

Übungsblatt 11

Aufgabe 1

Betrachten Sie die Struktur $(\mathbb{N}, 0, s)$, wobei s die Nachfolgerfunktion ist ($s(n) = n + 1$). Beschreiben Sie das Induktionsaxiom mit Hilfe eines MSO-Satz!

Induktionsaxiom: Jede Teilmenge der natürlichen Zahlen, die die 0 enthält und für jedes Element in der Teilmenge auch dessen Nachfolger enthält, ist bereits die Menge aller natürlichen Zahlen.

Aufgabe 2

Betrachten Sie die Klasse der endlichen, gerichteten Graphen. Eine Struktur definiert nun einen Graphen, wobei die Knotenmenge das Universum ist und die zweistellige Relation E die Menge der gerichteten Kanten beschreibt. Stellen Sie MSO-Sätze für die folgenden Aussagen auf:

- (a) Der Graph ist stark zusammenhängend.
- (b) Der Graph ist bipartit (= der unterliegende, ungerichtete Graph ist bipartit).
- (c) Der Graph ist ein Baum mit einer Wurzel.