

Tegne figurer med variabler

Arbeid i par:

I denne oppgaven skal dere jobbe i par. Den ene skal være **programmerer**, mens den andre er **instruktør**. Bytt på rollene for hver oppgave med programmering (oppgave 2, oppgave 3, oppgave 5, oppgave 6 og oppgave 7).

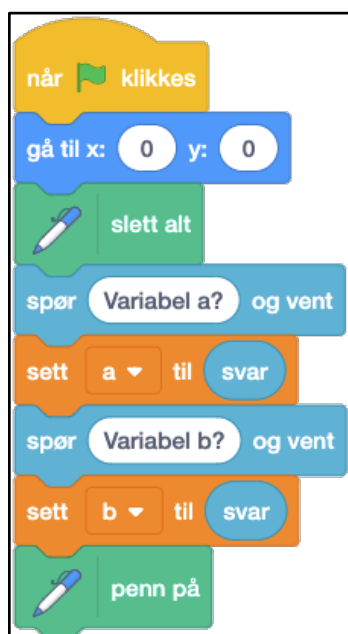
Oppgave 1: Tegn et rektangel

- Tegn et rektangel på arket dere har fått utdelt.
- Marker på figuren hvilke sider som er like lange.
- Regn ut omkretsen av rektangelet, men gjør så få målinger (med linjal) som mulig.

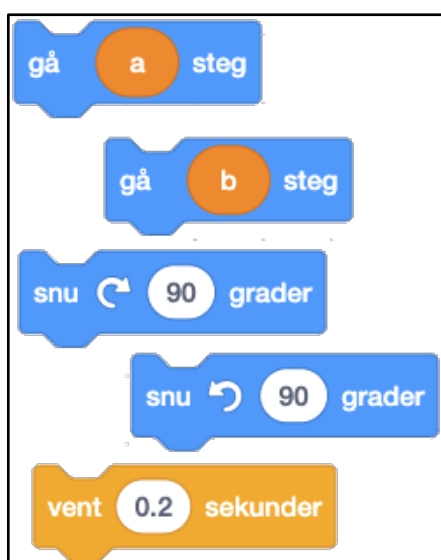
Tegn rektangelet her:

Hvor lang er omkretsen av rektangelet?	
Hvor mange målinger måtte dere ta?	

Oppgave 2: Tegn et rektangel i Scratch (Figur 1)



Bilde 1: startkode

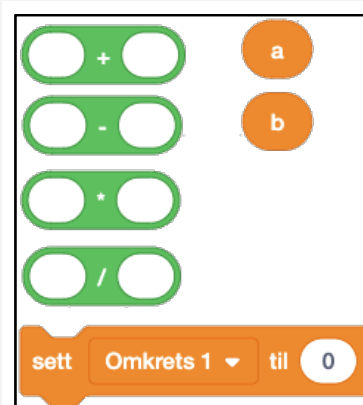


Bilde 2: Bevegelse

- Opprett et nytt program i Scratch som du gir navnet "**Figurer med variabler**".
- Velg kategori **Variabler** og lag to variabler med navn **a** og **b**.
- Kopier koden i **bilde 1**.
- Bruk kombinasjoner av blokkene i **bilde 2** til å tegne et rektangel. Du kan også bruke **løkker** for å gjøre det lettere. Det er lov å bruke flere av hver kode.
- Kjør programmet og forklar for hverandre hva utfallet blir.
- Kjør programmet flere ganger der dere endrer på verdiene for **variabel a** og **variabel b**. Forklar hverandre hva utfallet blir.

Oppgave 3: Regn ut omkrets

- Bytt roller!**
- Lag en ny variabel med navn **Omkrets 1**.
- Velg kategori **Operatorer** og ta utgangspunkt i kodene du ser på **Bilde 3**. Lag en algoritme som regner ut omkretsen til rektangelet som lagres i variabelen **Omkrets 1**.
- Test om dere har gjort det riktig:
 - Kjør programmet flere ganger, men endre på verdiene på variablene **a** og **b**.
 - Bruk kalkulator for å sjekke om programmet dere har laget i Scratch er riktig.



Bilde 3: Operatorer

Oppgave 4: Algebra

Hvis dere har gjort oppgave 3 riktig, vil programmet dere har laget regne ut riktig omkrets automatisk hver gang. Se nøye på hvordan dere har regnet ut omkretsen i Scratch. Diskuter hvordan dere **tror** dette kan skrives med et matematisk språk, og skriv ned nedenfor.

Skriv forslaget deres her:

Oppgave 5: Tegn et annet rektangel (Figur 2)

- a) **Bytt roller!**
- b) Tegn et nytt rektangel som har omkretsen
 $3a + 2b + 3a + 2b$.
Tegn det nye rektangelet ved siden av det forrige.
Husk at du kan bruke **løkker** for å forenkle algoritmen.
- c) Regn ut omkretsen som du lagrer i en ny variabel **Omkrets 2**.
- d) Skriv ned hvordan dere tror omkretsen kan skrives på et matematisk språk.

Skriv forslaget deres her:

Oppgave 6: Tegn en annen figur med samme omkrets (Figur 3)

Bytt roller!

Det algebraiske uttrykket fra oppgave tre kan forenkles til følgende uttrykk

$$6a + 4b$$

Hvordan kan du finne en annen figur som har samme omkrets?

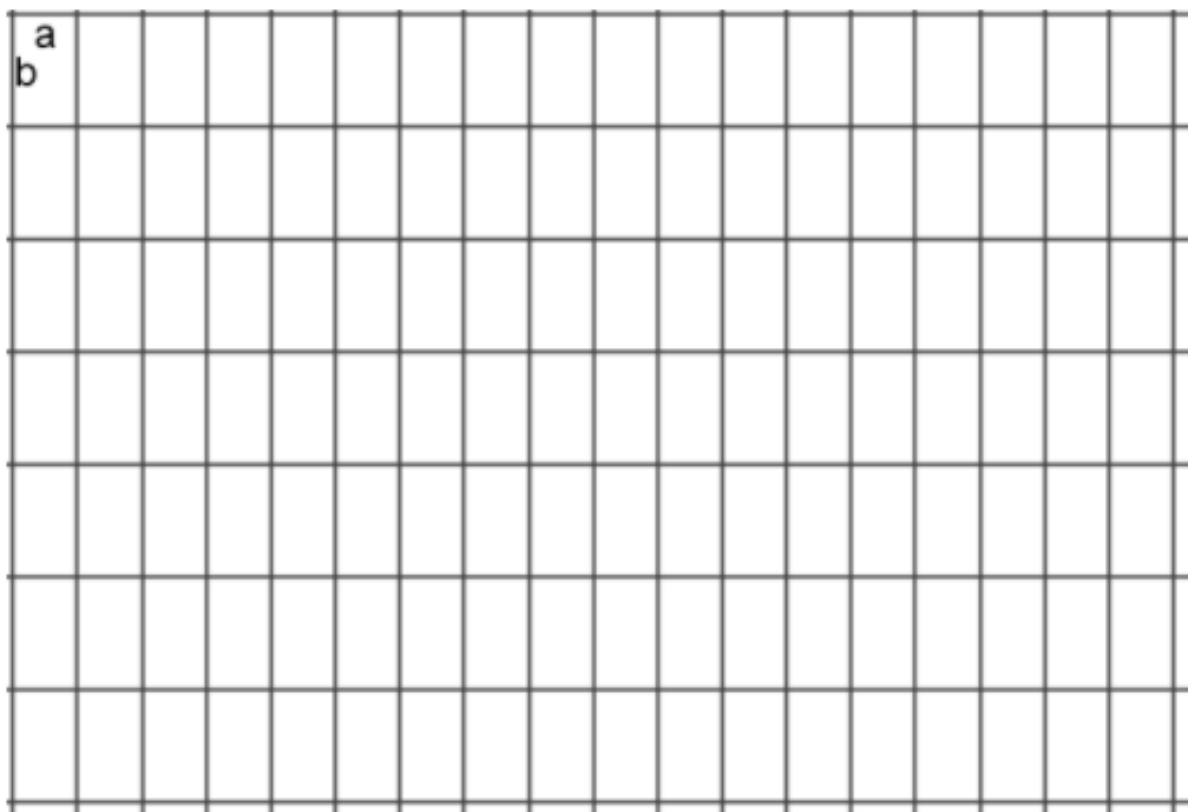
- a) Kladd en figur med samme omkrets.

Kladd figuren her:

- b) Tegn figuren i Scratch.

Oppgave 7: Tegn en vilkårlig figur (Figur 4)

- a) Tegn en ny vilkårlig figur på rutenettet nedenfor, der bredden på hver rute tilsvare **a** og lengden tilsvare **b**.



- b) **Bytt roller!**
c) Tegn figuren i Scratch.
d) Regn ut omkretsen som du lagrer i en ny variabel: **Omkrets 3**
e) Skriv ned hvordan dere tror omkretsen kan skrives på et matematisk språk.

Skriv forslaget deres her: