

# Rotasjon om eit punkt

*Skrevet av: Carl A. Myrland*

*Oversatt av: Stein Olav Romslo*

*Kurs: Scratch*

*Tema: Blokkbasert*

*Fag: Matematikk*

*Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse*

## Introduksjon

I denne oppgåva skal me importere ein geometrisk figur og så rotere den. Merk at viss du allereie har gjort oppgåva om rotasjon kring eigen akse ([../rotasjon/rotasjon\\_nn.html](#)) kan du hoppe over steg 1 og heller laste inn den førre oppgåva di frå "Mine ting"-mappa.




## Steg 1: Førebuingar

*For å gjere det enkelt å kome i gang skal me hente inn ein figur frå Scratch-biblioteket. Denne figuren er tilnærma lik ein likebeint trekant.*

### Sjekkliste

☐ Start eit nytt prosjekt.

- ☐ Slett katterfiguren ved å høyreklikke på den og velje slett .
- ☐ Legg til ein ny figur. Klikk på  -knappen og vel trollmannshatten. Me har brukt Ting/Wizard Hat -figuren.
- ☐ Gi den nye figuren namnet Hattulf ved å klikke på i .
- ☐ Før me startar med sjølve oppgåva skal me leggje inn ein hjelpefunksjon i tilfelle noko uventa skjer:



- ☐ Viss noko uventa skjer kan du berre trykke på N -tasten, så vil Hattulf gå tilbake til utgangspunktet slik at du kan prøve på nytt.

## Test prosjektet

- ☐ Bruk musepeikaren og flytt Hattulf til ein ny stad i vindauget.
- ☐ Trykk `n` på tastaturet ditt. Hoppar Hattulf tilbake til midten av vingauget? Viss ja: gå vidare til steg 2. Viss nei: feilsøk koden din, fiks den og test om att.

# Steg 2: Rotasjon i eit koordinatsystem

☐ Importer bakgrunnen `xy-grid`

☐ Vel Hattulf. I skriptet



endrar me  $x$ -verdien til  $-100$ , og  $y$ -verdien til  $100$ .

☐ Legg merke til punktet der  $x$ -aksen (vassrett) og  $y$ -aksen (loddrett) kryssar kvarandre. Det punktet kallar me origo, og det er staden der både  $x$  og  $y$  er  $0$ .

---

## Test prosjektet

☐ Trykk `n` på tastaturet. No skal Hattulf havne der dei to grå linjene for  $x = -100$  og  $y = 100$  kryssar kvarandre.

☐ Viss alt ser greitt ut kan du gå vidare til neste steg.

☐ Viss noko ikkje ser riktig ut må du prøve å finne ut om du har gjort ein feil i koden din, rette det opp, og trykke `n` på nytt.

# Steg 3: Hattulf roterer om origo

No skal me rottere Hattulf om origo på ein ganske enkel måte.

- ☐ Lag dette skriptet til Hattulf:



---

## Test prosjektet

- ☐ Trykk tasten `pil høgre` på tastaturet. Kva skjer? Fortset til Hattulf er attende der han starta.
- ☐ Viss du studerer koden me laga til Hattulf ser du at me ber Hattulf gå 200 steg. Kvifor må me gå så langt?
- ☐ Prøv å endre talet steg Hattulf tek. Endar Hattulf på same stad som han starta når du har trykka `pil høgre` fire gonger?

# Steg 4: Ein ny ven!

- ☐ Legg til ein ny figur. Denne gongen vel du figur heilt sjølv. Viss den blir veldig stor i forhold til alt det andre kan du krympe den til passe storleik. Kall den nye figuren Ven .
- ☐ Lag ein kopi av "Når `N` vert trykt"-skriptet frå Hattulf til Ven , men endre `y`-verdien til 50 .

- ☐ Kopier rotasjonsskriptet frå Hattulf, men halver både talet på steg og talet på gradar i skriptet.
- ☐ For litt meir moro kan du leggje til ei linje med kode som skrur på pennen for begge figurane. Øvste del av pil høgre-skriptet skal sjå slik ut:



---

## Test prosjektet

- ☐ Trykk pil høgre. Kva skjer?
- ☐ Trykk pil høgre slik at Hattulf kjem attende til utgangspunktet. Kor langt har Ven kome?
- ☐ Kor mange gonger må du trykkje for at Ven skal kome attende til utgangspunktet?
- ☐ Klarar du å justere utgangspunktet til Ven slik at figuren har like lang avstand til origo for kvar gong du trykker pil høgre?