

**Mathematische Logik**  
Sommersemester 2015  
Übungsblatt 10, 06.07.2015

**Aufgabe 1.** Beschreiben Sie eine Turingmaschine  $\mathcal{M}$  mit Alphabet  $\mathcal{A} = \{|\}$ , sodaß

$$F_{\mathcal{M}}^1(|^n) = \begin{cases} 0 & \text{wenn } n \text{ gerade,} \\ 1 & \text{wenn } n \text{ ungerade.} \end{cases}$$

**Aufgabe 2.** Zeichnen Sie das Flußdiagramm einer Turingmaschine, die das Produkt zweier Zahlen berechnet.

**Aufgabe 3.** Zeigen Sie, daß die Funktion  $a_0, a_1, \dots, a_n, 0, 0, 0, 0, \dots \mapsto [a_0, a_1, \dots, a_n, 0]$  eine Bijektion zwischen der Menge aller unendlichen Folgen definiert, die schließlich konstant gleich 0 sind und der Menge der natürlichen Zahlen.

Abgabe am 13.07.2015 vor 16 Uhr.