Peter Schroeder-Heister

Einführung in die Logik (WS 1999/2000)

Übungsblatt 3

1. Geben Sie bei jedem der folgenden Ausdrücke an, ob es sich um eine Formel handelt.

Geben Sie dabei jeweils an, ob Sie Regeln zur Klammerersparnis anwenden. Wenn ja, geben Sie die "offizielle" Form der Formel ohne Klammerersparnis an.

Geben Sie jeweils, falls eine Formel vorliegt, den Strukturbaum an, wobei Sie dabei immer von der Form ohne Klammerersparnis ausgehen.

Benennen Sie jeweils den Fehler, falls keine Formel vorliegt.

a) $A \wedge B \vee C \wedge D \vee E \wedge F$

b) $\neg\neg\neg A$

c) $(\neg\neg\neg A)$

d) $(\neg(\neg A) \rightarrow B)$

e) $\neg\neg A \rightarrow B$

f) $\bot \rightarrow A \rightarrow \bot$

g) $\bot \rightarrow (A \rightarrow \bot)$

h) $A \vee B \vee C \rightarrow D \wedge E \wedge F$

i) $\neg(\neg(A \vee B \vee C) \rightarrow D \wedge E)$

j) $\neg(\neg B \leftrightarrow \neg A)$

(10 Punkte)

2. Bestimmen Sie durch Wahrheitstafeln, welche der folgenden Formeln allgemeingültig, kontradiktorisch, konsistent, kontingent sind:

a) $\neg(B \rightarrow A) \rightarrow A$

b) $(A \leftrightarrow (A \leftrightarrow B)) \rightarrow B$

c) $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$

d) $(A \wedge B) \wedge (A \wedge \neg B)$

e) $A \wedge B \wedge C \leftrightarrow B \vee C$

f) $(A \vee B) \wedge (\neg A \wedge \neg B)$

g) $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$

h) $((A \rightarrow \bot) \rightarrow \bot) \rightarrow (\top \rightarrow A)$

(16 Punkte)

Abgabe zusammen mit der Lösung der Aufgabe 3 von Übungsblatt 2 in der Vorlesung am 18. November 1999.