

# Oppgaver

I denne seksjonen finner du oppgaver som hører til dag 1 av Kodeskolens kræsjkurs i programmering.

Tema for første dag er *introduksjon til Python, variabler, input, betingelser og løkker*. Dersom du står fast er det bare å spørre. I tillegg anbefaler vi å lese i kompendiet hvis det er noen temaer du synes er spesielt vanskelige. Oppgaver markert som bonusoppgaver er litt mer utfordrende og du velger selv om du har lyst til å prøve deg på dem. God koding!

## Variabler og regning

### Oppgave 1 *Printing*

- a) Lag et program som skriver ut teksten «Hei, verden!», til skjermen.
- b) Lag et program der du først lagrer navnet ditt i en variabel, og så få programmet ditt til å skrive ut en hilsen direkte til deg.
- c) Hvis du bruker kommandoen `len()` på variabelen din får du ut antall bokstaver i navnet ditt. Endre programmet ditt så det også skriver ut denne informasjonen.
- d) Du kan bruke funksjonen `input()` til å stille brukeren et spørsmål. Bruk dette til å lage et program som spør brukeren om navnet deres, og deretter skriver ut en beskjed som bruker navnet de har oppgitt. Skriv også ut hvor mange bokstaver det er i navnet til vedkommende.

### Oppgave 2 *Finn tre feil!*

Her følger det tre programmer som ikke fungerer. Skriv programmet inn på din egen maskin og kjør det, les feilmeldingen, og prøv å tolke den. Når du skjønner hva som er galt, rett opp feilen og kjører programmet.

a)

---

```
1 Print("Hello, World!")
```

**b)**

```
1 navn = John
2 print(navn)
```

**c)**

```
1 navn = input("Hva heter du?")
2 print(name)
```

### Oppgave 3 *Konvertering av temperatur*

I Norge oppgir vi temperaturer i målestokken *Celsius*, men i USA bruker de ofte målestokken *Fahrenheit*. Hvis du finner en kakeoppskrift fra USA kan det for eksempel stå at du skal bake kaken ved 350 grader. Da mener de altså 350°F. Vi vil nå lage et verktøy som kan konvertere denne temperaturen for oss, sånn at vi vet hva vi skal bake kaken ved i Celsius..

For å regne over fra Fahrenheit til Celsius bruker vi formelen:

$$C = \frac{5}{9}(F - 32).$$

Der  $F$  er antall grader i Fahrenheit, og  $C$  blir antall grader i celsius.

- a)** Lag et program som spør brukeren om en temperatur i antall grader Fahrenheit, og skriver ut den tilsvarende temperaturen i antall grader Celsius.

Husk å gjøre om svaret til et tall, med enten `int(input())` eller `float(input())`.

- b)** Bruk programmet ditt til å finne ut hvor mange grader Celsius 350°F svarer til. Virker det rimelig å skulle bake en kake ved denne temperaturen?

Programmet du har lagd tar en temperatur i Fahrenheit, og gjør om til Celsius. Men hva om vi ønsker å gå motsatt vei? Om vi ønsker å lage et nytt program som gjør motsatt, så må vi først ha en formel for  $F$ .

- c) Klarer du å ta uttrykket

$$C = \frac{5}{9}(F - 32).$$

og løse for  $F$ ?

- d) Lag et nytt program som spør brukeren om en temperatur i antall grader celsius, og så skriver ut den tilsvarende temperaturen.
- e) Bruk programmet ditt til å finne frysepunktet og kokepunktet til vann i Fahrenheit målestokken.

## Betingelser

### Oppgave 4 *Positive og negative tall*

I denne oppgaven skal vi bruke *betingelser* til å undersøke om et tall er positivt eller negativt.

- a) Bruk `input` og `float` til å be brukeren om et tall og lagre det i en variabel, `tall`
- b) Bruk `if` med en *betingelse* til å skrive ut beskjedene “tallet er positivt” dersom `tall` er større enn 0. Test programmet ditt med å gi 4 som input.
- c) Bruk `elif` og en betingelse til å skrive ut beskjedene “tallet er null” dersom `tall` er lik 0. Test programmet ditt ved å gi 0 som input.
- d) Bruk `else` til å skrive ut beskjedene “tallet er negativt” dersom `tall` verken er større enn eller lik 0. Test programmet med -1 som input.

### Oppgave 5 *Sjekk alder*

En film på kino har aldersgrense 15 år. Vi skal lage et program som interagerer med brukeren, og finner ut om de kan se filmen eller ikke.

- a) Lag et program som printer ut en hilsen til brukeren, og spør hvor gamle de er. Lagre alderen i variabelen `alder`.

- b) Lag en test som sjekker om brukeren er 15 år eller eldre. Skriv ut passende svar avhengig av om de er gamle nok til å se filmen eller ikke.
- c) Utvid programmet ditt til å regne ut hvor mange år det er til brukeren kan se filmen.
- d) La programmet ditt gjøre et unntak for de som er 12 år eller eldre dersom de har med seg en voksen.

## While-løkker

### Oppgave 6 *While løkker for tallrekker*

En **while** løkke har følgende syntaks:

```
1 while [betingelse]
2     [kode som skal gjentas]
```

I denne oppgaven skal vi øve på **while**-løkker til å skrive ut noen tallrekker

- a) Skriv ut alle partall mindre enn 13
- b) Skriv ut hele 7-gangen fra 0 til 70
- c) Skriv ut rekka 1, 3, 9, ..., 243, 729 (**Hint:** Gang med 3 for hver runde i løkka)

### Oppgave 7 *While-løkker for hånd*

Gå igjennom løkkene under for hånd og forutsi hva de kommer til å skrive ut. Etterpå kan du kjøre dem og se om du hadde rett.

a)

```
1 i = 0
2 while i < 10:
3     i += 2
4     print(i)
```

b)

```
1 i = 1
2 while i < 20:
3     i *= 2
4     print(i)
```

c)

```
1 i = 2
2 while i < 10:
3     i = i**2 + 1
4     print(i)
```

d)

```
1 a = 0
2 b = 0
3 c = 0
4
5 while c < 10:
6     a += 1
7     b += a
8     c += a + b
9
10 print(a)
11 print(b)
12 print(c)
```

### Oppgave 8 *While løkker med input*

I denne oppgaven skal vi bruke `while` og `input` til å lage et program som kjører helt til en bruker avslutter det.

- a) Lag en variabel, `runde`, som skal ha verdien `0`.
- b) Lag en variabel, `svar` som skal inneholde en tom streng (`''`)
- c) Lag en `while`-løkke som fortsetter så lenge `svar` ikke er lik `'avslutt'` (**Hint:** `while svar != 'avslutt'`). Inne i løkka skal du gjøre følgende:

- Skrive ut variabelen, `runde`, med `print` for å fortelle brukeren hvor mange ganger programmet har kjørt
- Bruk `input` til å be brukeren å skrive `'avslutt'` dersom de vil avslutte. Lagre svaret i svar variabelen
- Øk `runde` variabelen med `1` (**Hint:** `runde += 1`)