Peter Schroeder-Heister

Einführung in die Logik (WS 1999/2000)

Übungsblatt 12

1. Geben Sie jeweils ein systematisches Tableau für folgende signierte Formeln an.

Brechen Sie dabei die Tableauentwicklung bei einem unendlichen Tableau ab, wenn das "Muster" der Entwicklung klar ist.

Extrahieren Sie aus dem Tableau ein Modell (im Fall w ...) bzw. Gegenmodell (im Fall f ...) für die jeweilige Formel.

a) w $\forall x \exists y(Rxy \wedge Qy)$ **(4 Punkte)**
b) f $\forall x \exists y(Rxy \wedge Qy)$ **(4 Punkte)**
c) w $\forall x \exists y \exists z(Pxy \wedge Pxz \wedge Pzy)$ **(4 Punkte)**
d) f $\forall x \exists y \exists z(Pxy \wedge Pxz \wedge Pzy)$ **(4 Punkte)**

2. Beweisen Sie im Tableaukalkül:

a) $\forall x \forall y \forall z\ (x=y \wedge x=z \rightarrow y=z)$ **(3 Punkte)**
b) $Pa \leftrightarrow \forall x(x=a \rightarrow Px)$ **(3 Punkte)**
c) $Pab \leftrightarrow \exists x \exists y(x=a \wedge y=b \wedge Pxy)$ **(3 Punkte)**

d) (Zusatzaufgabe)
$\exists x(Px \wedge \forall y(Py \rightarrow x=y)) \leftrightarrow \exists x \forall y(Py \leftrightarrow x=y)$ **(5 Punkte)**

Abgabe in der Vorlesung am 10. Februar 2000.