

Dieses Übungsblatt ist unbewertet und zählt nicht zu den 12 Blättern für den Übungsschein.

Aufgabe 1

- a) Formalisieren Sie die Aussage „Jedes Übungsblatt schafft Unzufriedene.“ indem Sie Mengen für die Gesamtheit der Studierenden und Blätter einführen und den Satz mittels Aussagenlogik formulieren.
- b) Bestimmen Sie, welche der folgenden Aussagen die Negation der obigen Aussage ist.
 - (i) Es gibt kein Übungsblatt, mit dem alle zufrieden sind.
 - (ii) Es gibt keinen, der mit allen Übungsblättern unzufrieden ist.
 - (iii) Es gibt einen, der mit allen Übungsblättern zufrieden ist.
 - (iv) Es gibt ein Übungsblatt, mit dem alle zufrieden sind.
 - (v) Alle sind mit jedem Übungsblatt zufrieden.

(Sie dürfen annehmen, dass man entweder zufrieden oder unzufrieden ist.)

Aufgabe 2

Es seien $\mathcal{A}$ und $\mathcal{B}$ Aussagen. Wir führen mittels einer Wahrheitstafel eine neue Art, zwei Aussagen zu kombinieren, ein:

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{A} \mathcal{B}$
w	w	f
w	f	w
f	w	w
f	f	w

- a) Zeigen Sie, dass $\mathcal{A}|\mathcal{B}$ äquivalent zu $\neg(\mathcal{A} \wedge \mathcal{B})$ ist.
- b) Zeigen Sie, dass $\mathcal{A}|\mathcal{A}$ und $\neg\mathcal{A}$ äquivalent sind.
- c) Drücken Sie auch die anderen logischen Operatoren $\wedge, \vee, \implies, \iff$ durch $|$ aus.

Aufgabe 3

Es seien A und I Mengen und für jedes $i \in I$ sei M_i eine Menge. Zeigen Sie:

- a) $A \times \bigcap_{i \in I} M_i = \bigcap_{i \in I} (A \times M_i)$
- b) $\bigcup_{i \in I} \mathcal{P}(M_i) \subseteq \mathcal{P}(\bigcup_{i \in I} M_i)$
- c) Gilt in b) auch die umgekehrte Inklusion? Beweisen oder widerlegen Sie.

Abgabe: Für dieses Blatt gibt es keine Abgabe.