

Definition

Gegeben sei ein Alphabet Σ ,
 eine Sprache L ,
 ein Wort $w \in L$ sowie ein Symbol $a \in \Sigma$
 Dann sei $a \in w$ definiert als:

$$a \in w \Leftrightarrow \exists u, v \in \Sigma : u \cdot a \cdot v = w$$

Gegeben sei ein Alphabet $\Sigma_n = \{0, 1, 2, \dots, n\}$
 mit $n \in \mathbb{N}^*$, $k \in \mathbb{N} \wedge 0 \leq k \leq n$ und eine
 Sprache $L_n = \{w \in \Sigma_n \mid w = (0 + 1, 2 + \dots + n)^k\}$
 Definiere nun folgende Funktion:

$$f_n : L_n \rightarrow \mathbb{N}^n : w \rightarrow \begin{bmatrix} \begin{cases} 0 & \text{if } (w)_1 \notin r \\ 1 & \text{if } (w)_1 \in r \wedge (w)_1 \neq (r)_1 \\ 2 & \text{if } (w)_1 = (r)_1 \end{cases} \\ \begin{cases} 0 & \text{if } (w)_2 \notin r \\ 1 & \text{if } (w)_2 \in r \wedge (w)_1 \neq (r)_2 \\ 2 & \text{if } (w)_2 = (r)_2 \end{cases} \\ \vdots \\ \begin{cases} 0 & \text{if } (w)_n \notin r \\ 1 & \text{if } (w)_n \in r \wedge (w)_n \neq (r)_n \\ 2 & \text{if } (w)_n = (r)_n \end{cases} \end{bmatrix}$$

Hierbei ist r ein beliebiges, aber festes Wort der Sprache L_n .

Finde nun mit Hilfe der Funktion f_n das Wort r mit festem n .