

4.4 Produkte von Mengen

- $X \times Y = \{(x_1, y_1), (x_1, y_2), (x_2, y_1), (x_2, y_2)\}$
 $Y \times X = \{(y_1, x_1), (y_1, x_2), (y_2, x_1), (y_2, x_2)\}$
- $5 \times 6 = 30$ Elemente.

4.5 Relationen und Abbildungen

- b), c), e) .
- R_2 und R_3 .
- a) und d) notwendig und hinreichend ; b) spielt keine Rolle ;
c) hinreichend .
- a) ja, eineindeutig auf ; b) ja , Abbildung in ;
c) ja, Abbildung auf ; d) nein .
- Abbildungen sind b), c), e); injektiv sind c), e) .
-

	Abbildung?	Typ
a) $x - y = \text{const.}$	ja	bijektiv
b) $y^2 = x$	nein	-
c) $e^x - y = 0$	ja	injektiv

- a) $W(f_1) \subset D(f_3)$; $W(f_1) \cap D(f_2) = \emptyset$.
Definiert ist also nur (1) $f_3 \circ f_1 : A \rightarrow C$;
b) $f_3 \circ f_1(a) = f_3 \circ f_1(b) = x$; $f_3 \circ f_1(c) = f_3 \circ f_1(e) = u$;
 $f_3 \circ f_1(d) = y$.