Hausaufgabe 2

Theoretische Grundlagen der Informatik 2 SS 2013
TU Berlin

Max Gotthardt(), Marco Morik(), Moritz Schäfer (350651)
Tutor:

.1 AUFGABE 1

a) Die Aussage ist falsch. Beispiel:

$$\Sigma = \{a\};\ A = \{a\}$$
$$(\overline{A})^* = \Sigma^* \setminus \{a\}$$
$$\overline{A^*} = \Sigma^* \setminus A^* = \emptyset$$

b) Die Aussage ist falsch. Beispiel:

$$A = \{a\};\ B = \{b\}$$
$$A^* \cup B^* = \{a, aa, aaa, \ldots, b, bb, bbb, \ldots\}$$
$$(A \cup B)^* = \{a, b, ab, ba, aba, bab, \ldots\}$$

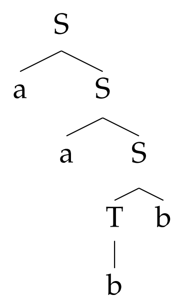
c) Die Aussage ist falsch. Beispiel:

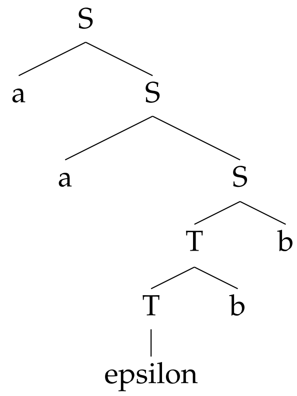
$$A = \{a, b\};\ B = \{ab\}$$
$$A \cap B = \emptyset$$
$$A^* \cap B^* = \{ab, abab, ababab, \ldots\}$$

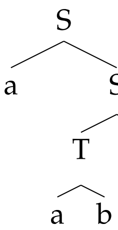
.2 AUFGABE 2

a)
- $S \to aS \to aaS \to aaTb \to aabb$
- $S \to aS \to aaS \to aaTb \to aaTbb \to aabb$
- $S \to aS \to aTb \to aabb$

b)
-



- 

- 

.3 AUFGABE 3

1. $\emptyset^* = \{\epsilon\}\{\epsilon\}^* = \{\epsilon\}$

2. $A^* = \bigcup_{n \geq 0} A^n$
   Nach 1. ist $\emptyset^*$ und $j\{\epsilon\}^*$ nicht unendlich. Enthält A hingegen ein Element, gibt es unendlich verscheidene Kombinationen dieses Elementes $n \geq 0$ enthält ∞ viele n.

.4 AUFGABE 4

$G = \{\{S, M, K\}, \{a, b, c\}, P, S\}$

$P = \{S \rightarrow aKbbMc,$
$K \rightarrow aKb|\epsilon|Kb,$
$M \rightarrow bMc|\epsilon|bM\}$