

KONSPEKT LEKCJI MATEMATYKI W KLASIE I

Temat: Współczynnik kierunkowy prostej.

Typ lekcji: wprowadzająca .

Cele lekcji:

Uczeń:

- oblicza współczynnik kierunkowy prostej,
- wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa punkty.

Metody pracy:

- pogadanka,
- praca z podręcznikiem.

Forma organizacyjna:

- praca indywidualna,
- praca z całą klasą.

Środki dydaktyczne:

- podręcznik „*Matematyka 1*”, wyd. Nowa Era.

Czas: 45 minut.

Przebieg lekcji:

1. Powitanie.
2. Przypomnienie wiadomości z poprzednich lekcji.

N: Jakim wzorem określamy funkcję liniową?

$f(x)=ax+b$, gdzie a i b są stałymi i $x \in \mathbb{R}$.

N: Jak nazywamy liczbę „ a ”?

Współczynnikiem kierunkowym prostej.

N: A o czym mówi nam „ b ”?

b to współrzędna punktu przecięcia prostej z osią OY.

3. Zapisanie tematu lekcji.

N: Na poprzedniej lekcji obliczaliśmy współczynnik kierunkowy i miejsce przecięcia z osią OY przez podstawienie współrzędnych dwóch punktów po wzoru na funkcję liniową. Teraz będziemy obliczać

współczynnik kierunkowy za pomocą wzoru $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Gdzie (x_1, y_1) i (x_2, y_2) to współrzędne dwóch różnych punktów. Równanie prostej będziemy wyznaczać podstawiając współrzędne tylko jednego punktu.

Np. Wyznamy równanie prostej przechodzącej przez punkty $P=(4,5)$ i $Q=(-4,9)$.

$$a = \frac{9-5}{-4-4} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$$

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

$$5 = -\frac{1}{2} \cdot 4 + b$$

$$5 = -2 + b$$

$$b = 7$$

ZADANIA

- Odczytaj z rysunku współrzędne wierzchołków trójkąta ABC . Oblicz współczynniki kierunkowe prostych zawierających boki tego trójkąta.
- Oblicz współczynniki kierunkowe prostych, w których są zawarte boki trapezu $ABCD$, gdzie: $A(-4, -2)$, $B(2, 1)$, $C(0, 3)$, $D(-2, 2)$.
- Oblicz współczynnik kierunkowy i wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkty P i Q .

a) $P(3, 4)$, $Q(7, 6)$	c) $P(\frac{1}{3}, 1)$, $Q(\frac{1}{2}, -1)$	e) $P(-2, -6)$, $Q(8, -6)$
b) $P(-2, 7)$, $Q(2, -1)$	d) $P(3, \frac{7}{3})$, $Q(2, \frac{1}{3})$	f) $P(\sqrt{3}, 4)$, $Q(3\sqrt{3}, 10)$

Zadanie 1/120

$A=(-5, -1)$ $AB: a = \frac{-3 - (-1)}{1 - (-5)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$

$B=(1, -3)$ $BC: a = \frac{-3 - 3}{1 - 3} = \frac{-6}{-2} = 3$

$C=(3, 3)$ $AC: a = \frac{-1 - 3}{-5 - 3} = \frac{-4}{-8} = \frac{1}{2}$

Zadanie 2/120

$AB: \frac{-2 - 1}{-4 - 2} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$

$BC: \frac{3 - 1}{0 - 2} = \frac{2}{-2} = -1$

$CD: \frac{2 - 3}{-2 - 0} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$

$AD: \frac{2 - (-2)}{-2 - (-4)} = \frac{4}{2} = 2$

Zadanie 3/120

a) $a = \frac{6 - 4}{7 - 3} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$4 = \frac{1}{2} \cdot 3 + b$

$4 - \frac{3}{2} = b$

$b = \frac{5}{2}$

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

b) $a = \frac{7 - (-1)}{-2 - 2} = \frac{8}{-4} = -2$

$-1 = -2 \cdot 2 + b$

$-1 + 4 = b$

$b = 3$

$y = -2x + 3$

c) $a = \frac{-1 - 1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = \frac{-2}{\frac{1}{6}} = -12$

$-1 = -12 \cdot \frac{1}{2} + b$

$-1 + 6 = b$

$b = 5$

$y = -12x + 5$

d) $a = \frac{\frac{1}{3} - \frac{7}{3}}{\frac{2}{3} - 3} = \frac{-2}{-1} = 2$

$\frac{1}{3} = 2 \cdot \frac{2}{3} + b$

$\frac{1}{3} - 4 = b$

$b = -3\frac{2}{3}$

$y = 2x - 3\frac{2}{3}$

e) $a = \frac{-6 - (-6)}{8 - (-2)} = \frac{0}{10} = 0$

$-6 = b$

$y = -6$

f) $a = \frac{10 - 4}{3\sqrt{3} - \sqrt{3}} = \frac{6}{2\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

$10 = \sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3} + b$

$10 = 9 + b$

$b = 1$

$y = \sqrt{3}x + 1$

Jeżeli wszystkie zaplanowane zadania nie zostaną zrobione na lekcji, to będzie to zadaniem domowym uczniów.

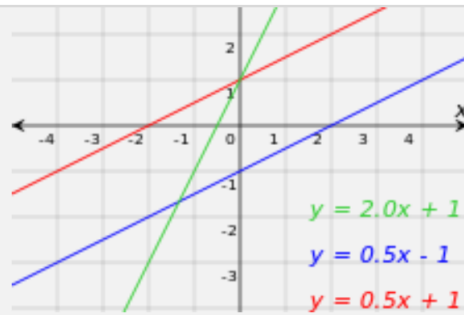
4. Podsumowanie

N: Po dzisiejszej lekcji będziecie umieli obliczać współczynnik kierunkowy i wyznaczać równanie prostej przechodzącej przez dwa punkty. Zagramy w Kahoot, żeby sprawdzić ile materiału przyswoiliście na dzisiejszej lekcji.

Jakim wzorem określamy funkcję liniową?



18



Skip

0
Answers

$y = ax + b$; a i b są stałymi i $x \in \mathbb{R}$

$x = ay + b$; a i b są stałymi i $x \in \mathbb{R}$

$y = ax - b$; a i b są stałymi i $x \in \mathbb{R}$

$x = ay - b$; a i b są stałymi i $x \in \mathbb{R}$

Oblicz współczynnik kierunkowy prostej, do której należą punkty $A = (-6, 7)$, $B = (-7, -5)$



48



Skip

0
Answers

-12

$-2/13$

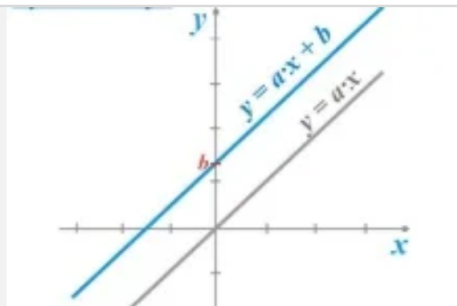
12

$-13/2$

Jak nazywamy liczbę "a"?



7



Skip

0
Answers

współczynnik prostej

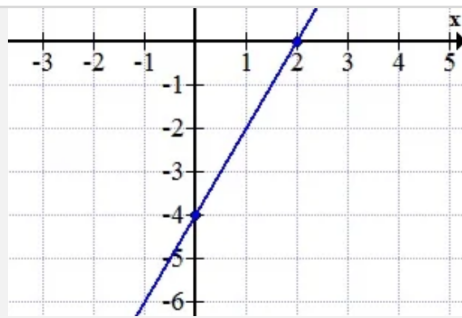
wskaźnik prostej

współczynnik kierunkowy prostej

wskaźnik kierunkowy prostej

Podaj punkt przecięcia prostej będącej wykresem funkcji z osią 

8



Skip


0
Answers

(0,2)

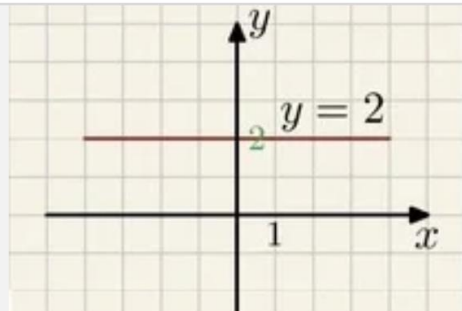
(0,-4)

(2,0)

(-4,0)

Podaj współczynnik kierunkowy 

18



Skip

0
Answers

$a=0$

a nie istnieje

$a=2$