

Institutt for lærerutdanning

Eksamensoppgave i MGLU1503 og LGU51014 Matematikk 1 (5-10) emne 1

Faglig kontakt under eksamen: Øyvind Andersen Lundeby

Tlf.: 95776288

Eksamensdato: 15.05.2019

Eksamenstid: 09:00-15:00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler:

Tillatte hjelpemidler er vanlige skrivesaker og valgfri utgave av LK06. I tillegg kan kandidaten medbringe ett A4-ark med egne notater på begge sider.

Annen informasjon:

Alle oppgavene skal besvares og svarene begrunnes. Den endelige karakteren vil bygge på en helhetsvurdering av besvarelsen.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (uten forside): 3

Antall sider vedlegg: 0

Informasjon om trykking av eksamensoppgave	
Originalen er:	
1-sidig <input type="checkbox"/>	2-sidig <input type="checkbox"/>
sort/hvit <input type="checkbox"/>	farger <input type="checkbox"/>

Kontrollert av:

Dato

Sign

Oppgave 1

- a) Regn ut $128 \cdot 25$ ved å bruke tre forskjellige strategier. Redegjør for hvorfor strategiene du bruker er matematisk gyldige.
- b) Lag ei regnefortelling som passer til en av strategiene du brukte i a), og lag også en modell som passer til konteksten i regnefortellinga.

Oppgave 2

Hanne skal lage pappesker uten lokk som har et volum på 12 cm^3 . I eskene skal det pakkes 12 terninger som alle er 1 cm^3 . Hver av eskene skal være rettvinklede prismer med rektangulære grunnflater.

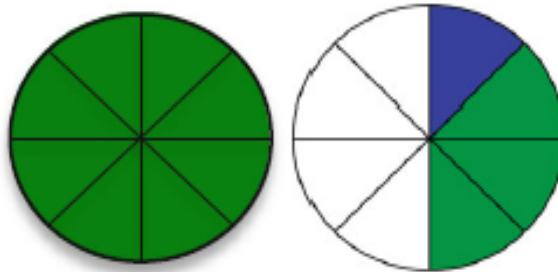
- a) Hvor mange ulike esker kan Hanne lage? Lag en tabell som gir en oversikt over alle mulighetene.
- b) Som lærer ønsker du å gi oppgaven i a) til en klasse. Hvordan kan du legge til rette for at elevene oppdager den assosiative loven?
- c) Hvilken eske har minst overflate? Gjør rede for alle trinnene i beregningene dine.

Oppgave 3

- a) Eleven din Kjersti på sjuende trinn rekker opp hånda og sier "På saftflaskene står det 1:5. Men det stemmer ikke! Jeg har målt, og om $\frac{1}{5}$ av saftblandingen er saftkonsentrat så blir den skikkelig sterk!"
Er du enig i Kjersti sin påstand? Foreslå et svar til eleven.
- b) Bruk to ulike strategier for å argumentere for hvilken brøk som er størst av $\frac{4}{5}$ og $\frac{7}{9}$.
- c) Regn ut $3\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$ og illustrer løsningsstrategien med en egnet modell. Er dette målings- eller delingsdivisjon? Begrunn svaret.

Oppgave 4

- a) Et spørsmål en kan stille elever om figuren under er: "Hvor stor brøkdel er farget blå og hvor stor del er farget grønn?"



Hva kan være korrekte svar på spørsmålet, og hvordan kan en slik oppgave brukes for å øke elevens forståelse for brøk?

- b) Illustrer brøken $\frac{4}{5}$ ved hjelp av tre ulike modeller. Knytt modellene til hver sin kontekst slik at modellen gir mening i konteksten.
- c) Forklar hvordan mfm og sfd er knyttet til brøkkregning, og gi eksempler på bruk av disse i brøkkregning.
- d) Skriv om $0,\bar{9}$ til en brøk eller et desimaltall. Kommenter svaret.

Oppgave 5

- a) Regn ut $17_{\text{åtte}} + 33_{\text{fire}}$ og skriv svaret i nitalssystemet.
- b) 2310 kan skrives som $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$. Forklar hvordan du ut fra det kan være sikker på at heltallene fra og med 2312 til og med 2322 ikke er primtall.
- c) Finn ut om 253 er et primtall eller et sammensatt tall. Forklar hvordan en generelt kan gå fram for å bestemme om et tall er et primtall eller et sammensatt tall.

Oppgave 6

Bevis at produktet av et partall og et oddetall er et partall ved å bruke et representasjonsbevis. Forklar også hvorfor du mener representasjonsbeviset ditt oppfyller de følgende kriteriene (Enge og Valenta, 2011, s. 31):

1. Betydning av den involverte operasjonen er representert tydelig i tegningen, konkretene eller regnehistorien.
2. Representasjonen kan bli generalisert/ tilpasset til å gjelde for en hel klasse eksempler, for eksempel alle hele tall.
3. Strategien det argumenteres for kommer tydelig frem i representasjonen og konklusjonen, og om strategien virker eller ikke følger av representasjonen.

Referanser:

Enge, O., & Valenta, A. (2011). Argumentasjon og regnestrategier. *Tangenten – tidsskrift for matematikkundervisning*, 22(4), 27-32.