Übungen zur Vorlesung Logik (Grundkurs)

Abgabe am Mittwoch, dem 20. 5. 98,
fünf Minuten *vor* der Vorlesung.

Diesmal nur drei Aufgaben, trotzdem wie immer pro Aufgabe drei Punkte.

5.2 Zeigen Sie: Wenn $\Gamma \cup \{A\} \models C$ und $\Gamma \cup \{B\} \models C$, dann $\Gamma \cup \{A \vee B\} \models C$.

5.3 Wir betrachten Formeln, die nur die Funktoren $\wedge, \vee, \neg$ enthalten.

Für eine solche Formel C definieren wir die *duale Formel* C^d durch:

$$\begin{array}{rcll} p^d & = & p & \text{für Variablen } p \\ (A \vee B)^d & = & (A^d \wedge B^d) & \\ (A \wedge B)^d & = & (A^d \vee B^d) & \\ (\neg A)^d & = & \neg (A^d) & \end{array}$$

Zeigen Sie: $\models A \leftrightarrow B$ genau dann, wenn $\models A^d \leftrightarrow B^d$.

5.4 Der Funktor $\oplus$ hat den Werteverlauf

$$P \oplus Q \quad \equiv \quad (P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q)$$

Zeigen Sie, daß $\oplus$ kommutativ und assoziativ ist.