

Einführung in die mathematische Logik

Arbeitsblatt 8

AUFGABE 8.1. Entwickle ein Entscheidungsverfahren für aussagenlogische Tautologien.

AUFGABE 8.2. Beschreibe ein Verfahren, das alle prädikatenlogischen Ausdrücke ausgibt (dabei sei vorausgesetzt, dass die Variablen, die Konstanten, die Relationssymbole und die Funktionssymbole in einer aufgezählten Form vorliegen).

AUFGABE 8.3. Zeige, dass es kein Programm für eine Registermaschine gibt, das bei jeder Anfangsbelegung sämtliche Register leert.

AUFGABE 8.4. Entwerfe ein Programm für eine Registermaschine, die für $r_i \geq r_j$ die Differenz $r_i - r_j$ von zwei Registerinhalten berechnet.

AUFGABE 8.5. Entwerfe ein Programm für eine Registermaschine, das die Potenz $r_i^{r_j}$ berechnet (und ausgibt), wobei r_i bzw. r_j die Registerinhalte der Register R_i, R_j , $i \neq j$, sind.

AUFGABE 8.6. Entwerfe ein Programm für eine Registermaschine, das entscheidet, ob der Registerinhalt r_i des Registers R_i die Potenz einer natürlichen Zahl ist.

AUFGABE 8.7. Entwerfe ein Programm für eine Registermaschine, das nach und nach alle Mersenne-Primzahlen ausdrückt.