Peter Schroeder-Heister

Einführung in die Logik (WS 1999/2000)

Übungsblatt 5

1. Drücken Sie $A \rightarrow \neg B \vee C$ aus mit Hilfe von:
   a) $\wedge$ und $\neg$
   b) $\vee$ und $\neg$
   c) $\rightarrow$ und $\neg$
   d) $\rightarrow$ und $\bot$ **(8 Punkte)**

2. (Zusatzaufgabe)
Die Negatadjunktion $\uparrow$ ('Nicodsche Funktion') sei definiert durch die Wahrheitstafel:

φ	ψ	$\varphi \uparrow \psi$
w	w	f
w	f	w
f	w	w
f	f	w

Zeigen Sie: Jeder Junktor läßt sich durch $\uparrow$ definieren. **(3 Punkte)**

3. Geben Sie analytische Tableaux zu folgenden Formeln bzw. Folgerungsbehauptungen an:
   a) $\neg(B \rightarrow A) \rightarrow A$ **(2 Punkte)**
   b) $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$ **(2 Punkte)**
   c) $(A \wedge B) \wedge (A \wedge \neg B)$ **(2 Punkte)**
   d) $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$ **(2 Punkte)**
   e) $A \rightarrow B \vee C \mid\!= (A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$ **(3 Punkte)**
   f) $A \wedge \neg A, B \rightarrow A \mid\!= A \rightarrow B$ **(3 Punkte)**

4. Wie müßten Tableauregeln für $\leftrightarrow$ lauten? (Begründung!) **(3 Punkte)**

5. (Zusatzaufgabe) Welche Festsetzung müßte man treffen, um $\bot$ und $\top$ in das Tableauverfahren einzubeziehen? **(4 Punkte)**

Abgabe zusammen mit der Lösung der Aufgabe 3 von Übungsblatt 4 in der Vorlesung am 2. Dezember 1999.