# Rotasjon rundt et punkt

Skrevet av: Carl A. Myrland

Kurs: Scratch Tema: Blokkbasert Fag: Matematikk

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

### Introduksjon

I denne oppgaven skal vi importere en geometrisk figur og deretter rotere den. OBS! Har du allerede løst oppgaven med rotasjon rundt egen akse kan du hoppe over Steg 1 og heller bare laste inn den forrige oppgaven din fra "Mine ting"-mappen.



## Steg 1: Forberedelser

For å gjøre det enkelt å komme i gang, henter vi inn en ferdig figur fra biblioteket til Scratch. Denne figuren er tilnærmet lik en likebeint trekant



- Start et nytt prosjekt.
- Slett kattefiguren ved å høyreklikke på den og velge slett .

	Legg til en ny figur. Klikk på -knappen og velg trollmannshatten. Vi har brukt Ting/Wizard Hat -figuren.
	blukt Tilly/wizard hat -liguren.
	Gi den nye figuren navnet Hattulf ved å klikke på i.
	Før vi begynner med selve oppgaven, skal vi legge inn en liten hjelpefunksjon om noe uventet skulle skje:
	når n v trykkes vis pek i retning 90 v gå til x: 0 y: 0
	Skulle noe uventet skje nå, trenger du bare å trykke på tasten N på tastaturet, så vil Hattulf gå tilbake til utgangspunktet, slik at du kan prøve på nytt.
$\sim$	
	Test prosjektet
	Bruk musepekeren og flytt Hattulf til et nytt sted i bildet.
	Trykk N på tastaturet ditt. Hopper Hattulf tilbake til midten av bildet? Hvis ja: Gå videre til steg 2. Hvis nei: Feilsøk koden din, fiks den, test på nytt.

# Steg 2: Rotasjon i et koordinatsystem

Importer	bakgrunnen	'xy-grid
1		, ,

Velg Hattulf. I scriptet



endrer vi x-verdien til -100, og y-verdien til 100.

Legg merke til punktet der x-aksen (vannrett) og y-aksen (loddrett) krysses. Det punktet kalles origo og er det stedet hvor både x = 0 og y = 0.

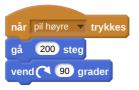
### Test prosjektet

- Trykk N på tastaturet. Hattulf skal havne akkurat der de to grå linjene for X = -100 og Y = 100 krysses.
- Hvis alt ser greit ut, fortsett til neste steg.
- Hvis noe ikke ser riktig ut, prøv å finne ut om du har gjort en feil i koden din og prøv å trykke N på nytt.

## Steg 3: Hattulf roteres rundt origo

Nå skal vi altså rotere Hattulf rundt origo på en ganske enkel måte.

Lag dette skriptet til Hattulf:





	Trykk tasten "pil høyre" på tastaturet. Hva skjer? Fortsett til Hattulf er tilbake ved startpunktet sitt.
	Hvis du studerer koden vi nettopp laget til Hattulf, ser du at vi ber Hattulf gå 200 steg. Hvorfor må vi gå så langt?
	Prøv å endre på antall steg Hattulf tar. Ender Hattulf opp på samme sted som han startet etter at du har trykket "pil høyre" fire ganger?
S	teg 4: En ny venn!
	Legg til en ny figur. Denne gangen skal du få velge figur selv. Hvis den blir veldig stor i forhold til alt det andre, kan du krympe den ned til en passelig størrelse. Kall den nye figuren for "Venn"
	Lag en kopi av "Når N trykkes"-skriptet fra Hattulf til Venn, men endre y-verdien til 50.
	Kopier også over "Når pil høyre trykkes"-skriptet fra Hattulf, men halver både antall steg og antall grader i skriptet.
	For litt mer moro kan du legge til en linje med kode som skrur på pennen for begge figurene. Øverste del av pil høyre-skriptet skal da se slik ut:
	når pil høyre v trykkes penn på
<b>~</b> :-	
	Test prosjektet
	Trykk pil høyre. Hva skjer?

Trykk pil høyre slik at Hattulf kommer tilbake til utgangspunktet. Hvor langt har Venn kommet nå?
Hvor mange ganger på du trykke for at Venn kommer tilbake til utgangspunktet?
Klarer du å justere utgangspunktet til Venn, slik at figuren har like lang avstand til origo for hver gang du trykker pil høyre?

Lisens: CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed)