

Basics

Formale Sprachen: $A, B \subseteq \Sigma^*$, Σ enthält nur atomare Elemente („Buchstaben“)

1) $AB = \{uv ; u \in A, v \in B\}$

z.B. $\{a, ab\}\{a, ba\} = \{aa, aba, aba, abba\}$
 $= \{aa, aba, abba\}$

2) $A^n = \underbrace{AA \dots A}_{n \text{ mal}} = \{u_1 u_2 \dots u_n ; u_1, u_2, \dots, u_n \in A\}$

Achtung: $A^0 = \{\varepsilon\}$ für alle Sprachen A ! Also auch $\emptyset^0 = \{\varepsilon\}$

3) $A^* = A^0 \cup A \cup A^2 \cup A^3 \cup \dots = \bigcup_{n=0}^{\infty} A^n$
 $= \{u_1 u_2 \dots u_n ; n \in \mathbb{N}_0 \text{ und } u_1, u_2, \dots, u_n \in A\}$

Beweis-Rezepte:

1) Wie beweist man $X \subseteq Y$? \rightsquigarrow Sei $w \in X$
 $\Rightarrow \dots$
 $\Rightarrow w \in Y$

2) Wie beweist man „blabla“ $\Rightarrow X \subseteq Y$? \rightsquigarrow Annahme: „blabla“
Sei $w \in X$
 $\Rightarrow \dots$
Ann.
 $\Rightarrow \dots$
 $\Rightarrow \dots$
 $\Rightarrow w \in Y$

3) Wie beweist man $X = Y$? \rightsquigarrow $X \subseteq Y$ und $Y \subseteq X$
getrennt zeigen!