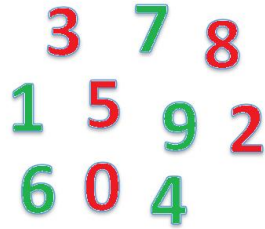


EKSAMEN

Emnekode: LMBMAT10119	Emnenavn: MAT101 Tall, måling, statistikk, kombinatorikk og sannsynlighet (1-7)
Dato: 14. desember 2022	Eksamenstid: Kl. 9.00 til kl. 15.00
Hjelpemidler: Kalkulator	Faglærere: Stein Berggren Pål Jom Audun R Olafsen
Eksamensoppgaven: Oppgavesettet består av 4 sider inklusiv denne forsiden. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. Oppgavene er ulikt vektet (se antall poeng/prosent i parentes). <i>Oppgavesettet består av 7 oppgaver. Alle oppgavene skal besvares. Vis utregning eller begrunn svarene.</i>	
Sensurdato: 4. januar 2023 Karakterene er tilgjengelige for studenter i Studentweb.	

Oppgave 1 (Teller 16% ved sensur)

- Hva mener vi med antallskonservering? Gi eksempler på situasjoner elevene trenger å erfare for å få en god forståelse av begrepet. (4p).
- Hvilke to ulike tankemodeller har vi for tall? Si litt kort om dem. (3p).
- Hvilke ulike måter kan vi sortere tallene nedenfor på? (3p).



- Hvilke egenskaper har posisjonstallsystemet? (3p)
- Hva kjennetegner et additivt tallsystem? (3p)

Oppgave 2 (Teller 13% ved sensur)

- Hva mener vi med direkte og indirekte måling? (3p)
- Med utgangspunkt i en pinne forklar begrepene måleredskap og måleenhet. (3p)
- Gjør om mellom enhetene
 - 2,34 dm = _____ mm (2p)
 - 0,8 timer = _____ minutter (2p)
- Kan to figurer med ulik form ha samme omkrets? Begrunn. (3p)

Oppgave 3 (Teller 12% ved sensur)

- Bruk delelighetsreglene til å avgjøre om 126 kan deles på 2, 3, 5 og/eller 6. (3p)
- En elev regner ut $3 + 8 \cdot 3$ og kommer frem til svaret 33. Har eleven regnet riktig? Begrunn. (3p)
- Forklar ved å bruke eksempler hva delingsdivisjon er og hva målingsdivisjon er. (3p).
- Din bestemor spør deg om hva LK20 er, hva ville du ha svart til henne? (Skriv 2-5 setninger). (3p)

Oppgave 4 (Teller 8% ved sensur)

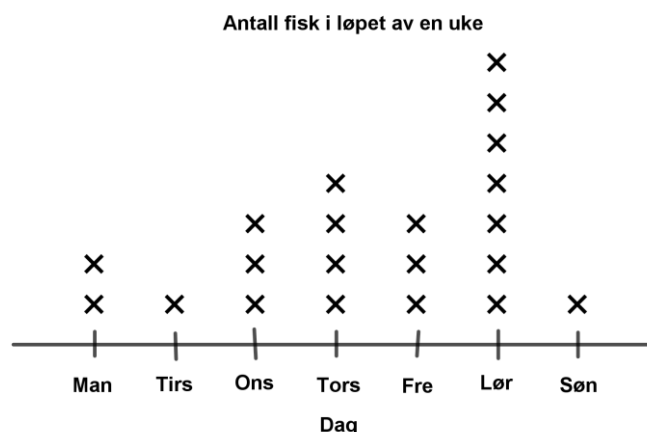
- a) Lag en oppgave hvor elevene jobber med kompetansemålet: «Mål for opplæringa er at eleven skal kunne utforske multiplikasjon ved teljing» (kompetansemål etter 3. trinn). (3p)
- b) En elev multipliserer tallene 13 og 7 og kommer frem til svaret 28. Hvordan kan eleven ha tenkt? Og hva kan feilen skyldes? (3p)
- c) Vis/forklar hvordan du vil løse oppgaven $17 \cdot 12$ ved å bruke hoderegning. (2p)

Oppgave 5 (Teller 23% ved sensur)

- a) En elev har regnet på følgende måte: $\frac{2 \cdot 3 - 2}{4 \cdot 2} = \frac{1}{2}$ har eleven regnet riktig? Begrunn. (3p)
- b) Regn ut og forkort svaret mest mulig (vis alle steg i utregningen) (4p):
- $$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7} + \frac{4}{14} : \frac{1}{7} \right) =$$
- c) Skriv 0,353535.... som brøk. (3p)
- d) Avgjør hvilken av brøkene $\frac{4}{25}$ og $\frac{3}{15}$ som har størst verdi ved å gjøre om til minst mulig fellesnevner. (3p).
- e) Hva betyr det at to brøker er likeverdige? (3p)
- f) Lag en illustrasjon som viser at $\frac{1}{3}$ er det samme som $\frac{2}{6}$. (3p)
- g) Sett divisjonen $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} =$ inn i en praktisk sammenheng. (4p)

Oppgave 6 (Teller 13% ved sensur)

- a) Ole var på besøk hos sine besteforeldre en sommer. Ole og bestefar var ute og fisket hver dag en hel uke. Antallet fisk de fikk hver dag gjennom hele uka er framstilt slik



- 1) Hvilket diagram er dette? Kan du framstille dette datasettet på en annen måte? Begrunn svaret ditt. (4p)
 - 2) Hva forteller denne framstillingen deg? (1p)
 - 3) Hva er gjennomsnittets verdien for antall fisk Ole og bestefar fikk denne uka? (3p)
 - 4) Hvor mange fisk ville du ha forventet at Ole og bestefar fisket i totalt 3 uker? (1p)
- b) Når elever med statistikk så må de jobbe seg gjennom fire prosesser. Beskriv disse fire prosessen og knytt noen av spørsmålene i a) til hver prosess. (4p)

Oppgave 7 (Teller 15% ved sensur)

- a) En innfallsvinkel til å introdusere sannsynlighet for elevene er å gå veien om statistikk. Forklar hvordan vi kan gjøre dette? (3p)

Ole og Petter sitter og lager seg et spill. Spillet består av en spinner og en terning. Spinneren er delt inn i tre områder, hvit, grønn og rød. Terningen har seks sider med øyne 1 til 6 (en vanlig terning).



Spillet går ut på først å snurre spinneren og deretter kaste terningen.

- b) Hvor mange forskjellige utfall har dette spillet? (3p)
- c) Lag et tredidiagram for dette spillet. (3p)
- d) Hva er sannsynligheten for å få grønn på spinneren og fem på terningen? (3p)
- e) Ole og Petter kommer fram til følgende regler:
 Ole vinner hvis han får hvitt område og partall.
 Petter vinner hvis han får rødt område og oddetall.

Er dette et rettferdig spill? Begrunn svaret ditt. (3p)

Lykke til!