

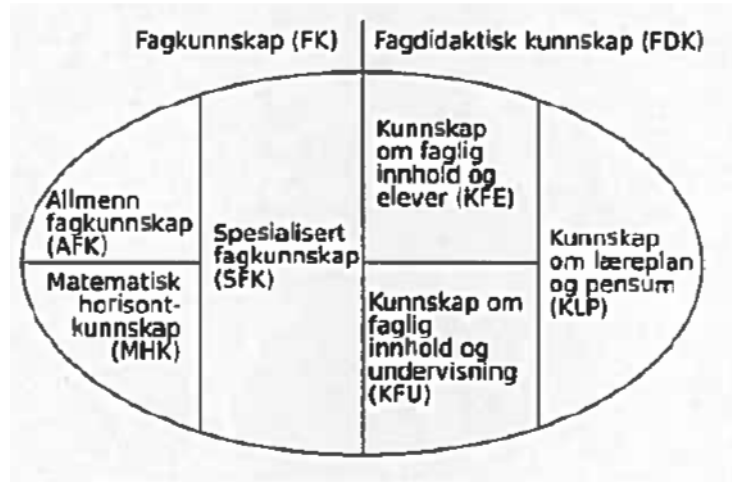
EKSAMEN

Emnekode:	LSKMAT1Y18
Emnenavn:	Tall og algebra for yrkesfaglærere
Dato og tid:	20.12.18, 5 timer
Faglærer(e):	Pål Jom, Khaled Jemai
Hjelpemidler til eksamen: LK06 Kalkulator Egenprodusert regelbok på maks 5 A4-ark (10 A4-sider)	
Om oppgavesett: Oppgavesettet består av 5 oppgaver. På hver oppgave er det angitt hvor mye hver oppgave teller i hele eksamen.	
Sensurfrist: 10.1.19 Karakterene blir publisert I Studentweb.	



Oppgave 1 (20 %)

Hvilke kunnskaper trenger en lærer for å undervise i matematikk? En modell som prøver å si noe om hvilke kunnskaper en lærer i matematikk trenger er modellen «Undervisningskunnskap i matematikk». Se figuren nedenfor.



- Beskriv hva de tre følgende områdene betyr.
 - Spesialisert fagkunnskap (SFK)
 - Kunnskap om faglig innhold og elever (KFE)
 - Kunnskap om faglig innhold og undervisning (KFU)
- Regn i hode og skriv ned hvilke strategi(er) du brukte.
 - $72 + 79 - 81$
 - $4 \cdot 575$
- Vi har flere hoderegningsstrategier. Forklar følgende to hoderegningsstrategier; «opp og ned» og «Fordobling og halvering». Forklar gjerne med eksempel.
- Hvordan kan vi jobbe med hoderegningsstrategier i klasserommet?
- Hvor vil du plassere hoderegning i modellen for undervisningskunnskap? Begrunn.

Oppgave 2 (20 %)

En par sko som koster 1300 kroner blir satt ned 30%. De siste salgsdagene blir tilbudsprisen satt ned enda 40%.

- Løs oppgaven.
 - Hva koster jakka de siste salgsdagene? Denne oppgaven skal du løse på to forskjellige måter.
 - Noen tror nok at prisen nå er satt ned 70% totalt. Forklar hvorfor prisen faktisk er satt ned mindre enn 70%
 - Hvor stort var det samlede prosentavslaget på?

- b) Med utgangspunkt i oppgave a), hvordan vil du forklare begrepene horisontal og vertikal matematisering?
- c) Når du løser oppgave a1) på to forskjellige måter, hvor vil du plassere det i modellen for undervisningskunnskap fra oppgave 1? Begrunn.

Oppgave 3 (20 %)

- a) Løs følgende oppgave:
Astrid er halvparten så gammel som Thorild. Knut er tre år eldre enn Thorild. Til sammen er de 53 år gamle. Hvor gammel er Astrid, Thorild og Knut?
- b) Hvilke problemer eller utfordringer kan elevene ha når de løser ligningen i oppgave 3a)?
- c) Når elever løser ligninger så kan det hende at de bruker uformelle metoder for å løse ligningen. Forklar følgende tre uformelle metoder; «Opp/Nedregning», «Tallkunnskap» og «Overdekning». Ta med eksempler når du forklarer de tre uformelle metodene.

Oppgave 4 (20 %)

- a) Løs oppgaven:
Pål skal arrangere klassefest. Han ønsker å leie et lokale til 4 000 kroner. Utgiftene til leie skal fordeles likt på festdeltakerne.

1. Forklar at prisen og antall festdeltakere er omvendt proporsjonale størrelser.
2. Fyll ut tabellen under.

Antall festdeltakere	5	8	13	16	20
Pris per deltaker (kroner)					
Antall deltakere · pris per deltaker					

3. Tegn eller skisser grafen.
 4. Hvilke overganger er det i denne oppgaven i forhold til Janviers tabell?
- b) Hvilke utfordringer kan elevene ha med denne oppgaven? Tips: Matematisering og det matematiske innholdet i oppgaven.

Oppgave 5 (20 %)

a) Løs oppgaven:

En femtedel av elevene på en skole røyker. Av disse er tre femdeler jenter. Hvor stor del av elevtallet på skolen utgjør de jentene som røyker?

b) Hvilke utfordringer har elevene knyttet til regning med brøk?

c) I forbindelse med den matematiske samtalen har vi noen begreper. Forklar følgende begreper;

- IRE/IRF samtale.
- Topazeffekten og traktmønster

d) Hvor vil du plassere den matematiske samtalen i modellen for undervisningskunnskap fra oppgave 1? Begrunn.