

1. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty A i B o współrzędnych:

$$A(1, 4), B(-1, -3)$$

2. Wyznacz współczynniki kierunkowe prostych zawierających boki czworokąta o wierzchołkach $A(-4, -2)$, $B(5, 1)$, $C(1, 3)$, $D(-2, 2)$, posługując się interpretacją geometryczną współczynnika a . Sporządź rysunek.

3. Oblicz, dla jakich wartości parametru m , proste k i l są prostopadłe oraz równoległe.

$$k: y = (m - 1)x + 2, l: y = -4x + 5$$

4. Rozwiąż graficznie układ równań:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

5. Oblicz, dla jakiego parametru a , układ równań jest oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny.

$$\begin{cases} 2x - 3y = a \\ x - ay = 3 \end{cases}$$

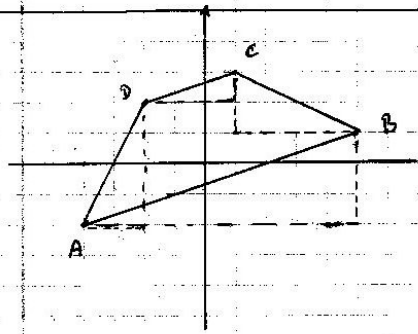
6. Bok AB prostokąta zawiera się w prostej $y = 2x + 1$, a punkt B ma współrzędne $(1, 3)$. Wyznacz równanie prostej, w której zawarty jest bok BC prostokąta.

Zadania 1, 3, 5, 6 wykonać algebraicznie.

1. $A(1, 4) \quad B(-1, -3)$

$$\begin{cases} 4 = 1a + b \\ 3 = -1a + b \end{cases} \quad \begin{cases} 1 = 2b \\ a = 4 - b \end{cases} \quad \begin{cases} b = \frac{1}{2} \\ a = 4 - \frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} a = 3\frac{1}{2} \\ b = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{aligned} y &= 3\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \\ y &= \frac{7}{2}x + \frac{1}{2} \end{aligned}$$

2.



$$a_{AB} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$a_{AC} = \frac{1}{3}$$

$$a_{BC} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$a_{AD} = \frac{4}{2} = 2$$

3. $y = (m-1)x + 2 \quad y = -4x + 5$
 $\perp: (m-1) \cdot (-4) = -1 \quad 4(m-1) = 1 \quad m-1 = \frac{1}{4} \quad m = 1\frac{1}{4}$
 $\parallel: m-1 = -4 \quad m = -3$

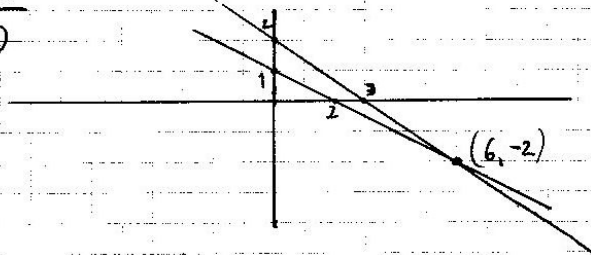
4. $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y = -2x + 6 \\ 2y = -x + 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 2 \\ y = -\frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$

I $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 3 \\ y & 2 & 0 \end{array}$

$$0 = -\frac{2}{3}x + 2 \quad \frac{2}{3}x = 2 \quad | \cdot \frac{3}{2} \quad x = 3$$

II $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 2 \\ y & 1 & 0 \end{array}$

$$0 = -\frac{1}{2}x + 1 \quad \frac{1}{2}x = 1 \quad | \cdot 2 \quad x = 2$$



5. $\begin{cases} 2x - 3y = a \\ x - ay = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y = 2x - a \\ ay = x - 3 \end{cases} \quad \begin{cases} y = \frac{2}{3}x - \frac{a}{3} \\ y = \frac{1}{a}x - \frac{3}{a} \end{cases}$

① 1 Row. $a_1 \neq a_2$

$$\frac{2}{3} \neq \frac{1}{a} \quad | \cdot 3a \quad 2a \neq 3 \quad a \neq \frac{3}{2} \quad a \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

② wenn $\begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 = b_2 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{2}{3} = \frac{1}{a} \\ \frac{3}{a} = \frac{3}{a} \end{cases} \quad \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ a^2 = 9 \end{cases} \quad \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ a = 3 \end{cases} \quad \text{und} \quad \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ a = -3 \end{cases} \quad \emptyset$
 da $a = 0$ - 1 Row.

③ sprich $\begin{cases} a_1 = a_2 \\ \frac{3}{a} \neq \frac{3}{a} \end{cases} \quad \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ a \neq 3 \end{cases} \quad \text{und} \quad \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ a \neq -3 \end{cases} \quad \text{da} \quad a = \frac{3}{2}$

6. AB: $y = 2x + 1 \quad B(1, 3)$ ① $2 \cdot a = -1 \quad a = -\frac{1}{2}$

② $y = -\frac{1}{2}x + b \quad 3 = -\frac{1}{2} \cdot 1 + b \quad b = 3 + \frac{1}{2} \quad b = 3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

1. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty A i B o współrzędnych:
 $A(-1, -5)$ $B(3, -4)$
2. Wyznacz współczynniki kierunkowe prostych zawierających boki czworokąta o wierzchołkach $A(-4, -2)$, $B(5, 0)$, $C(1, 3)$, $D(-3, 3)$, posługując się interpretacją geometryczną współczynnika a . Sporządź rysunek.
3. Oblicz, dla jakich wartości parametru m , proste k i l są prostopadłe oraz równoległe.
 $y = 0,5x + 2$ $4mx + 2y - 1 = 0$
4. Rozwiąż graficznie układ równań:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$
5. Oblicz, dla jakiego parametru a , układ równań jest oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny.
$$\begin{cases} 5x - 3y = m \\ 4x + my = 2 \end{cases}$$
6. Bok BC kwadratu zawiera się w prostej $y = 3x - 2$, a punkt B ma współrzędne $(2, 4)$. Wyznacz równanie prostej, w której zawarty jest bok AB.

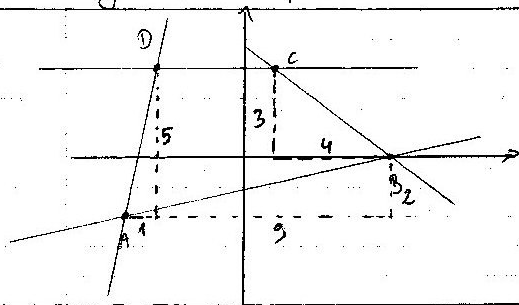
Zadania 1, 3, 5, 6 wykonać algebraicznie.

1. $A(-1, -5) \quad B(3, -4)$

$$\begin{cases} -5 = -1a + b \\ -4 = 3a + b \end{cases} + \begin{cases} 5 = a - b \\ -4 = 3a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = a - 5 \\ 1 = 4a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{4} \\ b = \frac{1}{4} - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{4} \\ b = -\frac{19}{4} \end{cases}$$

$$y = \frac{1}{4}x - \frac{19}{4}$$

2.



$$a_{BC} = 0$$

$$a_{AB} = \frac{5}{1} = 5$$

$$a_{AC} = \frac{2}{9}$$

$$a_{BC} = -\frac{3}{4}$$

3. $y = 0,5x + 2 \quad 4mx + 2y - 1 = 0 \quad 2y = -4mx + 1 \quad y = -2mx + \frac{1}{2}$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 2 \\ y = -2mx + \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$a_1 = \frac{1}{2} \quad a_2 = -2m$$

$$\text{PROSTORADLE: } \frac{1}{2} = -2m \quad | \cdot (-\frac{1}{2}) \quad m = -\frac{1}{4}$$

$$\text{PROSTORADLE: } \frac{1}{2} \cdot (-2m) = -1 \quad | \cdot (-2) \quad 2m = 2 \quad m = 1$$

4. $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y = -2x + 6 \\ 2y = -x + 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -\frac{2}{3}x + 2 \\ y = -\frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$

I $\begin{array}{c|cc} x & 0 & 3 \\ \hline y & 2 & 0 \end{array}$

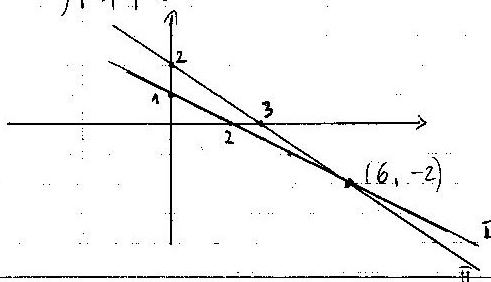
$$0 = -\frac{2}{3}x + 2$$

$$\frac{2}{3}x = 2 \quad | \cdot \frac{3}{2} \quad x = 3$$

II $\begin{array}{c|cc} x & 0 & 2 \\ \hline y & 1 & 0 \end{array}$

$$0 = -\frac{1}{2}x + 1$$

$$\frac{1}{2}x = 1 \quad | \cdot 2 \quad x = 2$$



5. $\begin{cases} 5x - 3y = m \\ 4x + my = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y = 5x - m \\ my = -4x + 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y = \frac{5}{3}x - \frac{m}{3} \\ y = -\frac{4}{m}x + \frac{2}{m} \end{cases}$

① DZWI: $a_1 \neq a_2 \quad \frac{5}{3} \neq -\frac{4}{m} \quad 5m \neq -12 \quad m \neq -\frac{12}{5} \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{-\frac{12}{5}\}$

② NIEOZNI: $\begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 = b_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{5}{3} = -\frac{4}{m} \\ -\frac{m}{3} = \frac{2}{m} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5m = -12 \\ m^2 = -6 \end{cases} \quad m \in \emptyset$
 dla $m = 0$ 1 row

③ SPRAWNI: $\begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 \neq b_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = -\frac{12}{5} \\ m^2 \neq -6 \end{cases} \quad m = -\frac{12}{5}$

6. $y = 3x - 2$

① $3a = -1 \quad \text{② } y = -\frac{1}{3}x + b \quad 4 = -\frac{2}{3} + b$

$$a = -\frac{1}{3} \quad 4 = -\frac{1}{3} \cdot 2 + b \quad b = 4 + \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{14}{3}$$