

Saker att kunna med Geogebra

Likformighet och Koordinatgeometri

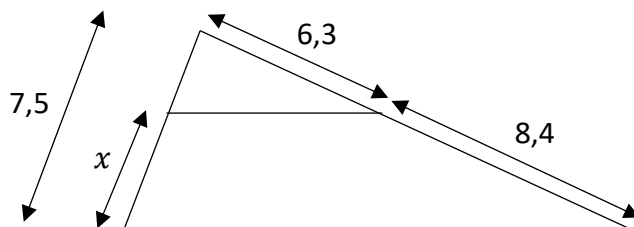
1. Lösa ekvationer med kommandot *Lös*, t.ex. vid likformighet eller kordasatsen.
2. Sätta ut bestämda punkter i koordinatsystemet
3. Hantera decimaltal genom att skriva "."
4. Kunna bestämma avståndet mellan två punkter
5. Kunna bestämma en punkt som ligger mittemellan två givna punkter.
6. Skapa geometriska figurer givet hörnens koordinater, och bestämma area och omkrets

1. Lösa ekvationer med kommandot Lös, t.ex. vid likformighet eller kordasatsen.

Det går att lösa i ett steg, men minst risk för fel vid inmatningen sker om man först matar in ekvationen, så att den får ett namn, och i nästa steg löser ekvationen med kommandot

Lös(<Ekvation>)

Exempel: Bestäm sträckan x i figuren nedan.



Likformighetstänk ger följande ekvation: $\frac{7,5}{7,5 - x} = \frac{6,3 + 8,4}{6,3}$ *STOR liten*

Börja med att skriva in ekvationen i Geogebra. Ett tips kan vara att skriva in "mallen" för ekvationen först, dvs "bråk = bråk", och sedan innehållet.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \longrightarrow \frac{7.5}{7.5 - x} = \frac{6.3 + 8.4}{6.3}$$



För att skriva divisionen, tryck SHIFT och 7. Flytta sedan med pilarna tills markören står rätt, skriv "=", och sedan en till division



$$\frac{7.5}{7.5 - x} = \frac{6.3 + 8.4}{6.3}$$

Kom ihåg att decimalkomman skrivs som punkter i Geogebra!

När ekvationen är inskriven, tryck Enter, vilket ger ekvationen ett namn. I detta fall "Ekv1"

$$\text{Ekv1: } 7.5 / (7.5 - x) = (6.3 + 8.4) / 6.3$$

För att få ekvationens lösning. Skriv Lös(*Ekvationens namn*).

$$l1 = \text{Lös}(\text{Ekv1})$$

$$\rightarrow \left\{ x = \frac{30}{7} \right\}$$

$$\approx \{ x = 4.28571 \}$$

Dvs, sträckan x i figuren är $\frac{30}{7} \approx 4,3$



Vill man växla mellan svar i exakt form (bråk) eller decimaltal, tryck på denna knapp.

2. Sätta ut bestämda punkter i koordinatsystemet

Punkter skrivs genom att ange en parentes och sedan i parentesen skriva koordinaterna, separerade med komma

$$A = (1, 2)$$



$$B = (3, 4)$$



3. Hantera decimaltal genom att skriva "."

Alla decimalkomman skrivs som "." medan "," t.ex. används för att separera x och y i en koordinat

$$A = (1.2, 3.5)$$



$$B = (1.6, -1.3)$$



4. Kunna bestämma avståndet mellan två punkter

Det finns flera sätt att bestämma avståndet mellan två punkter.

De två lättaste sätten är kommandona

Avstånd (Punkt1, Punkt2)

Sträcka (Punkt1, Punkt2)

Det som skiljer dessa åt är att kommandot *Avstånd* endast ger avståndet i form av en siffra, medan *Sträcka* även ritar ut sträckan i koordinatsystemet. Se exemplet nedan.

Exempel: Bestäm avståndet mellan punkterna (2,-3) och (-1,2)

1. Skriv in de båda punkterna

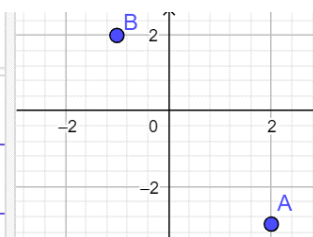
$$A = (2, -3)$$



$$B = (-1, 2)$$



Inmatningsfält...



2. Skriv antingen

$$A = (2, -3)$$



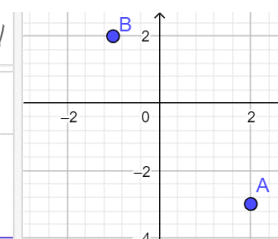
$$B = (-1, 2)$$



Avstånd(A, B)

$$a = \text{Avstånd}(A, B)$$

→ 5.831



eller

Sträcka(A, B)

$$A = (2, -3)$$

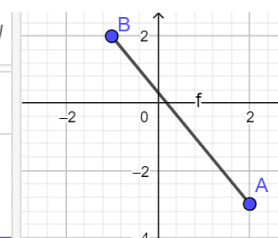


$$B = (-1, 2)$$



$$f = \text{Sträcka}(A, B)$$

→ 5.831



Svaret blir 5,83 i båda fallen, men kommandot sträcka ritar även ut sträckan.

5. Kunna bestämma en punkt som ligger mittemellan två givna punkter.

Söker man en punkt som ligger mittemellan två givna används kommandot *Mittpunkt (Punkt1, Punkt2)*

Se exemplet nedan:

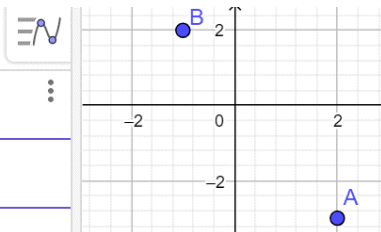
Exempel: Bestäm punkten mitt emellan punkterna (2,-3) och (-1,2)

1. Skriv in de båda punkterna

$$A = (2, -3)$$

$$B = (-1, 2)$$

Inmatningsfält...



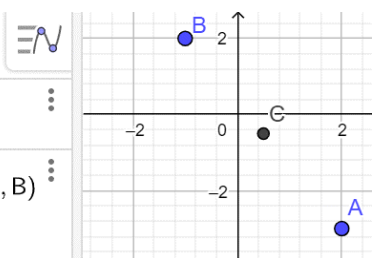
2. Skriv *Mittpunkt(A, B)*

$$A = (2, -3)$$

$$B = (-1, 2)$$

$$C = \text{Mittpunkt}(A, B)$$

$$\rightarrow (0.5, -0.5)$$



Mittpunktens koordinater är (0,5 ; -0,5)

(notera att även punkten ritas ut)

6. Skapa geometriska figurer givet hörnens koordinater, och bestämma area och omkrets

Har man ett antal punkter som tillsammans bildar en geometrisk figur, och vill skapa denna figur används kommandot:

Polygon (Lista av punkterna)
(punkterna skrivs in **MEDURS**)

När detta sker får man även figurens area, samt alla delsträckor som utgör omkretsen.

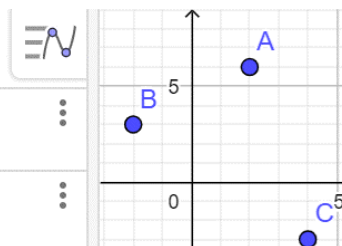
Exempel: En triangel har sina hörn i punkterna (2,6) , (-2,3) och (4,-3).
Bestäm triangelns omkrets.

1. Skriv in punkterna

$$A = (2, 6)$$

$$B = (-2, 3)$$

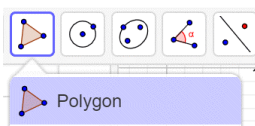
$$C = (4, -3)$$



2. Skriv *Polygon* (och därefter punkterna **MEDURS**)

t.ex. *Polygon*(B,A,C)

Det går också att klicka på Polygonverktyget:



$$t1 = \text{Polygon}(B, A, C)$$

$$\rightarrow 21$$

$$a = \text{Sträcka}(C, B, t1)$$

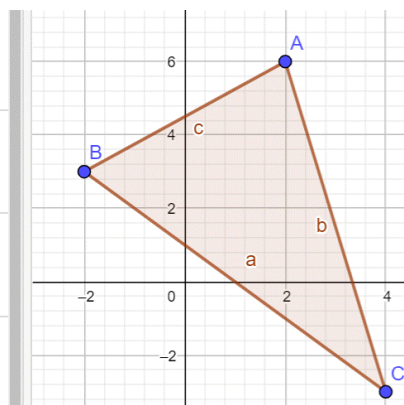
$$\rightarrow 8.4853$$

$$b = \text{Sträcka}(A, C, t1)$$

$$\rightarrow 9.2195$$

$$c = \text{Sträcka}(B, A, t1)$$

$$\rightarrow 5$$



Triangelns area kom upp som svar under "Polygon", dvs 21.

Och respektive sidas längd fick namnen a , b och c .

3. Omkretsen fås antingen genom att addera sidorna, dvs $a + b + c$

$$d = a + b + c$$

$$\rightarrow 22.7048$$

eller med kommandot *Omkrets* (*Polygon*).

I detta fall:

$$e = \text{Omkrets}(t1)$$

Omkrets($t1$)

$$\rightarrow 22.7048$$

Omkretsen är alltså 22,705