

# Übungen zur Vorlesung Einführung in die Logik WS07/08

Prof. Dr. P. Schroeder-Heister

Blatt 6

---

## Aufgabe 1

Prüfen Sie mit Hilfe des Tableauverfahrens, welche der folgenden Formeln allgemeingültig sind. Geben Sie bei nicht allgemeingültigen Formeln mindestens eine Bewertung an, unter der die Formel falsch wird.

- (a)  $\neg\neg A \wedge B$
- (b)  $\neg A \wedge \neg B \rightarrow \neg(A \vee B)$
- (c)  $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow \neg B) \rightarrow \neg A$
- (d)  $\neg(\neg B \vee ((A \rightarrow C \wedge D) \rightarrow (\neg A \wedge B)))$
- (e)  $((A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \wedge (A \vee B)) \rightarrow C$

## Aufgabe 2

Prüfen Sie mit Hilfe des Tableauverfahrens, welche der folgenden Folgerungsbehauptungen korrekt sind. Geben Sie bei nicht korrekten Folgerungsbehauptungen mindestens eine Bewertung an, die die Folgerungsbehauptung inkorrekt macht.

- (a)  $A \rightarrow B, \neg B \models \neg A$
- (b)  $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \models A \rightarrow B \vee C$
- (c)  $A \rightarrow B \vee C \models (A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$
- (d)  $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \models A \rightarrow B \wedge C$
- (e)  $\neg(A \wedge C), B \rightarrow C \wedge \neg D, \neg D \vee C \rightarrow \neg A \models B$

## Aufgabe 3

Zeigen Sie: Sei  $\phi$  eine Formel, in der  $\perp$  und  $\top$  nicht vorkommen. Wenn in  $\phi$  kein Aussagesymbol mehrfach vorkommt, dann ist  $\phi$  nicht allgemeingültig.