

# Koordinatsystem

---

Wanmin Liu. 20251106 Ma1b

## 1. xy-koordinatsystemet

Xy-koordinatsystemet består av två talaxlar som skär varandra **vinkelrätt** och pekar åt **höger** respektive **uppåt**.

Skärningspunkten har ett namn: origo.

Vi representerar punkten med två tal, **alltid x-koordinaten först**.

### Exempel:

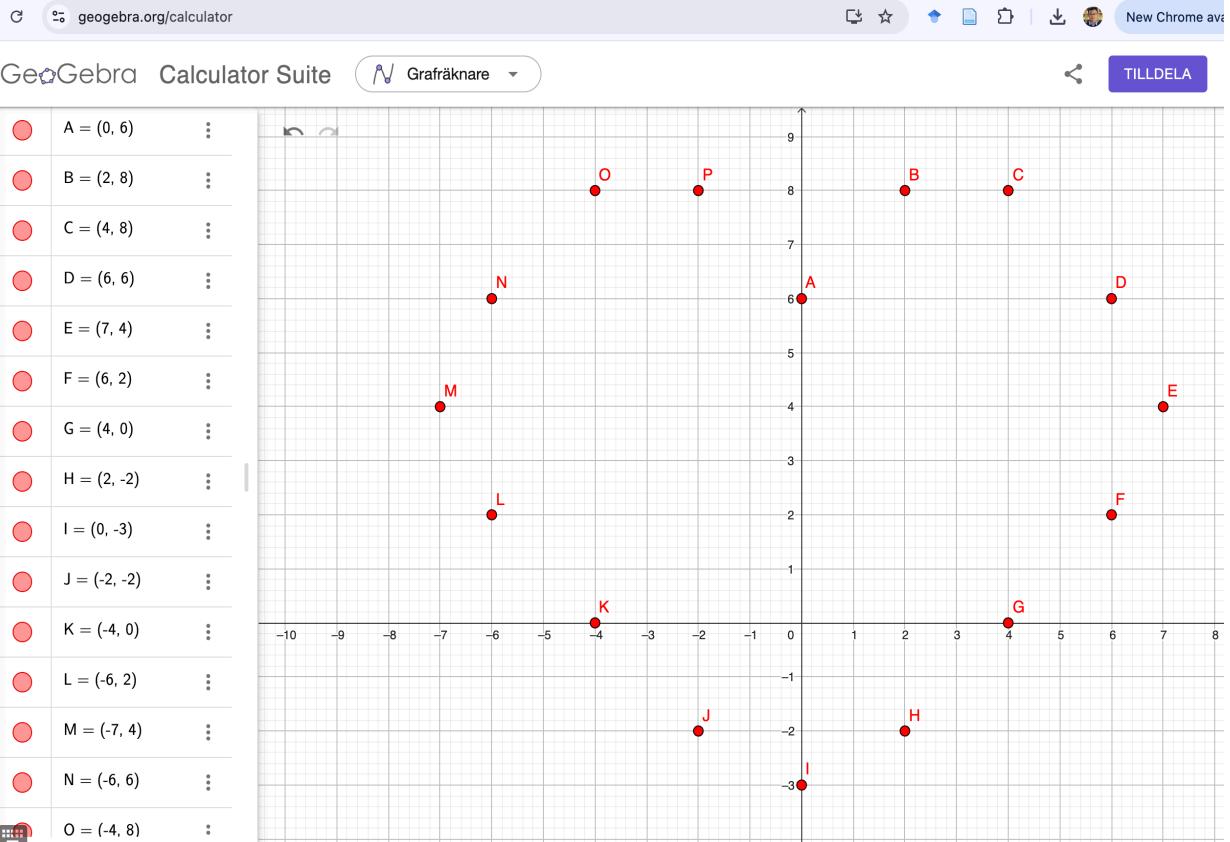
Origo  $(0, 0)$ .

**Aktivitet: Rita följande punkter i xy-koordinaterna i rutat papper.**

**Tips.** Rita först xy-koordinatsystemet på rutat-pappret

- $(0, 6)$
- $(2, 8)$
- $(4, 8)$
- $(6, 6)$
- $(7, 4)$
- $(6, 2)$
- $(4, 0)$
- $(2, -2)$
- $(0, -3)$
- $(-2, -2)$
- $(-4, 0)$
- $(-6, 2)$
- $(-7, 4)$
- $(-6, 6)$
- $(-4, 8)$
- $(-2, 8)$





## Aktivitet: Vad är mina koordinater?

Ordna bord och stolar i klassrummet prydligt i rader och kolumner.

Skriv "Origo" på ett stort papper.

Be en elev att plocka upp "Origo" och markera att x-axeln är till höger och y-axeln är uppåt.

Fråga eleverna om deras egna koordinater.

Hitta en annan elev som kan hålla "Origo" och upprepa frågan: vad är mina koordinater?

Vägled eleverna att upptäcka:

- När är båda koordinaterna positiva?
- När är båda koordinaterna negativa?
- När är x-koordinaterna positiva och y-koordinaterna negativa?
- När är x-koordinaterna negativa och y-koordinaterna positiva?

## 2. Ekvationen för en rät linje i koordinatsystemet

$$y = kx + m$$

- Vad är lutningen  $k$ ?

- Om vi går ett steg åt höger, hur många steg ska vi gå för att fortfarande vara kvar i linjen? Om vi rör oss uppåt är det positivt  $k$ . Om vi rör oss nedåt är det negativt.
- Formelblad:

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}.$$

- Vad är  $m$ ? Skärningspunkten med y-axeln.

### Aktivitet: Vilka är mina koordinater och vad är linjeekvationen?

Ta ut en linje och låt två elever hålla den. Be eleverna fundera över linjens ekvation.

Horisontell linje (Vågrät linje):  $k = 0$ .

- $y = 0$
- $y = 3$

Vertikal linje (Lodrät linje): Det finns inget  $k$ -värde. Vi kan tänka oss att  $k$  är oändligheten.

- $x = 0$
- $x = -1$