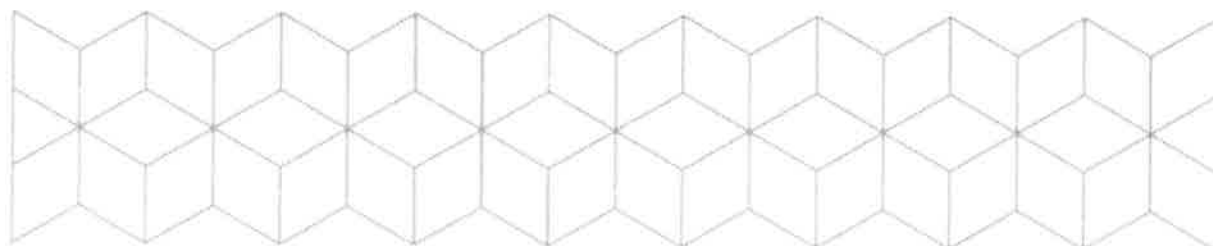


EKSAMEN

Emnekode: LMBMAT10117	Emnenavn: MAT 101 Tall og algebra (1-7)
Dato: 5. desember 2017	Eksamenstid: 6 timer, fra kl. 09.00 til kl. 15.00
Hjelpemidler: Alfanumerisk kalkulator	Faglærere: Stein Berggren Ali Ludvigsen
Om eksamensoppgaven og poengberegning: Oppgavesettet består av 3 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. 6 oppgaver skal besvares og teller som angitt ved sensurering.	
Sensurfrist: 3. januar 2018 Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb. www.hiof.no/studentweb	



Oppgave 1 (15 %)

- a) Gjør rede for begrepene ordinaltall, parkopling og telleramsen.
- b) Hvilke grunnleggende ferdigheter har vi? Velg to av de grunnleggende ferdighetene og beskriv kort hvordan de kommer til uttrykk i matematikk. (Maks en halv side).
- c) Gi eksempel på et rasjonalt tall og et irrasjonalt tall.








d) En elev har løst en oppgave på en prøve slik: $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Beskriv kort hvilken tilbakemelding (underveisvurdering) du ville ha gitt til eleven på oppgaven.

e) Gjør om desimaltallet til brøk (vis fremgangsmåten): $0,252525\dots = 0,\overline{25}$

Oppgave 2 (20 %)

- a) De gamle egypternes tallsystem hadde følgende symboler:

						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

- i) Hvilken type tallsystem er dette.
- ii) Skriv tallene 345 og 87 med de egyptiske symbolene.
- iii) Regn ut $537+71$ og $587-71$ med de egyptiske symbolene, vis hvordan du går fram.
- b) Uttrykk 324_{10} i et posisjonstallsystem med grunntall 5.
- c) Regn ut $423_{fem} + 432_{fem}$ og $443_{fem} - 431_{fem}$ i femtallsystemet.
- d) Hvilke av tallene nedenfor kan ikke være skrevet riktig:
 128_{fem} , 782_{ni} , 235_{fem} , 112_{seks}

Oppgave 3 (15 %)

- a) Faktoriser tallene 72 og 420 i primtallsfaktorer.
- b) Forklar hvordan du ville ha regnet ut $128:4=$ ved å bruke hoderegning?
- c) Er 24% av 50kr det samme som 50% av 24kr? Begrunn.
- d) Hvorfor kan det være nyttig for elevene å øve på hoderegning?
- e) Nevn ulike tankemodeller for divisjon. Bruk gjerne eksempel til å forklare.

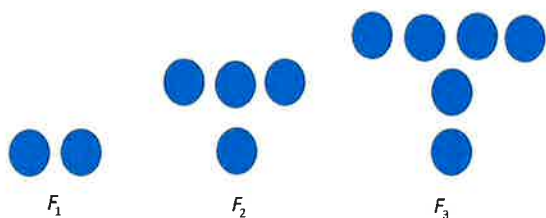
Oppgave 4 (15 %)

- Lag en illustrasjon til utregningen av $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$
- Regn ut og forkort mest mulig $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} + 3 - \frac{4}{5} =$
- Lag en illustrasjon til oppgaven $3 : \frac{1}{4} =$ som du kan bruke som forklaring til en elev.
- Hvilke ulike representasjoner har vi for brøk?

Oppgave 5 (20 %)

- Tegn de tre første trekantallene.
- Hva blir trekantall nr 10?

Gitt figurallene



- Tegn de to neste figurallene
- Beskriv hvordan figurallene er satt sammen.
- Finn et generelt uttrykk for figurall nr n.

Oppgave 6 (15 %)

- Løs likningen, vis framgangsmåten og sett prøve: $2x + 7 = -3x + 22$
- Løs ligningssettet, vis framgangsmåten:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$
- Lag en praktisk oppgave som passer med ligningssettet over.
- Hvorfor kan det være hensiktsmessig å bruke «diagnostiske oppgaver»? Gi et eksempel på en diagnostisk oppgave og en som ikke er det.