# DM 11 Diskret Matematik

Matematiske udtryk anvendt i Kenneth H. Rosen *'Discrete Mathematics and Its Applications'* - Chapter 1 *'The Foundations: Logik, Sets and Functions'*. Udtrykkene er skrevet op i den rækkefølge som de optræder i bogen.

| Engelsk udtryk | Ækvivalent dansk udtryk | Eksempel | Anden anvendt notation |
|---|---|---|---|
| natual numbers, $\mathbb{N}$ | de naturlige tal | $\{1,2,3,...\}$[1] | |
| integers, $\mathbb{Z}$ | de hele tal | $\{...-1,0,1,2..\}$ | |
| rational numbers, $\mathbb{Q}$ | de rationelle tal | $\{t/n \mid t \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}\}$, mængden af alle tal som kan skrives som en brøk | |
| real numbers, $\mathbb{R}$ | de reelle tal | $\pi \in \mathbb{R}$, $e \in \mathbb{R}$, $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$, $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$ | |
| true, T | sandt, S | | 1 |
| false, F | falsk, F | | 0 |
| proposition | åbent udsagn | p, det regner idag | |
| compound proposition | (sammensat) åbent udsagn | $p \wedge q$, $p \vee q$, $\neg p$ | |
| negation | negation | $\neg p$ | not p, /p, $\overline{p}$ |
| conjunction, $\wedge$ | og | $p \wedge q$ | AND, &, &&, *, / \ |
| disjunction, $\vee$ | eller | $p \vee q$ | OR, +, \|, \|\| |
| exclusive or, $\oplus$ | eksklusivt eller | $p \oplus q$ | XOR |
| implies, $\rightarrow$ | medfører | $p \rightarrow q$ | |
| tautology | altid sandt | T, $p \vee \neg p$ | |
| contradiction | modstrid, altid falsk | F, $p \wedge \neg p$ | |
| predicate | prædikat | 'er større end 10' | |
| universe of discourse | underforstået domæne | $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, {tomme ølflasker} | |
| universal quantifier | universel kvantor, 'for alle' | $\forall x\, p(x)$ | |
| existential quantifier | eksistentiel kvantor, 'der eksisterer' | $\exists x\, p(x)$ | |
| universal set | universet, det underforståede domæne | U, $\mathbb{N}$, $\mathbb{R}$ | |
| subset, $\subseteq$ | delmængde | $A \subseteq B$ | |
| proper subset, $\subset$ | ægte delmængde | $A \subset B$ | |
| power set | potensmængde | P(A) | $2^A$ |
| union, $\cup$ | foreningsmængden | $A \cup B$ | |
| intersection, $\cap$ | fællesmængden, snittet | $A \cap B$ | |
| Cartesian product | kartesiske produkt, krydsprodukt | $A \times B$ | |
| complement | komplementet | $\overline{A}$ | |
| domain | domæne, definitionsmængde | $\mathbb{N}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Z}$ | |
| codomain | sekundærmængde | $\mathbb{N}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Z}$ | |
| range | værdimængde, billedemængde | | |
| image | billede | | |
| pre-image | urbillede | | |
| f maps A to B | f er en afblidning fra A til B | $f: A \rightarrow B$ | |
| one-to-one, injective | 1-1, en-til-en, injektiv | | |
| onto, surjective | på, surjektiv | | |
| bijective | bijektiv | | |

[1] Der er delte meninger om hvorvidt de naturlige tal starter med 0 eller 1. Vi antager de starter med 1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| strictly increasing | strenget voksende | $f(x) = x^3$ | |
| strictly decreasing | strengt aftagende | $f(x) = - x$ | |
| inverse | invers | $f^{-1}$ | |
| composition | sammensætning | $(f \circ g)(x)$, $f(g(x))$ | |
| cardinality | kardinalitet | | |
| countable | tællelig | $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ | |
| uncountable | ikke tællelig, overtællelig | $\mathbb{R}$ | |
| big O notation | store O-notation | | |
| O(f(x)) | 'O af f(x)' | | |

NB: Mange af ovenstående udtryk er beskrevet på engelsk på side 89.