

Aufgabe 1

Geben Sie Kripke-Gegenmodelle zu folgenden Formeln an:

a) $\exists x(\exists y P(y) \rightarrow P(x))$

b) $\forall x(P(x) \vee \neg P(x)) \rightarrow \exists x P(x) \vee \forall x \neg P(x)$

c) $\forall x(P \vee Q(x)) \rightarrow P \vee \forall x Q(x)$

Aufgabe 2

Zeigen Sie, daß die Formel

$$\forall x(\phi \vee \psi(x)) \leftrightarrow \phi \vee \forall x \psi(x) \quad (x \text{ nicht frei in } \phi)$$

in allen Kripke-Modellen mit konstantem Individuenbereich gilt.

Aufgabe 3

Zeigen Sie, daß die Formel

$$\neg \neg \forall x(\phi \vee \neg \phi)$$

in allen Kripke-Modellen mit endlich vielen Welten gilt.