

PD Dr. Markus Junker
Dr. Giorgio Laguzzi

Mathematische Logik für Informatiker

WS 2017-2018, Blatt 1

Abgabe bis Montag 30.10.2017, 11:00 Uhr

Name, Vorname:

Matrikelnummer:

Übungsgruppe:

Aufgabe 1: (4 Punkte)

- Schreiben Sie folgende aussagenlogische Formel im umgekehrter polnischer Notation

$$(\neg((A_2 \rightarrow A_3) \vee \top) \leftrightarrow \neg(A_1 \wedge \neg A_2)).$$

- Schreiben Sie folgende Aussage in polnischer Notation in eine aussagenlogische Formel um

$$\neg \wedge \vee A_0 \wedge A_1 \neg \rightarrow A_1 A_0 \neg \wedge \neg \vee \neg A_0 A_1 \neg A_2.$$

Aufgabe 2: (4 Punkte)

$b_0 b_1 \dots b_m$ ist ein echtes Anfangsstück der Folge $a_0 a_1 \dots a_n$, wenn

$$m < n \text{ und } \forall i \leq m, b_i = a_i.$$

Ein echtes Anfangsstück F' einer aussagenlogischen Formel F ist eine Zeichenfolge, die echtes Anfangsstück der Zeichenfolge F ist.

Zeigen Sie, dass kein echtes Anfangsstück einer aussagenlogischen Formel eine aussagenlogischen Formel ist.

Aufgabe 3: (4 Punkte)

Finden Sie möglichst gute Schranken für die folgenden Fragen:

- Wie lange kann eine Formel der Tiefe n höchstens sein?
- Wie lange muss eine Formel der Tiefe n mindestens sein?
- Wie tief kann eine Formel der Länge n höchstens sein?
- Wie tief muss eine Formel der Länge n mindestens sein?