

MASO

UGE 5

JMM

Forelæsninger

Vi skulle gerne blive i stand til at arbejde med funktioner $f: \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}^m$ og ikke blot funktioner $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$. I denne uge tager vi det første skridt og prøver at få lidt styr på \mathbf{R}^n .

Formålet med denne uges arbejde er for en delmængde A af \mathbf{R}^n at forstå

- det indre $\text{int}(A)$ af A
- afslutningen $\text{cl}(A)$ af A
- randen $\partial(A)$ af A

og at forstå hvad det betyder at A er

- åben
- afsluttet
- begrænset
- kompakt

Desuden skulle det gerne blive tindrede klart det betyder at

- funktionen $f: \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}^m$ er kontinuert

Vi varmer op til den meget vigtige Ekstremværdisætning om kontinuerte funktioner på kompakte mængder.

Afsnittet om limsup og liminf p.193-194 springer vi over.

Regneøvelser

Opgave 1: Sydsæter 7.1.3 p 194.

Opgave 2: Sydsæter 7.1.6 p 194.

Opgave 3: Sydsæter Opgave 7.1.4 og 7.1.2 p 194.

Opgave 4: MASO 2013B Opgave 1

Opgave 5: Find komplekse tal z og w således, at

$$z + w = 2i \quad \text{og} \quad z - w = 3 + i$$

Se 'Komplekse tal' \rightarrow 'Regning med komplekse tal' i F4

Opgave 6: Løs ligningerne

a) $(1 + i)z + 3 = 1 - i$ b) $\frac{z-2}{z+1} = 3i$

Se 'Løsning af ligninger i \mathbf{C} ' \rightarrow 'Ligninger af grad 1' i F4

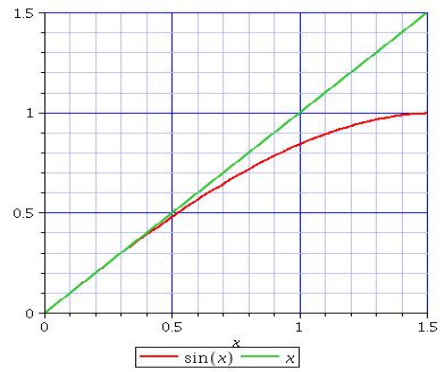


FIGURE 1. Sammenligning mellem $\sin(x)$ og x

Til skriftlig aflevering:

Opgave 7 Gør rede for, at følgende to rækker er konvergente.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} n2^{-n^2}$ b) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin^3\left(\frac{1}{n}\right)$

Se 'Rækker med positive led' i **F2**