

NY/UTSATT
NASJONAL DELEKSAMEN I
MATEMATIKK FOR
GRUNNSKULELÆRAR -
UTDANNINGANE
GLU 1 – 7 OG GLU 5 – 10

NYNORSK

Dato: 05.12.17

Eksamenstid: 9 – 13

Hjelpemiddel: Ingen

Oppgavesettet inneheld 4 oppgaver.

Alle deloppgåvene, altså a) i. og a) ii. og så vidare, i alt 20 deloppgåver, tel like mykje ved sensurering.

Oppgåve 1

a) Lag ein kontekst til kvart av reknestykka nedanfor, og bruk kontekstane til å løyse dei.

i) $2\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$

ii) $6 : \frac{3}{4}$

b) Vis ved hjelp av ei talline og ved hjelp av eit rutenett at halvdelen av $\frac{2}{5}$ er det same som $\frac{2}{5}$ av ein halv.

c) Gitt følgjande oppgåve:

Ein åttedel av gjestane i eit bryllaup er barn. Tre sjudelar av dei vaksne er menn. Kor stor del av bryllaupsgjestane er vaksne kvinner?


Løys oppgåva. Kva for utfordringar kan elevar møte i denne oppgåva?

d) Mauren starta til høgre og kraup $\frac{2}{3}$ av planken si lengde. Marihøna starta til venstre og kraup $\frac{3}{4}$ av planken.



- Kor stor del av plankens lengde er det nå mellom mauren og marihøna?
- Dersom avstanden mellom marihøna og mauren er 1 meter, kor lang er då heile planken?

e) I ei 7. klasse som akkurat har byrja å arbeide med divisjon med brøk, jobbar elevane med reknestykket $3:\frac{4}{5}$. Ein elev ser at fasiten gjev svaret $3\frac{3}{4}$, og spør deg som lærar om ho har rekna feil. Under ser du kva eleven har gjort.

$$3 = \frac{4}{5}$$
$$\frac{4}{5} + \frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{12}{5} \qquad 3 = \frac{15}{5}$$

$$3 - \frac{12}{5} = \frac{3}{5}$$
$$3 \text{ rest } \frac{3}{5}$$

Lag ein kontekst til reknestykket, og beskriv korleis du som lærar vil svara eleven.

Oppgave 2

a) Gitt reknestykka $3,25 \cdot 8$ og $8 \cdot 3,25$. Lag to rekneforteljingar, ei til kvar av dei to reknestykka, som illustrera meiningsforskjellen mellom dei.

b) Skriv følgjande to desimaltal som brøk:

- 0,17
- 0,171717...

c) Elevar på 5. steg arbeider med desimaltal på utvida form. Dei arbeider med oppgåver av denne typen:

Fyll inn tallene som mangler:

$$51,74 = 5 \cdot \boxed{10} + 1 \cdot \boxed{1} + 7 \cdot \boxed{} + 4 \cdot \boxed{}$$

Løys oppgåva. Det syner seg at mange elevar har problem med oppgåver om desimaltal. Lag ein illustrasjon eller beskriv ein aktivitet som kan føre til at elevar utviklar forståing for verdien av kvart einskilt siffer i desimaltal.

d) Ein elev reknar slik: $3,7 \cdot 4,8 = 12,56$

Korleis kan eleven ha tenkt? Korleis kan du som lærar hjelpa denne eleven til å oppdaga at dette ikkje kan vera rett?

e) I ei klassesamtale om desimaltal spør ein elev:

«Kor mange tal fins det mellom 0 og 1?»

Som lærar ser du dette som ein gyllen moglegheit. Korleis kan du nytta denne situasjonen for å synleggjera viktige sider ved desimaltal?

Oppgave 3

a) Oppgáva nedanfor er henta frå Nasjonale prøver i rekning frå 2014.

Guri jobber i en hobbybutikk. Hun skal lage en salgsplakat for porselensperler. Perlene kostet tidligere 50 kr, men koster nå 10 kr.

Porselensperler blå/hvit
10,00 kr (~~50,00 kr~~)

På plakaten skal hun skrive hvor mange prosent prisen på porselensperlene er satt ned.

Hvor mange prosent er prisen satt ned?

40 %

70 %

75 %

80 %

Løys oppgåva ved hjelp av to ulike resonnement elevar kan bruke.

b) Nokre elevar jobba med denne oppgåva:

På ein skule var gjennomsnittleg frávær blant elevane 10 % i skuleåret 2015/16 og 8 % i skuleåret 2016/17. Kor mange prosent gjekk fráværet ned?

Løys oppgåva.

Nokre elevar svara 2 %. Beskriv korleis desse elevane kan ha tenkt.

c) Petra har 49 blå perler og ei rød perle i ein boks. Kor mange blå perler må ho ta bort for at 90 % av perlene i boksen skal vera blå?

Beskriv to ulike strategiar elevar kan bruke for å løysa denne oppgåva.

d) Ei gruppe elevar jobba med følgjande oppgåve:

På ei prøve med 30 spørsmål fekk Lana 50 % fleire rette svar enn feil. Ho hadde svara på alle spørsmåla og dei var anten rette eller feil. Kor mange rette svar hadde Lana?

Fleire elevar svara at ho hadde 20 rette og 10 feil, fordi 10 er 50 % av 20.

- Korleis kan du som lærar hjelpa desse elevane?
- Kor mange rette svar hadde Lana?

Oppgåve 4

- a) Ein elev jobbar med reknestykket $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}$ og spør deg: «Kvifor gangar vi teljar med teljar og nemnar med nemnar når vi gangar brøkar?» Skisser korleis du vil svara denne eleven.
- b) Skisser to ulike metodar for å finne kva for ei av pakkene under som gjev mest vaskemiddel for pengane. Bruk ein av metodane til å finne rett svar.



74 kr
2 kg
40 vask



119 kr
3 kg
60 vask

- c) Skriv desse reknestykka etter verdi. Grunnje svaret ditt.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{2}$$

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

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

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} : 2$$

d) Gitt følgjande oppgåve:

Ein heis kan ta 12 vaksne eller 20 barn. Dersom det er 9 vaksne i heisen, kor mange barn kan heisen ta i tillegg?

Kva vert svaret på oppgåva og korleis kan du illustrera oppgåva for elevar på mellomsteget?

e) Ei gruppe elevar jobbar med følgjande oppgåve:

Nils brukar 6 timar på å gjera ferdig eit arbeid, medan Karl gjer den same jobben på 5 timar. Kor stor del av jobben har dei gjort ferdig på 2 timar dersom dei arbeidar saman?

Vis korleis du kjem fram til svaret på oppgåva.

Gjer greie for korleis du kan illustrera eller konkretisera oppgåva for elevar som har problem med å koma i gang med ho.