Sprachverarbeitung in der Medizin – 5.UE

Formale Sprachen und Grammatiken: Chomsky-Hierarchie

1) Geben Sie den Typ folgender Regeln an
(Großbuchstaben seien Nonterminalsymbole, Kleinbuchstaben Terminalsymbole):

KASb → KAScDb
KASb → KabcDSb
KASb → abcDASb
KASb → KASbb
Kb → ababab
aK → ababab
aSb → ababab
BCA → dCA
BCA → BCa
BCA → BAC
BCA → BbA
BCA → BA
BCA → Bca
BA → AB
BA → bA
BA → Ba
S → aSbSc
S → aBC
S → aB
S → AB
A → b
A → B
S → ε

2) Geben Sie für jede der folgenden acht formalen Sprachen eine Grammatik (es genügt die Angabe der Regeln) an, die die angegebene Sprache erzeugt. Geben Sie für jede der verwendeten Regeln den Typ der Regel und danach den Typ der Grammatik an. Geben Sie außerdem den Typ der erzeugten Sprache an.

Anmerkung zur Schreibweise: a^n bedeutet beliebig viele a's, also a, aa, aaa, …
$(ab)^n$ bedeutet beliebig viele Folgen von ab, also ab, abab, ababab, ...

a^n, b^nc^n, b^nc^m, $a^nb^nc^n$, $a^nb^nc^m$, $a^nb^mc^n$, $ce^nf^m(ab)^k$, $\sum^+$
(für alle Sprachen gelte n, m, k >= 1)

Beispiel:

a^n:	Regeln:	S → aS	Typ 3
		S → a	Typ 3
	Grammatik:	Typ 3	
	Sprache:	Typ 3	