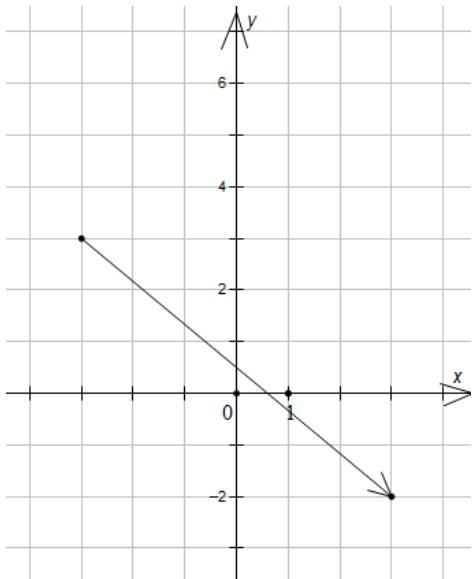


#### 4.2.2.4 Zadaci za vježbu

1. Koji je od vektora prikazan na slici :



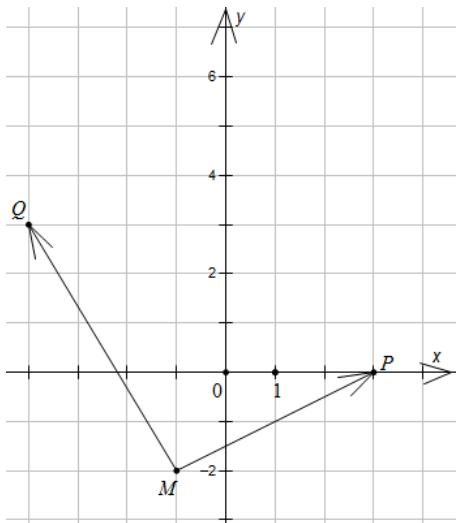
**A.**  $\vec{a} = 5\vec{i} - 6\vec{j}$

**B.**  $\vec{b} = 6\vec{i} + 5\vec{j}$

**C.**  $\vec{c} = -6\vec{i} - 5\vec{j}$

**D.**  $\vec{d} = 6\vec{i} - 5\vec{j}$

2. Izračunaj skalarni umnožak vektora  $\overrightarrow{MQ}$  i  $\overrightarrow{MP}$  zadanih na slici.



**A.** 2

**B.** -2

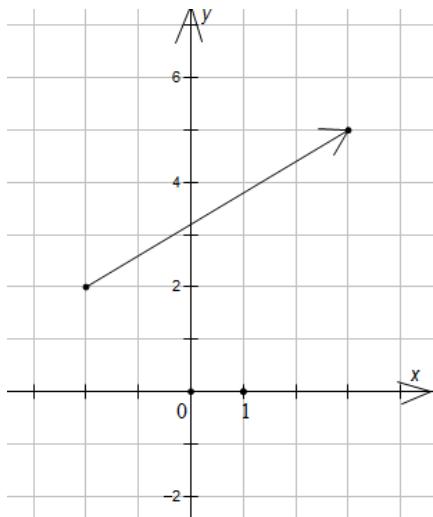
**C.** 22

**D.** -22

3. Zadane su točke  $C(-7, -6)$ ,  $D(-4, y > -5)$ . Odredi ordinatu točke  $C$  tako da duljina vektora  $\overrightarrow{CD}$  bude jednaka  $3\sqrt{2}$ .

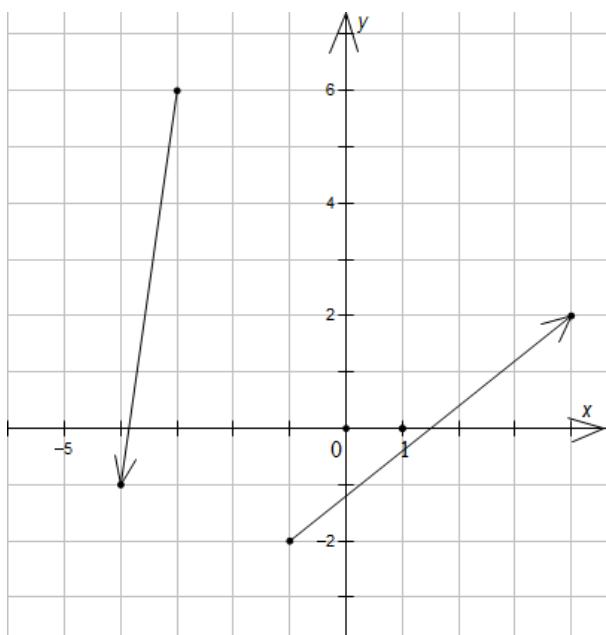
Odgovor: \_\_\_\_\_

4. Koji od vektora je okomit na vektor zadan slikom:



- A.  $\vec{a} = 5\vec{i} - 3\vec{j}$
- B.  $\vec{b} = 5\vec{i} + 3\vec{j}$
- C.  $\vec{c} = -3\vec{i} - 5\vec{j}$
- D.  $\vec{d} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$

5. Skalarni umnožak vektora prikazanih na slici jednak je:



**A.** 23

**B.**  $5\sqrt{82}$

**C.** -28

**D.** -3

6. Zadani su vektori  $\vec{c} = -\vec{i} + 6\vec{j}$ ,  $\vec{d} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$ . Skalarni umnožak vektora  $\vec{d}$  i  $\vec{c}$  je:

**A.** 8

**B.** -8

**C.** 11

**D.** -16

7. Zadani su vektori  $\vec{c} = -4\vec{i} + 5\vec{j}$ ,  $\vec{d} = -\vec{i} + 3\vec{j}$ . Duljina vektora  $\vec{d} - \vec{c}$  je:

**A.** 1

**B.**  $\sqrt{5}$

**C.**  $\sqrt{7}$

**D.**  $\sqrt{13}$

8. Zadane su točke  $C(1,2)$ ,  $D(5, -1)$  i  $E(3, -5)$ .

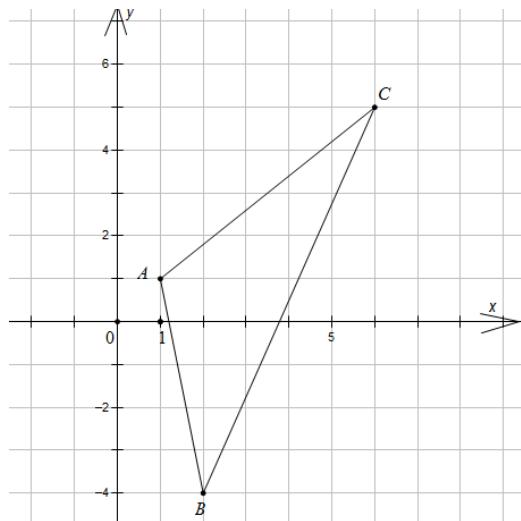
a) Vektor  $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CE}$  prikažite kao linearu kombinaciju jediničnih okomitih vektora  $\vec{i}$  i  $\vec{j}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Izračunaj mjeru kuta između vektora  $-3\overrightarrow{CD}$  i  $\overrightarrow{EC}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

9. U koordinatnom sustavu zadan je trokut  $ABC$ .



a) Izračunaj duljinu vektora  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Odredi vektor  $\overrightarrow{AT}$ , pri čemu je  $T$  težište trokuta  $ABC$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

10. Izračunaj skalarni umnožak vektora  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$ , ako je  $|\vec{a}| = 8$ ,  $|\vec{b}| = 6$ ,  $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{5\pi}{6}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

11. Zadan je vektor  $\overrightarrow{AB} = -\vec{i} + 3\vec{j}$  i točka  $C(-2, 4)$ .

a) Odredi jednadžbu pravca koji prolazi točkom  $C$  i kojem je  $\overrightarrow{AB}$  vektor smjera.

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Odredi jednadžbu pravca koji prolazi točkom  $C$  i koji je okomit na  $\overrightarrow{AB}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

12. Zadani su vektori  $\overrightarrow{BA} = -3\vec{i} + 3\vec{j}$ ,  $\overrightarrow{AC} = -2\vec{i} + 6\vec{j}$ .

a) Izračunaj vektor  $\overrightarrow{BC}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Izračunaj opseg trokuta  $ABC$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

c) Izračunaj mjeru kuta  $\alpha$  u trokutu  $ABC$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

13. Odredi realan broj  $t$  tako da vektori  $\vec{a} = -2t\vec{i} - \vec{j}$ ,  $\vec{b} = 5\vec{i} + 6\vec{j}$  budu

a) kolinearni,

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) okomiti.

Odgovor: \_\_\_\_\_

14. Zadani su vektori  $\vec{a} = -7\vec{i} - 2\vec{j}$ ,  $\vec{b} = -\vec{i} - \vec{j}$ .

a) Odredi duljinu vektora  $-2\vec{a} + 3\vec{b}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Odredi vektora  $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$  i  $\vec{d} = 4\vec{a} - 3\vec{b}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

15. Zadane su točke  $A(-6, -4)$ ,  $C(0, 3)$ .

a) Vektor  $\overrightarrow{AC}$  prikažite kao linearu kombinaciju jediničnih okomitih vektora  $\vec{i}, \vec{j}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

b) Na dužini  $\overline{AC}$  zadana je točka  $B$  tako da je  $|AB| : |CB| = 1 : 3$ . Koje su koordinate točke  $B$ ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

16. Točka  $A(3, -8)$  završna je točka vektora  $\overrightarrow{BA} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$

a) Koje su koordinate točke  $B$ ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

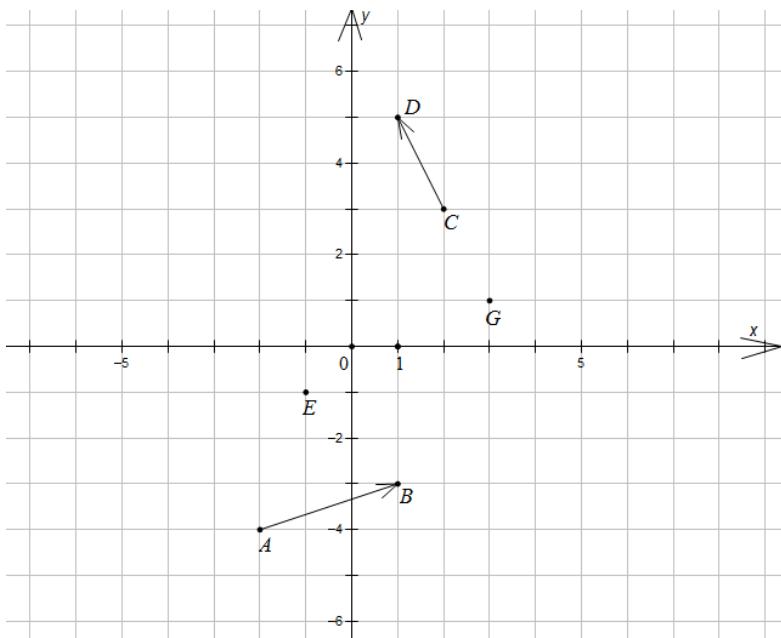
b) Odredi  $n \in R$  tako da vektori  $\overrightarrow{AB}$  i  $\vec{v} = n\vec{i} - 12\vec{j}$  budu kolinearni.

Odgovor: \_\_\_\_\_

17. Na slici su zadani vektori  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CD}$  i točke  $E$  i  $G$ .

a) Ucrtajte točku  $F$  tako da je  $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ .

b) Ucrtajte točku  $H$  tako da je  $\overrightarrow{GH} = -\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CD}$ .



18. Mali Mate igra se gusara. Pronašao je kartu skrivenog blaga. Od velike stare palme treba ići 10 koraka na zapad i dva prema sjeveru. Na tom mjestu nalazi se kamen. Od kamena se mora vratiti jedan korak u smjeru istoka i ići još 7 koraka prema sjeveru. Tu je izvor u kojem treba oprati noge za sreću, a nakon toga krenuti još 3 koraka na istok, pa prema jugu još 12 koraka. Ako počne kopati, na dubini pola metra naći će blago.

- Nacrtaj kartu zakopanog blaga i oznake njegovog kretanja.
- Odredi koordinate vektora  $\vec{a}$  koji određuje položaj kamena u odnosu na palmu. Odredi koordinate vektora  $\vec{b}$  koji određuje položaj izvora u odnosu na kamen. Odredi koordinate vektora  $\vec{c}$  koji određuje koordinate blaga u odnosu na izvor.
- Pomoću vektora  $\vec{a}, \vec{b}$ , i  $\vec{c}$  odredi vektor  $\vec{d}$  koji opisuje položaj blaga u odnosu na palmu.
- Izračunaj kut između smjera kretanja kamen-izvor i izvor-blago.

19. Riješi zadatke s vektorima:

A: Zadane su točke  $A(2, 1)$ ,  $B(5, 3)$ ,  $C(3, -3)$ .

Odredi vektor  $\overrightarrow{CD}$  koji je okomit na vektor  $\overrightarrow{BA}$ , ako je  $x$  koordinata točke  $D$  za 4 manja od  $y$  koordinate točke  $D$ .

$$\overrightarrow{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

B. Vektor  $\vec{a} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$  napiši kao linearnu kombinaciju vektora  $\vec{b} = 3\vec{i}$  i  $\vec{c} = -\vec{i} + 2\vec{j}$

$$\vec{a} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Rješenja 4.2.2.4**

1.	D. $\vec{d} = 6\vec{i} - 5\vec{j}$
2.	B. -2
3.	y=-3
4.	D. $\vec{d} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$
5.	D. -33
6.	A. 8
7.	D. $\sqrt{13}$
8.	a) $6\vec{i} - 10\vec{j}$ b) $37^\circ 11' 5''$
9.	a) $\sqrt{37}$ b) $3\vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$
10.	$-24\sqrt{3}$
11.	a) $y = -3x - 2$ b) $y = \frac{1}{3}x + \frac{14}{3}$
12.	a) $-5\vec{i} + 9\vec{j}$ b) 20.86 c) $26^\circ 33' 54''$
13.	a) $t = \frac{5}{12}$ b) $t = -\frac{3}{5}$
14.	a) $\sqrt{122}$ b) $\vec{c} = -6\vec{i} - \vec{j}$ i $\vec{d} = -25\vec{i} - 5\vec{j}$
15.	a) $6\vec{i} + 7\vec{j}$ b) $B(-\frac{9}{2}, -\frac{9}{4})$
16.	a) $B(-2, -4)$ b) n=15
17.	a) F(1,2) b) H(-2,4)
18.A	<p>The diagram shows a grid with points labeled KAMEN, IZVOR, PALMA, and BLAGO. A vector <math>\vec{b}</math> connects KAMEN to IZVOR. A vector <math>\vec{c}</math> connects KAMEN to PALMA. A vector <math>\vec{a}</math> connects KAMEN to BLAGO. Dashed lines indicate the projections of these vectors onto the grid axes.</p>

18.B	$\vec{a} = -10\vec{i} + 2\vec{j}$ $\vec{b} = \vec{i} + 7\vec{j}$ , $\vec{c} = 3\vec{i} - 12\vec{j}$
18.C	$\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = -10\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{i} + 7\vec{j} + 3\vec{i} - 12\vec{j} = -6\vec{i} - 3\vec{j}$
18.D	$22^\circ 9' 59''$
19.A	$\overrightarrow{CD} = -4\vec{i} + 6\vec{j}$
19.B	$\vec{a} = -\vec{b} + 2\vec{c}$