

# Oppgaver for kapittel 0

## 0.1.1

For å regne ut et veldig kjent tall kan vi starte med å gjøre dette:

1. Start med tallet 2.
2. Gang så med to 2ere og del med 1 ganger 3.
3. Gang så med to 4ere og del med 3 ganger 5.
4. Gang så med to 6ere og del med 5 ganger 7.

Verdien til tallet vi søker får vi hvis vi fra punkt 4 fortsetter uendelig mange punkt videre!

a) Skriv opp punkt 5 og 6.

b) Gjør som punkt 1 til 6 sier. Hvilket tall tror du vi snakker om?

## 0.1.2

*Makspuls* er et mål på hvor mange hjerteslag hjertet maksimalt kan slå i løpet av et minutt. På siden [trening.no](https://trening.no) kan man lese dette:

”Den tradisjonelle metoden å estimere maksimalpuls er å ta utgangspunkt i 220 og deretter trekke fra alderen.”

a) Kall ”maksimalpuls” for  $m$  og ”alder” for  $a$  og lag en formel for  $m$ , som beskrevet i sitatet.

b) Bruk formelen fra a) til å regne ut makspulsen din.

På den samme siden kan vi lese at en ny og bedre metode er slik:

”Ta din alder og multipliser dette med 0,64. Deretter trekker du dette fra 211.”

c) Lag en formel for  $m$ , som beskrevet i sitatet.

d) Bruk formelen fra c) til å regne ut makspulsen din.

For å fysisk måle makspulsen din kan du gjøre dette:

- Hopp opp og ned opp og ned i ca. 10 sekunder (da vil hjertet ditt omtrent slå så raskt det kan en liten stund etter).
- Tell hjerteslag umiddelbart etter hoppingen.
- Tell i 15 sekunder.

- e) Kall "antall hjerteslag i løpet av 15 sekunder" for  $A$  og lag en formel for  $m$ .
- f) Bruk formelen fra e) til å regne ut makspulsen din.
- g) Sammenlign resultatene fra b), d) og f), er de like eller forskjellige?

### 0.2.1

På nettsiden [viivilla.no](http://viivilla.no) får vi vite at dette er formelen for å lage en perfekt trapp:

"2 ganger opptrinn (trinnhøyde) pluss 1 gang inntrinn (trinndybde) bør bli 62 centimeter (med et slingringsmonn på et par centimeter)."

- a) Kall "trinnhøyden" for  $h$  og "trinndybden" for  $d$  og skriv opp formelen i sitatet (uten slingringsmonn).
- b) Sjekk trappene på skolen, er formelen oppfylt eller ikke?
- c) Hvis ikke: Hva måtte trinnhøyden vært for at formelen skulle blitt oppfylt?
- d) Skriv om formelen til en formel for  $h$ .

### 0.2.2

Effekten  $P$  (målt i Watt) i en elektrisk krets er gitt ved formelen:

$$P = R \cdot I^2$$

hvor  $R$  er motstanden og  $I$  er strømmen i kretsen.

- a) Hvis  $R = 5 \Omega$  og  $I = 10 A$ , hva er da effekten?
- b) Skriv om formelen til en formel for  $I^2$ .

### 0.2.3

På [klikk.no](http://klikk.no) finner man disse formelene for å regne ut hvor høy et barn kommer til å bli:

*For jenter:*

1. Legg sammen mors høyde i cm + fars høyde i cm
2. Trekk fra 13 cm
3. Del tallet på to

*For gutter:*

1. Legg sammen mors høyde i cm + fars høyde i cm
2. Legg til 13 cm
3. Del tallet på to

Kall barnets (fremtidige) høyde for  $B$ , mors høyde for  $M$  og fars høyde for  $F$ .

- a) Lag en formel for  $B$  når barnet er ei jente.
- b) Lag en formel for  $B$  når barnet er en gutt.
- c) Gjør om formelen fra a) til en formel for  $F$ .
- d) Ei jente har en mor som er 165 cm. Når jenta er utvokst kommer hun til å bli 171 cm. Hvor høy er faren til jenta?