

Allgemeine Vorbemerkung für alle Aufgaben in allen Übungsreihen:

Die Antworten sind stets zu begründen (auch wenn dies nicht ausdrücklich in der Aufgabenstellung steht).

Die Aufgabenstellungen und weitere aktuelle Informationen zu den Übungen finden Sie stets unter

<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/>

Aufgabenblatt 1

1. Sei F eine Menge von Formeln. Mit $\mathbf{Mod}(F)$ bezeichnen wir die Menge der Modelle von F . Man beweise, daß für zwei beliebige Formeln A, B die folgenden Behauptungen äquivalent sind:
 - (a) $(A \rightarrow B)$ ist allgemeingültig.
 - (b) $(A \wedge \neg B)$ ist nicht erfüllbar.
 - (c) $\mathbf{Mod}(\{A\}) \subseteq \mathbf{Mod}(\{B\})$.
2.
 - (a) Welche Modelle (über den aussagenlogischen Variablen p, q, r) besitzt die Formelmengemenge $F_1 = \{p \rightarrow (q \leftrightarrow r)\}$?
 - (b) Welche Modellmenge ergibt sich für $F_2 = F_1 \cup \{\neg r\}$?
 - (c) Geben Sie eine möglichst einfache Formel an, durch deren Hinzunahme zu F_2 $\neg p$ folgerbar wird. In der neuen Formel soll p nicht vorkommen.
3. Welche der folgenden Aussagen ist korrekt für beliebige Formeln A, B, C ? Beweisen Sie Ihr Ergebnis.
 - (a) $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee B) \equiv B$
 - (b) $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee B) \models B$
 - (c) $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \equiv (A \vee B \rightarrow C)$
 - (d) $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \models (A \vee B \rightarrow C)$
 - (e) $A \wedge (A \rightarrow B) \equiv B$
 - (f) $A \wedge (A \rightarrow B) \models B$

Späteste Abgabe der Lösungen:

Mittwoch, 30. April 2003, 17.10 Uhr, d.h. **vor** Beginn der Vorlesung