

TRFE 1000

9. jan 2017

① Velkommen tilbake

② Nøken nye?

Pres.

Proletiske: - Fronter-rom ③ Har alle tilgang?

- Timeplan

- Pensum litteratur

- Installere MATLAB

- Legg opp til å bruke
egen pc/mac. (Har nokre til
utlån)

- Nokre innleveringar (3 eller 4)

Desse er obligatoriske og inn-
leveringstidene er absolutte.

- Markus blir med vidare

② Litt om matematiske som språk, teken og mengder.

Poeng: Fordel å trene språk slik at en snakkar flytende. Med god notasjon kan ein "tenke med papir og blyant" (jmf. ein erfaren sjakk-spelar).

- Krever trening!

- Skal stå på nokre symbol; ting som gjer språket ganske kompakt:

$\boxed{?}$

=

"er like"

$\Rightarrow$

"fører til at"

$(\Rightarrow)$

"er ekvivalent med at"

$\rightarrow$

"går mot"

Eksempel:

$$3+2=5$$

Det regnar $\Rightarrow$ eg blir våt om eg går ut

$$x+3=5 \begin{matrix} \Rightarrow \\ \Leftarrow \end{matrix} x=2$$

$\uparrow$ står samant $(\Leftrightarrow)$

- To påstandar inneheld same informasjon.

$\begin{matrix} \Rightarrow \\ \Leftarrow \\ \Leftrightarrow \end{matrix} \left\{ \begin{array}{l} \text{står alltid mellom} \\ \text{påstandar} \end{array} \right.$

Feil: " $2+3 \Rightarrow 5$ "

"5" er ingen påstand

" $x=5$ " er ein påstand

Prosa: "Hvis x nærmer seg null, vil e^x nærme seg 1."

Kompakt: " $\lim_{x \rightarrow 0} e^x = 1$ "

eller $\lim_{x \rightarrow 0} e^x = 1$

Mengder

Mengde: - En samling av objekter
- Kan være tal; trenger ikke være det.

Enkleste skrivemåte: Opprømsing: $\{ \dots \}$

$\{0, 7, \pi\}$: Mengde som består av de tre tallene $0, 7$ og π .
↑ ↑ ↑ Element

$\{2, 4, 6, \dots\}$: Mengde av alle positive partall

Medlemskap: $\in$ - "er element i"

Hvis $M = \{0, 7, \pi\}$, er $7 \in M$

$8 \notin M$

↑

Er ikke element i

$|$: "slåe ut"

$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 4\}$:

Mengde av alle reelle tal som er

slik at kvadrattet av dei er mindre eller lik 4.

$$x \in S \Leftrightarrow \boxed{?} \quad x \geq -2 \text{ og } x \leq 2$$

Notasjon for slike mengder:

$S = [-2, 2]$ - intervall, utsnitt av tallene

- Mengde av alle tal fra og med -2 til og med 2.

$\boxed{?}$ Om -2 og 2 ikke skulle være med?

$\rightarrow (-2, 2)$ (også vanlig skrivemåte: $(-2, 2)$)

$\boxed{?}$ Om der ikke var noen øvre grense?

$\rightarrow (-2, \infty)$ (eller $(-2, \rightarrow)$).

$\uparrow$
"uendelig"

Union: $\cup$ - "limer mengder saman

$$\langle -2, 5 \rangle \cup \langle 3, 9 \rangle =$$

$$\langle -2, 5 \rangle \cup \{2, 3\} =$$

Snitt: $\cap$ - overlappet

$$\langle -2, 5 \rangle \cap \langle 3, 9 \rangle =$$

$$\langle -2, 5 \rangle \cap \{2, 3\} =$$

$$\langle -2, 2 \rangle \cap \langle 3, 5 \rangle \neq$$

Differanse: $\setminus$ - "utanom"

$$\langle -2, 5 \rangle \setminus \langle 3, 9 \rangle =$$

$$\langle -2, 5 \rangle \setminus \{2, 3\} =$$

Nolere mengder har egne namn:

$\emptyset$: Tom mengde

Er ei delmengd av

$$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{C}$$

$\uparrow$ Naturlige tal $\uparrow$ Heiltal $\uparrow$ Rasjonelle tal $\uparrow$ Reelle tal $\leftarrow$ Komplekse tal

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

$$\mathbb{Q} = \{p \in \mathbb{R} \mid p = \frac{m}{n} \text{ der } m \in \mathbb{Z} \text{ og } n \in \mathbb{Z}\}$$

- Ikke alle tal er slite.

$\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$, men $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$ — helle tallinje

$$\mathbb{R} = \langle -\infty, \infty \rangle$$

Kva er $\mathbb{C}$, de?

- Tal vi får om vi gir oss spørre
 lar til å ta rota av negative tal:

$$\mathbb{C} = \{z \mid z = x + iy \text{ der } x, y \in \mathbb{R} \text{ og } i = \sqrt{-1}\}$$

Oppgave (i plenum): Relasjonssymbol

①

③ Motivere bruk av MATLAB

- NB: Intoller til i morgen!
- Og ta med pc/mac!

④ Repetisjonsoppgaver

- Leverer inn til sist

Hvis du blir ferdig:

- Sei ifrå
- Begynne på Kap. 1 i numerikk-
kompendiet?
- Installere MATLAB?
- Fleire oppgaver?