

Komme i gang oppgaver.

Tips til løsning/ fasit:

Oppgave 1 4 studenter skulle faktorisere tallet 84 mest mulig. Hvem har rett?

Anne: $0 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 0$

Birger:

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$$

Camilla:

$$2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 126$$

Daniel:

$$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 210$$

Oppgave 2 Brøk

$$\frac{1+3}{5+7} + \frac{1+3+5}{7+9+11} + \dots$$

a) Hva blir nesten ledd i summen? Svar: $\frac{1+3+5+7}{9+11+13+15}$

b) Hva blir summen av de 5 første leddene (brøkene)? Merk at alle brøkene kan forkortes til

$$1/3, \text{ summen blir derfor } 5 \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$$

c) Hva skjer med summen når antall ledd øker? Begrunn svaret.

Øker over alle grenser (går mot uendelig) Grenseverdi lim....

Oppgave 3 Regn ut (uten hjelpemidler)

$$\text{a) } \frac{1}{5} + 0,8 = \frac{1}{5} + \frac{8}{10} = \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\text{b) } \frac{(2^3 + 2)^2}{\sqrt{100}} = \frac{(8 + 2)^2}{10} = \frac{10^2}{10} = 10$$

Oppgave 4 I en kasse ligger det 60 epler.

- 20% av eplene er grønne.
- $\frac{7}{12}$ av eplene er røde.
- Resten av eplene er gule.
 - a. Hvor mange grønne epler ligger det i kassen? Svar $60 \cdot 0,2 = 12$ grønne epler.
 - b. Hvor stor del av eplene er gule? Forklar hvordan du fant svaret.
12 grønne, $\frac{7}{12} \cdot 60 = 7 \cdot 5 = 35$ røde. Da blir antall gule epler $= 60 - 12 - 35 = 13$. Andel blir da 13/60.

$$\frac{13}{60}$$

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{3}$$

Oppgave 5 Avstanden fra jorda til sola er omtrent 150 000 000 km.

Hvordan skriver vi denne avstanden på standardform? $1,5 \cdot 10^8$ km

Oppgave 6 Celine kjører med jevn fart på 40 km/h , hvor langt kjører hun på 12 minutter?

Løsning: **Gjør om tiden til timer:** $40 \text{ km/h} \cdot \frac{12}{60} \text{ h} = \frac{40 \cdot 12}{60} \text{ km} = \underline{\underline{8 \text{ km}}}$

Oppgave 7 Forsøk å skrive alle tallene fra 1-12, ved hjelp av regnestykker med bare 4-tall.

Fin gruppeoppgave – noen er lette andre mer utfordrende.

Oppgave 8 Potenser

$$5^2 = 4^2 + 4 + 5$$

$$6^2 = 5^2 + 5 + 6$$

$$9^2 = 8^2 + 8 + 9$$

- a) Sjekk om mønsteret over stemmer. **Stemmer!**
- b) Kan du finne likende eksempler? **Her er det bare å velge heltall!**
- c) Holder dette generelt? Her ønskes en begrunnelse ikke ja/ nei svar.

Bevis: Påstanden kan formuleres:

$$(n+1)^2 = n^2 + n + (n+1)$$

Regner uttrykkene på begge sider av likhetstegnet.

$$\text{Venstre side: } (n+1)^2 = n^2 + 2n + 1$$

$$\text{Høyre side: } n^2 + n + (n+1) = n^2 + n + n + 1 = n^2 + 2n + 1$$

Like! Stemmer for alle n .

Oppgave 9 Løs likningene

a)

$$9x - 13 = 6x + 2$$

$$9x - 6x = 2 + 13$$

$$3x = 15$$

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

$$\underline{\underline{x = 5}}$$

b)

$$2(x-1) = 1 + \frac{x}{2}$$

$$2x - 2 = 1 + \frac{x}{2} \quad | \cdot 2$$

$$4x - 4 = 2 + x$$

$$3x = 6$$

$$\underline{\underline{x = 2}}$$