

# DELTA — Matematikk på nett fra NTNU

Anders Sanne

Program for lærerutdanning

Norgesuniversitetets prosjektseminar  
Tromsø, 17. og 18. april 2007



- 1 Om DELTA
- 2 Nettbasert matematikk — noen erfaringer
  - Læringsmiljø
  - Kommunikasjon
  - Multimedia
- 3 Oppsummering

# Fleksibel fjernundervisning på deltid



- DELTA er et nettbasert matematikkstudium med frivillige samlinger i Trondheim.
- Studiet passer bra for lærere som ønsker videreutdanning i matematikk.
- DELTA er et samarbeid mellom Institutt for matematiske fag og Program for lærerutdanning.



DELTA har mottatt 500 000 kr i prosjektstøtte fra Norgesuniversitetet for perioden 2006–2007. Prosjektets hovedmål er å etablere DELTA som et godt og levedyktig nasjonalt fagtilbud på universitetsnivå.



DELTA er tilrettelagt som et deltidsstudium. Hvert emne er på 7,5 studiepoeng, og de utgjør til sammen en årsenhet.

4. semester (vår)	Lineær algebra med anvendelser	Geometri
3. semester (høst)	Lineær algebra og geometri	Statistiske metoder
2. semester (vår)	Analyse II	Sannsynlighets- regning
1. semester (høst)	Analyse I	Tallteori



Vi har god søkning til DELTA,  
men frafallet er stort på de første emnene.

Nesten alle våre studenter er lærere,  
men vi har også:

- En pensjonert teleingeniør som nesten alltid er påkoblet. . .
- En ubåtkaptein som sliter med nettilgangen i perioder. . .



Vi har god søkning til DELTA,  
men frafallet er stort på de første emnene.

Nesten alle våre studenter er lærere,  
men vi har også:

- En pensjonert teleingeniør  
som nesten alltid er påkoblet. . .
- En ubåtkaptein som sliter  
med nettilgangen i perioder. . .



Vi har god søkning til DELTA,  
men frafallet er stort på de første emnene.

Nesten alle våre studenter er lærere,  
men vi har også:

- En pensjonert teleingeniør  
som nesten alltid er påkoblet. . .
- En ubåtkaptein som sliter  
med nettilgangen i perioder. . .



- Det legges ut undervisningsmateriale i form av notater, oppgaver, løsningsforslag og videoforelesninger på nett som et supplement til pensumbøkene.
- Studentene får tett oppfølging med oppgaveregning og veiledning underveis.
- Studentene bruker diskusjonsforumet på fagsidene aktivt.

- 1 Om DELTA
- 2 Nettbasert matematikk — noen erfaringer
  - Læringsmiljø
  - Kommunikasjon
  - Multimedia
- 3 Oppsummering

# Læringsmiljø på nett



- Det er krevende å skape et godt læringsmiljø på nett.
- Ønsket om fleksibilitet kan lett føre til isolasjon.
- Samlingene er viktige for læringsmiljøet, men vi har likevel valgt å la dem være frivillige.
- Læringsmiljøet er evaluert i samarbeid med Morten Misfeld (Learning Lab Denmark).

# It's learning



- It's learning er vår viktigste kommunikasjonskanal:
  - Meldinger til studentene
  - Studentene leverer regneøvinger, og får tilbakemeldinger fra lærerne
  - Debattsider

# Formler — en utfordring på nett



- Håndskrift er fortsatt mest effektivt når man skal skrive matematikk.
- Studentene sier at manglende støtte for formler, behov for fleksibilitet og liten tid, er de viktigste grunnene til at de ikke samarbeider med andre.
- Studentene bruker skanner ved innlevering. Lærerne retter direkte på skjerm ved hjelp av en skriveplate.

Setter dette inn i V.

$$V = \pi \int_1^2 (\ln x)^2 x - 2x (\ln x - 1) dx$$

$$V = \pi \int_1^2 (\ln 2)^2 \cdot 2 - 2 \cdot 2 (\ln 2 - 1) dx$$

$$V = 2\pi [(\ln 2)^2 - 2\ln 2 + 1]$$

Dette blir riktig i forhold til fasiten.

andesan  
Notat

Oppgaven ber deg regne ut omdreiningslegemet mellom 1 og 2. Du trenger derfor ikke bekymre deg for det som skjer mellom 0 og 1.

Men det er noe jeg stusser på her. Hva med det negative arealet mellom 0 og 1. Hvorfor henger ikke det medheng?

# Video



- Multimediesenteret hjelper oss med å lage video.
- Studentene framhever videoene som svært nyttige/viktige.
- Vi har produsert mer enn 200 videoer, og det er krevende å holde oversikt.
- Behov for metadata.
- [▶ Videoeksempel](#)

- 1 Om DELTA
- 2 Nettbasert matematikk — noen erfaringer
  - Læringsmiljø
  - Kommunikasjon
  - Multimedia
- 3 Oppsummering



- DELTA — Et videreutdanningstilbud til lærere som vil ha undervisningskompetanse for videregående skole.
- Våre erfaringer:
  - Læringsmiljøet er viktig.
  - Håndskrift er fortsatt mest effektivt.
  - Video fungerer godt.
- Noen utfordringer:
  - Nettbasert undervisning er ressurskrevende.
  - Fleksibilitet og samarbeid er krevende.
  - Behov for metadata.
- Opptak høsten 2007:
  - Søknadsfrist 15. juni
  - Mer info på [www.ntnu.no/delta/](http://www.ntnu.no/delta/)



- DELTA — Et videreutdanningstilbud til lærere som vil ha undervisningskompetanse for videregående skole.
- Våre erfaringer:
  - Læringsmiljøet er viktig.
  - Håndskrift er fortsatt mest effektivt.
  - Video fungerer godt.
- Noen utfordringer:
  - Nettbasert undervisning er ressurskrevende.
  - Fleksibilitet og samarbeid er krevende.
  - Behov for metadata.
- Opptak høsten 2007:
  - Søknadsfrist 15. juni
  - Mer info på [www.ntnu.no/delta/](http://www.ntnu.no/delta/)



- DELTA — Et videreutdanningstilbud til lærere som vil ha undervisningskompetanse for videregående skole.
- Våre erfaringer:
  - Læringsmiljøet er viktig.
  - Håndskrift er fortsatt mest effektivt.
  - Video fungerer godt.
- Noen utfordringer:
  - Nettbasert undervisning er ressurskrevende.
  - Fleksibilitet og samarbeid er krevende.
  - Behov for metadata.
- Opptak høsten 2007:
  - Søknadsfrist 15. juni
  - Mer info på [www.ntnu.no/delta/](http://www.ntnu.no/delta/)



- DELTA — Et videreutdanningstilbud til lærere som vil ha undervisningskompetanse for videregående skole.
- Våre erfaringer:
  - Læringsmiljøet er viktig.
  - Håndskrift er fortsatt mest effektivt.
  - Video fungerer godt.
- Noen utfordringer:
  - Nettbasert undervisning er ressurskrevende.
  - Fleksibilitet og samarbeid er krevende.
  - Behov for metadata.
- Opptak høsten 2007:
  - Søknadsfrist 15. juni
  - Mer info på [www.ntnu.no/delta/](http://www.ntnu.no/delta/)