

Aufgabe 1

Geben Sie ein (wenn möglich endliches) Axiomensystem für die folgenden Klassen von Strukturen an, oder beweisen Sie, dass dies unmöglich ist.

- (a) $\{(A, <) \mid (A, <) \cong (\mathbb{N}, <)\}$
- (b) $\{(A, <) \mid (A, <) \equiv (\mathbb{R}, <)\}$
- (c) $\{(A, <) \mid (A, <) \cong (\mathbb{R}, <)\}$
- (d) $\{(A, <) \mid < \text{ ist eine endliche lineare Ordnung}\}$
- (e) $\{(A, <) \mid < \text{ ist eine lineare Ordnung,}$
 $\text{zwischen je 2 Elementen liegen nur endlich viele Elemente}\}$

Aufgabe 2

Sei 0 eine Konstante, und sei s ein 1-stelliges, a ein 2-stelliges Funktionssymbol, R ein 1-stelliges Relationssymbol.

Wir betrachten die folgende Satzmenge T :

$$T := \{a00 = 0, as0s0 = ss0, as00 = s0\} \\ \cup \{astt' = satt', atst' = satt' \mid t, t' \text{ Terme}\} \\ \cup \{Rs^n0 \mid n \text{ gerade}\}.$$

- (a) Sei Σ der Abschluss von T unter Substitution.
Beschreiben Sie Σ .
- (b) Beschreiben Sie $\mathfrak{H}(\Sigma)$.
- (c) Sei \sim die von Σ induzierte Kongruenzrelation auf $\mathfrak{H}(\Sigma)$.
Beschreiben Sie $\mathfrak{A}(\Sigma) = \mathfrak{H}(\Sigma)_{/\sim}$.