

10. Übungsblatt

1. Zeigen Sie, dass Formeln $H_1, H_2 \in L^S$ existieren, sodass

$$\begin{aligned}\forall x H_1 \vee \forall x H_2 &\neq \forall x (H_1 \vee H_2) \text{ und} \\ \exists x H_1 \wedge \exists x H_2 &\neq \exists x (H_1 \wedge H_2)\end{aligned}$$

Hinweis: Finden Sie Gegenbeispiele (Formeln und passende Interpretationen), die die Nichtäquivalenz zeigen.

2. Sei $H_1 = ((\exists x P(x)) \rightarrow P(y))$ und $H_2 = \forall x (P(x) \rightarrow P(y))$. Zeigen Sie, dass $H_1 \equiv H_2$ gilt.
3. Beweisen Sie: Wenn I ein Modell von $\exists y \forall x P(x, y)$ ist, dann ist I auch auch Modell von $\forall x \exists y P(x, y)$. Die Umkehrung gilt nicht. (Hinweis: Suchen Sie ein Gegenbeispiel)
4. Beweisen Sie: Zu jeder Formel $H \in L^S$ gibt es eine bereinigte Formel $H' \in L^S$ mit $H \equiv H'$.
5. Geben Sie eine zu $H_1 = \forall x \exists y P(x, f(y)) \wedge \forall y (Q(x, y) \vee R(x))$ äquivalente, bereinigte Formel H'_1 an.

Besprechung in der Übung am 30. Januar 2008