

29. september 2016

ANALYSE 1

Efterår 2016

Ugeseddel 5 – Uge 40

Til forelæsningen onsdag d. 28. september afsluttede vi gennemgangen af bogens kapitel 5 om kontinuerte funktioner af én reel variabel og gik i gang med kapitel 6, hvor vi nåede frem til og med Sætning 6.8, som er den tredje udgave af Bolzano-Weierstrass' Sætning. Hovedpunkterne til forelæsningen var (1) omvendte funktioner og (2) punktfølger. Torsdag d. 29. september fortsatte vi, hvor vi slap, og nåede frem til og med bogens underafsnit 6.2.1. Hovedpunkterne til forelæsningen var (1) åbne og lukkede mængder (som jeg også kaldte punktmængdetopologi), (2) kontinuitet og (3) hovedsætninger om kontinuerte funktioner. Et fjerde punkt, uniform kontinuitet, som er emnet for bogens underafsnit 6.2.2, blev udskudt til forelæsningen onsdag d. 5. oktober.

Tiende kursusgang: Onsdag d. 5. oktober kl. 8:15 til 12:00

8:15–9:45: Opgaveregning i grupperum

10:00–12:00: Forelæsning i NJ14 4-107

Vi afslutter forhåbentlig bogens kapitel 6 om kontinuerte funktioner af flere variable, med undtagelse af afsnit 6.5, som vi springer over. Emnerne er bl.a. uniform kontinuitet, grænseværdi og kontinuerte vektorfunktioner.

Øvelser: Regn flest muligt af følgende opgaver:

209, 215¹, 219, 223, 224², 225³, 235⁴

¹Vink: brug idéen fra Opgave 214.

²Spring evt. denne over.

³Indeholder et vigtigt resultat!

⁴Vink: vis, at der findes $M > 0$ så $f(x) \geq 2f(0)$ (eksempelvis) for $\|x\| > M$. Hvad vides nu om $f: \overline{B_M(0)} \rightarrow \mathbb{R}$?

Hvis der er tid tilovers, er der desuden følgende lettere opgaver:

208, 210, 212, 213, 214, 216, 217, 221, 226, 227, 228, 233, 236, 237,
238, 239, 240, 244, 245, 246, 247, 248

eller følgende mere teoretisk interessante, men muligvis sværere opgaver:

211, 218, 220, 222, 232, 243

I bør desuden alle have set på følgende opgaver, som bliver uddelt på gruppebasis længere nede på ugesedlen:

229, 230, 231, 234, 241, 242

Ellevte kursusgang: torsdag d. 6. oktober kl. 12:30 til 16:15

12:30–14:15: Forelæsning i NJ14 4-107

14:30–16:15: Opgaveregning i grupperum

Forhåbentlig begynder vi denne gang gennemgangen af bogens kapitel 7 om differentiable funktioner af én variabel. Planen er at nå frem til og med afsnit 7.3 om Middelværdisætningen.

Øvelser: Regn flest muligt af følgende opgaver:

249, 251, 258, 260, 262, 267⁵, 278

Hvis der er tid tilovers, er der desuden følgende lettere opgaver:

250, 261, 263, 264

eller følgende mere teoretisk interessante, men muligvis sværere opgaver:

254, 255, 266, 271, 282, 283, 284, 285, 286, 287

De med fed markerede opgaver vil denne gang blive uddelt på følgende vis:

Gruppe 2 og 11: 229

Gruppe 1 og 3: 234

Gruppe 9 og 12: 230

Gruppe 4 og 6: 241

Gruppe 8 og 10: 231

Gruppe 5 og 7: 242

⁵Vink: Idiotformlen.

Næste uge – uge 41 – er der ingen forelæsninger el.lign., da der er mini-projekt i Lineær Algebra med Anvendelser. Der kommer dog en ugeseddel med spændende nyt om prøveeksamen. Ugen efter igen, altså uge 42, har Jon Johnsen og jeg begge efterårsferie, og der er derfor heller ingen undervisning i denne uge, hverken i mit eller hans kursus. *Dette er en oplagt mulighed for at læse **alt** hidtil gennemgået materiale igennem inden prøveeksamen!* I uge 43 er der selvstudiumsgange mandag og tirsdag, hvor I forventes at forberede jer til prøveeksamen, som bliver afholdt torsdag d. 27. oktober.

*Med venlig hilsen
Morten Grud Rasmussen*