










Høgskolen i Østfold

EKSAMEN

Emnekode: LBMAT10110	Emne: Matematikk 101 (1-7) Ny og utsatt eksamen
Dato: 11. desember 2014	Eksamenstid: kl. 09.00 til kl. 15.00
Hjelpemidler: Kalkulator uten grafisk vindu	Faglærer: Audun Olafsen Ali Ludvigsen Marianne Maugesten
Eksamensoppgaven: Oppgavesettet består av 4 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. Oppgavesettet består av 6 oppgaver. Alle oppgavene skal besvares. Det er angitt hvor mange prosent hver oppgave teller.	
Sensurdato:	<u>12. januar 2015</u>
Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb senest 2 virkedager etter oppgitt sensurfrist. Følg instruksjoner gitt på: www.hiof.no/studentweb	

Oppgave 1 (15 %)

a) De gamle egypternes tallsystem hadde følgende symboler:

						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

Skriv tallet 1237 med egyptiske tallsymboler.

b) Hva kalles et slikt tallsystem?

c) Undersøk om disse to tallene 1101_{10} og 102_{10} betyr det samme.

d) Regn ut: $31_{fem} - 22_{fem}$

Oppgave 2 (20 %)

a) Regn ut:

i) $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ ii) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

b) Hvordan kan vi visualisere multiplikasjon av brøk? Vis med et konkret eksempel.

c) En elev på 7. trinn regner slik: $\frac{1}{5} + \frac{3}{8} - \frac{1}{3} = \frac{3}{10}$

Hvordan tror du eleven har tenkt? Hvordan vil du hjelpe denne eleven til å forstå at dette er feil?

d) Gjør om disse desimaltallene til brøk, vis utregningen:

i) 0,4 ii) $0,\overline{35}$

Oppgave 3 (15 %)

a) Løs ligningene

$$i) 3x + 2 = x + 4 \quad ii) \frac{1}{2}x + 2 = \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$$

b) Hvilke regler har du brukt for å løse ligningen over?

c) Lag en regnefortelling som passer til en av likningene i oppgave a).

d) Undersøk om $x = 2$ er en løsning av likningen $x - 3 = 2 - \frac{1}{2}x$.

Oppgave 4 (20 %)

a) Regn ut og finn svaret: $3 \cdot 3 - 6 : 2 - 2(3 \cdot 2 - 12 : 4)$

b) Sorter brøkene i stigende rekkefølge: $\frac{5}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{5}, \frac{7}{10}$ Vis hvordan du tenker

c) Faktoriser og forkort:

$$i) \frac{2x+4}{2} \quad ii) \frac{x^2+2x}{2x+4}$$

d) Prisen på en genser ble satt ned fra 450kr til 360kr. Hvor mange prosent ble prisen satt ned?

e) Regn ut:

$$i) (-8) + (-3) = \quad ii) 5 \cdot (-3) =$$

Vis også løsningene på ei tallinje.

Oppgave 5 (10 %)

a) Hvilke av oppgavene nedenfor kan sies å være diagnostiske oppgaver? Begrunn.

1) $2 \cdot 5 + 3 =$

2) $3 + 2 \cdot 5 =$

3) $0,2 \cdot 0,4 =$

4) $0,6 \cdot 0,4 =$

b) Forklar hvordan du bør arbeide med diagnostisk undervisning.

Oppgave 6 (20 %)

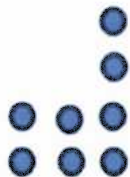
a) Tegn de tre første trekantallene.

b) Hva er den generelle formelen for trekantallene?

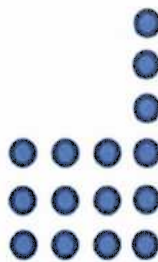
c) Nedenfor ser du de tre første «stol»-tallene. Tegn de to neste.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

d) Beskriv hvordan «stol»-tallene er bygd opp.

e) Lag en generell formel for «stol»-tallene

f) Hvilken formel skal stå i formelfeltet slik at tallene nedenfor vises?

f_x	
C	D
2	
1,5	
1	
0,5	
0	
-0,5	
-1	
-1,5	
-2	

Lykke til!