

Temat: Współczynnik kierunkowy prostej. Równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty.

Równanie postaci $y = ax + b$ nazywamy równaniem **kierunkowym prostej**.

Współczynnik a nazywamy współczynnikiem kierunkowym prostej.

Jeśli prosta przechodzi przez punkty $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$, to współczynnik a można obliczyć ze wzoru:
$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}.$$

Przykład

Wyznacz współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez punkty:

$$A=(2,3), B=(10,15), \text{ to } a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{15-3}{10-2} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}.$$

Aby napisać równanie prostej przechodzącej przez dane dwa punkty można rozwiązać odpowiedni układ równań tak jak to było na lekcji poprzedniej, ale można też skorzystać z powyższego wzoru w celu znalezienia a a następnie znaleźć b z równania.

Przykład

Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A=(2,3)$, $B=(10,15)$.

Rozwiązanie: $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{15-3}{10-2} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$, natomiast b znajdziemy

podstawiając do równania $y = 1\frac{1}{2}x + b$ współrzędne punktu A lub B .

Weźmy współrzędne punktu A , wtedy $x=2$, $y=3$, zatem:

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

$$b = 3 - 3$$

$$b = 0$$

Równanie szukanej prostej, to $y = 1\frac{1}{2}x$.

Zadania do samodzielnego rozwiązania:

Zad. 1 Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty $A=(1,4)$, $B=(2,7)$.

Zad. 2 Oblicz współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez punkty

$A=(-2,3)$, $B=(0,4)$