

Innlevering for kapittel 1-4

Løsningsforslag

Oppgave 1

$$\begin{aligned}2^2(5 - 7 \cdot 2) + 11 - 3 \cdot 6 &= 4(5 - 14) + 11 - 18 \\&= 4(-9) + 11 - 18 \\&= -36 - 7 \\&= -43\end{aligned}$$

Oppgave 2

a)

$$\begin{aligned}4x &= 20 - x \\4x + x &= 20 \\5x &= 20 \\\frac{5x}{5} &= \frac{20}{5} \\x &= 4\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} + 7 &= 9 \\\frac{x}{5} \cdot 5 + 7 \cdot 5 &= 9 \cdot 5 \\x + 35 &= 45 \\x &= 45 - 35 \\x &= 10\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}2(3x - 4) &= -8 + 5x \\2 \cdot 3x - 2 \cdot 4 &= -8 + 5x \\6x - 8 &= -8 + 5x \\6x - 5x &= -8 + 8 \\x &= 0\end{aligned}$$

d) Vi ganger med 15 fordi 15 er delelig med både 5 og 3. Da kvitter vi oss med brøkene i ligningen.

Obs! Vi kan bare gjøre dette hvis vi har en ligning, *ikke* hvis vi har et regnestykke med brøk (som f. eks i oppgave 3c).

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{5}(x-4) &= \frac{1}{3}(4x+2) \\
 15 \cdot \frac{1}{5}(x-4) &= \frac{1}{3}(3x+2) \\
 3(x-4) &= 5(4x+2) \\
 3 \cdot x - 3 \cdot 4 &= 5 \cdot 4x + 5 \cdot 2 \\
 3x - 12 &= 20x + 10 \\
 3x - 20x &= 10 + 12 \\
 -17x &= 22 \\
 \frac{\cancel{-17x}}{\cancel{-17}} &= \frac{22}{-17} \\
 x &= -\frac{22}{17}
 \end{aligned}$$

(Hvis vi har en brøk med ett negativt tall, er det valig å skrive minustegnet midt på og foran brøken).

Oppgave 3

a)

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{4} &= \frac{3 \cdot 7}{2 \cdot 4} \\
 &= \frac{21}{8}
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}
 \frac{5}{3} : \frac{4}{9} &= \frac{5}{3} \cdot \frac{9}{4} \\
 &= \frac{5 \cdot 9}{3 \cdot 4} \\
 &= \frac{45}{12}
 \end{aligned}$$

Obs! Brøken kan forkores til $\frac{15}{4}$.

c) 4, 2 og 5 kan vi alle gange med et heltall for å få 20. Derfor skriver vi

om brøkene slik at de alle har 20 som nevner:

$$\begin{aligned}\frac{7}{4} + \frac{1}{2} - \frac{4}{5} &= \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{10} - \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{4} \\ &= \frac{35}{20} + \frac{10}{20} - \frac{16}{20} \\ &= \frac{29}{20}\end{aligned}$$

Oppgave 4

a)

$$\begin{aligned}1\% \text{ av } 300 &= \frac{300}{100} \\ &= 3\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}15\% &= \frac{15}{100} \\ &= 0,15\end{aligned}$$

c) Vi ganger 15 med 1% av 300:

$$15 \cdot 3 = 45$$

15% av 300 er altså 45.

d) Vi deler 15 med 1% av 300:

$$\frac{15}{3} = 5$$

15 utgjør 5% av 300.

Oppgave 5

a) Barna skal ha én tredel $\left(\frac{1}{3}\right)$ av én halvpart $\left(\frac{1}{2}\right)$, altså:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

b)

$$6\,000\,000 \cdot \frac{1}{6} = 1\,000\,000$$

De får 1 million hver.

Oppgave 6

a) Prisen blir satt ned, altså redusert, med 40%. Prosentfaktoren til reduksjonen er 0,4. Fordi prisen blir redusert er vekstfaktoren da:

$$1 - 0,4 = 0,6$$

Obs! Hvis du liker det bedre kan du regne slik: Om vi tar bort 40% sitter vi igjen med 60%. Prosentfaktoren til 60% er 0,6 og kalles da også vekstfaktoren (!).

b) Originalprisen finner vi ved å dele den nye prisen med vekstfaktoren:

$$\frac{900}{0,6} = 1500$$

Obs! Dette er det samme som $\frac{900 \cdot 100}{60}$.

Oppgave 7

Når varen ble satt ned med 50% var vekstfaktoren 0,5. Prisen før dette skjedde finner vi ved å dele 350 med 0,5. (*Tips:* Å dele med 0,5 er det samme som å gange med 2.)

$$\frac{350}{0,5} = 700$$

Når varen ble satt ned med 25% var vekstfaktoren 0,75%. Originalprisen finner vi ved å dele 700 med 0,75:

$$\frac{700}{0,75} \approx 933,33$$

Originalprisen var altså ca 933 kr.