

Institutt for lærerutdanning

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

Faglig 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 (fra-til): 09.00-15.00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: Ett A4-ark med notater på begge sider. Valgfri utgave av LK06.

Annen informasjon: Alle oppgavene skal besvares og svarene begrunnes.

Prosentverdiene over hver oppgave er veiledende for hvordan oppgavene vektet i vurderinga. Den endelige karakteren blir satt på grunnlag av en helhetsvurdering av besvarelsen.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (uten forside): 2

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"/>
skal ha flervalgskjema <input type="checkbox"/>	

Kontrollert av:

Dato

Sign

Oppgave 1 (21%)

- a) Lag tre forskjellige regnestykker som involverer multiplikasjon som har samme svar som $63 \cdot 15$ (regnestykket trenger ikke å bestå av bare to tall som multipliseres). Argumenter for at svaret du får er det samme som svaret på $63 \cdot 15$ uten at du faktisk regner det ut.
- b) Lag to oppgaver med kontekster som passer til $120:4$. Den ene konteksten skal være målingsdivisjon og den andre konteksten delingsdivisjon. Ta i bruk hensiktsmessige modeller for å løse oppgavene.
- c) Ali, Bjørg, Camilla og Dankert har 16 pepperkaker de skal dele likt mellom seg. Lag et representasjonsbevis som viser at følgende strategi generelt er gyldig:

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

Modellen du tar i bruk skal passe til konteksten.

Oppgave 2 (11%)

Løs $\frac{1}{3} : \frac{3}{8}$ ved å bruke en regnefortelling som representasjon. Regnefortellinga skal ta i bruk en modell som illustrerer utregninga.

Oppgave 3 (16%)

- a) Beskriv sentrale kjennetegn ved et posisjonssystem.
- b) Regn ut $1101_{II} \cdot 11_{II}$ i totalssystemet. Forklar framgangsmåten din.
- c) Gjør om 1777_X i titalssystemet til tilsvarende tall i firetallssystemet.
- d) Betrakt tallet $14,3_V$ i femtallssystemet. Hva betyr sifferet 3 i dette tallet?

Oppgave 4 (18%)

- a) Bruk en hensiktsmessig representasjon for å forklare at $-(-3) = 3$.
- b) Bruk representasjonen fra a) til å begrunne hvorfor $-(-a) = a$.

Per tenker på $-(-3)$ som at han hadde 3 kroner i gjeld i går, og at denne gjelda i løpet av natta forsvant. Dermed har han nå 3 kroner mer enn i går, og derfor må $-(-3) = 3$.

- c) Er Pers kontekst egna for å forstå at $-(-a) = a$? Begrunn.

Oppgave 5 (18%)

- a) Finn ut hvilken brøk som er størst i hvert av tilfellene under. Du skal argumentere for løsninga di uten å bruke fellesnevner, uten å gjøre om til desimaltall og uten å basere argumentasjonen din på ei tegning alene.

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

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

- b) Gi to eksempler på hvordan brøken $\frac{6}{11}$ kan tolkes i brøkaspektet "brøk som forholdstall". Forklar hvorfor eksemplene du gir passer til aspektet.
- c) Skriv $1,1\bar{2}$ som brøk.

Oppgave 6 (16%)

- a) Finn $sfd(13949, 8191)$ og forklar hva svaret betyr. Kan en ut fra utregninga av $sfd(13949, 8191)$ vite om tallene 13949 og 8191 er primtall eller sammensatte tall?
- b) Finn $sfd(13949, 13079)$ og forklar hva svaret betyr. Kan en ut fra utregninga av $sfd(13949, 13079)$ vite om tallene 13949 og 13079 er primtall eller sammensatte tall?
- c) Vet en etter å ha funnet $sfd(13949, 8191)$ og $sfd(13949, 13079)$ mer om 8191? Forklar.
- d) Finn det siste sifferet i tallet 3^{71} . Forklar strategien din og begrunn hvorfor du kan bruke den strategien du har brukt.