

# DAT120 Øving 4: Funksjoner

---

## Læringsmål

Du skal lære hvordan å bruke funksjoner og lære hvordan du kan skrive egne funksjoner.

## Oppgaver

- Konverter svaret ditt på øving 2 oppgave b) til en funksjon. Funksjonen skal ta alderen som en parameter og returnere prisen på en bussbillett.
- Lag et script som bruker funksjonen fra oppgave a). Det kan fint gjøre det samme som øving 2 oppgave b)
- Utvid programmet i oppgave b) slik at det sørger for at brukeren skriver inn en lovlig alder. Negativ alder er ikke lovlig. Du kan bruke funksjonen `les_positive_heltall` fra eksempelfila `fakultet_funksjon` til å gjøre denne testen.
- Formelen for den kinetiske energien til et legeme er  $KE = \frac{1}{2}mv^2$ . Skriv en funksjon som regner ut kinetisk energi. Funksjonen skal ta masse (m) og fart (v) som parametere. Funksjonen skal returnere den kinetiske energien.
- Lag et script som leser inn masse og fart fra brukeren og så bruker funksjonen for kinetisk energi fra forrige deloppgave til å regne ut kinetisk energi. Scriptet skal skrive ut den kinetiske energien.
- Skriv en funksjon som regner ut den euclidske avstanden fra origo (punktet med koordinatene 0, 0) og til et punkt. Funksjonen skal ta x- og y-koordinatene til punktet som parametere. Funksjonen skal returnere avstanden. Formelen for avstanden er  $avstand = \sqrt{x^2 + y^2}$
- Skriv en funksjon som bruker funksjonen fra forrige deloppgave til å regne ut avstanden mellom to punkter. Funksjonen skal ta inn x- og y- koordinatene til de to punktene. Funksjonen skal regne ut hva den skal sende inn til funksjonen i forrige deloppgave gjennom å flytte begge punktene slik at det første punktet ligger i origo, altså skal den bruke koordinatene  $x_2 - x_1$  og  $y_2 - y_1$ . Her er  $x_1$  x-koordinatet til det første punktet og  $x_2$  er x-koordinatet til det andre punktet, og tilsvarende for y-koordinatene.
- Skriv et script som lar brukeren skrive inn x- og y-koordinater til to punkter (flyttall) og så bruker funksjonen fra oppgave g) til å regne ut avstanden mellom de to punktene.
- Frivillig:** Refaktorer øving 2 oppgave h) til å bruke funksjoner. Lag en funksjon som tegner en sekskant. Lag deretter en funksjon som tegner n sekskanter under hverandre, og som bruker forrige funksjon til å tegne hver enkelt sekskant. Lag et script som spør brukeren om hvor mange sekskanter n som skal tegnes og som kaller den andre funksjonen.
- Frivillig:** Skriv en funksjon som finner ut om et år er et skuddår. Funksjonen skal ta årstallet den skal sjekke som parameter. Funksjonen skal returnere en boolean, True hvis året er et skuddår og False ellers. Skuddårsdefinisjon fra wikipedia: Et skuddår er normalt hvert fjerde år – alle årstall som er delelige med 4 er skuddår, unntatt hundreårene (1700, 1800, 1900 osv.) som ikke er skuddår med mindre de er delelige med 400 (1600, 2000, 2400 etc.). Dermed ble 2000 et skuddår, mens 2100 ikke blir et skuddår.