Aufgabenblatt 4 **Logik I WS 1995/96**

Schroeder-Heister

1. Gib adjunktive und konjunktive Normalformen an zu:
   a) $((\neg(A \rightarrow B) \vee C) \rightarrow \neg A) \rightarrow \neg A$
   b) $(A \vee \neg C) \rightarrow ((\neg(\neg B \vee \neg C) \wedge \neg A) \wedge C)$
   c) $(A \wedge B \leftrightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B)$
   d) $((A \rightarrow B) \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow (B \rightarrow C))$

2. 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

   a) Zeige: Jeder Junktor läßt sich durch $\uparrow$ definieren.
   b) Drücke mithilfe von $\uparrow$ aus:
      $A \vee B \rightarrow C$
      $A \leftrightarrow \neg B$
   c) Drücke $A \uparrow B$ durch $A \downarrow B$ aus und umgekehrt.

3. Zeige: Falls in ϕ kein Aussagesymbol mehrfach vorkommt und $\top$ und $\bot$ überhaupt nicht vorkommen, dann ist ϕ keine Tautologie. (Gib zumindest ein intuitives Argument.)