

Institutt for lærarutdanning

Eksamensoppgåve i MGLU1503 + LGU51014 Matematikk 1 (5-10) emne 1

Fagleg kontakt under eksamen: Øyvind Andersen Lundeby

Tlf.: 95776288

Eksamensdato: 15.05.2019

Eksamenstid: 09:00-15:00

Hjelpemiddelkode/Tillatne hjelpemiddel:

Tillatne hjelpemiddel er vanlege skrivesaker og valfri utgåve av LK06. I tillegg kan kandidaten ha med eitt A4-ark med eigne notat på begge sider.

Annan informasjon:

Ein skal svare på alle oppgåvene, og ein skal òg grunngi svara. Den endelege karakteren vil bygge på ei heilskapsvurdering av svaret på eksamensoppgåva.

Målform/språk: Nynorsk

Sidetal (utan framside): 3

Sidetal vedlegg: 0

Informasjon om trykking av eksamensoppgåve

Originalen er:

1-sidig **2-sidig**

svart/kvit **fargar**

Kontrollert av:

Dato

Sign

Oppgave 1

- a) Rekn ut $128 \cdot 25$ ved å bruke tre forskjellige strategiar. Gjer greie for korfor strategiane du bruker er matematisk gyldige.
- b) Lag ei rekneforteljing som passar til ein av strategiane du brukte i a), og lag òg ein modell som passar til konteksten i rekneforteljinga.

Oppgave 2

Hanne skal lage pappesker utan lokk som har eit volum på 12 cm^3 . I eskene skal det pakkast 12 terningar som alle er 1 cm^3 . Kvar av eskene skal vere rettvingla prisme med rektangulære grunnflater.

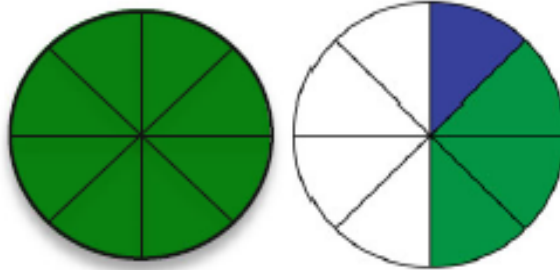
- a) Kor mange ulike esker kan Hanne lage? Lag ein tabell som gir ein oversikt over alle moglegheitene.
- b) Som lærar ønskjer du å gi oppgåva i a) til ein klasse. Korleis kan du legge til rette for at elevane oppdagar den assosiative loven?
- c) Kva for ei eske har minst overflate? Gjer greie for alle trinna i utrekningane dine.

Oppgave 3

- a) Eleven din Kjersti på sjuande trinn rekk opp handa og seier "På saftflaskene står det 1:5. Men det stemmer ikkje! Eg har målt, og om $\frac{1}{5}$ av saftblandinga er saftkonsentrat så blir ho skikkeleg sterk!"
Er du einig i Kjersti sin påstand? Foreslå eit svar til eleven.
- b) Bruk to ulike strategiar for å argumentere for kva for ein brøk som er størst av $\frac{4}{5}$ og $\frac{7}{9}$.
- c) Rekn ut $3\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$ og illustrer løysingsstrategien med ein eigna modell. Er det målings- eller delingsdivisjon? Grunngi svaret.

Oppgave 4

- a) Eit spørsmål ein kan stille elevar om figuren under er: "Kor stor brøkdel er farga blå og kor stor del er farga grøn?"



Kva kan vere korrekte svar på spørsmålet, og korleis kan ei slik oppgåve brukast for å auke elevar si forståing for brøk?

- b) Illustrer brøken $\frac{4}{5}$ ved hjelp av tre ulike modeller. Knyt modellene til kvar si kontekst slik at modellen gir meining i konteksten.
- c) Forklar korleis mfm og sfd er kopla til brøkrekning, og gi eksempel på bruk av desse i brøkrekning.
- d) Skriv om $0,\bar{9}$ til ein brøk eller eit desimaltal. Kommenter svaret.

Oppgave 5

- a) Rekn ut $17_{\text{åtte}} + 33_{\text{fire}}$ og skriv svaret i nitalssystemet.
- b) 2310 kan skrivast som $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$. Forklar korleis du ut frå det kan vere trygg på at heiltala frå og med 2312 til og med 2322 ikkje er primtal.
- c) Finn ut om 253 er eit primtal eller eit samansett tal. Forklar korleis ein generelt kan gå fram for å avgjere om eit tal er eit primtal eller eit samansett tal.

Oppgave 6

Bevis at produktet av eit partal og eit oddetal er eit partal ved å bruke eit representasjonsbevis. Forklar òg korfor du meiner representasjonsbeviset ditt oppfyller dei følgande kriteria (Enge og Valenta, 2011, s. 31):

1. Betydinga av den involverte operasjonen er representert tydeleg i teikninga, konkretane eller reknehistoria.
2. Representasjonen kan bli generalisert/tilpassa til å gjelde for ei heil klasse eksempel, for eksempel alle heile tal.
3. Strategien det argumenterast for kjem tydeleg fram i representasjonen og konklusjonen, og om strategien verkar eller ikkje følger av representasjonen.

Referansar:

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