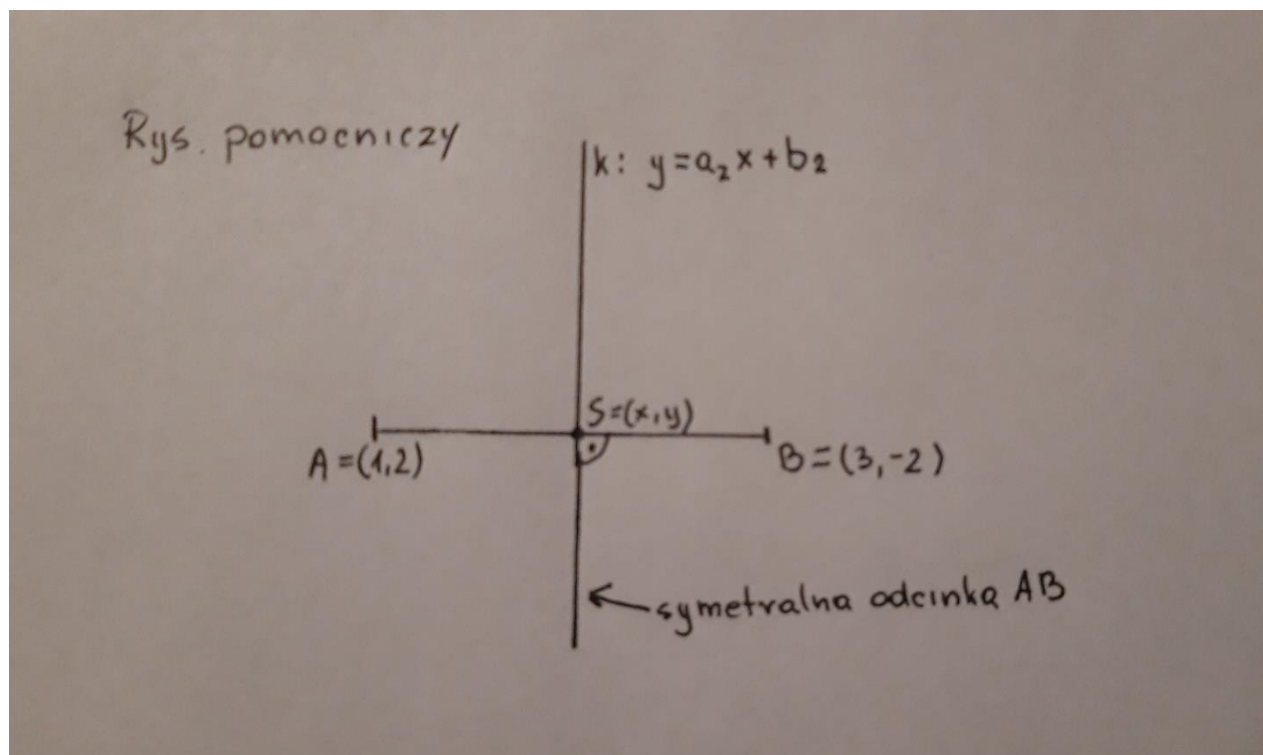


## Zag\_7

Temat. Symetralna odcinka

- ✓ Przypomnienie wiadomości  
Zanim przejdziemy do nowego tematu, proszę przypomnieć sobie wiadomości i umiejętności dot. prostych prostopadłych i wyznaczania środka odcinka.  
(Zag\_3, Przykład 2,3; Zag\_5)
  
- ✓ Przypomnienie  
**Symetralna odcinka to prosta prostopadła do danego odcinka i przechodząca przez jego środek.**
  
- ✓ Wyznaczanie równania symetralnej odcinka
  - Przykład 1  
Wyznacz równania symetralnej odcinka AB, jeżeli  $A = (1;2)$ ,  $B = (3;-2)$

Rozwiązanie



- Krok 1

Wyznaczamy środek odcinka AB

$$S = \left( \frac{1+3}{2}; \frac{2+(-2)}{2} \right) = (2;0)$$

- Krok 2

Wyznaczamy równanie prostej AB (prostej przechodzącej przez punkty A i B)

(Równanie prostej w postaci kierunkowej:  $y = a_1x + b_1$ )

W tym celu rozwiązujemy układ równań

$$\begin{cases} 2 = 1a + b \\ -2 = 3a + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b = 2 \quad /-1 \\ 3a + b = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -a - b = -2 \\ 3a + b = -2 \end{cases}$$

$$2a = -4$$

$$a = -2$$

$$-2 + b = 2$$

$$b = 4 \quad \text{Równanie prostej AB: } y = -2x + 4 \quad (a_1 = -2)$$

- Krok 3

Wyznaczamy współczynnik kierunkowy symetralnej odcinka (prostej k:  $y = a_2x + b_2$ , która jest prostopadła do prostej AB)

Współczynnik prostej AB mamy obliczony w Krok 2 i wynosi  $a_1 = -2$ .

Aby proste były prostopadłe, ich współczynniki kierunkowe muszą spełniać warunek:

$$a_1 \cdot a_2 = -1.$$

U nas:

$$-2 \cdot a_2 = -1 \quad // \quad -2$$

$$a_2 = \frac{1}{2}$$

(\*) Otrzymaliśmy równanie symetralnej:  $y = \frac{1}{2}x + b_2$

- Krok 4

Obliczamy współczynnik  $b_2$  symetralnej

Wiemy, że nasza symetralna jest prostopadła do prostej AB (dlatego  $a_2 = \frac{1}{2}$ ) i przechodzi przez środek odcinka AB, a więc przez punkt  $S = (2;0)$  (obliczony w Krok 1).

Współrzędne punktu S podstawiamy do równania (\*)  $y = \frac{1}{2}x + b_2$

$S = (2;0) = (x;y)$ , a więc

$$0 = \frac{1}{2} \cdot 2 + b_2$$

$$0 = 1 + b_2$$

$$-1 = b_2$$

- Krok 5

Zapisujemy równanie symetralnej  $(a_2=\frac{1}{2}, b_2=-1)$

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

$$\text{Odp. } y = \frac{1}{2}x - 1$$

- ✓ Utrwalenie wiadomości

Obejrzyj film <https://www.youtube.com/watch?v=joL2s5Vo9LI>

- ✓ Zadania do samodzielnego zrobienia

Zad. 4.6 c / 94 podr.

Pytania i samodzielnie wykonane zadania proszę przysyłać do 17.04.2020