

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- gjøre overslag over svar, regne praktiske oppgaver, med og utan digitale verktøy
- redegjøre for omgrepet lineær vekst, vise gangen i slik vekst og bruke dette i praktiske eksempel, også digitalt

G.1 Skrive inn en funksjon

Funksjon

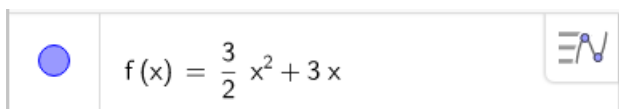
Si vi har funksjonen

$$f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 3x - 3$$

For å bruke $f(x)$ i GeoGebra, skriver vi:

$$3/2x^2+3x$$

Når vi ikke gir funksjonen noen navn, vil GeoGebra automatisk gi funksjonen navnet f . I algebrafeltet får vi derfor:

A screenshot of the GeoGebra algebra view. On the left is a blue circle icon. In the center, the function is displayed as $f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 3x$. On the right is a button with a menu icon and a graphing icon.

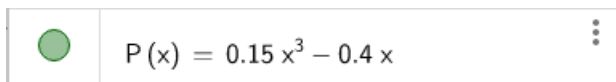
Hvis vi istedenfor har funksjonen

$$P(x) = 0,15x^3 - 0,4x$$

er det to ting vi må passe på. Det første er at *alle desimaltall må skrives med punktum istedenfor komma* i GeoGebra. Det andre er at vi ønsker å gi funksjonen navnet $P(x)$. Vi skriver da:

$$P(x) = 0.15x^3 - 0.4x$$

og får:

A screenshot of the GeoGebra algebra view. On the left is a green circle icon. In the center, the function is displayed as $P(x) = 0.15x^3 - 0.4x$. On the right is a button with three vertical dots.

ADVARSEL: Man kan aldri gi funksjoner navnet $y(x)$ i GeoGebra. y kan bare brukes når man skriver inn uttrykk for en rett linje, altså $y = ax + b$, hvor a og b er to valgfrie tall.

Linje

Si vi har dette uttrykket for ei linje:

$$y = 2x + 4$$

I GeoGebra lager vi denne linjen ved å skrive akkurat det samme:

$$2x+4$$

Og får dette:

	$f : y = 2x + 4$	
---	------------------	---

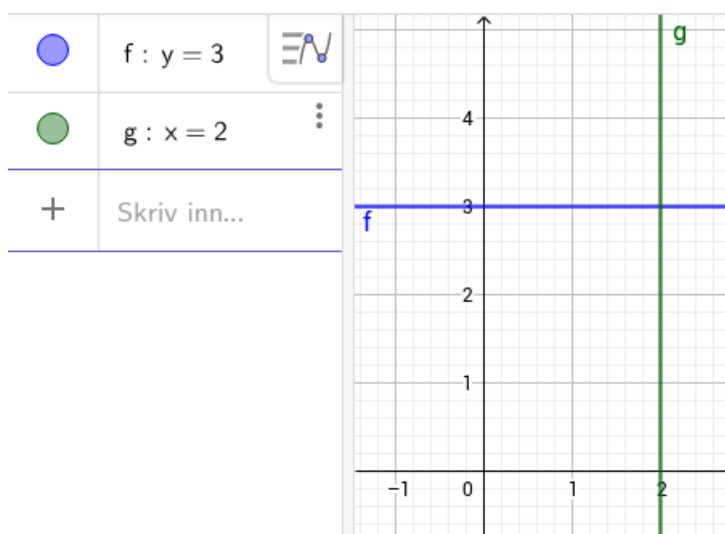
Ønser vi å lage ei linje som går vannrett gjennom verdien 3 på y -aksen og ei linje som går loddrett gjennom verdien 2 på x -aksen skriver vi:

$$y = 3$$

og

$$x = 2$$

Da får vi denne figuren:



G.2 Finne verdien til en funksjon/linje

Funksjon





Si vi har funksjonen

$$H(x) = x^2 + 3x - 3$$

Hvis ønsker å vite hva $H(2)$ er, skriver vi

$$H(2)$$

som resulterer i dette:

	$H(x) = x^2 + 3x - 3$	
	$a = H(2)$ $\rightarrow 7$	

Da vet vi at $H(2) = 7$.


Linje

Skriver vi inn ei linje blir saken litt annerledes, noe vi her skal vise ved å bruke de to linjene gitt ved uttrykkene:



$$y = x - 3$$

$$y = -2x + 1$$

Vi skriver disse linjene inn i GeoGebra og får:

	f: $y = x - 3$	
	g: $y = -2x + 1$	

Ønsker vi nå å finne hva verdien til $y = x - 3$ er når $x = 2$, må vi legge merke til at GeoGebra har kalt denne linja for f . Svaret vi søker får vi da ved å skrive $f(2)$. Ønsker vi samtidig å vite hva $y = -2x + 1$ er når $x = 0$ må vi skrive $g(0)$:

	$a = f(2)$ $\rightarrow -1$	
	$b = g(0)$ $\rightarrow 1$	

G.3 Finne skjæringspunkt

Se videoen [skj.](#)

G.4 Finne nullpunkt

Se videon [nullpkt.](#)

G.5 Finne topp- eller bunnpunkt

Se videoen [ekstrmpkt](#).

G.6 Tegne linjen mellom to punkt

Se videoen [linpkt.](#)

G.7 Tegne graf på gitt intervall

I denne [videoen](#) her vi tegnet inn funksjonen:

$$f(x) = 0.00013x^3 - 0.59x^2 + 61x + 2000 \quad , \quad 0 \leq x \leq 300$$

G.8 Oppgaver

G.1

- a) Skriv den lineære funksjonen $f(x) = 2x + 4$ og linja $y = 2x + 2$ inn i GeoGebra. Lag $f(x)$ blå og y grønn. Hva ser du ut ifra grafen til de to linjene?
- b) Finn verdien til $f(x)$ når $x = 4$.
- c) Finn verdien til y når $x = -3$.

G.2

- a) Tegn punktene $(-1,2)$ og $(2,8)$.
- b) Finn uttrykket til linja som går gjennom disse punktene.

G.3

- a) Skriv inn funksjonen $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
- b) Finn $f(4)$.
- c) Finn nullpunktene til $f(x)$.
- d) Finn bunnpunktet til $f(x)$.
- e) Finn skjæringspunktet mellom $f(x)$ og linja $y = 5$.