

Bonusoppgaver: Variabler og regning

Oppgave 1 *Jordkloden*



I denne oppgaven skal vi øve på å bruke Python som kalkulator, ved å regne litt på jordkloden. Husk at formelen for volumet av en kule er

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3.$$

- a) Jordkloden er tilnærmet en perfekt kule, og har en radius på 6371 km. Lag et kort program som først definerer en variabel `radius`, og deretter regner ut en variabel `volum`. Skriv til slutt ut svaret til brukeren med `print()`-funksjonen. La svaret være i km^3 .
- b) Endre programmet ditt så svaret istedet skrives ut i antall liter (1 km^3 er det samme som 1 000 000 000 000 L).
- c) Den totale massen til jordkloden er omtrent $M = 5.972 \cdot 10^{24} \text{ kg}$. Regn ut hvor mange kg hver liter av jordkloden veier i gjennomsnitt. Virker svaret ditt rimelig?

Oppgave 2 *Help!*

Sacha er misfornøyd med at `print`-funksjonen lager en ny linje for hvert funksjonskall. Hun har lyst til å se i dokumentasjonen om det er mulig å bruke `print` uten dette. I denne oppgaven skal du bruke `help` funksjonen i Python til å lese dokumentasjonen til `print`-funksjonen

- a) Bruk `help(print)` til å skrive dokumentasjonen til `print` ut til terminalen.
- b) Hvilke 4 “Optional keyword arguments” står listet i dokumentasjonen til `print`?
- c) Hva står som beskrivelsen til end argumentet. Hva tror du det betyr?
- d) Hva vil output for følgende program bli? (Skriv ned svaret først. Kjør programmet for å sjekke.)

```
1 print("sofa")
2 print("pute")
```

- e) Hva med følgende program ? (Skriv ned svaret først. Kjør programmet for å sjekke)

```
1 print("sofa", end=" ")
2 print("pute", end=" ")
```

- f) Modifiser kun end-argumentene i programmet over for å få følgende output:

```
sofa-pute!
```

Oppgave 3 *len-funksjonen*

Koden under bruker en funksjon `len`, som du kanskje ikke har sett før. I denne oppgaven skal vi undersøke hva denne funksjonen gjør.

```
1 bokstav = "y"
2 print(len(bokstav))
3
4 mat = "pizza"
5 print(len(mat))
6
7 topping = "ananas"
8 print(len(topping))
```

- a) Skriv av og kjør koden. Hva får du ut?
- b) Basert på det du fikk ut i oppgave a), hva tror du `len`-funksjonen gjør?
- c) Skriv `help(len)` nederst i programmet og kjør koden. Hva får du ut?
Basert på det, hva tror du `len` gjør?
- d) Hva tror du du får om du skriver `print(len("sopp"))`?

Oppgave 4 *Brøkgregning*

Nedenfor er kode som skriver om en uekte brøk $\frac{5}{2}$ til et blandet tall og et desimaltall.

```

1 teller = 5
2 nevner = 2
3
4 hele = teller // nevner
5 rest = teller % nevner
6 desimaltall = teller/nevner
7
8 print(f"{teller}/{nevner} = {hele} + {rest}/{nevner} =
    {desimaltall}")

```

- a) Hva inneholder teller-variabelen? Hva skjer om du endrer den til 7?
- b) Hva betyr %-tegnet på linje 5?
- c) Hva må endres for å skrive om $\frac{9}{4}$ til et blandet tall og et desimaltall?

Oppgave 5 *Printe tall*

Dere er tre venner som har spleiset på pizza. Pizzaen kostet 230,-. Koden under regner ut prisen hver av dere må betale

```
1 pris = 230
2 antall_venner = 3
3 pris_per_pers = pris / antall_venner
4 print(f"Dere må betale {pris_per_pers} hver.")
```

- a) Gå igjennom koden og forklar linje for linje hva den gjør. Hva vil bli skrevet ut?
- b) Kopier eller skriv av koden og kjør den. Hadde du rett i oppgave a)?
- c) Endre slik at det istedenfor å stå `{pris}` står `{pris:.2f}` og kjør koden. Hva blir endret sammenliknet med utskriften fra oppgave a)?
- d) Hva tror du 2-tallet i `{pris:.2f}` gjør?
- e) Endre koden slik at du printer ut i hele kroner (null desimaler nøyaktighet).