

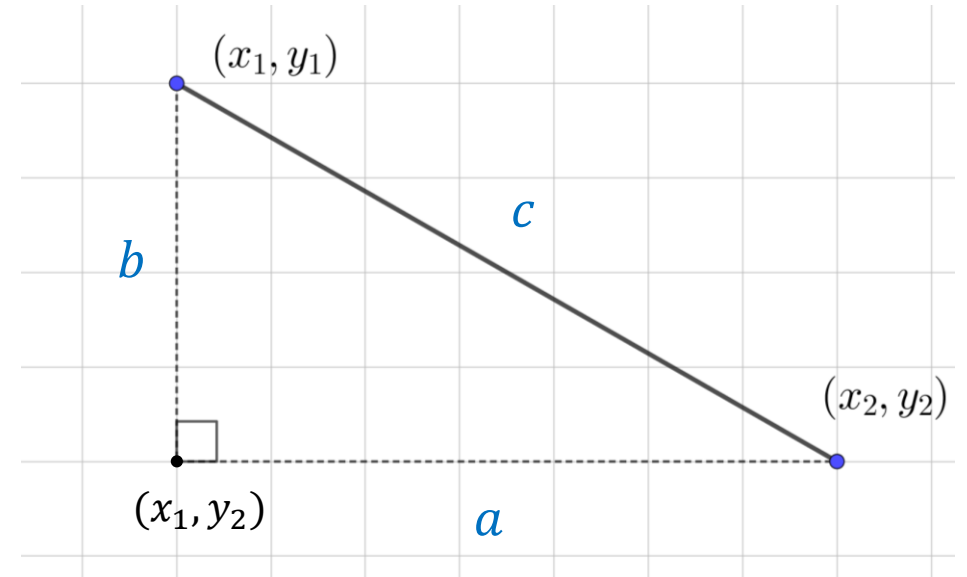
# Pisteiden välinen etäisyys $xy$ –tasossa

- Suorakulmaisessa koordinaatistossa pisteiden  $(x_1, y_1)$  ja  $(x_2, y_2)$  välimatka voidaan laskea Pythagoraan lauseella, jos  $x_1 \neq x_2$  ja  $y_1 \neq y_2$ .
- Tällöin muodostuu suorakulmainen kolmio, jonka hypotenuusan pituus  $c$  on pisteiden välimatka:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

- Tässä  $a = |x_2 - x_1|$  ja  $b = |y_2 - y_1|$ .
- Sijoittamalla saadaan etäisyydelle kaava

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



Huom. Kaava pätee myös silloin kun  $x_1 = x_2$  tai  $y_1 = y_2$ . Tällöin pisteiden välimatkat ovat vastaavasti  $|y_2 - y_1|$  tai  $|x_2 - x_1|$ .

# Janan keskipiste

- Janan keskipisteen  $K$  koordinaatit saadaan janan päätepisteiden  $A = (x_1, y_1)$  ja  $B = (x_2, y_2)$  koordinaattien keskiarvona:

$$K = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

- Todistus oppikirjassa s. 31.

