

# Geometria analityczna

Punkty  $A = (2,0)$  i  $B = (12,0)$  są wierzchołkami trójkąta prostokątnego  $ABC$  o przeciwprostokątnej  $AB$ . Wierzchołek  $C$  leży na prostej o równaniu  $y=x$ . Oblicz współrzędne punktu  $C$ .

# Obliczamy boki trójkąta

Wzór

$$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

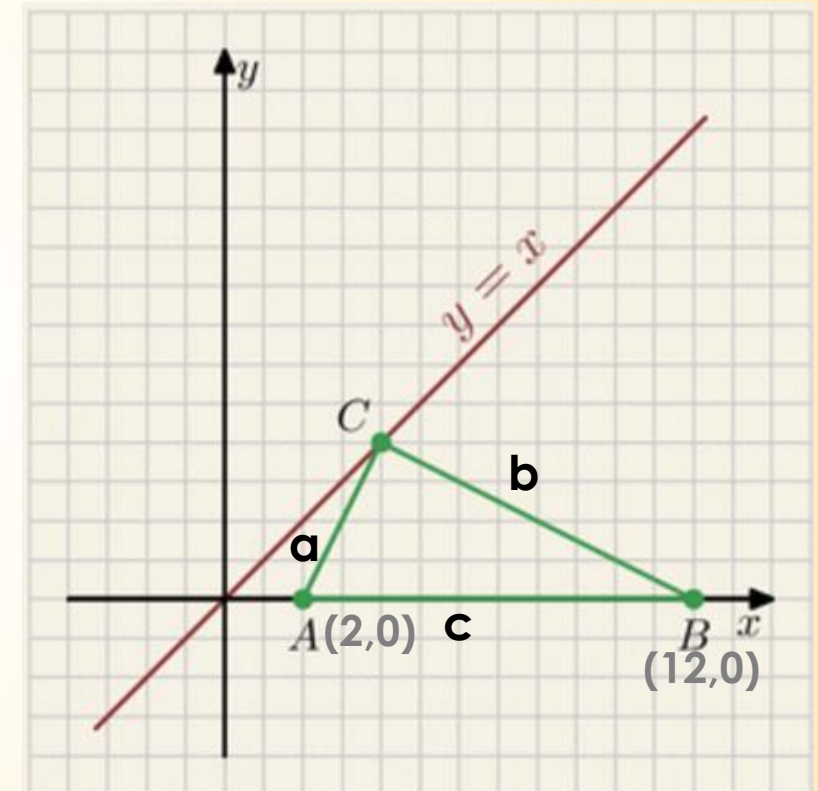
$$c = \sqrt{(12 - 2)^2 + (0 - 0)^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$b = \sqrt{(x - 12)^2 + (x - 0)^2} = \sqrt{x^2 - 144 + x^2 - 24x}$$

$$a = \sqrt{(x - 2)^2 + (x - 0)^2} = \sqrt{x^2 - 4x + 4 + x^2} = \sqrt{2x^2 - 4x + 4}$$

$C=(x,y)$ , gdzie  $y=x$

czyli  $C=(x,x)$



## Liczymy z Twierdzenia Pitagorasa

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$2x^2 - 4x + 4 + 2x^2 - 24x + 144 = 100$$

$$4x^2 - 28x + 48 = 0 \quad |:4$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Liczmy deltę,  $x_1$  i  $x_2$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 4 \cdot 1 \cdot 12 = 49 - 48 = 1$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{1} = 1$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2} = \frac{7 - 1}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2} = \frac{7 + 1}{2} = 4$$

**C=(4,4) lub C=(3,3)**

