

Aufgabe 3 Betrachten Sie die Sprachen $A = \{a^i b^j c^k \mid \min(i, j) \leq k\}$, 40 Punkte

$B = \{a^i b^j c^k \mid 0 < i < j < k\}$ und $C = \{a^{2^n} \mid n \geq 0\}$.

- (a) Geben Sie einen PDA für A an.
- (b) Zeigen Sie ohne Benutzung des Pumping-Lemmas, dass A nicht regulär ist.
- (c) Geben Sie eine kontextfreie Grammatik für \overline{B} an.
- (d) Geben Sie eine kontextsensitive Grammatik für B an.
- (e) Zeigen Sie, dass B nicht kontextfrei ist.
- (f) Beschreiben Sie informell einen DLBA für die Sprache C .

4) $S \rightarrow a \tilde{D}$
 $\tilde{D} \rightarrow \varepsilon$
 $\tilde{D} \rightarrow \tilde{D}\tilde{D}$
 $\varepsilon \tilde{D} \rightarrow \varepsilon$
 $a \tilde{D} \rightarrow \tilde{D} a a$

$C = \{a^{2^n} \mid n \geq 0\}$

$a D D D$
 $a a D D$
 $a a a a D$
 $a a a a a a a a$

$\# a a a a \#$
 \uparrow Kopf

$\# a \#$
 $\# a \square a \#$
 $\# a a \#$

$\# a \square a a \#$

$\# a a a a a \#$
 $\# a \square a \square a \square \#$

