

Übungen zur Vorlesung Theoretische Informatik I Blatt 2

Abgabe: in der kommenden Vorlesung

Aufgabe 1:

Ist das Halteproblem für Programme in der Programmiersprache PASCAL entscheidbar, wenn die Programme keine Prozeduren, Funktionen, while- und repeat-Schleifen verwenden?

Aufgabe 2:

Zeigen Sie: Die Funktion

$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ mit

$$f(n) = \begin{cases} 1, & \text{falls es unendlich viele Primzahlzwillinge gibt,} \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$$

ist berechenbar.

Aufgabe 3:

Sei X ein endliches Alphabet. Zeigen Sie: Die Funktion

$h: X^* \times X^* \rightarrow X^*$ mit

$$h(w, w) = \begin{cases} 'ja', & \text{falls } w \in D(f), \\ \text{sonst.} \end{cases}$$

ist berechenbar. f sei wie üblich die Funktion, die der Algorithmus berechnet.