

Logik I für IF04, CV04, IngIF04, WIF04

Übungsblatt 3

zur Vorlesung von Prof. Dr. J. Dassow
im Wintersemester 2004/2005

Magdeburg, 4. November 2004

1. Bestimmen Sie die Anzahl der Äquivalenzklassen bezüglich der semantischen Äquivalenz in der Menge aller aussagenlogischen Ausdrücke mit den Variablen p_1, p_2, \dots, p_n .
2. Beweisen Sie, dass folgende aussagenlogische Ausdrücke für beliebige aussagenlogische Ausdrücke A, B, C und D semantisch äquivalent sind:
 - a) $((A \vee B) \wedge (C \vee D))$ und $\neg((\neg A \wedge \neg B) \vee (\neg C \wedge \neg D))$,
 - b) $((A \vee B) \vee (C \vee D))$ und $((A \vee C) \vee (D \vee B))$.
3. Zeigen Sie, dass es zu jedem aussagenlogischen Ausdruck A einen zu A semantisch äquivalenten Ausdruck gibt, für dessen Aufbau neben Variablen und Klammern nur
 - a) \wedge und \neg ,
 - b) \vee und \neg ,
 - c) \rightarrow und \neg benutzt werden.
4. Zeigen Sie, dass es einen aussagenlogischen Ausdruck A gibt, zu dem kein zu A semantisch äquivalenter Ausdruck existiert, für dessen Aufbau nur Variablen, Klammern, \wedge und \vee benutzt werden.