UDŽBENIK

1. dio

1

KOORDINATNI SUSTAV

1. Koordinatni sustav na pravcu
2. Pravokutni koordinatni sustav u ravnini

1. Koordinatni sustav na pravcu

Prisjeti se:

$\mathbf{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \ldots\}$

$\mathbf{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \ldots\}$

$\mathbf{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$

$\mathbf{Q} = \left\{\ldots, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}, 0, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \ldots\right\}$

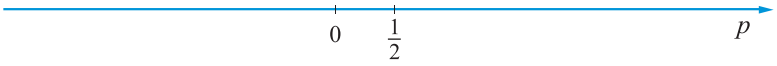
Mogu li se prirodnim brojevima ($\mathbf{N}$), prirodnim brojevima s nulom ($\mathbf{N}_0$), cijelim brojevima ($\mathbf{Z}$) i racionalnim brojevima ($\mathbf{Q}$) pridružiti točke pravca?
Na pravcu p istaknute su dvije točke; O i E. Točki O pridružen je broj 0, a točki E broj 1. Na taj način određena je jedinična dužina $\overline{OE}$. Pravac na kojem je određena jedinična dužina naziva se **brojevni pravac**.
Brojevima iz skupa $\mathbf{N}$, $\mathbf{N}_0$, $\mathbf{Z}$ i $\mathbf{Q}$ mogu se pridruživati točke brojevnog pravca.

BROJEVNI PRAVAC

Zadatak 1. Nacrtaj pravac p sa slike, na kojem je jednoj točki pridružena nula, a drugoj racionalni broj, a zatim odredi točku kojoj se pridružuje broj 1.

1

2



3

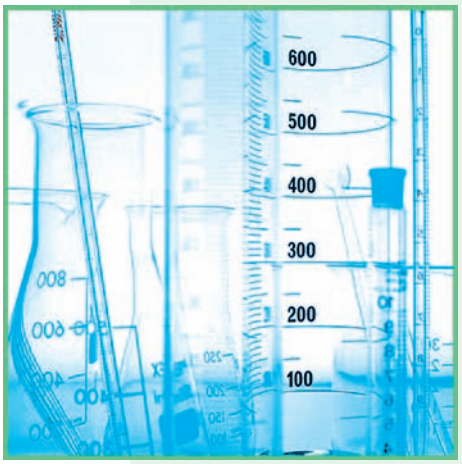
4

5

Nakon uspješno riješenog Zadatka 1. možeš zaključiti:
koristeći se ishodištem i točkom kojoj je pridružen racionalni broj, možeš odrediti jediničnu točku E.

Zadatak 2. Nacrtaj pravac OE ($|OE| = 1$ cm), zatim njegovim točkama pridruži:

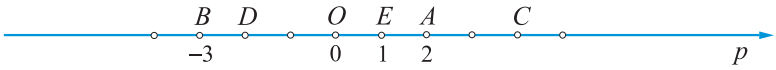
1. prirodne brojeve 3, 5 i 7;
2. cijele brojeve -2, -1 i 4;
3. racionalne brojeve $-2\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ i $\frac{5}{2}$.



Zadatak 3. Nacrtaj pravac OE ($|OE| = 2$ cm), zatim njegovim točkama pridruži po volji odabrana dva suprotna broja iz skupa:

1. $\mathbf{Z}$;
2. $\mathbf{Q}$.

Vidi sliku:



Uoči na slici da broj 2 određuje položaj točke A.
Kaže se da je broj 2 **koordinata točke** A i piše se $A(2)$.
Broj -3 je koordinata točke B i piše se $B(-3)$.

KOORDINATA TOČKE NA PRAVCU

Zadatak 4. Prema prethodnoj slici, koju koordinatu ima točka:

1. O,
2. C,
3. D,
4. E?

Obzirom da se sada racionalni brojevi promatraju kao **koordinate točaka na pravcu**, za pravac p uvodi se naziv **koordinatni pravac**. Kaže se da je uveden **koordinatni sustav na pravcu**.

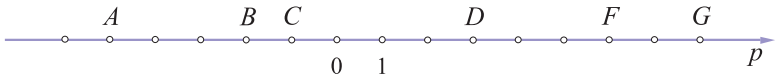
KOORDINATNI PRAVAC

Točka O zove se **ishodište** koordinatnog sustava.

ISHODIŠTE KOORDINATNOG SUSTAVA

Koordinata točke određuje njezin položaj u koordinatnom sustavu na pravcu.

Zadatak 5. Precrtaj sliku:



zatim naznači svaku točku koordinatnog sustava na pravcu p odgovarajućom koordinatom.

Zadatak 6. Nacrtaj koordinatni sustav na pravcu i po volji odaberi jediničnu dužinu $\overline{OE}$. Zatim naznači točke: $A(-4.5)$, $B(-3)$, $C\left(-\frac{1}{2}\right)$, $D(2.25)$, $F(4)$, $G\left(4\frac{1}{2}\right)$.

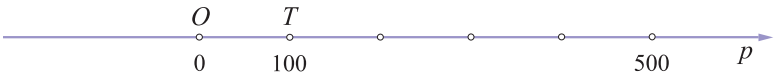
Lako zaključuješ:

> Svakom se broju iz skupa **N**, $\mathbf{N}_0$, **Z** i **Q** može pridružiti odgovarajuća točka koordinatnog pravca.

Koordinatni sustav na pravcu određen je bilo kojim dvjema točkama sa zadanim koordinatama.

Iako se koordinatni sustav na pravcu najčešće određuje ishodištem O i jediničnom točkom E, u nekim se slučajevima može i odstupiti od toga.
Npr., kad u koordinatnom sustavu na pravcu treba naznačiti točke kojima se pridružuju:

1) veliki brojevi:



2) mali (po apsolutnoj vrijednosti) brojevi:

Primjer 1.

Kako ćeš u koordinatnom sustavu na pravcu naznačiti točke:

$A(-300)$, $B(-250)$, $C(-100)$, $D(200)$, $F(350)$, $G(400)$?

Rješenje:

Koordinatni sustav ćeš odrediti točkom $O(0)$ i točkom $T(100)$.

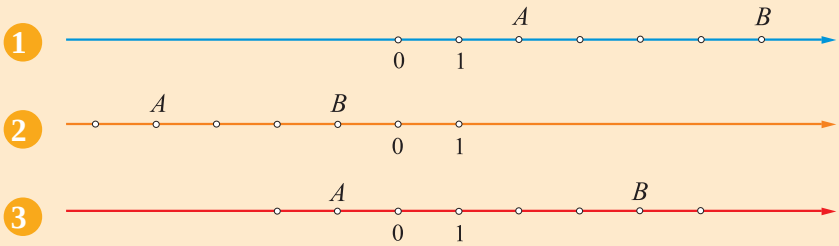
Zadatak 7. Na pravcu OT naznači jediničnu dužinu $\overline{OT}$ i točke za čije koordinate k vrijedi da su brojevi $-60 < k < 60$ djeljivi s 10.

Zadatak 8. Na pravcu OT naznači jediničnu dužinu $\overline{OE}$ i točke koje se pridružuju brojevima $-3\,000$, $-2\,500$, $-1\,000$, $1\,000$, $4\,000$.

Udaljenost točaka u koordinatnom sustavu na pravcu

Primjer 2.

Koliko su udaljene točke A i B u koordinatnom sustavu na pravcu:



Rješenje:

1 $|AB| = 4$ jedinične dužine; 2 $|AB| = 3$ jedinične dužine;

3 $|AB| = 5$ jediničnih dužina.

Nije bilo teško odrediti duljinu dužine $\overline{AB}$ **brojenjem** jediničnih dužina između točaka A i B.

Već znaš da se u geometriji duljina dužine može odrediti **mjerenjem**.
Sad ćeš naučiti kako se duljina dužine u koordinatnom sustavu na pravcu može izračunati pomoću koordinata zadanih rubnih točaka dužine.

Primjer 3.

Izračunaj udaljenost točaka A i B koje su zadane svojim koordinatama:

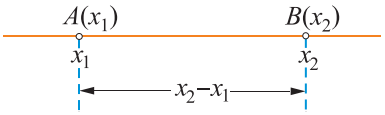
1. $A(2)$ i $B(6)$;
2. $A(-4)$ i $B(-1)$;
3. $A(-1)$ i $B(4)$.

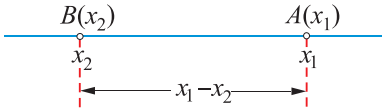
Rješenje:

1. $|AB| = |2-6| = 4$;
2. $|AB| = |-4-(-1)| = |-4+1| = 3$;
3. $|AB| = |-1-4| = 5$.

Usporedi rješenja s rješenjima iz Primjera 2.
Ako su zadane točke $A(x_1)$ i $B(x_2)$, onda se njihova udaljenost $|AB|$ računa:

$|AB| = x_2 - x_1$ za $x_1 < x_2$ ili $|AB| = x_1 - x_2$ za $x_1 > x_2$.





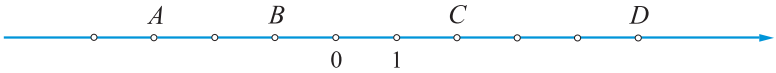
Da se ne utvrđuje koja je od točaka A i B smještena desno, a koja lijevo, i je li njihova udaljenost $x_2 - x_1$ ili $x_1 - x_2$, te obzirom da su brojevi $x_2 - x_1$ i $x_1 - x_2$ suprotni, udaljenost točaka A i B izračunava se:

$$|AB| = |x_2 - x_1|.$$

Zadatak 9. Izračunaj udaljenost točaka A i B koje su zadane koordinatama:

1. $A(-5)$, $B(7)$;
2. $A\left(-\frac{1}{2}\right)$, $B(4.5)$;
3. $A\left(-2\frac{1}{4}\right)$, $B(2.25)$;
4. $A(-0.1)$, $B(-7.5)$.

Zadatak 10. Zadan je koordinatni sustav na pravcu s četiri istaknute točke; A, B, C i D.



1 Koliko dužina određuju zadane točke?

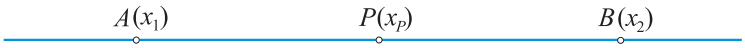
2 Odredi duljinu svake dužine iz 1.

Zadatak 11. Zadane su točke $A\left(-2\frac{1}{2}\right)$, $B(2)$, $C\left(2\frac{1}{2}\right)$. Koja je od dužina $\overline{AB}$ ili $\overline{BC}$ dulja?

Zadatak 12. Izračunaj koordinatu x točke $B(x)$ ako je zadana točka $A(-3)$ i $|AB| = 9$.

Polovište dužine u koordinatnom sustavu na pravcu

Za polovište P dužine $\overline{AB}$ vrijedi $|AP| = |PB|$.



Koordinata točke P se izračunava pomoću koordinata rubnih točaka dužine $\overline{AB}$:

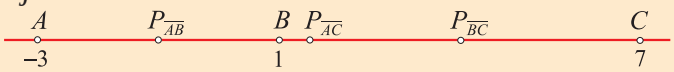
$$x_P = \frac{x_1 + x_2}{2}.$$

POLOVIŠTE DUŽINE U KOORDINATNOM SUSTAVU NA PRAVCU

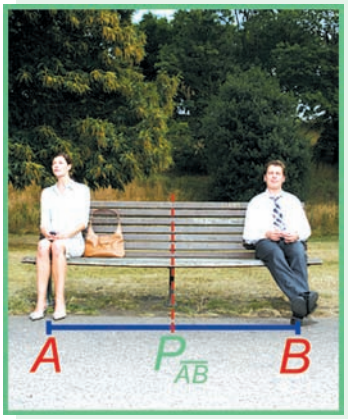
Primjer 4.

Zadane su dužine $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ i $\overline{BC}$ koordinatama rubnih točaka $A(-3)$, $B(1)$ i $C(7)$. Izračunaj koordinate polovišta zadanih dužina.

Rješenje:



$$x_{P_{\overline{AB}}} = \frac{-3+1}{2} = -1,\ x_{P_{\overline{AC}}} = \frac{-3+7}{2} = 2 \text{ i } x_{P_{\overline{BC}}} = \frac{1+7}{2} = 4.$$



Zadatak 13. Zadane su točke A i B sa svojim koordinatama $A(x_1)$ i $B(x_2)$. Njihovim koordinatama izrazi koordinatu x točke $P(x)$ koja dužinu $\overline{AB}$ dijeli na dva jednaka dijela. (Polovište dužine u koordinatnom sustavu na pravcu).

Zadatak 14. Iz slike odredi koordinatu polovišta dužine $\overline{AB}$, a zatim izvrši provjeru računanjem.

Zadatak 15. Odredi koordinatu točke B koja je simetrična točki $A(3)$ obzirom na točku $C(1)$.

Uređeni par

UREĐENI PAR

$\{a, b\}$ **par**

(a, b) **uređeni par**

$\{2, 3\} = \{3, 2\}$

$(2, 3) \neq (3, 2)$

Parovi brojeva $(2, 3)$, $(5, 6)$, $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$, $\left(-\frac{3}{4}, 0.5\right)$, $\left(-3, -2\frac{1}{4}\right)$, ..., nazivaju se **uređeni parovi** brojeva jer se točno zna koji je prvi, a koji drugi član para.

Uređeni parovi brojeva stavljaju se u male (okrugle) zagrade. U paru $(2, 3)$ 2 je **prvi član**, a 3 **drugi član** para.

Na primjer; ako imaš dvije ulaznice za školsku priredbu, jednu za drugi red, treće sjedalo i drugu u treći red, drugo sjedalo, onda prvu ulaznicu određuje uređeni par brojeva $(2, 3)$, a drugu uređeni par brojeva $(3, 2)$.

Zaključi:

$$(2, 3) \neq (3, 2).$$

I općenito:

$$(a, b) \neq (b, a).$$

Uređeni par je određen redoslijedom svojih članova.

Zadatak 16. Napiši pet uređenih parova brojeva u kojima je na prvom mjestu prirodan broj koji je djelitelj drugog prirodnog broja u paru.

Zadatak 17. Napiši pet uređenih parova brojeva u kojima je na prvom mjestu broj koji je višekratnik drugog broja u paru.

Zadatak 18. Napiši pet uređenih parova brojeva u kojima je na prvom mjestu paran broj koji je višekratnik drugog broja u paru.

Zadatak 19. Napiši pet uređenih parova brojeva u kojima je na prvom mjestu neparan broj koji je višekratnik drugog broja u paru.

Zadatak 20. Napiši sve uređene parove koji se mogu sastaviti od brojeva:

1. 1 i 2;
2. 0, 3 i 5;
3. 1, 10 i 100.

JEDNAKOST DVAJU UREĐENIH PAROVA

Za dva uređena para (a, b) i (c, d) kaže se da su **jednaka** i piše se $(a, b) = (c, d)$, onda i samo onda ako je $a = c$ i $b = d$.

Zadatak 21. Jesu li jednaki uređeni parovi:

1. $\left(\frac{3}{4} + 0.5, \frac{3}{4} - 0.5 - 1\right)$ i $\left(\frac{9}{4}, -\frac{3}{4}\right)$;
2. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$ i $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$;
3. $\left(0.5 + \frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}, \frac{1}{2} - 0.20 + 1\frac{1}{4}\right)$ i $\left(\frac{9}{20}, \frac{31}{20}\right)$;
4. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} : \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2}, \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)\right)$ i $\left(\frac{3}{4}, 2\right)$?

Zadatak 22. Izračunaj x i y da bi uređeni parovi bili jednaki:

1. $(2x - 3, y + 5)$ i $(-9, 1)$;
2. $\left(\frac{1}{2}x - 1, 0.5y + 1\right)$ i $(5, 2)$;
3. $\left(2\frac{1}{2} - x, \frac{3}{4} - y\right)$ i $(10, 12)$.

ZBIRKA ZADATAKA

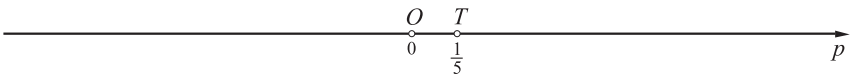
1. dio

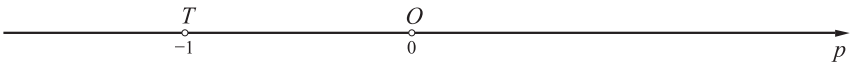
1 KOORDINATNI SUSTAV

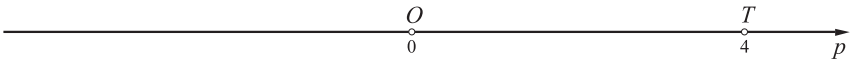
1. Koordinatni sustav na pravcu
2. Pravokutni koordinatni sustav u ravnini

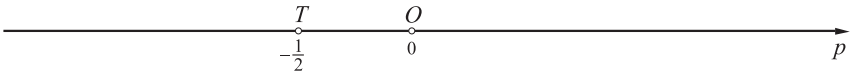
1. Koordinatni sustav na pravcu

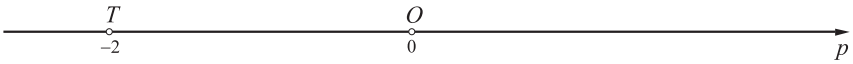
1.1. Nacrtaj pravac p sa slike na kojemu je jednoj točki pridružena nula, a drugoj racionalan broj, i zatim odredi točku pravca p kojoj se pridružuje broj 1.

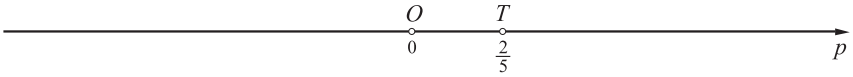
1. 

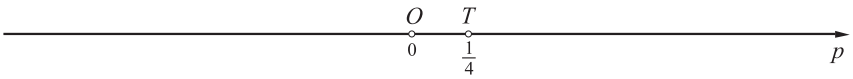
2. 

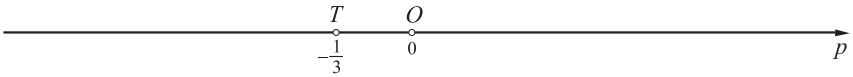
3. 

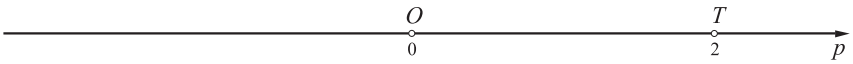
4. 

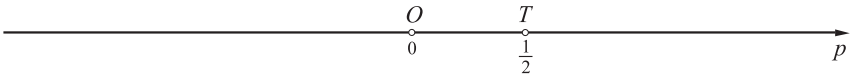
5. 

6. 

7. 

8. 

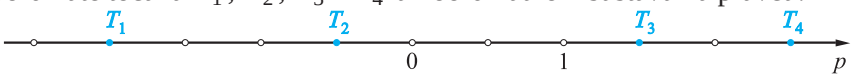
9. 

10. 

1.2. Organiziraj koordinatni sustav na pravcu p, a zatim naznači njegove točke kojima su pridruženi brojevi:

1. $40, 10, -20, 60, -50, -30;$
2. $20, -30, 50, -60, 10, -40;$
3. $30, -20, -50, 60, 20, -60;$
4. $-400, 200, 700, -500, 100, -300;$
5. $-100, 300, 500, -400, -900, 200;$
6. $-200, -300, 400, 100, -700, 600;$
7. $\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}, \frac{5}{9}, -\frac{2}{3}, \frac{1}{9}, -\frac{5}{6};$
8. $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{5}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{3}{8};$
9. $\frac{1}{6}, -\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, -\frac{1}{2}, -\frac{5}{12}.$

1.3. Odredi koordinate točaka T_1, T_2, T_3 i T_4 u koordinatnom sustavu na pravcu:



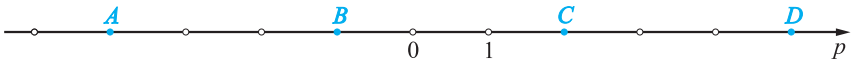
1.4. U koordinatnom sustavu na pravcu točka A ima koordinatu 3, a točka B koordinatu 9. Odredi koordinate točaka T_1 i T_2 koje dužinu $\overline{AB}$ dijele na tri jednaka dijela.

1.5. U koordinatnom sustavu na pravcu točka A ima koordinatu 4, a točka B koordinatu 14. Odredi koordinate točaka T_1, T_2, T_3 i T_4 koje dužinu $\overline{AB}$ dijele na pet jednakih dijelova.

Udaljenost točaka u koordinatnom sustavu na pravcu

1.6. Prema slici odredi udaljenosti:

1. $|AB|$;
2. $|AC|$;
3. $|AD|$;
4. $|BC|$;
5. $|BD|$.



1.7. Ako točke T_1 i T_2 u koordinatnom sustavu na pravcu imaju koordinate x_1 i x_2, kolika je njihova međusobna udaljenost d?

1.8. Izračunaj duljinu dužine $\overline{AB}$ s rubnim točkama:

1. $A(-3)$, $B\left(-\frac{1}{4}\right)$;
2. $A(-3)$, $B\left(\frac{1}{4}\right)$;
3. $A\left(-2\frac{1}{4}\right)$, $B(0.5)$;
4. $A(-0.5)$, $B\left(\frac{1}{2}\right)$;
5. $A\left(\frac{1}{2}\right)$, $B\left(3\frac{1}{5}\right)$;
6. $A(-1)$, $B(-3.5)$;
7. $A\left(-1\frac{1}{2}\right)$, $B\left(1\frac{1}{2}\right)$;
8. $A\left(\frac{1}{10}\right)$, $B\left(\frac{1}{5}\right)$.

1.9. Za točke $A(2.5)$ i $B\left(\frac{9}{2}\right)$ odredi koordinatu točke T tako da vrijedi:

1. $\frac{1}{2}d(A,B)=d(B,T)$;
2. $3d(A,B)=d(B,T)$;
3. $d(A,T)=2d(T,B)$.

1.10. Koje koordinate imaju točke T_1 i T_2 koje su od točke $T\left(-\frac{1}{2}\right)$ udaljene $3\frac{1}{4}$?

1.11. Ljestvicu koja pokazuje Celzijeve stupnjeve na termometru može se smatrati koordinatnim sustavom na pravcu.

1. Nacrtaj pravac p koji naznačuje ljestvicu s Celzijevim stupnjevima i naznači jutarnju ($-3°C$) i dnevnu ($10°C$) temperaturu.
2. Kolika je razlika između dnevne i jutarnje temperature?

1.12. Neka točke T_1 i T_2 u koordinatnom sustavu na pravcu imaju koordinate x_1 i x_2. Dokaži da je točka P s koordinatom $\frac{x_1+x_2}{2}$ polovište dužine $\overline{T_1T_2}$, tj. da je točka P jednako udaljena od T_1 i T_2.

1.13. Odredi koordinatu polovišta P dužine $\overline{AB}$ ako su zadane koordinate njenih rubnih točaka $A(2)$ i $B(-8)$.

1.14. Izračunaj udaljenost polovišta dužine s rubnim točkama $A(-5)$ i $B(1)$ i polovišta dužine s rubnim točkama $C(-2)$ i $D(6)$.

Uređeni par

1.15. Za koje prirodne brojeve x i y vrijedi $(x+3, 2y-1) = (2x-1, 3)$?

1.16. Koji racionalan broj može zamijeniti x da bi uređeni parovi bili jednaki:

1. $(9,3)=(9,x)$;
2. $(2+2:2-2\cdot 2, 0.5) = \left(x, \frac{1}{2}\right)$;
3. $\left(x, 3+\frac{1}{2}\right)=\left(\frac{3}{4}+0.75, 3.5\right)$;
4. $\left(-\frac{3}{4}+0.75, 3\right)=\left(x, 1.5+1\frac{1}{2}\right)$?

1.17. Napiši sve uređene parove brojeva koji se mogu zapisati s brojevima:

1. -2, 0 i 5;
2. -1, 2 i 7;
3. -3, 1 i 4.

1.18. Napiši sve uređene parove brojeva (x, y), $x, y \in \mathbf{N}$ koji su rješenja jednadžbe:

1. $x+y=7$;
2. $x+y=5$;
3. $x+y=6$;
4. $xy=8$;
5. $xy=6$;
6. $xy=4$.

1.19. Napiši sve uređene parove (x, y), $x, y \in \mathbf{N}_0$ (skup prirodnih brojeva s nulom) koji zadovoljavaju jednadžbu $x+y=6$.

1.20. Zadan je skup $S=\{1,2,3,4,5,6\}$. Napiši sve uređene parove elemenata skupa S u kojima je:

1. drugi član djeljiv s prvim članom;
2. zbroj članova osam;
3. prvi član jednak dvostrukom drugom članu.

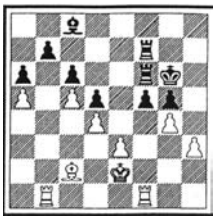
1.21. Uređenim parovima kojima je prva koordinata slovo, a druga broj na šahovskoj ploči, naznači na koja sve polja može doći s polja $(C, 2)$:

1. pješak; 2. konj; 3. lovac; 4. top; 5. kraljica; 6. kralj.

1.22. Na zadanoj šahovskoj ploči s figurama na potezu je bijeli. Na koja sve polja možeš staviti bijelu kraljicu?

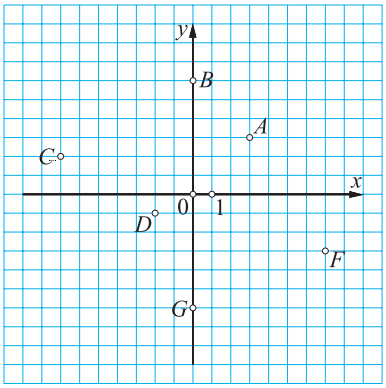
1. 

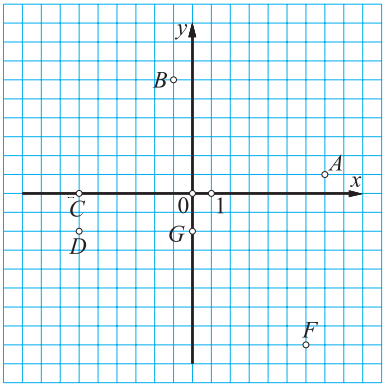
2. 

3. 

2. Pravokutni koordinatni sustav u ravnini

1.23. Napiši odgovarajuće uređene parove racionalnih brojeva koji se mogu pridružiti naznačenim točkama koordinatnog sustava $x0y$.

1


2


1.24. Kojoj koordinatnoj osi ili kojem kvadrantu pripada točka $T(x,y)$ koordinatnog sustava $x0y$ za čije koordinate vrijedi:

1. $x=0,\ y>0$;
2. $x<0,\ y>0$;
3. $x>0,\ y>0$;
4. $x<0,\ y<0$;
5. $x>0,\ y<0$;
6. $x=0,\ y<0$;
7. $x<0,\ y=0$?

1.25. Napiši bilo koji uređeni par brojeva kojemu pridružena točka pripada:

1. apscisnoj osi;
2. IV. kvadrantu;
3. II. kvadrantu;
4. ordinatnoj osi;
5. III. kvadrantu;
6. I. kvadrantu.

1.26. U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini odaberi po volji točku T. Koje koordinate ima točka:

1. A, simetrična točki T s obzirom na ishodište;
2. B, simetrična točki T s obzirom na apscisnu os;
3. C, simetrična točki T s obzirom na ordinatnu os;
4. D, simetrična točki T s obzirom na simetralu I. i III. kvadranta;
5. F, simetrična točki T s obzirom na simetralu II. i IV. kvadranta?

1.27. U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadane su točke $A(4,-2)$ i $B(3,0)$.

1. Koje koordinate ima točka C simetrična točki A s obzirom na točku B?
2. Koje koordinate ima točka D simetrična točki B s obzirom na točku A?

1.28. Nacrtaj trokut zadan vrhovima $A(-3,1)$, $B(4,3)$ i $C(0,8)$, a zatim naznači koordinate vrhova trokuta $A_1B_1C_1$ koji je sa zadanim trokutom ABC simetričan u odnosu na apscisnu os.

1.29. Nacrtaj trokut zadan vrhovima $A(1,4)$, $B(-1,8)$ i $C(-2,3)$, a zatim napiši koordinate vrhova trokuta $A_1B_1C_1$ koji je sa zadanim trokutom ABC simetričan u odnosu na simetralu I. i III. kvadranta.

1.30. Nacrtaj trokut zadan vrhovima $A(-4,2)$, $B(-6,1)$ i $C(-3,-3)$, a zatim napiši koordinate vrhova trokuta $A_1B_1C_1$ koji je sa zadanim trokutom ABC simetričan u odnosu na simetralu II. i IV. kvadranta.

Skupovi točaka u koordinatnoj ravnini

1.31. U koordinatnoj ravnini zadane su točke $A(-3,4)$, $B(6,4)$, $C(6,1)$ i $D(-2,1)$. U kakvom su međusobnom položaju pravci:

1. AB i CD;
2. BC i CD?

1.32. U koordinatnoj ravnini nacrtaj pravac koji sadrži točke $A(1,2)$ i $B(7,5)$ i pravac koji sadrži točke $C(8,3)$ i $D(2,5)$. Napiši koordinate sjecišta zadanih pravaca AB i CD.

1.33. U koordinatnoj ravnini nacrtaj kvadrat $A(-2,-3)$ $B(5,-3)$ $C(5,4)$ $D(-2,4)$ i pravokutnik $E(-5,-2)$ $F(4,-2)$ $G(4,2)$ $H(-5,2)$. Izračunaj razliku njihovih površina.

1.34. U koordinatnoj ravnini nacrtaj dvije kružnice polumjera 3 sa središtima $S_1(0,0)$ i $S_2(6,0)$. Napiši koordinate njihove zajedničke točke.

1.35. Najdulja stranica trokuta ABC ima rubne točke $A(0,5)$ i $B(-5,0)$. Ishodište koordinatnog sustava je zajednička točka drugim dvjema stranicama. Izračunaj površinu trokuta ABC ako je $|0E| = 1\,\text{cm}$.

1.36. Osnovica jednakokračnog trokuta ABC pripada apscisnoj osi i ima duljinu 4. Vrh nasuprot osnovice određen je uređenim parom $(5,9)$.

1. Koji uređeni parovi racionalnih brojeva određuju ostale vrhove?
2. Izračunaj površinu trokuta ABC.

1.37. T Dijagonale kvadrata pripadaju koordinatnim osima, a njihovo sjecište je u ishodištu koordinatnog sustava. Jedan od vrhova kvadrata ima koordinate $(4,0)$. Nacrtaj taj kvadrat u koordinatnom sustavu, zatim izračunaj njegovu površinu.

1.38. Dva susjedna vrha kvadrata $ABCD$ pripadaju ordinatnoj osi, a vrh C ima koordinate $(3,-5)$. Izračunaj površinu toga kvadrata ako je $|OE| = 1\,\text{cm}$.

1.39. T U koordinatnom sustavu u ravnini odaberi po volji točke $A(x_1,y_1)$, $B(x_2,y_2)$ i $C(x_3,y_3)$ koje ne pripadaju istom pravcu.
Odredi koordinate točke D, tako da točke A, B C i D budu vrhovi paralelograma.