

# Theo1

Nick Daiber

October 17, 2024

## 1 16.10

$$A \times B = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$$

$$(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$$

$$\mathbb{N} = \mathbb{N} \cup \{0\}$$

$$2^A = P(A)$$

Nichttriviale Teilmenge:  $A \subset B \wedge A \neq B \wedge A \neq \emptyset$

## 2 Formale Sprachen (17.10)

- Alphabet  $\Sigma$
- $\Sigma^*$  alle Wörter
- $\varepsilon$  leeres wort
- $\Sigma^k$  Wörter der Länge k (als n-Tupel)
- $|w|$  die Länge des Wortes
- $w^n = w \cdot w \cdot \dots \cdot w$

Monoid ist eine Menge mit einer assoziativen Verknüpfung und einem Neutralen Element Hier: Verknüpfung = Konkatenation

$\Sigma^*$  ist abzählbar unendlich, die Menge aller Sprachen ist  $P(\Sigma^*)$  und ebenfalls abzählbar unendlich

### 2.1 Grammatiken

- $G = (V, \Sigma, P, S)$
- $V$  Nichtterminale
- $\Sigma$  Terminale
- $P$  Produktionsregeln

- $S \in V$  Startsymbol
- Typ 0: Beliebig
- Typ 1:  $|u| < |v|$ , Wort wird Länger
- Typ 2:  $(u, v)$  mit  $u \in V$
- Typ 3:  $(u, v)$ ,  $v = (\Sigma, v_2 \in V)$  oder  $v \in \Sigma$ , (max 1 nichtterminal)