

Institutt for lærarutdanning

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

Fagleg kontakt under eksamen: Øyvind H. Lien ^a, Øyvind A. Lundeby ^b, Yvonne Grimeland ^c

Tlf.: 995 91 836 ^a, 957 76 288 ^b, 481 14 352 ^c

Eksamensdato: 11. desember 2019

Eksamenstid (frå-til): 09.00-15.00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemiddel: Eitt A4-ark med notat på begge sider. Valfri utgåve av LK06.

Annan informasjon: Ein skal svare på alle oppgåvene og grunngi svara. Prosentverdiane over kvar oppgåve er rettleiande for korleis oppgåvene blir vekta i vurderinga. Den endelege karakteren blir sett på grunnlag av ei heilskapsvurdering av svaret på eksamen.

Målform/språk: Nynorsk

Sidetal (utan framside): 2

Sidetal vedlegg: 0

Informasjon om trykking av eksamensoppgåve

Originalen er:

1-sidig 2-sidig

svart/kvit fargar

Skjema for fleire val?

Kontrollert av:

Dato

Sign

Oppgåve 1 (21%)

- Lag tre forskjellige reknestykke som involverer multiplikasjon som har same svar som $63 \cdot 15$ (reknestykket trenger ikkje å bestå av berre to tal som multipliserast). Argumenter for at svaret du får er det same som svaret på $63 \cdot 15$ utan at du faktisk reknar det ut.
- Lag to oppgåver med kontekstar som passar til $120:4$. Den eine konteksten skal vere målingsdivisjon og den andre konteksten delingsdivisjon. Ta i bruk hensiktsmessige modellar for å løyse oppgåvene.
- Ali, Bjørg, Camilla og Dankert har 16 pepperkaker dei skal dele likt mellom seg. Lag eit representasjonsbevis som viser at følgande strategi generelt er gyldig:

$$16:4 = (16:2):2$$

Modellen du tar i bruk skal passe til konteksten.

Oppgåve 2 (11%)

Løys $\frac{1}{3} : \frac{3}{8}$ ved å bruke ei rekneforteljing som representasjon. Rekneforteljinga skal ta i bruk ein modell som illustrerer utrekninga.

Oppgåve 3 (16%)

- Beskriv sentrale kjenneteikn ved eit posisjonssystem.
- Rekn ut $1101_{II} \cdot 11_{II}$ i totalsystemet. Forklar framgangsmåten din.
- Gjer om 1777_X i titalsystemet til tilsvarande tal i firetalsystemet.
- Betrakt talet $14,3_V$ i femtalsystemet. Kva betyr sifferet 3 i dette talet?

Oppgåve 4 (18%)

- Bruk ein hensiktsmessig representasjon for å forklare at $-(-3) = 3$.
- Bruk representasjonen frå a) til å grunngi korfor $-(-a) = a$.

Per tenker på $-(-3)$ som at han hadde 3 kroner i gjeld i går, og at denne gjelda i løpet av natta forsvann. Dermed har han no 3 kroner mer enn i går, og derfor må $-(-3) = 3$.

- Er Per sin kontekst høveleg for å forstå at $-(-a) = a$? Grunngi svaret.

Oppgåve 5 (18%)

- Finn ut kva for ein brøk som er størst i kvart av tilfella under. Du skal argumentere for løysinga di utan å bruke fellesnevner, utan å gjere om til desimaltal og utan å basere argumentasjonen din på ei teikning aleine.

i) $\frac{6}{11}$ og $\frac{3}{5}$

ii) $\frac{12}{9}$ og $\frac{21}{15}$

- Gi to eksempel på korleis brøken $\frac{6}{11}$ kan tolkast i brøkaspektet "brøk som forholdstal". Forklar korfor eksempla du gir passar til aspektet.
- Skriv $1,1\bar{2}$ som brøk.

Oppgåve 6 (16%)

- Finn $sfd(13949, 8191)$ og forklar kva svaret betyr. Kan ein ut frå utrekninga av $sfd(13949, 8191)$ vite om tala 13949 og 8191 er primtal eller samansette tal?
- Finn $sfd(13949, 13079)$ og forklar kva svaret betyr. Kan ein ut frå utrekninga av $sfd(13949, 13079)$ vite om tala 13949 og 13079 er primtal eller samansette tal?
- Veit ein meir om 8191 etter å ha funne $sfd(13949, 8191)$ og $sfd(13949, 13079)$? Forklar.
- Finn det siste sifferet i talet 3^{71} . Forklar strategien din og grunngi korfor du kan bruke den strategien du har brukt.