

Die Produktmengenverknüpfung

Definition	Eine Paarmenge ist eine Menge, deren Elemente aus Wertepaaren bestehen, deren Ordnung festgelegt ist.
------------	---

Beispiel:

Paarmenge: $A = \{(1|2); (3|5); (2|7)\}$

$(1|2) \in A$; $(3|5) \in A$; $(2|7) \in A$ aber $1 \notin A$; $(2|1) \notin A$

Der Begriff Ordnung bedeutet, es ist festgelegt, welche Komponente des Wertepaares an erster Stelle geschrieben wird.

$(1|2) \neq (2|1)$

Definition	Die Paarmenge (kartesisches Produkt) $A \times B$ der Mengen A und B ist die Menge aller möglichen geordneten Paare, mit der Ordnung $x \in A$ steht an erster Stelle und $y \in B$ steht an zweiter Stelle im Wertepaar. $P = A \times B = \{(x y) \mid x \in A \wedge y \in B\}$
------------	---

Die Produktmenge zweier Mengen ist nicht kommutativ, da die Ordnung in den Elementen der beiden Mengen verschieden ist.

Beispiel:

$A = \{1; 2; 3\}$ $B = \{a; b\}$

$A \times B = \{(1|a); (1|b); (2|a); (2|b); (3|a); (3|b)\}$

$B \times A = \{(a|1); (a|2); (a|3); (b|1); (b|2); (b|3)\}$

Aus dem Beispiel sehen wir: $A \times B \neq B \times A$