

9. Übung Mathematische Logik

Abgabe: bis Mittwoch, den 25.06. um 09:00 Uhr am Lehrstuhl.

Geben Sie bitte Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe an.

Aufgabe 1

6 Punkte

Bearbeiten Sie den eTest im L2P.

Aufgabe 2

12 Punkte

Beweisen oder widerlegen Sie, dass die folgenden Theorien vollständig sind.

- (a) Die Theorie von $(\mathbb{Q}, <)$
- (b) Die Theorie der Wortstrukturen für Wörter der Länge 5 über dem Alphabet $\{a, b\}$
- (c) Die Theorie der Graphen mit überabzählbarer Knotenmenge
- (d) Die Theorie der vollständigen Graphen mit überabzählbarer Knotenmenge
- (e) Die Theorie der dichten linearen Ordnungen ohne Endpunkte
- (f) Die Theorie der linearen Ordnungen mit minimalem und maximalem Element, die weder dicht noch diskret sind

Aufgabe 3

12 Punkte

Beweisen oder widerlegen Sie, dass die folgenden Klassen von Strukturen axiomatisierbar bzw. endlich axiomatisierbar sind.

- (a) Die Klasse aller linearen Ordnungen, die isomorph zu $(\mathbb{Q}, <)$ sind.
- (b) Die Klasse aller Strukturen (A, R) , sodass R eine Äquivalenzrelation mit genau 12 Äquivalenzklassen ist.
- (c) Die Klasse aller endlichen Graphen mit gerader Anzahl Knoten
- (d) Die Klasse aller Graphen \mathfrak{G} , sodass gilt: Wenn \mathfrak{G} endlich ist, ist die Anzahl der Knoten in \mathfrak{G} gerade