

Logik / Logik für Informatiker Übungsblatt 12

Klausuranmeldung: In der Zeit vom 22.01.2007 bis zum 02.02.2007 kann man sich unter <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~logik/0607Logik/klausuranmeldung.html> zur Klausur anmelden.

Aufgabe 34:

Testen Sie die aussagenlogische Formel

$$F = (A \Rightarrow B) \wedge (B \Leftrightarrow \neg C) \wedge (A \vee \neg C)$$

mit Hilfe des Tableauealküls auf Erfüllbarkeit und geben Sie ggf. ein Modell an.

Aufgabe 35:

Seien F, G zwei modallogische Formeln.

- a) Zeigen Sie, dass F unerfüllbar ist, wenn G aus F folgt und G unerfüllbar ist.
- b) Beweisen Sie mit Hilfe der fundamentalen Äquivalenzen und unter Verwendung von Aufgabenteil a), dass die Formel

$$\Box(F \Rightarrow G) \wedge \Diamond F \wedge \Box \neg G$$

unerfüllbar ist.

Aufgabe 36: Professor Carters Abenteuer in den Kolonien 7

Die Überlegungen der Häuptlinge aus Aufgabe 33 lassen sich zu folgenden modallogischen Formeln übersetzen.

$$F_1 := \Box(B \vee K \vee M),$$

$$F_2 := \Box(\neg B \Rightarrow \neg K),$$

$$F_3 := \Box(B \Rightarrow M),$$

$$F_4 := \Box M.$$

Professor Carter zeigte, zur Verwunderung der Häuptlinge, mit Hilfe des Tableauealküls, dass die vierte Aussage aus den anderen drei Aussagen folgt. Wiederholen Sie seinen Beweis.