

Mathematik und Logik

4. Übungsaufgaben

2007-11-06

Rechnen Sie das letzte Beispiel von voriger Woche mit Anwendung des Chinesischen Restsatzes.

Beweisen Sie die Allgemeingültigkeit der folgenden aussagenlogischen Formeln mittels der Schlußregeln aus der Vorlesung. Achten Sie dabei bei jedem Beweisschritt besonders darauf, welche Schlußregel verwendet findet.

Anmerkung: Ein Ausdruck wie $A \Rightarrow B \Rightarrow C$ ist stets wie $A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$ zu verstehen.

1. $(A \Rightarrow B) \Rightarrow (B \Rightarrow C) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$;
2. $(A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \Rightarrow ((A \Rightarrow B) \Rightarrow (A \Rightarrow C))$;
3. $(A \Rightarrow (B \Rightarrow C)) \Rightarrow (B \Rightarrow (A \Rightarrow C))$;
4. $(B \Rightarrow C) \Rightarrow ((A \Rightarrow B) \Rightarrow (A \Rightarrow C))$;
5. $P \Rightarrow ((P \Rightarrow Q) \Rightarrow Q)$.
6. $\left(((P \Rightarrow Q) \Rightarrow Q) \Rightarrow Q \right) \Rightarrow P$.
7. $(P \Rightarrow Q) \Rightarrow (P \Rightarrow R) \Rightarrow (Q \Rightarrow R \Rightarrow T) \Rightarrow (P \Rightarrow T)$.
8. $\left(\left(((P \Rightarrow Q) \Rightarrow P) \Rightarrow P \right) \Rightarrow Q \right) \Rightarrow Q$.