

Oppgave 1

To sjokolader og én vannflaske koster 40 kr.

Fire sjokolader og tre vannflasker koster 98 kr.



40 kr



98 kr

Hvor mye koster én sjokolade?

Vis hvordan du tenker her:

$$\begin{aligned}
 98 - 40 &= 58 \\
 0 &= 29 \\
 58 &= 58 \\
 58 - 29 &= 29 \\
 58 - (40) - 29 &= 11
 \end{aligned}$$

en sjokolade koster 11 kr

Hvor mye koster én sjokolade?

Vis hvordan du tenker her:

$$\begin{aligned}
 \text{Sjokolade: } x \\
 \text{Vann: } y \\
 I: & 2x + y = 40 \text{ kr} \quad y = 40 - 2x \\
 II: & 4x + 3y = 98 \text{ kr} \quad y = 18 \text{ kr for én vannflaske} \\
 I: & y = 40 - 2x \quad II: y = 40 - 2x + 3(40 - 2x) = 98 \\
 & 4x + 120 - 6x = 98 \\
 & 120 - 98 = 2x \\
 & 22 = 2x \\
 & \frac{22}{2} = \frac{2x}{2} \\
 & 11 = x
 \end{aligned}$$

en sjokolade koster 11 kr

Vis hvordan du tenker her:

Oppgave 7

Selma skal dyrke bakterier. Hun starter med 15 000 bakterier i en skål.

Antallet bakterier vokser eksponentielt, og øker med 10 % hver dag.

Hvor mange bakterier vil det være i skålen etter 2 dager?

Vis hvordan du tenker her:

$$\begin{aligned}
 15000 : 10 &= 1500 \quad 15000 + 1500 = 16500 \\
 10\% &= 1500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16500 : 10 &= 1650 \quad 1500 + 1650 = 3150 \\
 10\% &= 1650 \\
 15000 + 3150 &= 18150
 \end{aligned}$$

Vis hvordan du tenker her:

Startet med 15 000 og øker med 10% hver dag.
Da starter jeg med å finne 10% av 15 000 plussere jeg 10% på 10% alltså 15 000.

$$1 \text{ dag} = \frac{15000 \cdot 10}{100\%} = 1500 \rightarrow 15000 + 1500 = 16500$$

$$2 \text{ dag} = \frac{16500 \cdot 10}{100\%} = 1650 \rightarrow 16500 + 1650 = 18150 \text{ bakterier}$$

18 150 bakterier etter 2 dager.

$$\text{formel for } x \text{ antall dager} = 15000 \cdot 1,1^x$$

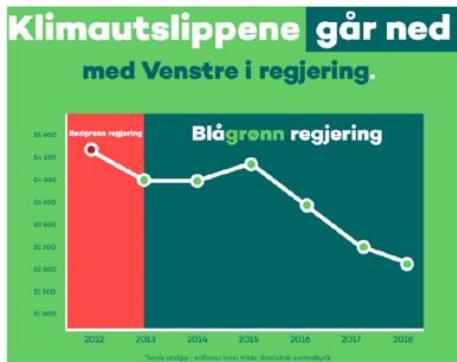
da setter man inn antall dager der det står x .
Så slipper man å bruke lang tid på hver enkelt utregning.

$$2 \text{ dager} = 15000 \cdot 1,1^2 = 18150 \text{ bakterier}$$

Oppgave 7

Venstre var støtteparti for den blågrønne regjeringen i perioden 2013–2017, og ble med i regjeringen fra januar 2018.

I en kampanje lagde partiet Venstre en grafisk framstilling som viste klimautslippene i perioden 2012–2018.



Gjør en kritisk vurdering av den grafiske framstillingen, og vurder om den gir et riktig bilde av utviklingen.

Grafen ovenfor i oppgaven gir et misvisende bilde av utviklingen fordi tallene i Y-aksen er oppgitt i "Totalt utslipp i millioner tonn" i tillegg er Y-aksen løftet ut fra 51 000 millioner tonn, til 55 000 millioner tonn. Som gir selv en minsking på 500 millioner tonn til å se ut som mye, selv det også ikke. Men i det store bildet er det nemlig $\frac{51 500 - 54 500}{54 500} = \frac{-3 000}{54 500} = -0,055\%$ av det totale utslippet. Dette er drastisk mindre, stegt for å få deg til å tro at den blågrønne regjeringens tallene faktisk mye bedre enn den rødgrønne gjorde.

Oppgave 7:

Etter en kritisk vurdering av hvordan grafen er fremstilt, så mener jeg at den er litt misvisende, grafen starter veldig høyt, som gjør at tallene ser mye høyere ut enn det de egentlig er. På grafen ser det ut som at det er en veldig stor forskjell, men det har bare sunket med omtrent 2500 tonn. Grafen gir ikke et helt riktig bilde av utviklingen.

Oppgave 8

Bildet viser et dataprogram.

$$a = 4$$

$$b = 5$$

Gjenta b ganger

Tegn et linjestykke med lengde a

Snu $(360 : b)$ grader til høyre

Oppgave 8

- a) Når programmet blir kjørt blir det tegnet en femkant. Katten Felix går frem 40 steg og snur seg, som han gjentar fem ganger



- b) Her er hvordan jeg gjør at katten Felix tegnet denne femkanten. Jeg skrev at han skulle gå 40 steg i stedet for 4, fordi den ble alt for liten når det var 4.

- a) Forklar hva som skjer når programmet blir kjørt.

- b) Tegn figuren og sett riktige mål på figuren din.

Oppgave 9

Fakta
Et tall opphøyd i andre er tallet multiplisert med seg selv. Eks. $3^2 = 3 \cdot 3$



Bruk samtalen ovenfor som utgangspunkt for å vise din kompetanse innen abstraksjon og generalisering.

9 Som orang og blå sier:

$$3^2 = 9 \quad 5^2 = 25$$

$$(4 \cdot 2) + 1 = 9 \quad (6 \cdot 4) + 1 = 25$$

$$\underline{3^2 = (4 \cdot 2) + 1} \quad \underline{5^2 = (6 \cdot 4) + 1}$$

Tallet over og det under det tallet som er opphøyd i andre, multipliseres med hverandre, så pluses 1 på.

For eksempel: $\left. \begin{array}{l} 7^2 = 49 \\ (8 \cdot 6) + 1 = 49 \end{array} \right\} 7^2 = (8 \cdot 6) + 1$.

MEN VIL DETTE ALLTID STEMME? JA! herer hvorfor:

$$\begin{aligned} a^2 &= ((a-1)(a+1)) + 1 \\ a^2 &= a^2 + a - a - 1 + 1 \\ a^2 &= a^2 \end{aligned}$$

Svaret vil alltid bli det samme, vansett hvil du putter inn istedenfor a, ender opp med samme verdi.

Svaret blir vansett det samme.

Grenn øper dette til funksjon med to tall opp og to tall ned, fra det først opphøyd. Dette funger ikke, her er hvorfor:

$$\begin{aligned} 5^2 &= 25 \\ (7 \cdot 3) + 1 &= 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= ((a-2)(a+2)) + 1 \\ a^2 &= a^2 + 2a - 2a - 4 + 1 \\ a^2 &= a^2 - 3 \end{aligned}$$

Oppgave 9

Den røde boblen forteller at $(4 \cdot 2) + 1$ er det samme som 3^2 , og dette stemmer.

$$\begin{array}{r} 3^2 \\ \hline \sim 9 \\ (4 \cdot 2) + 1 \\ \hline \sim 9 \end{array}$$

Den blå boblen sier at $(6 \cdot 4) + 1$ er det samme som 5^2 , noe som også stemmer.

$$\begin{array}{r} 5^2 \\ \hline \sim 25 \\ (6 \cdot 4) + 1 \\ \hline \sim 25 \end{array}$$

Men siden den grøne boblen lurer på om dette alltid vil stemme, så har jeg tenkt til å prøve på det. Jeg har tenkt til å prøve forskjellige muligheter.

FORSØKENE MINE:

4^2	9^2	7^2	12^2
~ 16	~ 81	~ 49	~ 144
$(5 \cdot 3) + 1$	$(8 \cdot 10) + 1$	$(6 \cdot 8) + 1$	$(11 \cdot 13) + 1$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline \sim 81 \\ 25 \\ \hline \sim 49 \\ 144 \end{array}$$

Etter fire forsøk så ser jeg at det alltid vil stemme. Både med partall, oddetall og tall utenfor den lille gangtabellen

5^2

Den grøne boblen lurer på om det også stemmer for $5^2 = (7 \cdot 3) + 1$, noe det ikke gjør. Etter alle forsøkene ser jeg et mønster. Har du f.eks. 4^2 , så må det tallet som er én større og én mindre multipliseres og selvstigelig adderes med én.

$\rightarrow 25$

$\rightarrow 22$

Et figurall kan være: $n^2 = (n-1) * (n+1) + 1$