

Oppgave 2 – Det magiske tallet 9

- a) Skriv inn følgende brøker: $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{9}$ og $\frac{7}{9}$. Hva ser du? Kan du forklare dette?
- b) Skriv inn følgende brøker: $\frac{23}{99}$, $\frac{48}{99}$ og $\frac{73}{99}$. Hva er spesielt for disse brøkene? Kan du forklare dette? Lag et stripemønster som starter med blå og oransje, og gjentar seg.
- c) Prøv å forutsi hva som vil skje hvis du skriver inn brøkene $\frac{123}{99}$ og $\frac{145}{999}$. Prøv ut din hypotese og forklar hva du ser.
- d) Kan du lage et stripemønster der blå og gul gjentas uten å bruke sifrene 2 og 6 i din brøk?

Oppgave 3 – Omregning fra periodiske desimaltall til brøk

I en utregning får vi desimaltallet $0, \overline{35}$. Kan denne skrives som en brøk?

Ide: Hvis vi kaller dette tallet x så vil $100x$ ha samme desimaler bak komma som x !

$$x: 0,353535353535\dots$$

$$100x: 35,353535353535\dots$$

Ved å trekke x fra $100x$ får vi en enkel likning:

$$100x - x = 35 \quad \Rightarrow \quad 99x = 35 \quad \text{Altså er } 0, \overline{35} \text{ lik brøken } \frac{35}{99}$$

Prøv å skrive følgende desimaltall om til brøk:

- a) $0, \overline{2}$ b) $0, \overline{18}$ c) $0, \overline{360}$

Oppgave 4

Kan du se sammenhengen mellom det du gjorde i oppgavene 2 og 3?

Oppgave 5 – Perioden til et primtall

Når vi skriver inn en brøk på kalkulatoren vil vi få en desimalutvikling der noen sifre gjentas om og om igjen etterhvert. Det minste antall sifre som blir gjentatt i en desimalutvikling kalles *perioden til desimaltallet*.

Eksempel. Hvis vi regner ut $1/22$ får vi at dette er lik $0,04545454 \dots$. Med unntak av "starten" gjentas altså 45 om og om igjen (2 siffer). Perioden til desimaltallet er altså 2.

En vanlig skrivemåte for periodiske desimaltall er at vi setter en strek over siffergruppen som gjentas.

I eksemplet over kan vi altså skrive: $0,045454545454\dots = 0,0 \overline{45}$

- a) Beskriv hvordan du kan velge bredden i Fargekalkulatoren for å best å illustrere perioden til følgende brøker: $\frac{3}{11}$, $\frac{1}{29}$ og $\frac{1}{59}$

- b) Skriv inn brøkene $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{7}$ og $\frac{6}{7}$. Hva ser du?
- c) For nevnerer som er mindre enn 11 er den største perioden lik 6. Hva er den største perioden for nevnerer som er mindre enn 20. Beskriv hvordan du vil prøve å finne ut dette.
- d) Forutsi perioden til følgende brøker: $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{17}$ og $\frac{1}{19}$. Kan du forutsi perioden til enhver brøk der nevneren er et primtall?

Fargekalkulator – en oppgave til!

Hvilke brøker vil gi deg følgende mønstre:

