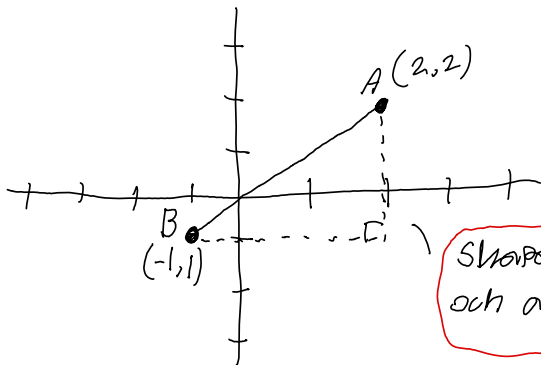


Avståndsformeln och mittpunktsformeln

Man kan bestämma sträckor i koordinatsystem

Metod 1.



Skapar en rätvinklig triangel och använd Pythagoras sats

Sträckan $AB = x$

$$3^2 + 3^2 = x^2$$

$$18 = x^2$$

$$x = \sqrt{18} \text{ i.e.}$$

Metod 2.

$$\text{Distansformeln: } d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

x -koordinaterna
 y -koordinaterna

(Ex) Bestäm sträckan mellan punkterna

a) $(2, 3), (5, 7)$

a) med metod 2: $(2, 3), (5, 7)$
 $x_1 \ y_1 \quad x_2 \ y_2$

b) $(-1, -3), (5, 3)$

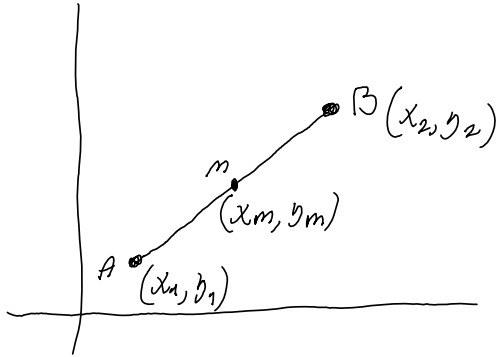
$$d = \sqrt{(5-2)^2 + (7-3)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} \\ = \sqrt{25} = 5 \text{ i.e.}$$

b) $(-1, -3), (5, 3)$
 $x_1 \ y_1 \quad x_2 \ y_2$

$$d = \sqrt{(5-(-1))^2 + (3-(-3))^2} = \sqrt{6^2 + 9^2}$$

$$d = \sqrt{36+81} = \sqrt{117} \text{ i.e.}$$

Mittpunktsformeln: om M är mittpunkt på
ströckan AB där $A=(x_1, y_1)$ och $B=(x_2, y_2)$
har M koordinaterna $x_m = \frac{x_1+x_2}{2}$ $y_m = \frac{y_1+y_2}{2}$



Ex) Bestäm koordinaterna till mittpunkten för
ströckan som går från $(2, 7)$ till $(-4, -3)$

$$x\text{-koordinaten: } \frac{2+(-4)}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$y\text{-koordinaten: } \frac{7+(-3)}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{Svar: } (-1, 2)$$