Mathematisches Institut
der Universität München
Prof. Dr. Hans-Dieter Donder
Iosif Petrakis

Wintersemester 2014/2015
Blatt 4

Übungen zur Vorlesung "Mathematische Logik"

Aufgabe 1. Sei ϕ die Aussage

$$\forall x \exists y f(x) = g(y) \vee \neg \exists y \forall x R(x, y).$$

Bestimmen Sie eine pränexe Normalform von ϕ.

Aufgabe 2. Sei ψ die Aussage

$$\exists x_1 \forall x_2 \exists x_3 \exists x_4 (R(x_3, x_2, x_1) \wedge \neg Q(x_4, x_1, x_2)).$$

Bestimmen Sie eine Skolemsche Normalform von ψ.

Aufgabe 3. Sei ϕ eine reine $\forall$-Aussage, in der keine Funktionszeichen vorkommen. Weiterhin sei ϕ erfüllbar. Zeigen Sie, dass ϕ ein Modell mit endlichem Träger besitzt.

Aufgabe 4. Sei D eine Menge. Geben Sie eine erfüllbare Theorie erster Stufe T an mit der Eigenschaft:

Ist $\mathfrak{A}$ ein Modell von T, so gibt es eine injektive Abbildung von D in den Träger von $\mathfrak{A}$.

Abgabe. Donnerstag, 06. November 2014, in der Vorlesung.

Besprechung. Donnerstag, 06. November 2014, in der Übung.