



Logik

Blatt 9

Sei $\text{Term}(\mathcal{D})$ die Herleitungsterme der Tafel 1

Aufgabe 1. Seien $M, M' \in \text{Term}(\mathcal{D})$. Man zeige:

- (i) $M \rightarrow M' \Rightarrow \text{Type}(M) = \text{Type}(M')$.
- (ii) $M \rightarrow^* M' \Rightarrow \text{Type}(M) = \text{Type}(M')$.

Aufgabe 2. (i) Definieren Sie induktiv die Relation \triangleleft auf der Menge $\text{Term}(\mathcal{D})$, wobei $M \triangleleft N$ heißt das M "subterm" von N ist.

(ii) Formulieren Sie das Induktionsprinzip dieser Definition.

(iii) Man zeige:

- (a) $M \triangleleft M' \Rightarrow M \triangleleft M'N$.
- (b) $M \triangleleft M' \Rightarrow M \triangleleft NM'$.
- (c) $M \triangleleft M' \Rightarrow M \triangleleft \lambda_v M'$.

Aufgabe 3. Seien $N, N' \in \text{Term}(\mathcal{D})$. Man zeige:

- (i) $N \rightarrow N' \Rightarrow N \neq N'$.
- (ii) $N \rightarrow N' \Rightarrow N$ enthält einen Redex.
- (iii) $N \rightarrow^* N' \Rightarrow (N \neq N' \Rightarrow \exists_{K \in \text{Term}(\mathcal{D})} (N \rightarrow K \rightarrow^* N'))$.
- (iv) $N \rightarrow^* N' \wedge N \in \text{Normal} \Rightarrow N = N'$.

Aufgabe 4. Wenn F ein unendlicher Fächer ist, dann besitzt F einen unendlichen Pfad.

Abgabe. Freitag, 12. Januar 2017.

Besprechung. Freitag, 12. Januar, in der Übung.