



Rette linjer

Nikolai Bjørnestøl Hansen

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET



Foto: Ronny Østnes / OsloMet

Rette linjer

1 Rette linjer

- Koordinatsystem
- Formel for linje
- Konstantledd og stigningstall

2 Grafisk avlesning

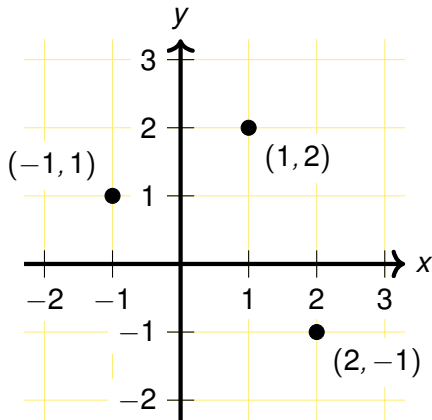
3 Grafisk løsning av lineære likningssett

Koordinatsystem

Hvis vi skal holde styr på to tall samtidig, kan vi se dem for oss grafisk i et [koordinatsystem](#).

Koordinatsystem

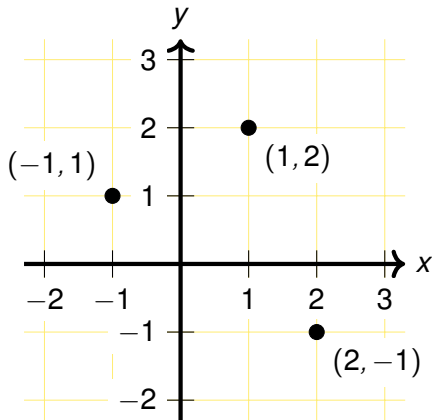
Hvis vi skal holde styr på to tall samtidig, kan vi se dem for oss grafisk i et **koordinatsystem**.



- Punktet (x, y) «lagrer» tallet x langs den vannrette aksen og tallet y langs den loddrette aksen.

Koordinatsystem

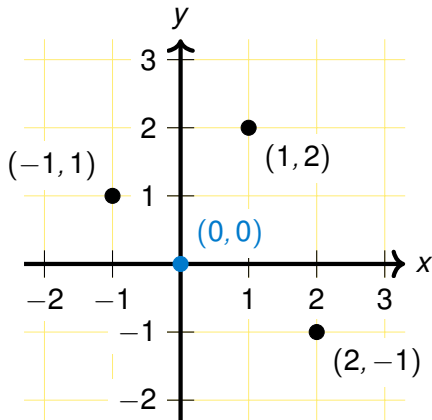
Hvis vi skal holde styr på to tall samtidig, kan vi se dem for oss grafisk i et **koordinatsystem**.



- Punktet (x, y) «lagrer» tallet x langs den vannrette aksene og tallet y langs den loddrette aksene.
- Vi kan også bruke to tall til å beskrive et punkt.

Koordinatsystem

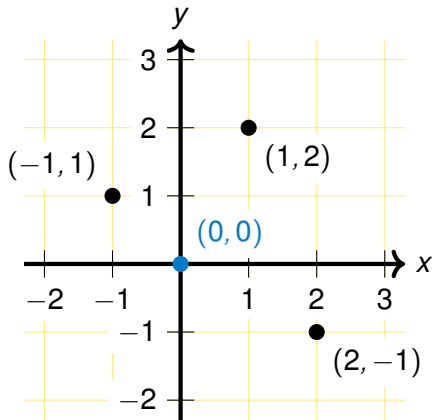
Hvis vi skal holde styr på to tall samtidig, kan vi se dem for oss grafisk i et **koordinatsystem**.



- Punktet (x, y) «lagrer» tallet x langs den vannrette aksen og tallet y langs den loddrette aksen.
- Vi kan også bruke to tall til å beskrive et punkt.
- Punktet $(0, 0)$ kaller vi **origo**.

Koordinatsystem

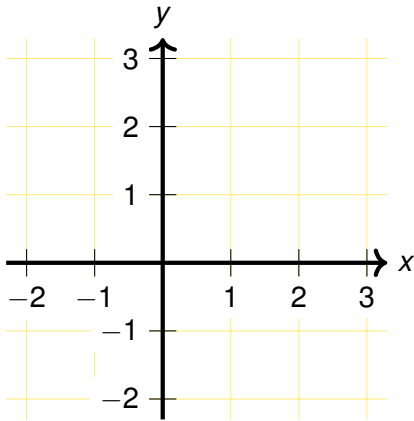
Hvis vi skal holde styr på to tall samtidig, kan vi se dem for oss grafisk i et **koordinatsystem**.



- Punktet (x, y) «lagrer» tallet x langs den vannrette aksen og tallet y langs den loddrette aksen.
- Vi kan også bruke to tall til å beskrive et punkt.
- Punktet $(0, 0)$ kaller vi **origo**.
- Vi kommer til å bruke koordinatsystemet til å tegne opp **alle** punkter som løser en likning.

Koordinater og likninger

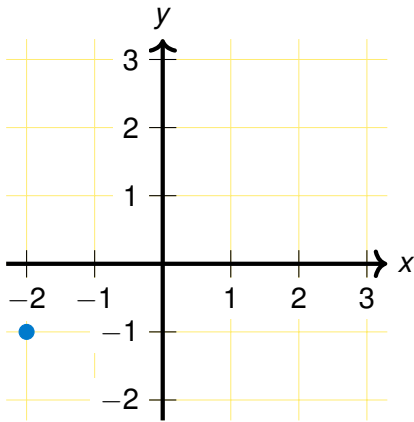
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



Koordinater og likninger

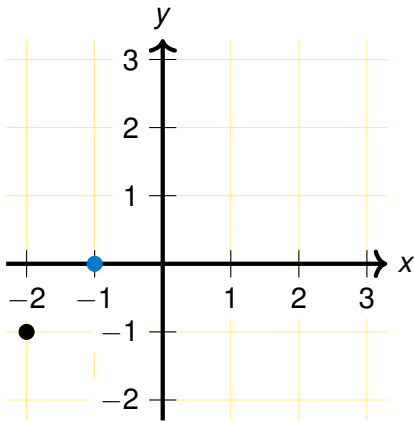
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.

■ Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.



Koordinater og likninger

Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.

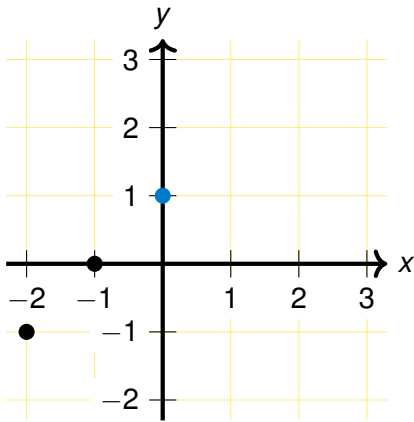


■ Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.

■ Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.

Koordinater og likninger

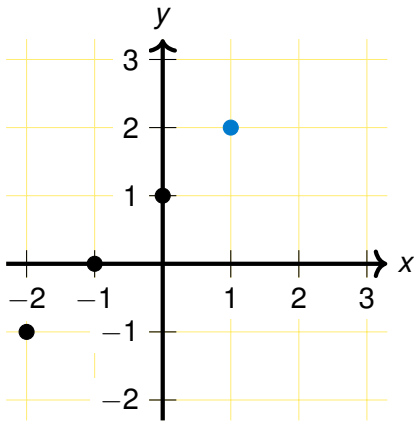
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



- Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.
- Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.
- Når $x = 0$ er $y = 0 + 1 = 1$.

Koordinater og likninger

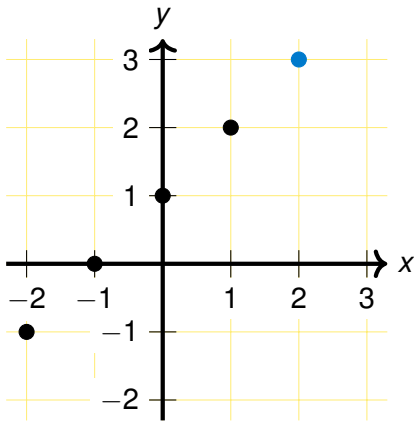
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



- Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.
- Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.
- Når $x = 0$ er $y = 0 + 1 = 1$.
- Når $x = 1$ er $y = 1 + 1 = 2$.

Koordinater og likninger

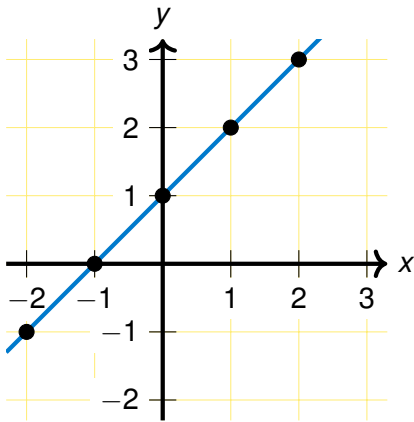
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



- Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.
- Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.
- Når $x = 0$ er $y = 0 + 1 = 1$.
- Når $x = 1$ er $y = 1 + 1 = 2$.
- Når $x = 2$ er $y = 2 + 1 = 3$.

Koordinater og likninger

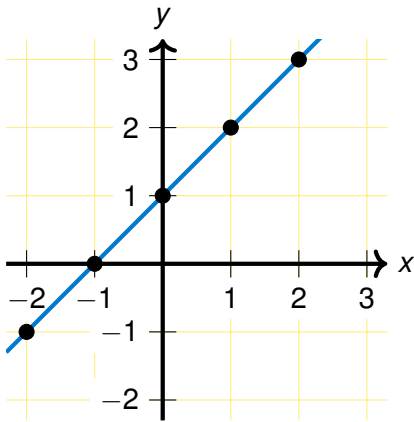
Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



- Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.
- Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.
- Når $x = 0$ er $y = 0 + 1 = 1$.
- Når $x = 1$ er $y = 1 + 1 = 2$.
- Når $x = 2$ er $y = 2 + 1 = 3$.
- Alle disse punktene ligger på linje.

Koordinater og likninger

Vi har likningen $y = x + 1$. La oss finne noen løsninger.



- Når $x = -2$ er $y = -2 + 1 = -1$.
- Når $x = -1$ er $y = -1 + 1 = 0$.
- Når $x = 0$ er $y = 0 + 1 = 1$.
- Når $x = 1$ er $y = 1 + 1 = 2$.
- Når $x = 2$ er $y = 2 + 1 = 3$.
- Alle disse punktene ligger på linje.
- Alle punktene på linja er faktisk løsningene til likningen.

Rette linjer

1 Rette linjer

- Koordinatsystem
- Formel for linje
- Konstantledd og stigningstall

2 Grafisk avlesning

3 Grafisk løsning av lineære likningssett

Formel for linje

- Alle likninger på formen $y = a \cdot x + b$ beskriver en linje i koordinatsystemet.

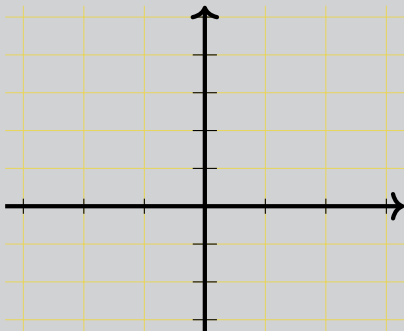
Formel for linje

- Alle likninger på formen $y = a \cdot x + b$ beskriver en linje i koordinatsystemet.
- Den mest rett frem måten å tegne den på er å regne ut to punkter.

Formel for linje

- Alle likninger på formen $y = a \cdot x + b$ beskriver en linje i koordinatsystemet.
- Den mest rett frem måten å tegne den på er å regne ut to punkter.

Eksempel

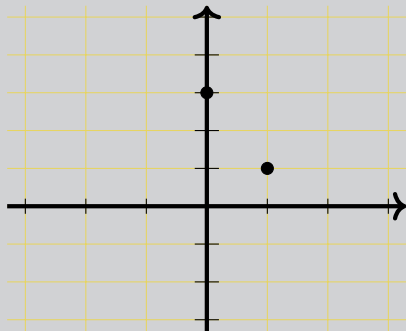


- Vi skal tegne linja $y = -2x + 3$.

Formel for linje

- Alle likninger på formen $y = a \cdot x + b$ beskriver en linje i koordinatsystemet.
- Den mest rett frem måten å tegne den på er å regne ut to punkter.

Eksempel

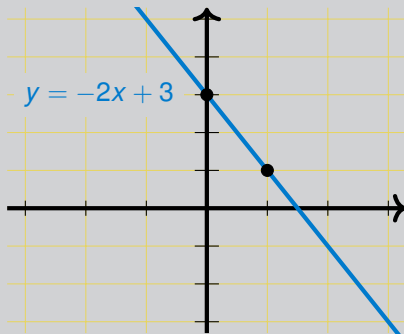


- Vi skal tegne linja $y = -2x + 3$.
- Når $x = 0$ er $y = 3$, og når $x = 1$ er $y = 1$.

Formel for linje

- Alle likninger på formen $y = a \cdot x + b$ beskriver en linje i koordinatsystemet.
- Den mest rett frem måten å tegne den på er å regne ut to punkter.

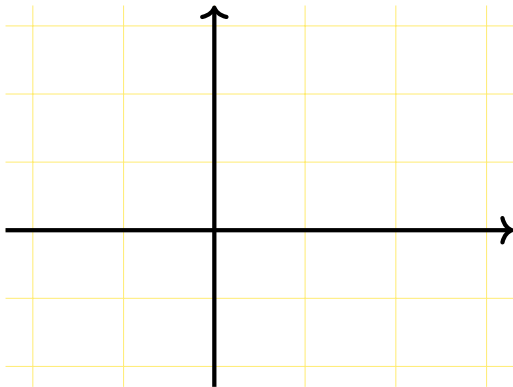
Eksempel



- Vi skal tegne linja $y = -2x + 3$.
- Når $x = 0$ er $y = 3$, og når $x = 1$ er $y = 1$.
- Vi kan nå tegne linja mellom punktene.

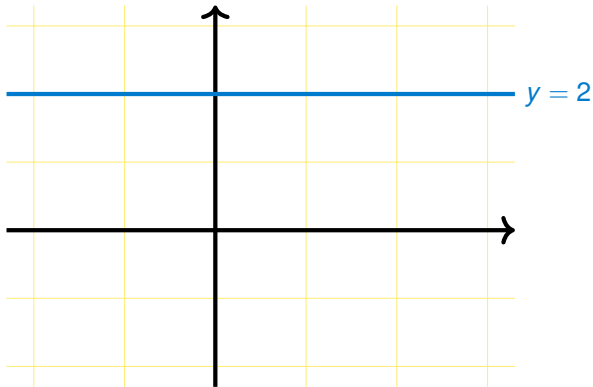
Horisontale og vertikale linjer

- En horisontal linje har formen $y = k$.



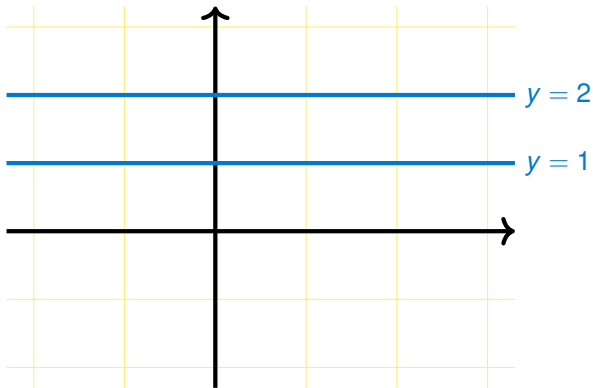
Horisontale og vertikale linjer

- En horisontal linje har formen $y = k$.



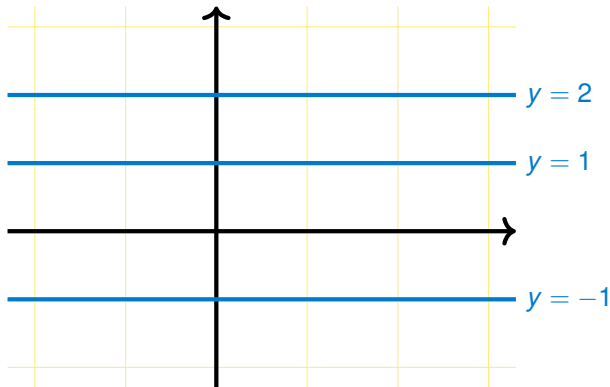
Horisontale og vertikale linjer

- En horisontal linje har formen $y = k$.



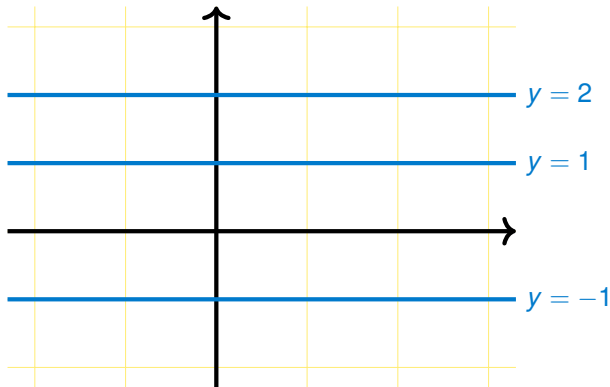
Horisontale og vertikale linjer

- En horisontal linje har formen $y = k$.



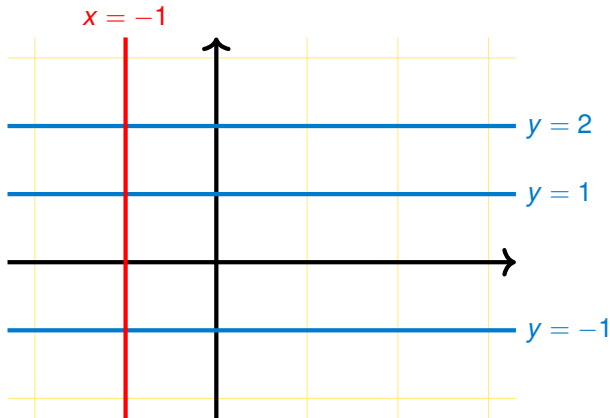
Horisontale og vertikale linjer

- En **horisontal** linje har formen $y = k$.
- En **vertikal** linje har formen $x = k$.



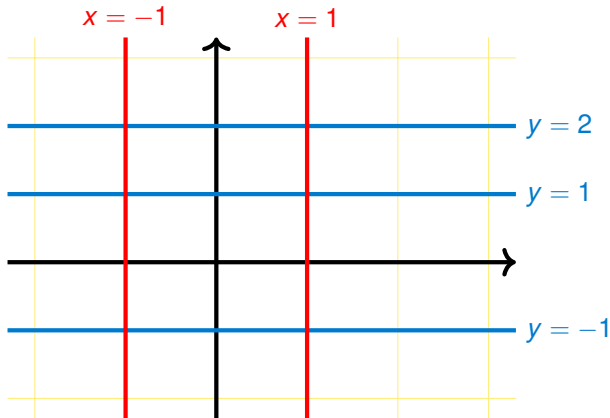
Horisontale og vertikale linjer

- En **horisontal** linje har formen $y = k$.
- En **vertikal** linje har formen $x = k$.



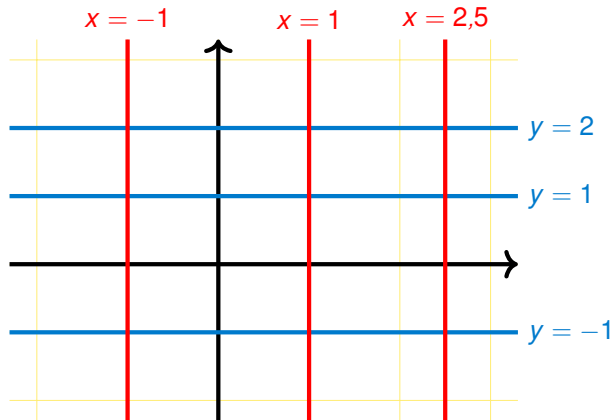
Horisontale og vertikale linjer

- En **horisontal** linje har formen $y = k$.
- En **vertikal** linje har formen $x = k$.



Horisontale og vertikale linjer

- En **horisontal** linje har formen $y = k$.
- En **vertikal** linje har formen $x = k$.



Rette linjer

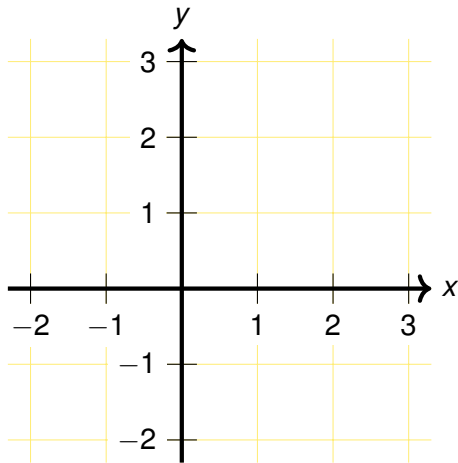
1 Rette linjer

- Koordinatsystem
- Formel for linje
- Konstantledd og stigningstall

2 Grafisk avlesning

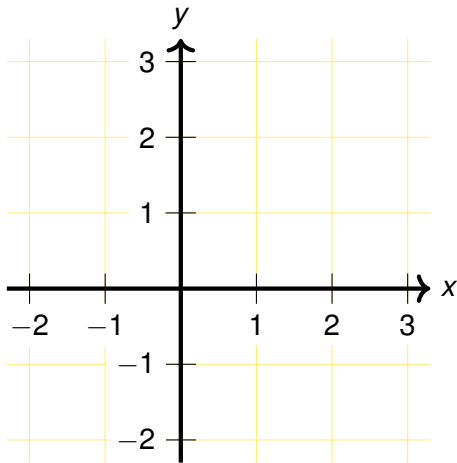
3 Grafisk løsning av lineære likningssett

Konstantledd og stigningstall



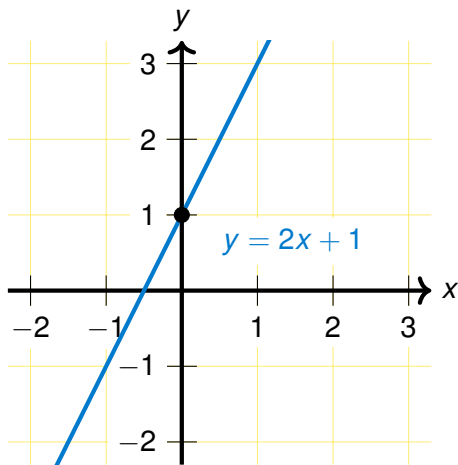
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles konstantleddet.

Konstantledd og stigningstall



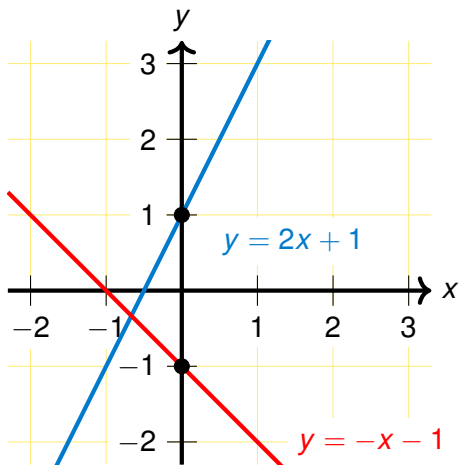
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.

Konstantledd og stigningstall



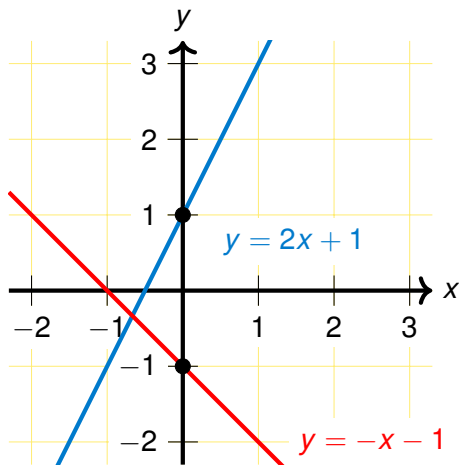
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.

Konstantledd og stigningstall



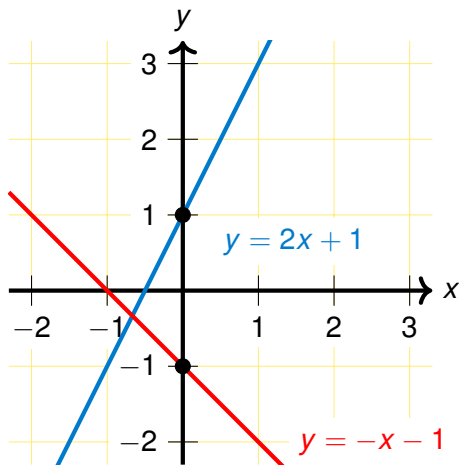
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.

Konstantledd og stigningstall



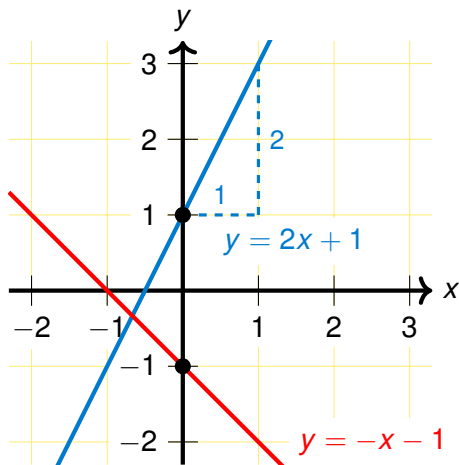
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.
- Tallet a i $y = ax + b$ kalles **stigningstallet**.

Konstantledd og stigningstall



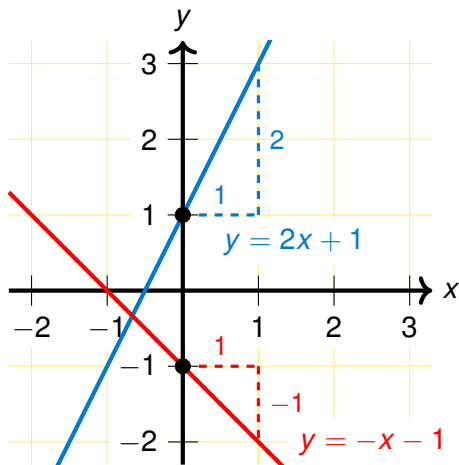
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.
- Tallet a i $y = ax + b$ kalles **stigningstallet**.
- Det forteller oss hvor fort linja **stiger**.

Konstantledd og stigningstall



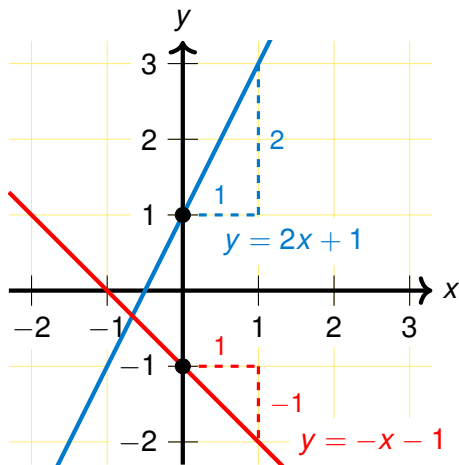
- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.
- Tallet a i $y = ax + b$ kalles **stigningstallet**.
- Det forteller oss hvor fort linja **stiger**.

Konstantledd og stigningstall



- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.
- Tallet a i $y = ax + b$ kalles **stigningstallet**.
- Det forteller oss hvor fort linja **stiger**.

Konstantledd og stigningstall



- Tallet b i $y = ax + b$ kalles **konstantleddet**.
- Det forteller oss hvor linja kommer til å **treffe** y-aksen.
- Tallet a i $y = ax + b$ kalles **stigningstallet**.
- Det forteller oss hvor fort linja **stiger**.
- Om du går ett steg til siden, går linja a steg opp.

Tegne linja

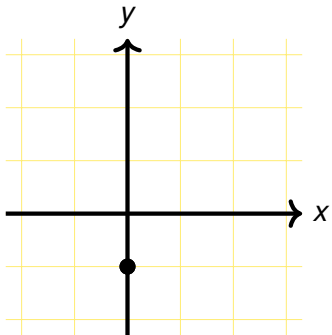
Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

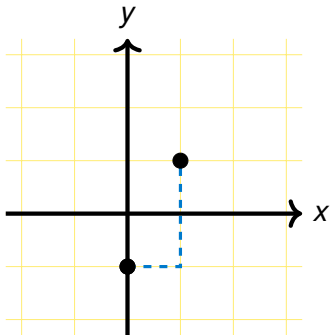


- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

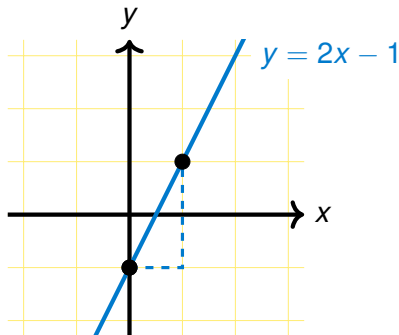


- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.
- Om vi går ett steg til siden, skal vi gå opp 2.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

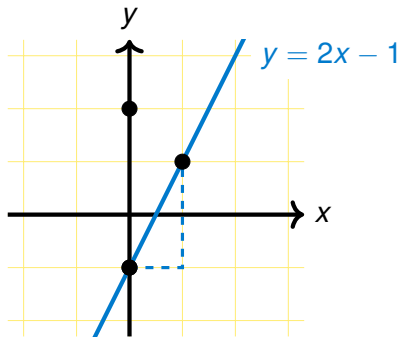


- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.
- Om vi går ett steg til siden, skal vi gå opp 2.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

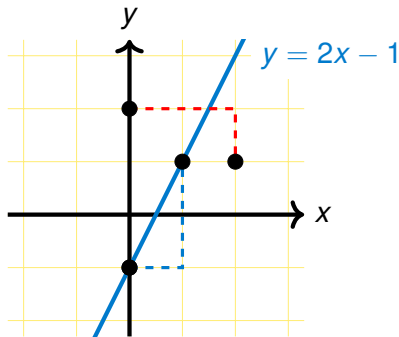


- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.
- Om vi går ett steg til siden, skal vi gå opp 2.
- Linja $y = -\frac{1}{2}x + 2$ går gjennom 2 på y -aksen.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

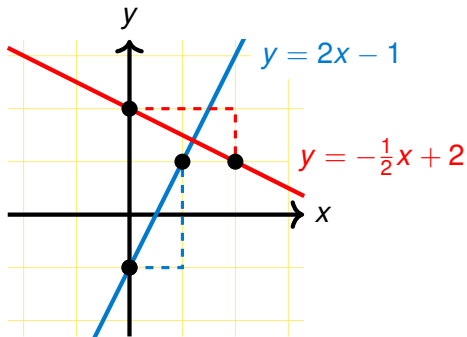


- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.
- Om vi går ett steg til siden, skal vi gå opp 2.
- Linja $y = -\frac{1}{2}x + 2$ går gjennom 2 på y -aksen.
- Om vi går **to** steg til siden, skal vi gå ned 1.

Tegne linja

Oppgave

Tegn linjene $y = 2x - 1$ og $y = -\frac{1}{2}x + 2$.



- Linja $y = 2x - 1$ går gjennom -1 på y -aksen.
- Om vi går ett steg til siden, skal vi gå opp 2.
- Linja $y = -\frac{1}{2}x + 2$ går gjennom 2 på y -aksen.
- Om vi går **to** steg til siden, skal vi gå ned 1.



OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET