

## Übungen zur Vorlesung Logik

Prof. Dr. Klaus Madlener

Blatt 4

**13. Aufgabe:** [Beweise in  $\mathcal{F}_0$ , 10P]

Beweisen Sie zwei der Aussageformen 8, 9 oder 10 aus Beispiel 1.22 in den Folien im deduktiven System  $\mathcal{F}_0$ .

**14. Aufgabe:** [Deduktive Systeme, 4P]

Das deduktive System  $\hat{\mathcal{F}}$  entstehe aus  $\mathcal{F}_0$  durch Ändern des ersten Axiomenschemas in

$$A \rightarrow (A \rightarrow B).$$

1. Ist  $\hat{\mathcal{F}}$  vollständig?
2. Ist  $\hat{\mathcal{F}}$  korrekt?

**15. Aufgabe:** [Korrekte Regeln, 4P]

Ein Regelschema  $R_0 : \frac{A_1, \dots, A_n}{A}$  ist *korrekt* für die Aussagenlogik, wenn jede Instanz der Voraussetzungen mit Tautologien  $A_1, \dots, A_n$  zu einer Tautologie  $A(A_1, \dots, A_n)$  als Ableitung führt.

1. Ist  $\mathcal{F} = (\text{Ax}, R)$  ein deduktives System mit korrekten Axiomen (d.h. Tautologien als Axiome) und korrekten Regeln, so ist  $\mathcal{F}$  korrekt.
2. Geben Sie eine korrekte Regel  $\frac{A_1, \dots, A_n}{A}$  mit  $A_1, \dots, A_n \not\models A$  an.

**Abgabe: bis 16. Mai 2007, 10:00 Uhr, im Kasten neben Raum 34/401.4**