

Sist
F7

Produktmängden

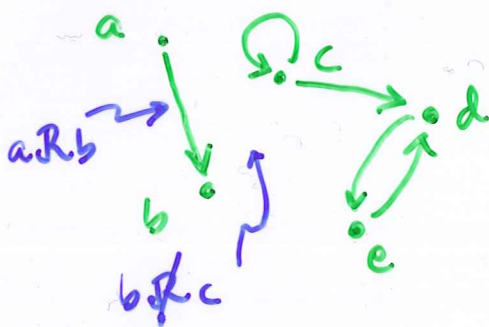
$$X \times Y = \{(x, y) \mid x \in X, y \in Y\}$$

R är en binär relation på mängden X

om $a R b$ för varje $a, b \in X$ är sann eller falsk

Formellt $R = \{(a, b) \mid a R b\} \subseteq X^2 = X \times X$

Den binära relationen R kan beskrivas med
en riktad graf:



$$X = \{a, b, c, d, e\}$$

eller en matris:

	a	b	c	d	e
a	0	1	0	0	0
b	0	0	0	0	0
c	0	0	1	1	0
d	0	0	0	0	1
e	0	0	0	1	0

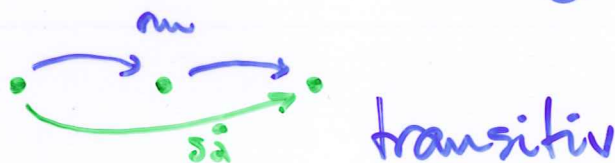
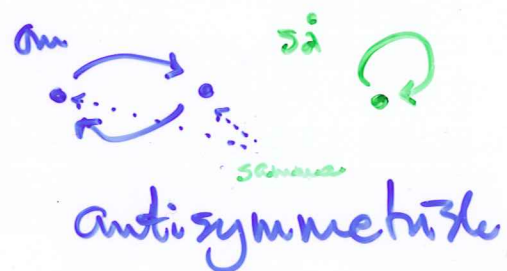
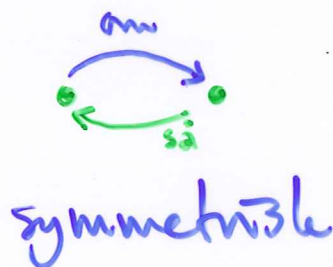
R är reflexiv om xRx

symmetrisk $xRy \Rightarrow yRx$

antisymmetrisk xRy och $yRx \Rightarrow x=y$

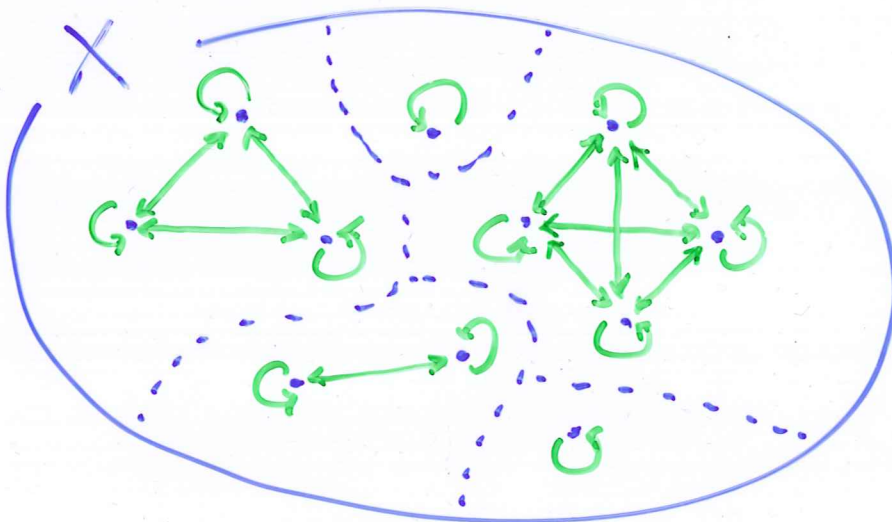
transitiv $(xRy \text{ och } yRz) \Rightarrow xRz$

alla $x, y, z \in X$



R är en ekvivalensrelation

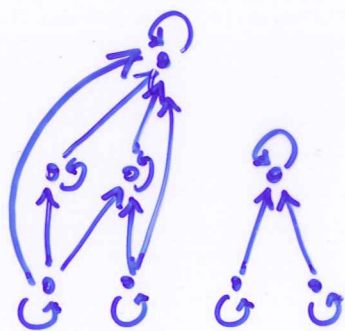
om den är reflexiv, symmetrisk, transitiv



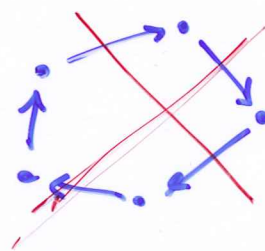
X delas in
i ekvivalens-
klasser

Omvänt : En partition av X motsvarar en ekvivalensrelation

Den binära relationen R
 är en **partialordning** om den är
 reflexiv, antisymmetrisk, transitiv



inga cykler (utom $\emptyset$)



$a \in A \subseteq X$ kallas **minimalt** i A

om $x \leq a, x \in A \Rightarrow x = a$,

det kallas ett **minsta element** i A

om $a \leq x$ för alla $x \in A$

p.s.s. **maximala, största element**

Om $c \leq a, c \leq b$ kallas c en

undre begränsning till a, b