

Übungsblatt 11

Aufgabe 1. Beweisen oder widerlegen Sie:

- (a) Es existiert eine erfüllbare Formel, deren Modelle alle überabzählbar sind.
- (b) Es existiert eine erfüllbare Formel, deren Modelle alle unendlich sind.
- (c) Es existiert eine Formel F mit

$$\mathcal{A} \models F \iff U_{\mathcal{A}} \text{ ist endlich.}$$

Aufgabe 2. Wiederholen Sie das Resolutionsverfahren der Aussagenlogik an folgender Klauselmeng:

$$\{\{\neg A\}, \{B\}, \{A, \neg D\}, \{C, E\}, \{\neg A, B, C\}, \{\neg B, D, \neg E\}\}$$

Aufgabe 3. Gegeben sei die Formel

$$F = \forall x(P(x) \rightarrow Q(f(x))) \rightarrow (\forall xP(x) \rightarrow \forall xQ(f(x))).$$

Zeigen Sie mit Hilfe des Grundresolutionsalgorithmus, dass F gültig ist.

Aufgabe 4. Begründen Sie, dass der Grundresolutionsalgorithmus für die Klauselmeng aus Übungsblatt 10, Aufgabe 2. nicht terminiert.