

Übungen zur Einführung in die Mathematische Logik

33. Zeigen Sie:

- (a) $\mathbf{ZF} \models \forall x \forall y x \times y \in V$
- (b) $\mathbf{ZF} - (\mathbf{Pot}) \models \forall x \forall y x \times y \in V$.

34. (a) Beweisen Sie, dass jedes Modell von $(\mathbf{Ex}, \mathbf{Ext}, \mathbf{Paar}, \mathbf{J-Ax})$ unendlich ist.

(b) Geben Sie ein Modell für $(\mathbf{Ext}, \mathbf{Paar}, \mathbf{J-Ax})$ an, in dem $\neg(\mathbf{Ex})$ gilt.

35. Sei $(M, \epsilon) \models \mathbf{ZF}$. Sei $F : M \rightarrow M$ eine Bijektion, so dass eine Formel φ und x_1, \dots, x_n mit $F = \{x \in M \mid (M, \epsilon) \models \varphi(x, x_1, \dots, x_n)\}$ existieren. Definiere $x\epsilon'y$ durch $x\epsilon F(y)$ für alle $x, y \in M$.

Zeigen Sie: $(M, \epsilon') \models (\mathbf{Ext}), (\mathbf{Paar}), (\mathbf{J-Ax}), (\mathbf{Pot})$.

36. Fortsetzung von Aufgabe 35

Zeigen Sie:

- (a) $(M, \epsilon') \models (\mathbf{Ers})$
- (b) $(M, \epsilon') \models (\mathbf{Inf})$
- (c) Man kann F so wählen, dass $(M, \epsilon') \models \neg(\mathbf{Fund})$.

Jede Aufgabe wird mit 4 Punkten bewertet.

Abgabe: am 23. 06. 06 in der Vorlesung