Prof. Dr. M. Kreuzer
Peter Ackermann

Abgabe: 15.12.2003, 12.15 Uhr

Logik für Informatiker
Übungsblatt 9

Aufgabe 20:
Sei G eine Gruppe (Axiome siehe Vorlesung, wobei die Folgerung $x \circ i(x) = e$ dazugenommen werde). Weiter gebe es $\tilde{e}, a \in G$ mit $\tilde{e} \circ a = a$.

a) Formulieren Sie obige Situation als gleichungslogische Formeln.

b) Folgern Sie mit Hilfe von Termersetzungen, dass $\tilde{e} = e$.

Aufgabe 21:
Sei $\mathcal{M}$ Menge von Gleichungen. Zeigen Sie: Besitzt jeder Term eine eindeutige Normalform bzgl. $\stackrel{\mathcal{M}}{\rightarrow}$, so ist $\stackrel{\mathcal{M}}{\rightarrow}$ konfluent.

Aufgabe 22:
Sei M eine Menge mit assoziativer Verknüpfung $\circ : M \times M \rightarrow M$, d. h. $x \circ (y \circ z) = (x \circ y) \circ z$.

a) Formulieren Sie die Situation als gleichungslogische Formel.

b) Zeigen Sie, dass das resultierende Termersetzungssystem noethersch und konfluent ist (Hinweis: Für die Konfluenz benutze man Aufgabe 21).