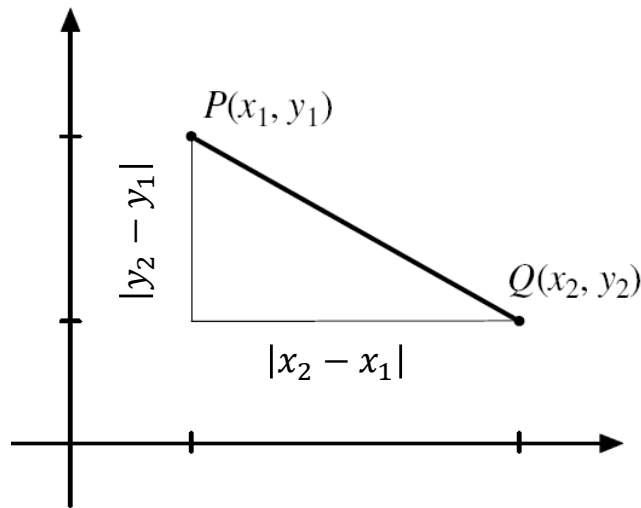


Kahden pisteen etäisyys tasossa

- Lasketaan kahden pisteen välimatka suorakulmaisessa (x, y) –koordinaatistossa:
 - Pisteet $P = (x_1, y_1)$ ja $Q = (x_2, y_2)$ mitä tahansa tason pisteitä



Kateettien pituudet ovat koordinaattien erotusten itseisarvoja.

Tällöin vähennyslaskun järjestyksellä ei ole väliä.

- Kuvan kolmion hypotenuusa on pisteiden P ja Q välimatka.
- Pythagoraan lauseella saadaan kahden pisteen välisen etäisyyden kaavaksi

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

Huom! Itseisarvo häviää neliöön korotuksessa, koska luvun neliö on joka tapauksessa positiivinen.

t. 57, s. 35

Inka ja Kalle eroavat jossakin x-akselin pisteessä $X = (x, 0)$.

Lasketaan etäisyydet tästä pisteestä pisteeseen $I = (3, 4)$ (Inkan koti) ja $K = (8, -1)$ (Kallen koti).

$$|IX| = \sqrt{(x - 3)^2 + (0 - 4)^2}$$

$$|XK| = \sqrt{(x - 8)^2 + (0 - (-1))^2}$$

Koska etäisyydet ovat yhtä suuria, saadaan yhtälö

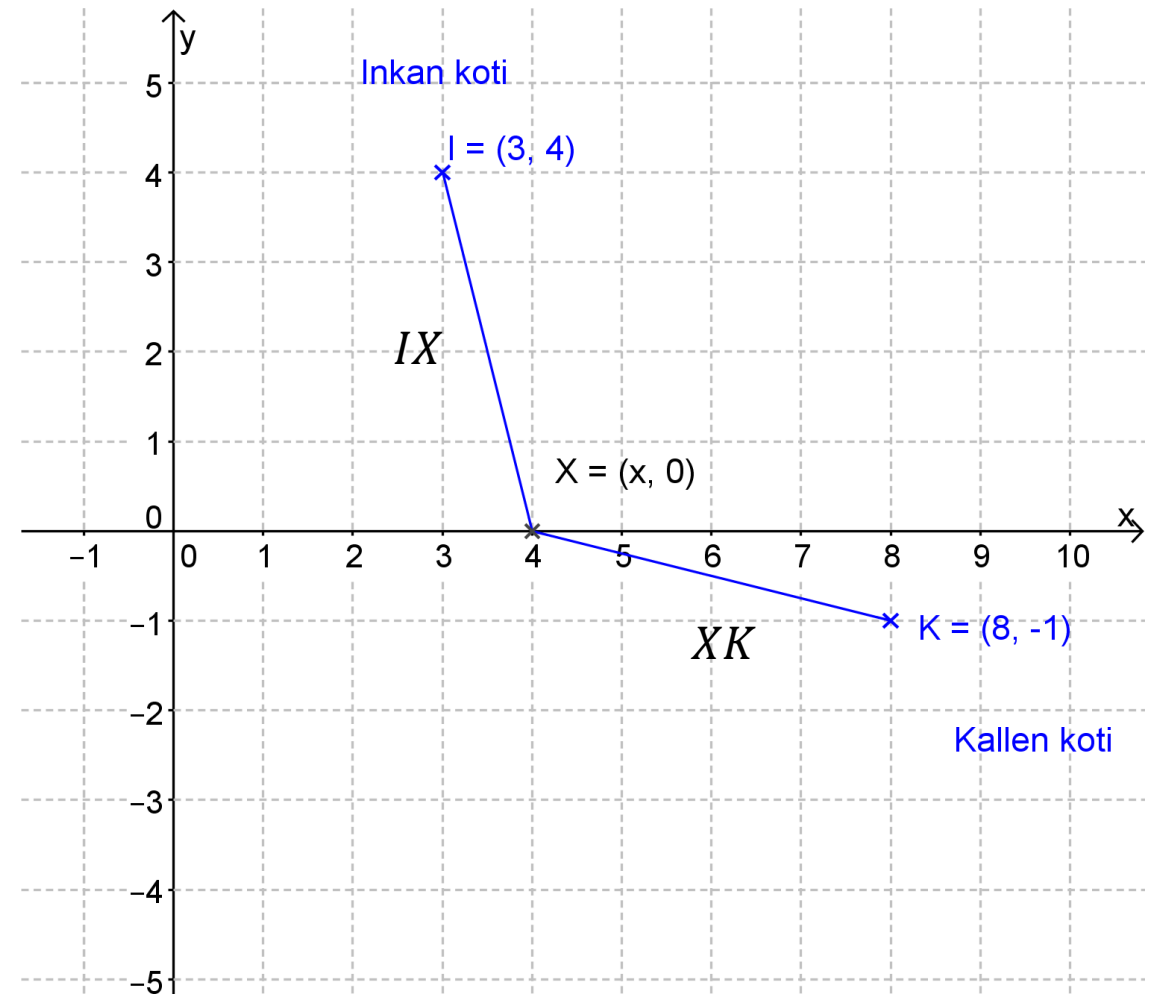
$$\sqrt{(x - 3)^2 + (0 - 4)^2} = \sqrt{(x - 8)^2 + (0 - (-1))^2} \quad | \quad ()^2$$

$$(x - 3)^2 + 16 = (x - 8)^2 + 1$$

$$x^2 - 6x + 9 + 16 = x^2 - 16x + 64 + 1$$

$$-6x + 25 = -16x + 65$$

$$16x - 6x = 65 - 25 \Leftrightarrow 10x = 40 \Leftrightarrow x = 4$$



V: Pisteessä (4, 0)

Muista tarkistus
kuvan avulla!