

Übungen zur Mathematik für Informatiker II a

16. Sei $\sigma = (S, F, R, K, fct)$ eine Signatur und $s \in S$. Seien \mathfrak{A} , \mathfrak{B} und \mathfrak{C} σ -Strukturen. Zeigen Sie: Sind $f : \mathfrak{A} \rightarrow \mathfrak{B}$ und $g : \mathfrak{B} \rightarrow \mathfrak{C}$ s -Homomorphismen, so ist auch $g \circ f : \mathfrak{A} \rightarrow \mathfrak{C}$ ein s -Homomorphismus.

17. Sei σ eine Signatur. Zeigen Sie durch Induktion: Jeder Term in T^σ enthält genau so viele rechte Klammern $)$ wie linke Klammern $($.

18. (a) Betrachten Sie $(\mathbb{R}, +, \cdot, 0, 1)$. Geben Sie eine Substruktur an, die kein Ring ist.

(b) Betrachten Sie nun $(\mathbb{R}, +, \cdot, -, 0, 1)$. Zeigen Sie, dass in diesem Fall jede Substruktur ein Ring ist. Und geben Sie eine Substruktur an, die kein Körper ist.

(c) Zeigen Sie, dass jede Substruktur von $(\mathbb{R}, +, \cdot, -, \cdot^{-1}, 0, 1)$ ein Körper ist.

Jede Aufgabe wird mit 4 Punkten bewertet.

Abgabe bis spätestens 30. Mai 2005, 14.00 Uhr, Übungskasten, Römerstr.,
Neubau, 1. Stock, vor dem Eingang zur Empore des Audimax

Internet: www.math.uni-bonn.de/people/irrgang/MIIA05.html

Bitte geben Sie auf Ihrer Lösung groß die Nummer Ihrer Übungsgruppe an.