

## Einführung in die mathematische Logik

### Arbeitsblatt 11

AUFGABE 11.1. Beschreibe für die in Vorlesung 8 besprochenen Registerprogramme die Konfigurationsfolge bei Nulleingabe.

AUFGABE 11.2. Erstelle für das Registerprogramm (mit keinem Register und leerer Anfangsbelegung)

- (1) Halte an

den zugehörigen arithmetischen Ausdruck, der die Anhalteeeigenschaft beschreibt.

AUFGABE 11.3. Erstelle für das Registerprogramm (mit zwei Registern  $R_1, R_2$  und leerer Anfangsbelegung)

- (1)  $1+$
- (2)  $2-$
- (3) Halte an

den zugehörigen arithmetischen Ausdruck, der die Anhalteeeigenschaft beschreibt.

AUFGABE 11.4. Erstelle für das Registerprogramm (mit zwei Registern  $R_1, R_2$  und leerer Anfangsbelegung)

- (1)  $1+$
- (2)  $C(2, 1)$
- (3) Halte an

den zugehörigen arithmetischen Ausdruck, der die Anhalteeeigenschaft beschreibt.

AUFGABE 11.5. Es sei  $A$  ein Symbolalphabet und  $L^A$  die zugehörige Sprache erster Stufe, wobei die Sprache zumindest eine Variable besitzen möge. Es sei  $T \subseteq L_0^A$  eine Theorie. Zeige, dass  $T$  genau dann widersprüchlich ist, wenn  $T = L_0^A$  ist.

AUFGABE 11.6. Begründe, dass die (durch die Peano-Axiome definierte) Peano-Arithmetik aufzählbar-axiomatisierbar ist.