte graf i odredite skup $R(f)$.
3. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \frac{3}{1+2^{x+1}}$.
4. Skicirajte graf i odredite apscisu nultočke funkcije $f(x) = \log(x+2) - 4$.

grupa B

1. Za funkcije $f(x) = \ln(x+2)$, $g(x) = \sqrt{x-4}$ odredite $\left(\frac{g}{f}\right)(x)$ te domen te funkcije.
2. Za $f(x) = 4 - \sqrt[3]{x+1}$ skicirajte graf i odredite skup $R(f)$.
3. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \frac{1}{2\ln x - 1}$.
4. Skicirajte graf i odredite apscisu nultočke funkcije $f(x) = 2^{-x} - 4$.

grupa C

1. Za funkcije $f(x) = \sqrt{x+3}$, $g(x) = \ln x$ odredite $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ te domen te funkcije.
2. Za $f(x) = 2 - (x+4)^3$ skicirajte graf i odredite skup $R(f)$.
3. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = \log_2 \frac{1}{x-1}$.
4. Skicirajte graf i odredite apscisu nultočke funkcije $f(x) = e^{x+3} - 2$.

grupa D

1. Za funkcije $f(x) = \log_2(x+1)$, $g(x) = \sqrt{1-x}$ odredite $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ te domen te funkcije.
2. Za $f(x) = 4 - \sqrt{x+2}$ skicirajte graf i odredite skup $R(f)$.
3. Odredite inverznu funkciju za $f(x) = e^{\frac{1}{x}-2}$.
4. Skicirajte graf i odredite apscisu nultočke funkcije $f(x) = 2 - \log(x+3)$.