MUNTLIG EKSAMEN I MAT2100 - VÅR 2026

ERLEND F. WOLD

1. Informasjon om eksamen

Muntlig eksamen vil bli gjennomført i seminarrom NHA720. Kandidatene vil få dag og sted oppgitt via epost og på kursets nettside. Studentene møter om morgenen den aktuelle dagen, og får oppgitt nærmere eksamenstid.

En time før eksamen starter for den enkelte vil kandidaten trekke en oppgave som skal presenteres (maksimum en side håndskrevne notater) under eksamen. Oppgavene trekkes fra prosjektene vi har jobbet med gjennom semesteret (se nedenfor). Resten av eksamen er spørsmål fra resten av pensum (definisjoner, aksiom, setninger og eksempler, se nedenfor).

Eksamen er beregnet å ta en halv time (kan ta litt mer eller også litt mindre).

Resultatet, karakter A-F, blir oppgitt i slutten av dagen, etter at alle kandidater den dagen er ferdige.

Oppgaver til trekning/forberedelse i fra læreboka (man trekker en av følgende deloppgaver, ikke hele prosjekter):

Prosjekt 1: Fra Abbott
- 1.6.2 (de reelle tallene er ikke tellbare)
- 1.6.4 (mengden av binære følger er ikke tellbar)

Prosjekt 2: Fra forelesningsnotatet
- Oppgave 2 (enhver konvergent følge er en Cauchy-følge)
- Oppgave 4 (sup og lim sup)

Prosjekt 3: Fra forelesningsnotatet
- Oppgave 2 (F_σ- og G_δ-mengder - eksempler)
- Oppgave 4 (snittet av tette åpne mengder er tett)

Prosjekt 4: Fra forelesningsnotatet
- Oppgave 1 (bevis for kontinuitet, eksempler)
- Oppgave 4 (ensidig grenser for voksende funksjoner)

Prosjekt 5: Fra forelesningsnotatet
- Oppgave 1 (fortegn til deriverte)
- Oppgave 3 (middelverdisetninger)

Prosjekt 6: Fra forelesningsnotatet
Oppgave 1 a) (punktvis/uniform konvergens)

Eksempler: Cantor-mengden. Dirichlet-funksjonen. Thomaes funksjon.

Date: May 10, 2026.

Definisjoner og setninger (nummerering fra Abbott):

Kapittel 1:
Definisjoner: 1.3.2 (minste øvre skranke), 1.5.2 (kardinatlitet), 1.5.5 (tellbar/ikke-tellbar)

Aksiom: Kompletthetsaksiomet (side 15 i boka)

Setninger: 1.4.1 (kjedete intervaller), 1.4.3 (tetthet), 1.5.6 (tellbar/ikke-tellbar)

Kapittel 2:

Definisjoner: 2.2.1 (følger), 2.2.3 (konvergens), 2.6.1 (Cauchy-følge)

Setninger: 2.4.2 (konvergens av monotone følger), 2.6.4 (Cauchy-kriterium)

Kapittel 3:

Definisjoner: 3.2.1 (åpne mengder), 3.2.4 (grensepunkt), 3.2.7 (lukkete mengder)

Setninger: 3.2.3 (unioner og snitt I), 3.2.5 (om grensepunkt), 3.2.14 (unioner og snitt II), 3.5.2 (Baire)

Kapittel 4:

Definisjoner: 4.2.1 (grenser), 4.3.1 (kontinuitet), 4.4.4 (uniform kontinuitet)

Setninger: 4.4.2 (ekstremalverdisetningen - formulert og bevist for lukkete intervaller i notatet, Teorem 5.1), 4.5.1 (skjæringssetningen)

Kapittel 5:

Definisjoner: 5.2.1 (deriverbarhet), 5.2.4 (kombinasjoner), 5.2.5 (kjerneregelen)

Setninger: 5.2.3 (deriverbare funksjoner er kontinuerlige), 5.2.6 (ekstrempunkter), 5.3.1 (middelverdisetningen)

Kapittel 6:

Definisjoner: 6.2.1 (punktvis konvergens), 6.2.3 (uniform konvergens), 6.4.2 (rekker av funksjoner))

Setninger: 6.2.5 (Cachy-kriterium, følger), 6.2.6 (kontinuerlige grenser, følger), 6.4.2 (kontinuerlige grenser, rekker), 6.4.4 (Cauchy-kriterium rekker)

Erlend F. Wold, Department of Mathematics, University of Oslo, PO-BOX 1053, Blindern, 0316 Oslo, Norway
Email address: erlendfw@math.uio.no