

Logik für Informatik*

Übung 8 vom 22.12.04

(Abgabe bis zum 12.01.2005, 9:45 durch Einwurf in den Übungskasten im vierten Stock des Forumsgebäudes)

Aufgabe 1:

Gegeben sei eine Struktur $\langle M, R \rangle$ mit einer zweistelligen Relation R sowie

$$\begin{aligned}\varphi_1 &= \exists x \exists y \exists z (R(x, y) \wedge R(z, y) \wedge R(x, z) \wedge \neg R(z, x)) \\ \varphi_2 &= \forall x \exists y \exists z (R(x, y) \wedge R(y, z) \wedge \neg R(x, z)).\end{aligned}$$

Gelten φ_1 bzw. φ_2 in $\langle M, R \rangle$, wenn

- (a) $M = \mathbb{N}, R = \{(a, b) \in M^2 \mid a < b\}$?
- (b) $M = \mathbb{N}, R = \{(a, b) \in M^2 \mid (a + 2) = b\}$?
- (c) $M = P(\mathbb{N}), R = \{(A, B) \in M^2 \mid A \subset B\}$?

Dabei ist $P(\mathbb{N})$ die Potenzmenge von \mathbb{N} , d.h. die Menge aller Teilmengen von \mathbb{N} .

(20+20+20 Punkte)

Wir wünschen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Vorlesung ein frohes Weihnachtsfest und ein gutes Jahr 2005!

*Dies ist eine Schneeflocke!