

# Übungen zur Vorlesung Logik für Informatiker WS 2008/09, Blatt 1

*Abgabe: Mittwoch, 5. November 2008, vor der Vorlesung*

**Aufgabe 1.** Probieren sie am Computer: Wann gibt in der Unixshell der Befehl

$$A \ \&\& \ B \ || \ C \ \&\& \ D$$

den Error-Code 0 aus (d.h. wann ist der Befehl "wahr")? *Hinweis:* Betrachten Sie die Formeln  $((A \wedge B) \vee C) \wedge D$  und  $((A \wedge B) \vee (C \wedge D))$ .

**Aufgabe 2.** Welche der folgenden Zeichenreihen sind aussagenlogische Formeln? Begründen Sie jeweils Ihre Antwort.

$$A_1 \vee A_4, \quad (\neg\neg A_3 \wedge A_1), \\ (A_2 \leftrightarrow A_2 \wedge A_4), \quad (A_1 \wedge \neg A_5 \wedge A_2).$$

**Aufgabe 3.** a) Formulieren Sie in der Aussagenlogik: *Von  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  gilt genau eines.* Genauer: Geben Sie eine aus den Variablen  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  aufgebaute aussagenlogische Formel  $F$  an, so daß für jede Belegung  $\mathcal{A}$  gilt:  $\mathcal{A}(F)$  hat genau dann den Wert 1, wenn genau eines von  $\mathcal{A}(A_1)$ ,  $\mathcal{A}(A_2)$  und  $\mathcal{A}(A_3)$  den Wert 1 hat.

b) Formulieren Sie entsprechend: *Von  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  gelten genau zwei.*

c) Formulieren Sie entsprechend: *Von  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  gilt mindestens eines.*

**Aufgabe 4.** Zeigen Sie: Ist  $\xi$  ein Anfangsstück einer Formel, so ist die Anzahl der linken Klammern in  $\xi$  größer oder gleich der Anzahl der rechten Klammern in  $\xi$ .