

EKSAMEN

Emnekode: LBMAT10110	Emne: Matematikk 101 (1-7)
Dato: 31. mai 2013	Eksamenstid: kl. 09.00 til kl. 15.00
Hjelpemidler: Kalkulator	Faglærer: Audun R Olafsen Nina Tørholen Marianne Maugesten
<p>Eksamensoppgaven: Oppgavesettet består av 4 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.</p> <p><i>Oppgavesettet består av 5 oppgaver. Alle oppgavene skal besvares. Hver oppgave teller 20 %. Du må vise utregning.</i></p>	
Sensurdato: <u>21. juni 2013</u>	
Karakterene er tilgjengelige for studenter på studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. Følg instruksjoner gitt på: www.hiof.no/studentweb	

Oppgave 1 (20 %)

- a. Vis tre ulike måter å finne svaret på $65 \cdot 6$.
- b. Følgende diagnostiske oppgave « Hvilket siffer står på hundredelsplassen i tallet 6,423? » hadde disse svaralternativene:

- A) 6
- B) 4
- C) 2
- D) 3

Fordelingen av elevsvar var omtrent lik på de ulike svaralternativene.

Hvilket svar er riktig, og hvordan ville du som lærer bruke denne oppgaven i arbeidet med at elevene skal få riktig forståelse av desimaltall?

- c. I romertallsystemet er I=1, V=5, L=50, C=100, D=500 og M=1000

- i) Hvilket tall er dette i vårt tallsystem: MCDXCV ?

Babylonerne hadde to tegn $V=1$ og $\llcorner = 10$

- ii) Skriv tallet 4000 med babylonske tegn.

- d. i) Gjør om 125_{10} til sekstallsystemet

- i) Utfør addisjonen i tolvtallsystemet: $A6_{12} + A4_{12}$

- ii) Utfør multiplikasjonen i femtallsystemet: $133_5 \cdot 42_5$

Oppgave 2 (20 %)

- a. Når vi skal beskrive barns tallforståelse, kommer vi inn på følgende begreper:

Ordinaltall, kardinaltall, konservering, en- til-en korrespondanse, subitisering

Forklar disse begrepene, og gi eksempel på en aktivitet du kan gjøre med elevene for å trene en-til-en korrespondanse og ordinalforståelse.

- b. Beskriv ulike strategier for addisjon du vil se hos elever på 1. og 2. trinn.

- c. Skriv opp noen stikkord som er viktige for å forebygge matematikkvansker.

Oppgave 3 (20 %)

- a. I LK06 er et kompetansemål etter 7. trinn:
«Elevene skal kunne utvikle og bruke metoder for hovudrekning,..»

Forklar og gi eksempel på minst fire slike metoder.

- b. Elevene dine skal regne følgende to oppgaver:

$$3 \cdot (-2) = \quad \text{og} \quad -7 - (-5) =$$

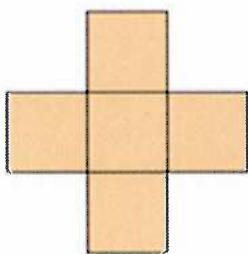
Forklar elevene dine disse oppgavene uten å henvise til reglene om at like tegn gir pluss og ulike tegn gir minus.

- c. Lag en tekstoppgave til hver av oppgavene i b.

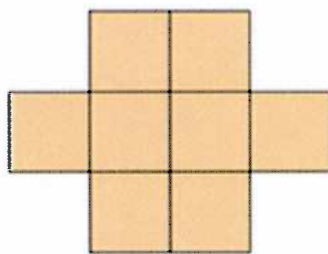
- d. Regn ut: $(-5) + (-2)(-3) - 2(-3 + 1) =$

Oppgave 4 (20 %)

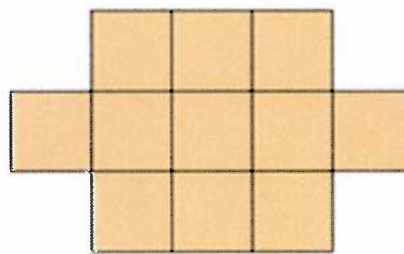
- a. I Multi 7b finner vi disse figurtallene:



Figur 1



Figur 2



Figur 3

- i) Tegn figur tall nr. 4 og 5
- ii) Forklar med ord hvordan du kan finne figur tall nr. 20.
- iii) Lag en eksplisitt formel for figur tallet nummer n
- b. En tallfølge har formelen: $F_n = 3n^2 + 2n$
- Skriv opp de fire første tallene i denne tallfølgen.
- c. Her står T for trekant tall. Finn summen av T_{n-1} og T_n . Hva slags tall får du?
- d. Du har gitt likningen: $3x + 8 = 5x - 10$

Løs likningen. Forklar hva du gjør i hvert trinn. Ikke henvis til flytte-bytte-regel.

e. Løs likningssettet:

1. $4x + 3y = 12$

2. $x + 2y = 8$

Oppgave 5 (20 %)

a. Regn ut:

i) $4 \cdot \frac{2}{3} =$ ii) $3 : \frac{4}{7} =$

Hvordan vil du gå fram for å få elevene til å forstå hvorfor svaret blir mindre når vi multipliserer et helt tall med en ekte brøk, og større når vi dividerer et helt tall med en ekte brøk?

b. En elev har jobbet med fargelegging av brøksirkler, og gjort dette riktig, men da det kom til addisjon av brøker regnet eleven slik:

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \frac{5}{9}$$

Forklar hvordan denne eleven har tenkt, og hvordan du vil gå frem for å få hjelpe eleven til forståelse.

c. Omgjøring

i) Gjør om fra brøk til desimaltall og vis utregning. Deretter gjør du om desimaltallet til prosent:

$$\frac{5}{6} =$$

ii) Gjør om fra desimaltall til brøk.

i) $0,\bar{4} =$ ii) $0,1\bar{4}$

d. Forklar kort hvorfor vi bør ha mange og varierte tilnærminger når vi jobber med brøk, og gi et par konkrete eksempler.

f. En søndag var det 1260 tilskuere på en fotballkamp. Dette var 37 % færre tilskuere enn søndagen før. Hvor mange tilskuere var det på kampen den første søndagen?

Lykke til og god sommer!