

# Eksamen matematikk 402. Vår 2022.

MAT402 Ulike perspektiv på tallbegrepet og algebra (1-7) (LMBMAT40217)

MAT402 Ulike perspektiver på tallbegrepet og algebra (5-10) (LMUMAT40217)

Ulike perspektiver på tallbegrepet og algebra (LMDMAT40221)

Eksamen starter kl 09.00 mandag 9. mai med frist for innlevering fredag 13. mai kl 14.00.

Omfang på oppgaven er 3000 +/- 10% ord.

NB! Du skal svare på én (1) av oppgavene nedenfor, det vil si enten oppgave 1 eller oppgave 2.

## Oppgave 1:

Du er matematikklærer for en klasse på mellomtrinnet med stor andel minoritetspråklige elever. Elevene dine har ulike etnisiteter som nordisk, asiatisk, afrikansk og midt-østlig.

Du skal planlegge en dobbeltime i matematikk. I denne dobbeltimen skal du bruke en eller flere av de seks kulturelle aktivitetene beskrevet av Bishop (1988) (du finner artikkelen [her](#)), som du knytter til et tema innen tall eller algebra. Beskriv hvordan du ønsker å gjennomføre denne dobbeltimen.

Videre skal du gjøre rede for opplegget ut i fra følgende punkter:

- Det faglige innholdet i opplegget du har laget. Begrunn svaret ditt med tanke på kjerneelementer og valg av kompetansemål i LK20.
- Hvordan ulik kulturell bakgrunn kan påvirke elevenes tankegang, regning og skrivemåte i matematikk. Hvilke kognitive konflikter som kan oppstå og hvordan du kan løse disse kognitive konfliktene.
- På hvilken måte kan de flerkulturelle elevene være en ressurs for klassen. Beskriv også hvordan flerkulturelle elevers forkunnskaper i matematikk kan brukes som en ressurs for å skape dialog og læring i matematikk.

## Oppgave 2:

- a) Gjør rede for hvordan funksjonstenking kan være viktig for algebraisk tenking?
- b) Gi et eksempel på en oppgave som kan klassifiseres innen funksjonstenking.
  - i) Gjør rede for hvordan du som lærer kan arbeide med denne oppgaven i en klasse. Du velger selv trinn. Argumenter for valg av oppgave ut i fra kjerneelementene og kompetansemål i LK20 samt teori om algebraisk tenkning.
  - ii) Gjør rede for hvordan elevene kan arbeide med denne oppgaven med vekt på ulike representasjonsformer.
- c) Løs oppgaven nedenfor:



- i) Hvis du maler kubens flater. Hvor mange terninger i kubens flater er malt på 0, 1, 2 eller 3 flater?
  - ii) Hva om du har en kube som er satt sammen av 64 mindre kuber, eller 125 mindre kuber. Hvor mange flater i kubens flater er malt på 0, 1, 2 eller 3 flater da?
  - iii) Hva blir den generelle formelen for en  $N \times N \times N$  kube når det gjelder hvor mange flater som er malt på 0, 1, 2 eller 3 flater.
- d) Hvordan kan du bruke denne oppgaven slik at elevene skal få mulighet til å utvikle en algebraisk forståelse? Argumenter ut i fra teori.
- e) Hvilke muligheter ser du ved arbeid med denne oppgaven når det gjelder kjerneelementene og kompetansemål i algebra og aritmetikk ifølge læreplan i matematikk LK20?