

**Nasjonal deleksamen i matematikk
for grunnskolelærerutdanningene
GLU 1–7 og GLU 5–10
Vår 2016**

BOKMÅL

Dato: 11.05.16

Eksamenstid: 9–13

Hjelpemidler: Ingen

Oppgavesettet består av 4 oppgaver.

Alle deloppgavene (altså a)i), a)ii) osv., totalt 20 deloppgaver) teller like mye ved sensurering.

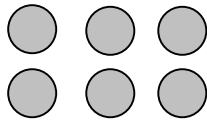
Oppgave 1

a) Hvilket av tallene nedenfor har samme verdi som $\frac{3}{5}$? Vis to ulike måter elever kan bruke for å resonnerer seg fram til riktig svar.

- 3,5
- 0,35
- 0,6
- 0,3

b) Forklar hvorfor vi alltid kan multiplisere med den omvendte brøken når vi dividerer med brøk.

c) Hvis sirklene under er $\frac{3}{5}$ av helheten, hvor mange sirklere utgjør da $\frac{1}{2}$? Begrunn.



d) Brøk kan ha ulike tolkninger. To av disse er tall på tallinja og forholdstall. Forklar disse tolkningene.

e) I testamentet gir tante Beate halvparten av formuen til Røde Kors. Hennes tre nevøer skal dele resten. Per skal bare få to tredeler av det hver av de to andre nevøene får, fordi han besøkte henne så lite de siste årene. Hvor stor brøkdel av formuen får Per?

f) Vis hvordan du kan forklare for en elev at brøkene $\frac{1}{5}$ og $\frac{4}{20}$ er likeverdige ved hjelp av illustrasjon og regning.

Oppgave 2

- a) Lag en illustrasjon med forklaring som kan brukes i grunnskolen til å vise løsningen av hver oppgave nedenfor.

i. $\frac{2}{5} - \frac{1}{4}$

ii. $0,75 \cdot \frac{4}{5}$

- b) Gi en praktisk tolkning av regnestykket $37,5 : 0,75$, og finn svaret på to ulike måter.

- c) Hva er et irrasjonalt tall? Gi tre eksempler på irrasjonale tall.

- d) En elev løser en brøkoppgave slik:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1+1}{2+1} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Løs oppgaven korrekt. Forklar kort hvorfor eventuelle regneregler du bruker, er riktige. Hvilken feil gjør eleven?

- e) Oppgaven nedenfor er hentet fra Nasjonale prøver i regning 5. trinn 2014.

Sarah selger aviser hver søndag.
Prisen på ei avis er 20 kr.
Hun får 6,50 kr for hver avis hun selger.

Omtrent hvor stor brøkdel av prisen får Sarah?

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5}$

Gi to ulike resonnementer elever kan bruke for å finne rett svar.

Oppgave 3

- a) Skriv både $\frac{7}{25}$ og $\frac{7}{56}$ som prosent og desimaltall.
- b) En genser koster opprinnelig 530 kr. Den selges for 200 kr.
- Hva kan spørsmålet ha vært for at $\frac{200 \text{ kr}}{530 \text{ kr}} \cdot 100$ skal representere det riktige svaret?
 - Hva kan spørsmålet ha vært for at $\frac{330 \text{ kr}}{530 \text{ kr}} \cdot 100$ skal representere det riktige svaret?
- c) Et spill har maksimal skår på 40 poeng. En spiller fikk 25 poeng første gang og 30 poeng andre gang. Hvor mange prosent økte poengsummen? Vis resonneret ditt. Gi eksempel på en elevfeil som er vanlig i forbindelse med denne type oppgaver.
- d) En bil er verdt 80 000 kroner. Bilens verdi har falt med 20 % per år i to år. Hvilken verdi hadde bilen for to år siden? Vis utregning.

Oppgave 4

- a) Hvis du skraverer 25 % av $\frac{2}{3}$ av et rektangel, hvor stor brøkdel av hele rektangelet har du skravert? Forklar resonneret ditt.
- b) Skisser hvordan du kan bruke tallinja til å finne svaret på $2,5 \cdot 4,6$.
- c) Gitt regnestykket $0,8 : 2,5$. Hvilke utsagn nedenfor er riktige?
- Regnestykket er svar på følgende oppgave: En rektangulær treplate er 2,5 m lang, og har areal $0,8 \text{ m}^2$. Hvor bred er platen?
 - Svaret er en tusendel av $800 : 2,5$.
 - Hvis man dividerer halvparten av 0,8 med det dobbelte av 2,5 får man samme svar.
 - Hvis du dividerer 0,8 på 10 og multipliserer med 4, får du svaret på regnestykket.