

Kombinasjoner av relasjoner

En relasjon R på A er en delmengde av $A \times A$.

La R og S være to relasjoner på A . Da vil også

$R \cup S$, $R \cap S$, $R - S$, $S - R$ og $R \oplus S$ være relasjoner på A .

La M_R og M_S være matrisene til henholdsvis R og S .

Da har vi at

$$M_{R \cap S} = M_R \wedge M_S$$

$$M_{R \cup S} = M_R \vee M_S$$

Sammensetningen av to relasjoner

La R og S være to relasjoner på A . Sammensetningen av R og S betegnes som

$$S \circ R = \{(a, c) \mid a \in A, c \in A \text{ slik at det finnes en } b \in A \\ \text{der } (a, b) \in R \text{ og } (b, c) \in S\}$$

La M_R og M_S være matrisene til henholdsvis R og S . Da gjelder

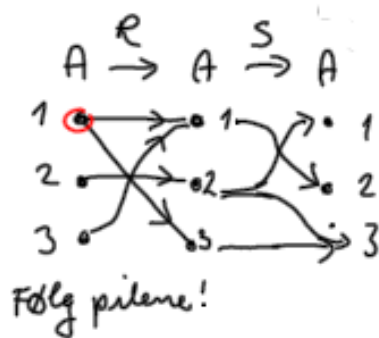
$$M_{S \circ R} = M_R \odot M_S \quad (\text{NB! Legg merke til rekkefølgen av } S \text{ og } R)$$

Eksempel

La $A = \{1, 2, 3\}$. Relasjonene R og S på A er definert som

$$R = \{(1, 1), (1, 3), (2, 2), (3, 1)\}$$

$$S = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 3)\}$$



$$S \circ R = \{(1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 3), (3, 2)\}$$

$$M_R \odot M_S = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \odot \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} M_{S \circ R}$$