Repetition og perspektivering

v/ Martin Raussen, kl. 8:15 – 8:45 i G5-112.
Faseplan og faseportrætter for dynamiske systemer. Numeriske metoder.

Opgaveregning

kl. 8:45 – 10:40 i grupperummene.

Opgaver:

kap. 3.2, pp. 105 – 106 5, 11, 13ab

kap. 3.3, pp. 111 – 112 6, 7a

kap. 3.4, pp. 124 5, 15, 16

Vink: Gør brug af `DFIELD` og `PPLANE`.

Forelæsning:

v/ Martin Raussen, kl. 10:40 – 12:00 i FRB7G5-112.

Mål og indhold:

Efter en introduktion til projektområdet "Dynamiske systemer" skal vi nu i nogle uger udbygge vores værktøjskasse. Det hele begynder med at få styr på væsentlige egenskaber af de reelle tal:

1. De reelle tal med operationerne $+, \cdot$ danner et *legeme* (se `Postulate 1`, pp. 2 –3).
2. De reelle tal er ordnede, og de danner et *ordnet legeme*, se (se `Postulate 2`, p. 4).
3. Enhver begrænset iike-tom delmængde af de reelle tal har et *supremum* (se `Postulate 4`, p. 19)

De reelle tal opfylder *ikke* `Postulate 3`, p. 13 – hvad man ellers kunne tro efter diskussionen på p. 5. Men de indeholder de naturlige tal, og disse opfylder det tredie postulat.

Det er postulat 4, som gør at de reelle tal har helt andre egenskaber end de rationale tal. Eksistensen af et *supremum* – dette begreb skal man vist tygge lidt på – er helt afgørende for mange konstruktioner i analysen. Men de rationale tal danner en – for mange konstruktioner – vigtig delmængde af de reelle tal. Det er vigtigt at de ligger *tæt* inden for de reelle tal – ethvert reelt tal (f.eks.

Fredrik Bajersvej 7G 9635 8855 raussen@math.auc.dk
9220 Aalborg Øst http://www.math.auc.dk/~raussen

$\sqrt{2}, e, \pi$) kan approksimeres med et rationalt tal med en vilkårlig lille afstand. Populært sagt: Der er masser af huller inden for de rationale tal, men intet af dem er isoleret.

Litteratur:

Wade, kap. 1.1 og 1.3, pp. 1 – 13 og 18 – 24.

Næste gang:

Fredag, den 19.9. Wade, kap. 2.1 – 2.3, pp. 34 – 45.

Fredrik Bajersvej 7G | 9635 8855 | raussen@math.auc.dk
9220 Aalborg Øst | http://www.math.auc.dk/~raussen