Prof. Amador Martin-Pizarro
Übungen: Daniel Palacín

Modelltheorie

Blatt 7

Abgabe: 17.12.2019, 14 Uhr

Aufgabe 1 (6 Punkte)**.**

Sei DLO die Theorie dichter linearer Ordnungen ohne Randpunkte in der Sprache $\mathcal{L} = \{<\}$.

a) Ist DLO total transzendent?

b) Besitzt DLO ein Primmodell? Wenn ja, beschreibe es.

c) Gegeben ein abzählbares Modell $\mathcal{M}$ von DLO, wie viele Typen gibt es in $S_1^{\mathcal{M}}(M)$?

Aufgabe 2 (6 Punkte)**.**

In der Sprache $\mathcal{L} = \{E_n\}_{n\in\mathbb{N}}$ sei T die Theorie unendlich viele Äquivalenzrelationen wie in der Aufgabe 2 im Blatt 4.

a) Ist T total transzendent?

b) Besitzt T ein Primmodell?

c) Gegeben ein abzälbares Modell $\mathcal{M}$ von T, wieviele Typen gibt es in $S_1^{\mathcal{M}}(M)$?

Aufgabe 3 (3 Punkte)**.**

Seien $\mathcal{A} \preceq \mathcal{B}$ zwei Strukturen in der Sprache $\mathcal{L}$ und $p(x)$ ein 1-Typ in $S_1^{\mathcal{A}}(A)$, welcher in $\mathcal{A}$ vermieden wird. Betrachte eine Typenerweiterung $p(x) \subset q(x)$, mit $q(x)$ in $S_1^{\mathcal{B}}(B)$ derart, dass für jede $\mathcal{L}_B$-Formel $\varphi[x, \bar{b}]$ in $q(x)$ es ein Element a aus A gibt, sodass $\mathcal{B} \models \varphi[a, \bar{b}]$.

Ist $q(x)$ isoliert?

Aufgabe 4 (5 Punkte)**.**

In der Sprache $\mathcal{L} = \{<, P\}$ sei T die Theorie dichter linearer Ordnungen ohne Randpunkte mit einer dichten kodichten Teilmenge, welche die Interpretation vom einstelligen Prädikat P ist.

a) Zeige, dass T vollständig mit Quantorenelimination ist.

b) Wie viele abzählbare Modelle besitzt T, bis auf Isomorphie?

c) Gegeben eine endliche Teilmenge Menge A eines Modells $\mathcal{M}$ von T, wie viele Typen gibt es in $S_1^{\mathcal{M}}(A)$?

Die Übungsblätter können zu zweit eingereicht werden. Abgabe der Übungsblätter im Fach im Keller des mathematischen Instituts.