Aussagenlogik und Mengenlehre

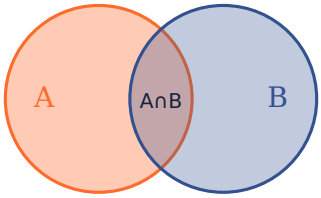
Aussagen verknüpfen mit und, oder, nicht – und Mengen mit Durchschnitt, Vereinigung und Differenz.

Aussagen

Eine Aussage ist entweder wahr (w) oder falsch (f). „7 ist eine Primzahl“ ist wahr.

A	B	A ∧ B (und)	A ∨ B (oder)	A ⇒ B
w	w	w	w	w
w	f	f	w	f
f	w	f	w	w
f	f	f	f	w

Mengen



Durchschnitt A ∩ B: Elemente, die in beiden Mengen liegen

Operation	Zeichen	Bedeutung
Durchschnitt	A ∩ B	in A und in B
Vereinigung	A ∪ B	in A oder in B
Differenz	A \ B	in A, aber nicht in B
Teilmenge	A ⊆ B	jedes Element von A liegt in B

Beispiele

Beispiel 1

$A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$: $A \cap B =$ {3, 4}, $A \cup B =$ {1, 2, 3, 4, 5}, $A \setminus B =$ {1, 2}

Beispiel 2

„Es regnet ∨ es schneit“ ist wahr, sobald eines davon zutrifft.

Typische Fehler

- ∩ und ∪ verwechseln.
- Das mathematische „oder“ als „entweder–oder“ verstehen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
$A = \{a$, b, c$\}$, $B = \{b$, d$\}$: A ∪ B	{a, b, c, d}
Dasselbe: A ∩ B	{b}
Wahrheitswert von „$3 > 5 \vee 2 < 4$“	wahr
Ist {1, 2} ⊆ {1, 2, 3}?	ja