

Nasjonal deleksamen i matematikk for grunnskolelærerutdanningane GLU 1–7 og GLU 5–10 Haust 2015

NYNORSK

Dato: 01.12.15

Eksamenstid: 9 – 13

Hjelpemiddel: Ingen

Eksamenssettet inneheld 4 oppgåver.

Alle oppgåvene skal svarast på og grunngjevast.

Alle deloppgåvene (altså a)i), a)ii) osv., totalt 20 deloppgåver) tel like mykje ved sensurering.

Oppgåve 1

- a) Lag ein figur med ei forklaring som ein kan bruke til å vise ein elev at $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$.
- b) Ta utgangspunkt i brøken $\frac{4}{5}$. Finn ein brøk som er nærare 1 enn denne. Finn så ein brøk som er nærare 1 enn den du nett fann.
- c) Lag ein illustrasjon med forklaring som syner løysinga av kvar oppgåve nedanfor.

i) $4 : \frac{2}{7}$

ii) $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4}$

- d) Gitt tala:

$$\frac{1}{3} \quad 30\% \quad 0,25 \quad \frac{75}{100} \quad 0,8999 \quad 90\% \quad 0,09 \quad \frac{89}{90}$$

- i) Skriv tala i stigande rekkjefølgje.
- ii) Vel to av tala ovanfor som du trur mange elevar kan synast er vanskeleg å samanlikne storleiken av. Skriv kort kva du vil vektlegge i arbeidet med elevar for at dei skal utvikle forståing for dette.

Oppgave 2

a) Lag ei rekneforteljing som høver til kvar oppgåve nedanfor. Løys oppgåvene og bruk rekneforteljingane til å forklare løysingane.

i) $0,75 : 0,5$

ii) $0,75 \cdot 20,80$

b) Kari skal rekne ut $1,25 \cdot 3,4$. Ho reknar $125 \cdot 34$ og får svaret 4250. Deretter set ho komma ved å telje desimalar i 1,25 og 3,4. Forklar kvifor dette er rett.

c) Oppgåva nedanfor er henta frå eksempeloppgåver i rekning ved nasjonale prøver for 5. steg, 2014. Vel to av alternativa som er feil, og forklar korleis elevar som kryssa av for kvart av desse kan ha tenkt.

Regn ut:

$$12,29 - 2,8 =$$

8,49

9,49

10,21

10,49

Oppgave 3

- a) Hanne betalar 480 kr for ein genser. Det er $\frac{3}{4}$ av opphavelig pris. Hanne vil finne ut kor mykje genseren kostar opphavelig. Ho tenkjer slik:

Eg slepp å betala ein firedel av prisen. Det betyr at genseren kostar 480 kroner pluss det eg slepp å betala. Da får eg reknestykket:

$$480 \text{ kr} + \frac{480 \text{ kr}}{4} = 480 \text{ kr} + 120 \text{ kr} = 600 \text{ kr}$$

Genseren kosta opphavelig 600 kr

Kva er galt med Hannes resonnement? Finn rett svar.

- b) Tre elevar gav svara nedanfor på regnestykket $40 - 1,63$. Gjer greie for korleis elevane kan ha tenkt.

$\begin{array}{r} \overset{10}{4}\overset{10}{0} \\ - 1,63 \\ \hline = 77 \\ \hline \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \overset{10}{\cancel{4}}\overset{10}{0} \\ - 1,63 \\ \hline = 2,43 \\ \hline \hline \end{array}$
Elev 1	Elev 2
$\begin{array}{r} \cancel{40} \\ - \cancel{1,63} \\ \hline \end{array}$ <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} 1,63 \\ - 40 \\ \hline 1,23 \\ \hline \hline \end{array}$ </div>	
Elev 3	

- c) Marianne og Lina får vekepengar kvar fredag. Ei helg brukar Marianne $\frac{1}{3}$ av vekepengane sine, medan Lina brukar halvparten av sine. Likevel brukar Marianne meir vekepengar enn Lina denne helga. Kor mykje vekepengar må Marianne minst ha fått i forhold til Lina? Forklar.
- d) Oppgåva nedanfor blei gitt i ei klasse:

Henrik og Odin spleisa på ein storpakning med fotballkort. Dei ble einige om at Odin fekk $\frac{3}{8}$ av pakka og Henrik fekk $\frac{5}{8}$. Odin hadde 18 kort med seg heim. Kor mange kort var det i pakka?

Ein elev løyste oppgåva slik:

Odin

6	6
6	6
6	6
6	6

48 til sammen

ODIN $\frac{3}{8} = 18$ kort

$\frac{1}{8} = 6$ kort

$\frac{2}{8} = 12$ kort

$18 + 18 + 12 = 48$

- i) Forklar korleis eleven kan ha tenkt.
- ii) Tenk deg at bakgrunnen for delinga i oppgåva var at gutane hadde ulik mengde pengar med seg. Pakka kosta 60 kroner, og Odin bidrog med 25 kroner og Henrik 35 kroner. Finst det ei fordeling av kort som er meir rettferdig? Grunnge.

Oppgave 4

- a) To butikkar A og B sel i utgangspunktet ei vare til same pris. I butikk A blir prisen på vara fyrst sett opp med 10 %, deretter blir den sett ned med 10 %. I butikk B gjer ein det omvendt: Fyrst blir vara sett ned med 10 %, deretter blir den sett opp med 10 %. Kva for eitt alternativ er rett nedanfor? Grunnge.

- 1) Vara er billigast i butikk A
- 2) Vara er billigast i butikk B
- 3) Vara kostar det same i begge butikkane
- 4) Kvar vara er billigast avheng av den opphavelige prisen

- b) Kari reknar $5 \cdot \frac{3}{11} = \frac{5 \cdot 3}{11} = \frac{15}{11}$, og Ola reknar $5 \cdot \frac{3}{11} = \frac{5 \cdot 3}{5 \cdot 11} = \frac{15}{55}$.

Kven har rekna rett? Forklar kvifor dette er ein rett måte å rekne på.

- c) Skriv desse to desimaltala som brøkar med heile tal i teljar og nemnar. Forkort der det er mogleg.

i) 0,062

ii) 0,2929... (som ein også kan skrive $0, \overline{29}$). Vis utrekning.

- d) Ei kake er delt i like store kakestykker. Då utgjer $2\frac{1}{3}$ kakestykker $\frac{1}{3}$ av heile kaka. Kor mange like store stykker er kaka delt i? Forklar.