

8. september 2016

# ANALYSE 1

Efterår 2016

Ugeseddel 1 – Uge 36

Velkommen til kurset Analyse 1 efterårssemesteret 2016! Dette kursus består af 20 sessioner, heraf 15 med forelæsninger og øvelser samt 5 selvstudiumsgange, hvor der både skal læses skriftligt materiale og løses opgaver. For at skærpe den kritiske sans vil der desuden på gruppeniveau blive uddelt opgaver, som skal besvares skriftligt, hvorefter de studerende i samarbejde med undertegnede vil udvælge den bedste besvarelse og nidkært gennemgå den for fejl og mangler.

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-timerssessioner!

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 uge 43.

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.

**Første kursusgang:** Tirsdag d. 6. september kl. 8:15 til 12:00

**8:15–12:30:** Selvstudium og opgaveregning

Emnet for selvstudiet er (kursorisk gennemgang af) bogens afsnit 1.1–1.4 samt 2.1–2.4. Man læser hver især, hvorefter man gruppevist diskuterer materialet og eventuelle uklarheder til selvstudiumsgangen.

**Øvelser:** Regn et passende udvalg af følgende opgaver:

1, 2, 7

3, 4, 5, 6

8, 9, 10, 11

12, 13, 14, 15, 16, **17, 18**, 19, 20, 21, 22

23, 24

25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36

33, 34

I bør regne opgaver fra alle linjer.

Tallene refererer til numrene på opgaverne i sidste del af bogen. I bør regne opgaver fra alle linjer. De med **fed skrift** markerede opgaver bliver uddelt til skriftlig besvarelse på gruppeniveau.

**Anden kursusgang:** Onsdag d. 7. september kl. 12:30 til 16:15

**12:30–14:15:** Forelæsning i FrB7B B3-104

**14:30–16:15:** Opgaveregning i grupperum

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

**Øvelser:** Læs og forstå Sætning 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 et passende udvalg af følgende opgaver:

61, 63, 64, 65, **66, 67**, 68, 69

**62**, 73, **76**

70, 71, 72, 77, 78, 79

**74**, 75

80, **81**, 82, **83**, 84, 85

I bør regne opgaver fra alle linjer.

I forbindelse med opgaveregningen vil undertegnede og hjælpelærer Hans Konrad Knörr være tilgængelige for besvarelse af spørgsmål.

**Tredje kursusgang:** Torsdag d. 10. september kl. 12:30 til 16:15

**12:30–14:15:** Forelæsning i NJ14 4-107

**14:30–16:15:** Opgaveregning i grupperum

Vi går til forelæsningen igang med emnet talfølger, svarende til bogens kapitel 4. Jeg forventer at vi omtrent når gennem afsnit 4.1.

**Øvelser:** Regn et passende udvalg af følgende opgaver:

88, 89, 96, 97, 98, 99

**90**, 91, 94, 95

**92**, 93, 111

100, 101, 107, 108, 109, 110

102, 103, 104, 105, 106

**112**

I bør regne opgaver fra alle linjer.

Næste uge – uge 37 – er der forelæsning og opgaveregning torsdag d. 15. september 12:30–16:15, hvor vi fortsætter bogens kapitel 4 om talfølger.

*Med venlig hilsen  
Morten Grud Rasmussen*