

**NASJONAL DELEKSAMEN I  
MATEMATIKK FOR  
GRUNNSKULELÆRER -  
UTDANNINGANE  
GLU 1 – 7 OG GLU 5 – 10**

**NYNORSK**

Dato: 01.12.16

Eksamenstid: 9 – 13

Hjelpemiddel: Ingen

Eksamenssettet inneheld 4 oppgåver.

Alle deloppgåvene, totalt 20 deloppgåver, tel like mykje ved sensurering.

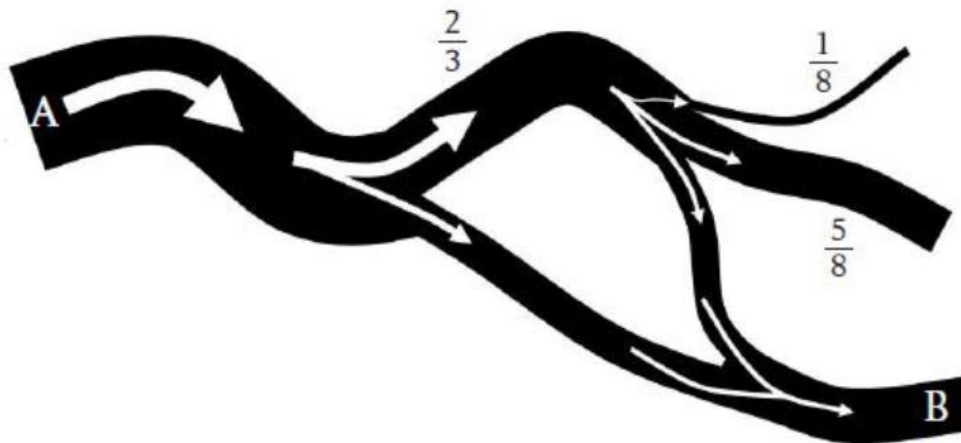
# Oppgåve 1

- a) Ein sjokolade er delt i 16 like store delar. Fem gutar et  $\frac{3}{16}$  kvar. Kor stor del av sjokoladen har dei ete til saman?

Vis korleis du kan komme fram til rett svar både ved additiv og multiplikativ tenking.

- b) Ei elv passerer punkt A. Elva deler seg i to, der  $\frac{2}{3}$  av vatnet renn i den eine leia og resten i den andre. Deretter deler det eine elveløpet seg på nytt, i tre delar. Kor stor del av det opphavlege vassløpet renn ut gjennom B?

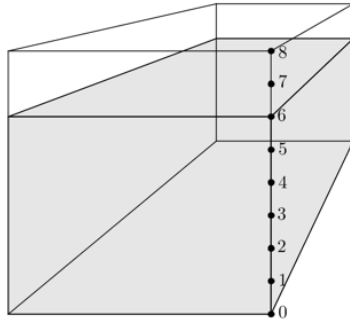
Løys oppgåva. Gjer greie for kva for aspekt ved brøk som elevane må ha innsikt i for å løyse oppgåva.



- c)  $\frac{2}{5}$  av ei gruppe er jenter. Når 5 jenter kjem til, er det i alt 50 % jenter. Kor mange var det opphavleg i gruppa? Vis framgangsmåten din.
- d) Vis korleis du som lærar kan bruke ei tallinje til å forklara elevar at ein tredel av ein firedel er like mykje som ein firedel av ein tredel.
- e) Bruk to ulike strategiar til å samanlikne brøkane  $\frac{4}{7}$  og  $\frac{5}{9}$ .

## Oppgave 2

Ein boks er delt inn i 8 like delar og fylt med gele til merket 6 slik figuren nedanfor viser.



Følgjande oppgåve vart gitt til elevar på 7. steg: Skriv med eit desimaltal kor stor del av heile boksen som er fylt med gele.

Dei tre mest vanlege svara var:

- i) 6,8      ii) 0,6      iii) 0,75

a) Kva for eitt svar er rett?

Kva for tenking kan typisk ligge bak dei to andre svaralternativa?

b) Kva for ei av oppgåvene nedanfor, i) eller ii), vil du bruke for å undersøkje elevars desimaltalomgrep? Grunnge svaret.

i)	Set ring rundt det største talet.
	0,46      0,4      0,846
ii)	Set ring rundt det største talet.
	7,4      7,34      7,146

c) Kva for tal nedanfor kan omformast til brøk med heiltalig teljar og nemnar?  
Grunngje svaret.

- i. 0,444...
- ii. 12
- iii. 0,101001000100001...
- iv. 1,234

- d) Løys oppgåva  $1,25 \cdot 0,16$  med to ulike strategiar.
- e) I ei 6. klasse fekk elevane spørsmålet: «Kor mange tal finst det mellom 0,47 og 0,48?». Ein del elevar svara «ingen» eller «eitt tal». Kva vil du svara på spørsmålet, og korleis vil du grunngje svaret ditt for elevane?
- f) Lag ei rekneforteljing til  $3 : 0,75$ . Bruk rekneforteljinga til å løyse oppgåva.

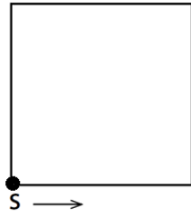
## Oppgåve 3

- a) Lise betaler 40 prosent skatt. Kor mykje må Lise tene før skatt for å få utbetalt 30 000 kroner? Vis framgangsmåte.
- b) Kor mykje er 19 prosent av 800? Finn svaret ved bruk av to ulike strategiar som du kan forventa at elevar kan bruke.
- c) Sorter følgjande tal i stigande rekkjefølgje. Grunngje svaret.

$$0,4 \qquad \frac{4}{9} \qquad 44 \% \qquad \frac{4}{11}$$

- d) I ein kommune auka arbeidsløysa frå 3,6 % til 4,5 %.
- Kor mange prosent auka arbeidsløysa?
- Vis ein typisk feil som elevar ofte gjer når dei løyser slike oppgåver.

## Oppgave 4



- a) Teikn eit kvadrat som ovanfor. Løys oppgåvene 1) og 2) og samanlikn korleis oppgåvene utfordrar elevane si brøkforståing.
- 1) Du skal gå rundt det kvadratiske området. Du startar ved S og går i retninga som pila viser. Skriv A ved punktet der du er når du har gått  $\frac{1}{3}$  av vegen.
  - 2) Du skal gå rundt det kvadratiske området. Du startar ved S og går i retninga som pila viser. Skriv B ved punktet der du er når du har gått  $\frac{1}{8}$  av vegen.

- b) Ein elev fekk i oppgåve å sortera fire brøkar etter storleik. Eleven svara slik:

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{2}{9}$$

Gjer greie for korleis eleven kan ha tenkt. Skisser korleis du som lærar kan utfordre denne tenkemåten hos eleven.

- c) Finn tre brøkar med lik nemnar som ligg mellom  $\frac{2}{3}$  og  $\frac{3}{4}$ .
- d) Finn tre brøkar med lik teljar som ligg mellom  $\frac{3}{4}$  og  $\frac{4}{5}$ .
- e) Ein elev tolkar brøken  $\frac{2}{8}$  som "to av åtte". Brøken  $\frac{5}{8}$  tolkar eleven som "fem av åtte". Men eleven har problem med å tolke brøken  $\frac{9}{8}$ . Gjer kort greie for korleis du vil hjelpe eleven med dette problemet.