



# Flagg

## Introduksjon

I denne oppgaven vil vi se litt nærmere på hvordan vi kan lage spennende matematikk. Spesielt skal vi tegne et flagg som ser ut som om det va

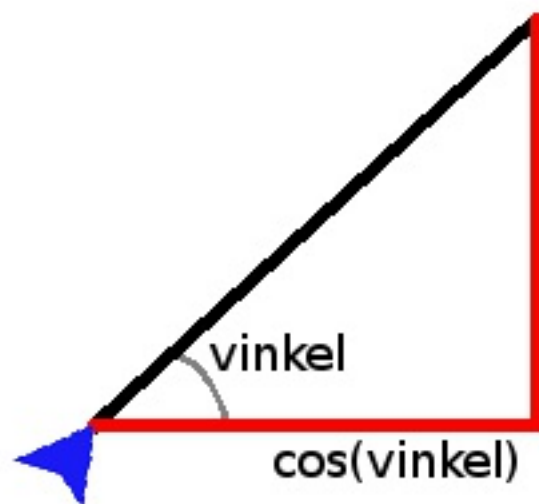


## Steg 1: Gå i sirkel

Vi har tidligere sett flere måter vi kan få figurer til å gå i sirkel på. For

og brukte **pek mot** **musepeker** for å flytte figuren i sirkel.

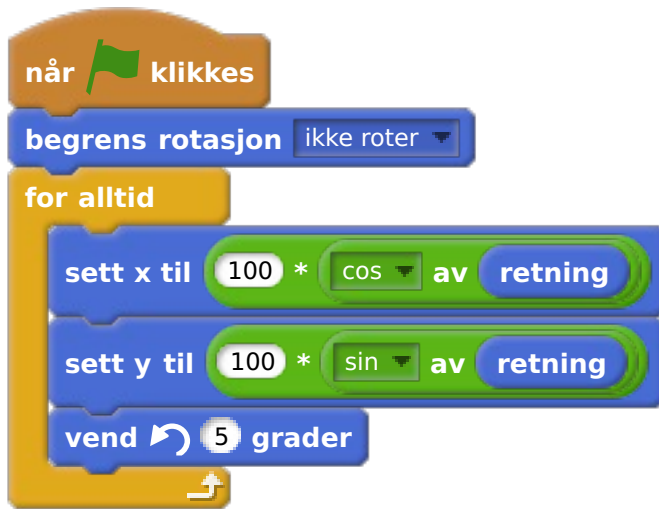
I denne oppgaven skal vi bruke to funksjoner, *sinus* og *cosinus*, for å t  
Du har kanskje ikke hørt om *sinus* og *cosinus*? Disse er tall som fortell  
til hverandre. I figuren nedenfor forteller for eksempel *cosinus*,  $\cos(v)$   
forhold til den skrå streken.



La oss se hvordan vi kan bruke dette til å tegne sirkler!

## Sjekkliste

- ☐ Start et nytt prosjekt.
- ☐ Skriv det følgende skriptet på kattefiguren:



## Test prosjektet

**Klikk på det grønne flagget.**

- ☐ Hva skjer? Skjønner du hvorfor kattefiguren flytter seg rundt i en sirkel? Tallet **100** forteller hvor stor sirkelen skal være (det er lengden på radiusen). Prøv å endre tallet (begge steder) for å se hva som skjer.
- ☐ Hva skjer om du bruker forskjellige tall de to stedene i stedet for 100? Prøv å endre tallet (begge steder) for å se hva som skjer.
- ☐ Hvordan forandrer bevegelsen til katten seg om du forandrer tallet i stedet for 5? Prøv å endre tallet (begge steder) for å se hva som skjer.

## Retning på sirkelbevegelsen

Du legger kanskje merke til at katten flytter seg i motsatt retning av hva som er angitt i 'retning' feltet. Dette er fordi Scratch måler vinkler i motsatt retning av hva som er angitt i 'retning' feltet.

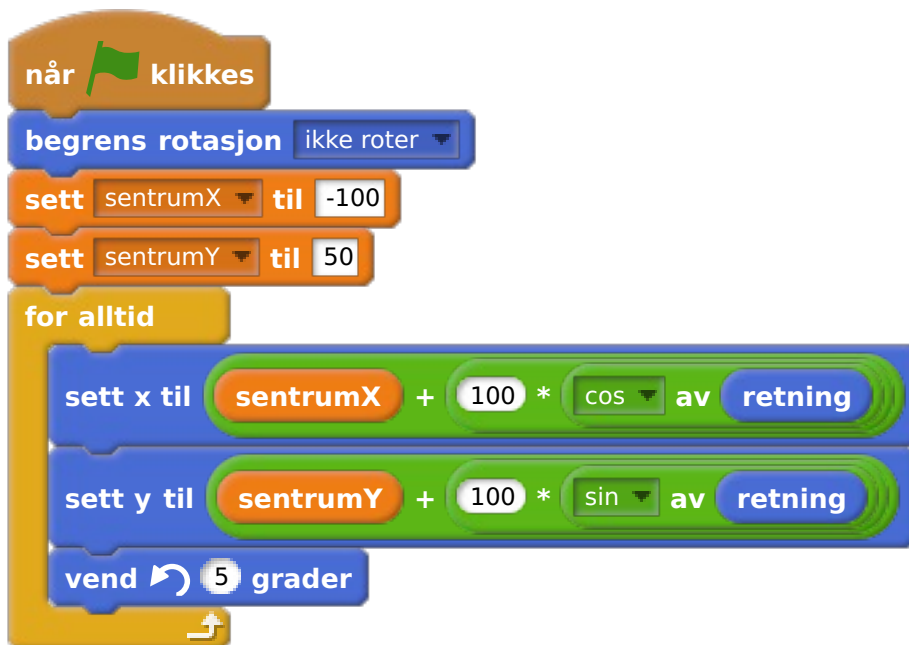
over).

## Steg 2: Flytt sirkelen

Så langt har vi bare tegnet en sirkel midt på skjermen. La oss se om v

### ✓ Sjekkliste

- ☐ Siden vi allerede flytter figuren langs en sirkel kan vi ikke bruke stedet vil vi bruke variabler. Lag to variabler som heter **sentrum** *figuren*.
- ☐ Vi kan nå flytte sirkelen over ved å sette **sentrumX** - og **sentrumY**



Test prosjektet

Klikk på det grønne flagget.

☐ Flytter sirkelen seg til det nye sentrumet?

## Prøv selv

☐ Legg til en ny variabel, **radius**, som også gjelder kun *for de* sirkelen er? Det vil si, **radius** skal fortelle lengden av den sk

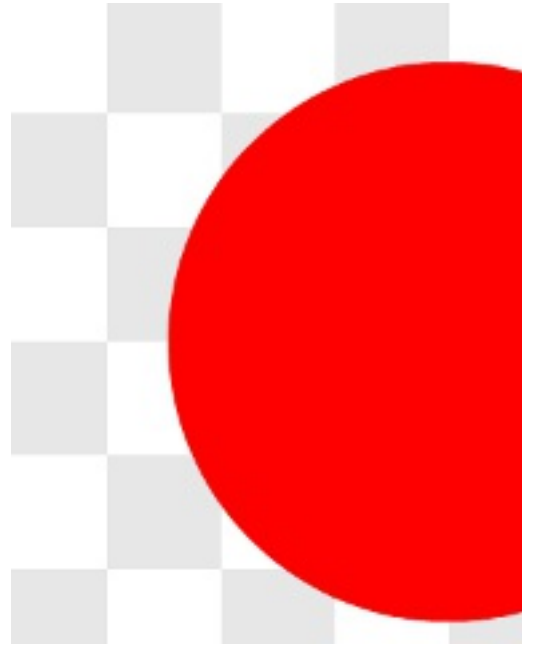
Du trenger en **sett** **radius** **til**  -kloss i tillegg til å bruke **rad**

## Steg 3: Dansende disker

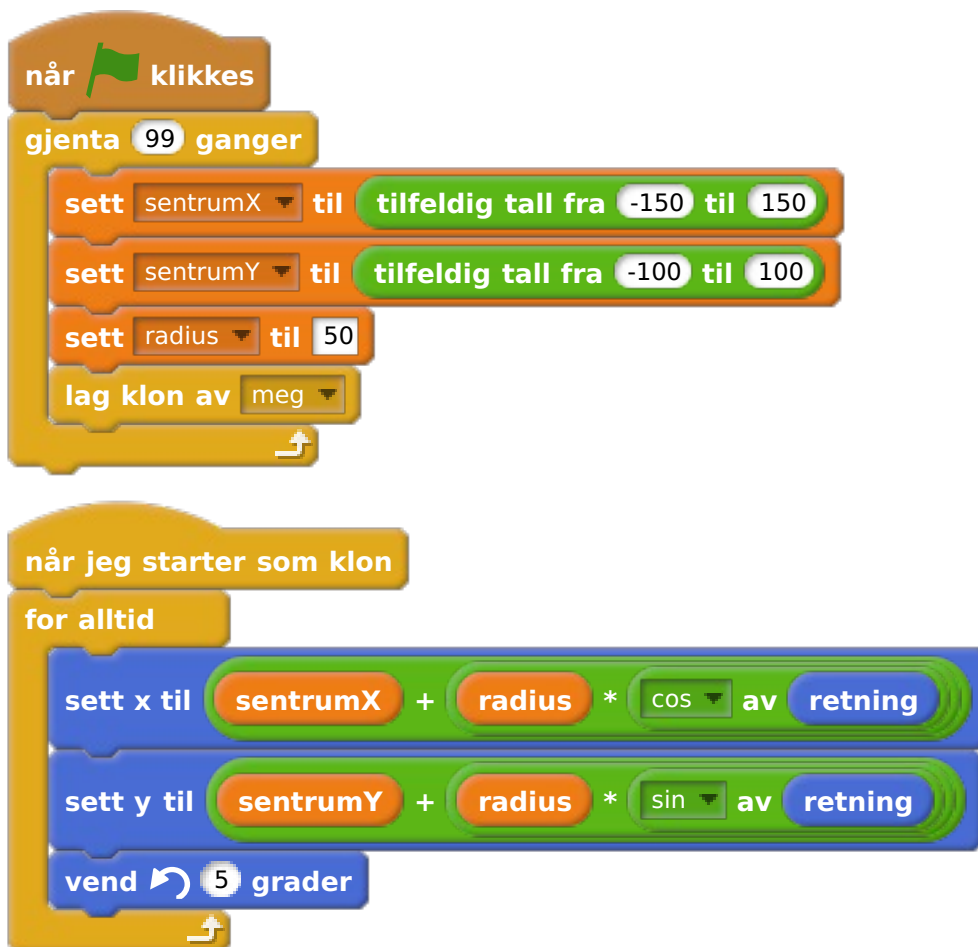
Nå skal vi prøve å få mange figurer til å gå i sirkel samtidig.

### Sjekkliste

☐ Tegn en ny drakt på figuren din. Bruk vektorgrafikk til å tegne en for eksempel **20 x 20** piksler.





- ☐ Vi kan lage mange røde disker ved å klonе denne ene disken. D



- ☐ Om du kjører programmet ditt nå vil du se 99 disker som danse

kaos!

Kaoset kommer faktisk av at Scratch bruker litt tid på å starte h måten:

Bytt  med  , og legg til løkken.

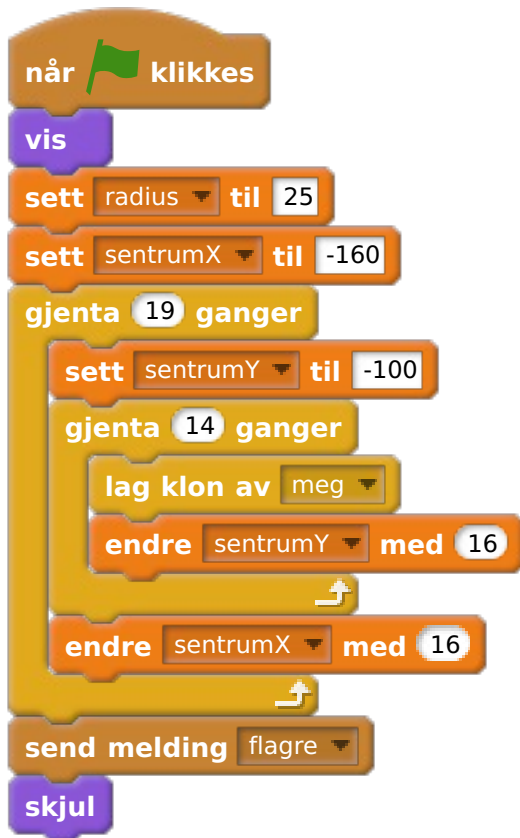
Om du kjører programmet ditt igjen vil du se at alle diskene dar

## Steg 4: Flagrende flagg

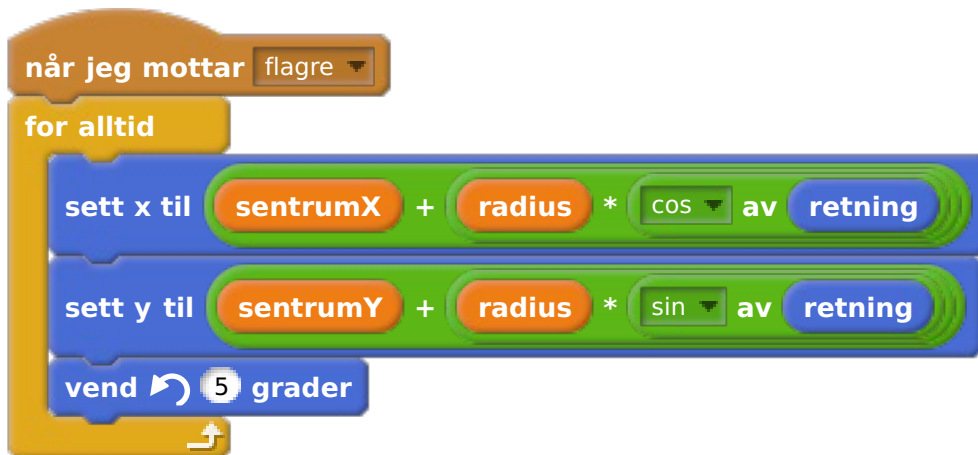
Vi skal nå se hvordan vi kan gjøre om denne kaotiske dansen til noe s

### Sjekkliste

- ☐ I forrige steg klonet vi diskene til tilfeldige steder. Nå skal vi legge legger ut diskene dine slik:



- ☐ La så **flagre**-skriptet være det samme som du brukte til å dan



- ☐ Kjør programmet ditt. Du vil nå se et flagg bestående av mange  
det morsomme: Vi kan la de røde diskene bevege seg litt i utakt

Legg til klossen **vend 1 grader** etter **lag klon av meg**-klosse

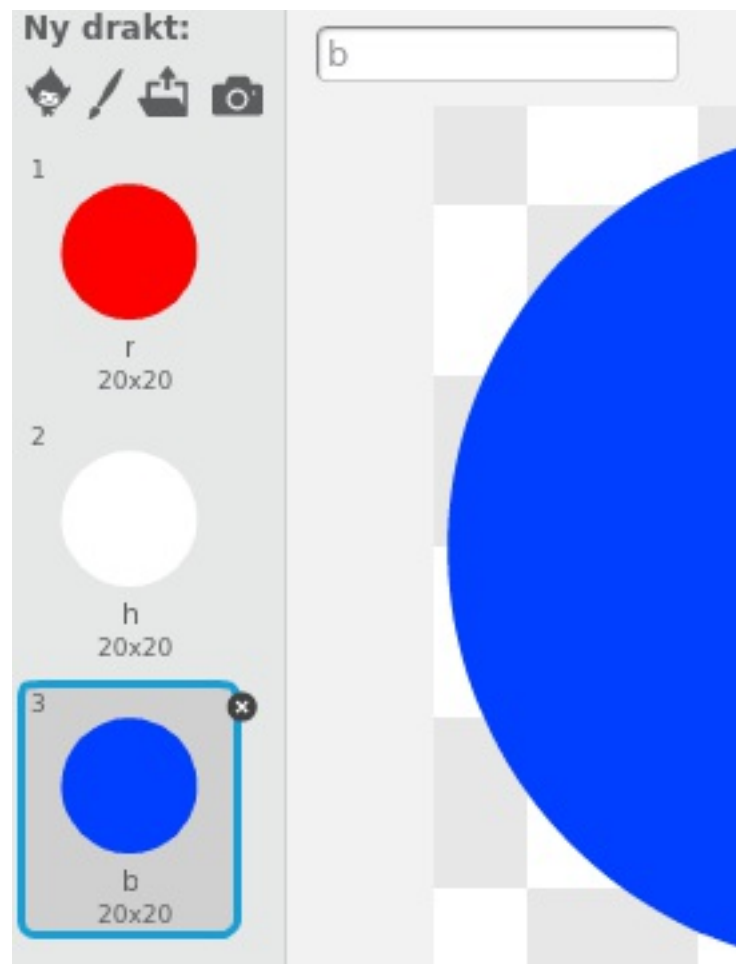


# Steg 5: Det norske flagget

Nå skal vi se hvordan vi kan tegne flagget i forskjellige farger.

## ✓ Sjekkliste

- ☐ Tegn først to nye drakter, begge kopier av den røde disken. Den være en blå disk. Gi de tre diskfigurene dine navnene **r**, **h** og disken: **r**ød, **h**vit og **b**lå.



- ☐ Vi skal nå bruke en ny variabel **flagg** som beskriver fargene i til koden:



Bokstavene **rrrrrhbbhrrrr** beskriver at vi først vil ha 5 røde c

- ☐ For å kunne bruke den nye **flagg** -variabelen må også hver disk ha et **nummer** som gjelder kun *for denne figuren*.
- ☐ Legg til **sett** **nummer** til **1** rett under **vis** og **endre** **nummer** r
- ☐ Til slutt skal vi endre drakt på diskene. Legg til



øverst i **for alltid**-løkken i **flagre**-skriptet.

- ☐ Kjør programmet ditt. Den venstre delen av flagget ditt skal nå hele flagget må vi gi mange flere bokstaver til **flagg** -variabelen

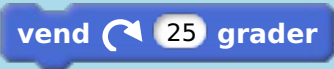

rrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrr  
hhhhhbbbhhhhhhbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbhbbhhhhhh  
rrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrr  
rrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrrrrrrrrhbbhrrrrr

- En enklere måte å tegne flagg på er å si at vi vil at mønsteret skal gjentas for hver disk. Til dette kan vi bruke `mod`-klossen.

Bytt bokstav nummer i flagg med bokstav nummer mod lengde

prøver programmet igjen vil du se at flaggmønsteret gjentas (se

# Prøv selv

- ☐ Tegn egne flagg. Om du trenger flere farger er det bare å lage eller tall som navn.
- ☐ Du kan også leke litt med de forskjellige tallene for en litt annen  i klossen etter  .
- ☐ Du kan endre utseendet på flagget underveis. For eksempel  verdien av  basert på hvilke taster som trykkes. Farge

**Lisens:** [CC BY-SA 4.0](#) **Forfatter:** Sverre Oskar Konestabo og Ge