

Staatsexamen 66115 / 2020 / Frühjahr / Thema Nr. 1 / Teilaufgabe Nr. 1 / Aufgabe Nr. 4

Aufgabe 4 [Funktion klein sigma von w]

Geben Sie für jede der folgenden Mengen an, ob sie entscheidbar ist oder nicht. Dabei ist σ_w , die Funktion, die von der Turingmaschine berechnet wird, die durch das Wort w kodiert wird. Beweisen Sie Ihre Behauptungen.

(a) $L_1 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_w(0) = 0 \}$

Nicht entscheidbar wegen dem Halteproblem.

(b) $L_2 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_w(w) = w \}$

Nicht entscheidbar wegen dem Halteproblem.

(c) $L_3 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_0(0) = w \}$

Entscheidbar wegen σ_0 .