

2. september 2019

ANALYSE 1

Efterår 2019

Ugeseddel 1 – Uge 36

Velkommen til kurset Analyse 1 efterårssemesteret 2019! Dette kursus består af 20 sessioner, heraf 15 med forelæsninger og øvelser samt 5 selvstudiums-gange, hvor der både skal læses skriftligt materiale og løses opgaver. Der vil desuden blive uddelt opgaver, som skal besvares skriftligt.

Da kurset er på 5 ECTS-point, forventes det, at I lægger en arbejdsindsats svarende til 150 timers studie eller i snit 7,5 timer pr. session. Det forventes således, at I også lægger studietimer i kurset udenfor de enkelte 4-timerssessioner¹!

Eksamen består af en 20 minutters mundtlig prøve med 20 minutters forberedelse. Der trækkes ét af en række kendte spørgsmål inden forberedelsestiden. Til eksamen skal den studerende lave en ca. 10 minutter lang fremlæggelse af emnet inkl. (dele af) et eller flere beviser for et eller flere centrale resultater indenfor emnet. Efter fremlæggelsen stilles der spørgsmål indenfor alle dele af pensum. Der afholdes en prøveeksamen i løbet af semesteret.

I kurset vil vi gennemgå nogle af de grundlæggende begreber og resultater indenfor matematisk analyse på stringent vis; en del af stoffet vil derfor forhåbentlig være kendt i forvejen, hvilket har den fordel, at der allerede er opbygget en intuition omkring begreberne, til støtte i den mere abstrakte behandling. Blandt emnerne er: de reelle tal, følger, (potens-)rækker, kontinuerte funktioner, differentiable funktioner og Riemann-integralet.

Kursusmaterialet udgøres i det store hele af bogen *Funktioner af en og flere variable* af Ebbe Thue Poulsen, fremover blot refereret til som “bogen”, suppleret af enkelte noter.

¹Disse “4-timerssessioner” tæller i øvrigt kun 3 klokketimer, da de varer 3 timer og 45 minutter og det forventes, at der indlægges tre pauser à 15 minutter.

Første kursusgang: Torsdag d. 5. september kl. 12:30 til 16:15

12:30–14:15: Forelæsning

14:30–16:15: Opgaveregning i grupperum

Emnet for forelæsningen er de reelle tal, omtrent svarende til bogens kapitel 3.

Øvelser: Læs og forstå Sætning² 3.3, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11, 3.15, 3.20, 3.21 (se opgave 66 nedenfor) og 3.23 inklusiv deres beviser og udfyld selv eventuelle huller i beviserne. Læs også Definition 3.22 og 3.24. Regn desuden følgende opgaver:

62, 66, 67, 74, 76, 81, 83

I bør desuden udforske de nye begreber; find eksempler på mængder, som har/ikke har et største element, som har en nedre men ikke en øvre grænse, som har en øvre grænse men ikke et største element osv.

I forbindelse med opgaveregningen vil undertegnede være tilgængelig for besvarelse af spørgsmål. Af forskellige grunde må vi de første sessioner klare os uden hjælpelærer.

Næste uge – uge 37 – er der selvstudium tirsdag d. 10. september fra 12:30 til 16:15, hvor I kursorisk skal gennemgå kapitlerne 1 og 2, og forelæsning og opgaveregning torsdag d. 12. september også 12:30–16:15, hvor vi begynder på bogens kapitel 4 om talfølger.

*Med venlig hilsen
Morten Grud Rasmussen*

²Nogle af resultaterne hedder Korollar i stedet for Sætning.