

Institutt for grunnskolelærerutdanning 5.-10. og bachelor i tegnspråk og tolking

## **Eksamensoppgave i LGU51014 MATEMATIKK 1 (5-10), EMNE 1**

**Faglig kontakt under eksamen:** Øyvind Andersen Lundeby

**Tlf.:** 95776288 / 73412628

**Eksamensdato:** 30.11.2016

**Eksamenstid (fra-til):** 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):** 4

**Antall sider vedlegg:** 0

**Informasjon om trykking av eksamensoppgave**

**Originalen er:**

**1-sidig**       **2-sidig**

**sort/hvit**       **farger**

**skal ha flervalgskjema**

**Kontrollert av:**

---

# Oppgave 1

En markedsundersøkelse i en liten butikk viste at to tredeler av kundene kjøpte melk. Av de som kjøpte melk var det tre femdeler som kjøpte brød.

- a) Hvor stor andel av kundene kjøpte både melk og brød? Begrunn valget av regneoperasjonen du benytter. Vis dette med en modell/representasjon som du kan presentere på 8.-10. trinn.
- b) Anta at det var 100 kunder i butikken den dagen denne markedsundersøkelsen ble gjennomført. Bruk en representasjon/modell som viser at det var 40 kunder som kjøpte både melk og brød. Forklaringen skal være rettet mot elever på 5.-7. trinn.

# Oppgave 2

Vi har regnestykket 75:15

- a) Regn ut stykket på to ulike måter som er tilpasset 5. trinn. Strategiene som du velger skal understøttes av en modell/representasjon.
- b) Gi en situasjon/regnefortelling som passer til oppgaven. Den skal bygge på målingsdivisjon.
- c) Gi et eksempel på en *minilesson* tilpasset 5.-7. trinn som du mener understøtter utviklingen av en relasjonell forståelse med tanke på divisjon. Hvilke modeller og strategier vil du legge vekt på?

# Oppgave 3

En oppgave til elever på 6.trinn lyder slik:

«Fem barn skal dele åtte like store sjokolader. Hvor mye sjokolade får hvert barn? Hvordan vil du fordele sjokoladene?».

Marit påstår at hvert barn får en hel pluss en halv pluss en tidels sjokolade, det vil si

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$  sjokolade. Tore er uenig og mener at hvert barn får  $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15}$  sjokolade.

- Hvem har rett? Hvordan tror du Marit og Tore har tenkt, og hvordan kan de ha representert eller tegnet dette?
- I neste oppgave er det åtte barn som skal dele fem sjokolader. Løs oppgaven på samme måte som Marit eller Tore som begge brukte enhetsbrøker/stambrøker. Hvor stor del av en sjokolade får hvert barn nå?

# Oppgave 4

En elev har kommet fram til følgende:  $3\frac{3}{8} : \frac{1}{4} = 13\frac{1}{8}$

- Er dette riktig? Hvordan kan eleven ha tenkt?
- Hvordan kan du illustrere det du mener er det riktige svaret med en figur, der du har spesiell fokus på rest? Forklar figuren din.

# Oppgave 5

- Vårt tallsystem er et posisjonssystem med base 10. Hva betyr det?
- Hvilke utfordringer møter man på hvis man har grunntall (base)  $> 10$ ?
- Gjør om  $1111_{10}$  og  $1001_{10}$  fra totallsystemet til firetallsystemet.
- Vis hvordan du adderer de to tallene du får i c) i firetallsystemet. Kontroller at svaret er riktig ved å gjøre om til titallsystemet.
- Hva er gjort feil i følgende utregning og hvordan ville du som matematikklærer hjulpet medstudenten videre?

A handwritten calculation on a piece of paper showing the subtraction of 16 from 31. The numbers are written in blue ink. The result, 15, is underlined twice. The base '10' is written above the numbers, and 'syv' (seven) is written next to the digits.

$$\begin{array}{r} 10 \\ 31_{\text{syv}} \\ - 16_{\text{syv}} \\ \hline = 15_{\text{syv}} \\ \hline \hline \end{array}$$

## Oppgave 6

- a) La  $a$  og  $b$  være heltall. Hva betyr det at  $a$  er delelig med  $b$ ?
- b) Vis ut i fra definisjonen at 133 er delelig med 7, at 136 er delelig med 8 og at 99 er delelig med 9.
- c) For hvilke tall  $a$ ,  $b$  og  $c$  er den følgende påstanden riktig? Begrunn svaret.  
"Hvis  $a \cdot b$  er delelig med  $c$  er enten  $a$  eller  $b$  delelig med  $c$ ."

## Oppgave 7

Finn en kontekst/representasjon som forklarer følgende regnestykker.

- a)  $5 - (-3) = 8$
- b)  $20 + (-14) = 6$
- c)  $5 \cdot (-4) = -20$
- d)  $(-15) : (-3) = 5$