








EKSAMEN

Emnekode: LMBMAT10117	Emnenavn: MAT 101 Tall og algebra (1-7)
Dato: 18. desember 2018	Eksamenstid: 09.00 – 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. 5 oppgaver skal besvares, poeng på hver deloppgave er angitt i oppgavesettet. Nødvendige utregninger og mellomregninger skal fremgå av besvarelsen.	
Sensurfrist: 8. januar 2019 Karakterene er tilgjengelige for studenter i Studentweb.	



Oppgave 1 (25 %)

- a) Gjør rede for begrepene
- i) Antallskonservering (2p)
 - ii) Kardinaltall (2p)
 - iii) Parkopling (2p)
- b) i) Forklar med egne ord hva et rasjonalt tall er (2p)
- ii) Gi eksempel på et irrasjonalt tall (2p)
- c) Gi et eksempel på en oppgave med målingsdivisjon og en oppgave med delingsdivisjon. (3p)
- d) De gamle egypterne hadde følgende tallsymbol

						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

- Skriv tallene 234 og 1453 med de egyptiske symbolene. (3p)
- e) Hva mener vi med additive tallsystem og posisjonstallsystem? (3p)
- f) Adder tallene 34_{fem} og 43_{fem} i femtallsystemet. Vis hvordan du går frem. (3p)
- g) Uttrykk 231_{ti} i et posisjonstallsystem med grunntall 5. (3p)

Oppgave 2 (21 %)

- a) Hvilke fem ulike representasjonsformer er det vanlig å betrakte for brøk (3p)
- b) En elev på 7. trinn har løst en oppgave slik: $\frac{3}{6} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ hvordan kan eleven ha tenkt, og hvordan vil du forklare til eleven at det er feil? (4p)
- c) Regn ut og forkort mest mulig (vis alle steg i utregningen): $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6} + \frac{4}{7} : \frac{6}{7} =$ (4p)
- d) Vis hvordan du vil konkretisere addisjonen $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} =$ (4p)
- e) Finn største felles faktor for 54 og 81. Vis hvordan du går frem. (3p)
- f) Primtallsfaktoriser tallene 24 og 36, bruk det til å forkorte brøken $\frac{24}{36}$ mest mulig. Vi hvordan du går frem. (3p)

Oppgave 3 (14 %)

Gitt figurtallene:



- Tegn de to neste figurtallene. (3p)
- Hva blir figurttall nr 8? (3p)
- Beskriv hvordan figurtallene er satt sammen. (4p)
- Finn et generelt uttrykk for figurttall nr n . (4p)

Oppgave 4 (20 %)

- Rams opp de fire ulike fasene i diagnostisk undervisning (5p)
- Gi eksempel på
 - en oppgave som er diagnostisk, og begrunn kort hvorfor den er det (2,5p)
 - en oppgave som ikke er diagnostisk og begrunn kort hvorfor den er det (2,5p)
- Beskriv kort to ulike arbeidsmåter i matematikk som er gjennomgått i emnet. (Maks halv side). (5p)
- Skriv en halv side om smal og bred definisjon av matematikkvansker. (5p)

Oppgave 5 (20 %)

- Forklar hva som menes med
 - Direkte måling (2p)
 - Indirekte måling (2p)
- Forklar hva det betyr at målestokken er
 - 1:2000 (2p)
 - 5:1 (2p)
- Hva er fordelene med standardiserte måleenheter i forhold til ikke-standardiserte måleenheter? (4p)
- Gjør om til meter
 - 23mm (2p)
 - 3,4dm (2p)
- Du får vite at avstanden i virkeligheten fra en by til en annen er 24 km. På et kart måler du at avstanden mellom byene er 4,8 cm. Hva er målestokken til kartet? (4p)

LYKKE TIL!