

Tema 3: Sistemi linearnih nejednačina

1. Naći sistem nejednačina čije je rješenje paralelogram čija su tri tjemena $A(2,8)$, $B(-1,-4)$ i $C(3,0)$. Dijagonala paralelograma je duž AC .
2. Naći sistem nejednačina čije je rješenje jednakokraki trapez, a čija su tri tjemena $A(1,0)$, $B(6,0)$ i $C(3,2)$. Napomena: Osnovica trapeza je duž AB .
3. Riješiti sistem linearnih nejednačina: $7y - x - 10 \geq 0$, $-7y + 5x + 22 \geq 0$ i $x - 4 \leq 0$. Ako dobijenom rješenju dodamo nejednačinu $3x + y - a \geq 0$ diskutovati novi sistem u zavisnosti od parametra a .
4. Riješiti sistem linearnih nejednačina: $y - 2x \leq 0$, $2x - 3y - 4 \leq 0$ i $y + 2x - 4 \leq 0$. Ako dobijenom rješenju dodamo nejednačinu $y - 2x - a \leq 0$ diskutovati novi sistem u zavisnosti od parametra a .
5. Riješiti sistem linearnih nejednačina: $x \leq y + 2$, $5x + y \leq 10$ i $6 \geq 2y - 3x$. Ako dobijenom rješenju dodamo nejednačinu $a - x \geq 0$ diskutovati novi sistem u zavisnosti od parametra a .
6. Odrediti sistem linearnih nejednačina čije rješenje predstavlja skup tačaka trougla ABC , $A(0,0)$, $B(4,1)$ i $C(1,4)$. Ako dobijenom sistemu dodamo nejednačinu $x - y \geq a$, diskutovati novi sistem u zavisnosti od parametra a . Dokazati da je dati trougao konveksan skup.
7. U zavisnosti od parametra a diskutovati i riješiti sistem linearnih nejednačina

$$\begin{aligned} y - 2x &\leq 2 \\ y + x &\leq 2 \\ y &\geq -2 \\ x &\leq a \end{aligned}$$
8. Odrediti sistem linearnih nejednačina čije je rješenje trougao ABC , koji je nastao na presjeku pravih $x = 2$, $y = -x$ i prave koja prolazi kroz tačke $(1,3)$ i $(2,6)$. Ako tom sistemu dodamo nejednačinu $x \geq a$ diskutovati novi sistem.
9. Grafički odrediti skup rješenja nejednačine $x - 3y - 8 \leq 0$.
10. a) U ravni predstaviti oblasti tačaka koje zadovoljavaju sistem linearnih nejednačina

$$\begin{aligned} y + x &\leq 5 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$
 b) Ako tom sistemu dodamo nejednačinu $x \leq a$ diskutovati novi sistem.
11. a) Odrediti sistem linearnih nejednačina čije je rješenje četvorougao $ABCD$, $A(-2,-1)$, $B(4,5)$, $C(3,6)$, $D(0,3)$.
 b) Ako dobijenom sistemu dodamo nejednačinu $x \leq a$ diskutovati novi sistem u zavisnosti od parametra a .