Prof. F. Jahnke
B. Boissonneau

Universität Münster
Sommersemester 2019

Logik I
Übungsblatt 0

Anwesenheitsaufgabe 1. Sei $\mathcal{L}$ eine beliebige Sprache. Zeigen Sie, dass die Isomorphismus-Relation zwischen $\mathcal{L}$-Strukturen eine Äquivalenzlrelation ist.

Anwesenheitsaufgabe 2. Sei $\mathcal{L}$ die Sprache $\{c_0, c_1, c_2, f_0, f_1, f_2\}$, wobei c_i ein Konstantensymbol für $i \in \{0, 1, 2\}$ und f_0 ein zweistelliges, f_1 ein dreistelliges und f_2 ein vierstelliges Funktionssymbol darstellen soll. Bestimmen Sie ob die folgenden Zeichenfolgen $\mathcal{L}$-Terme sind:

a) $v_0 v_1 v_2$
b) $f_0 v_3 c_0 f_1 c_1 v_2 v_7$
c) $f_1 c_2 v_2 f_2 c_2 v_2 c_2 v_1$
d) $f_0 c_3 v_0$
e) $f_0 f_2 v_0 v_1 v_2 v_3 f_1 c_0 c_1 v_0$
f) $f_0 f_1 f_2 v_0 v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6$

Anwesenheitsaufgabe 3. Betrachten Sie die folgenden wohlbekannten mathematischen Ausdrücke. Finden Sie für jeden dieser Ausdrücke eine passende Sprache $\mathcal{L}$ und schreiben Sie den Ausdruck als $\mathcal{L}$-Term. Hier sind prinzipiell mehrere Lösungenmöglich, es sollte aber $\mathcal{L}$ dem Ausdruck möglichst entsprechen.

a) $e^{2\pi i z}$
b) $\sin^2(x) + \cos^2(x)$
c) $yy' + 3y'' - t$

Anwesenheitsaufgabe 4. Sei $\mathcal{L}$ eine beliebige Sprache und $\mathcal{A}, \mathcal{B}$ zwei $\mathcal{L}$-Strukturen. Zeigen Sie die folgenden Dinge:

a) falls $\mathcal{A} \cong \mathcal{B}$ gilt, gilt auch $\mathcal{A} \equiv \mathcal{B}$.
b) falls A, B und $\mathcal{L}$ endlich sind, dann gilt auch die Umkehrung des Obigen.