

Aufgabe 1

Ursprungsband: 1100000...

alter Zustand	geles. Symbol	schr. Symbol	neuer Zustand	Kopfrichtg.
s_1	1	0	s_2	R
s_2	1	1	s_2	R
s_2	0	0	s_3	R
s_3	0	1	s_4	L
s_4	0	0	s_5	L
s_5	1	1	s_5	L
s_5	0	1	s_1	R
s_1	1	0	s_2	R
s_2	0	0	s_3	R
s_3	1	1	s_3	R
s_3	0	1	s_4	L
s_4	1	1	s_4	L
s_4	0	0	s_5	L
s_5	0	1	s_1	R
s_1	0	0	s_6	0

neues Band: 11011

b)

$\Sigma = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}$, $A = \{1, +, =, ., \emptyset\}$, $\sigma_0 = s_1$, $F = \{s_4\}$, $\delta =$

alter Zustand	gel. Zeichen	gesch. Zeichen	neuer Zustand	Kopfrichtg.
s_1	1	1	s_2	R
s_1	+	1	s_2	R
s_2	1	1	s_2	R
s_2	=	\emptyset	s_3	L
s_3	1	.	s_4	0

Aufgabe 2

Alternative 1

Zuweisung -> Variable " := " Ausdruck

[Regel 1]

-> "a := " Ausdruck

[Regel 5]

-> "a := " Ausdruck "+" Ausdruck

[Regel 4]

-> "a := " Ausdruck "+" Ausdruck "+" Ausdruck

[Regel 4]

-> "a := " Variable "+" Ausdruck "+" Ausdruck

[Regel 2]

-> "a := a +" Ausdruck "+" Ausdruck

[Regel 5]

-> "a := a +" Variable "+" Ausdruck

[Regel 2]

-> "a := a + b +" Ausdruck

[Regel 6]

-> "a := a + b +" Konstante

[Regel 3]

-> "a := a + b + 1" [Regel 7]

Alternative 2

Zuweisung -> Variable ":=" Ausdruck [Regel 1]
 -> "a := " Ausdruck [Regel 5]
 -> "a := " Ausdruck "+" Ausdruck [Regel 4]
 -> "a := " Variable "+" Ausdruck [Regel 2]
 -> "a := a +" Ausdruck [Regel 5]
 -> "a := a +" Ausdruck "+" Ausdruck [Regel 4]
 -> "a := a +" Variable "+" Ausdruck [Regel 2]
 -> "a := a + b +" Ausdruck [Regel 6]
 -> "a := a + b +" Konstante [Regel 3]
 -> "a := a + b + 1" [Regel 7]

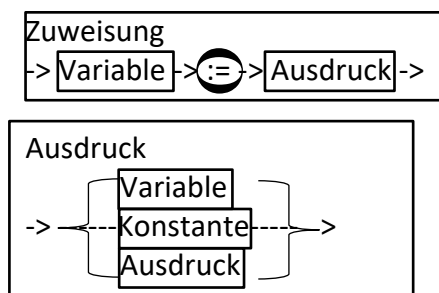
Aufgabe 3

$G_0 = (T_0, N_0, P_0, S_0)$
 $T_0 = \{"a", "b", ":", "+", "1", "0"\}$
 $N_0 = \{\text{Zuweisung, Variable, Ausdruck, Konstante}\}$
 $P_0 = \{\text{Zuweisung} =_1 \text{Variable "+" Ausdruck,}$
 $\text{Ausdruck} =_2 \text{Variable, Ausdruck} =_3 \text{Konstante,}$
 $\text{Ausdruck} =_4 \text{Variable "+" Ausdruck, Variable} =_5 \text{"a",}$
 $\text{Variable} =_6 \text{"b", Konstante} =_7 \text{"1", Konstante} =_8 \text{"0"}\}$
 $S_0 = \text{Zuweisung}$

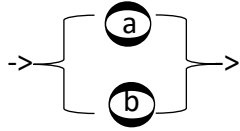
Zuweisung = Variable ":=" Ausdruck [Regel 1]
 -> "a := " Ausdruck [Regel 5]
 -> "a := " Variable "+" Ausdruck [Regel 4]
 -> "a := a +" Ausdruck [Regel 5]
 -> "a := a +" Variable "+" Ausdruck [Regel 4]
 -> "a := a + b +" Ausdruck [Regel 6]
 -> "a := a + b +" Konstante [Regel 3]
 -> "a := a + b + 1" [Regel 7]

Aufgabe 4

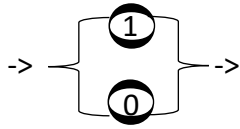
Syntaxdiagramm



Variable



Konstante



EBNF

Zuweisung = Variable ":" Ausdruck.

Ausdruck = Variable | Konstante | Ausdruck "+" Ausdruck.

Variable = a | b

Konstante = 1 | 0

Aufgabe 5

EBNF

PostAdresse ::- *Name*; *Straße*; *Ort*; *Kommunikation*.

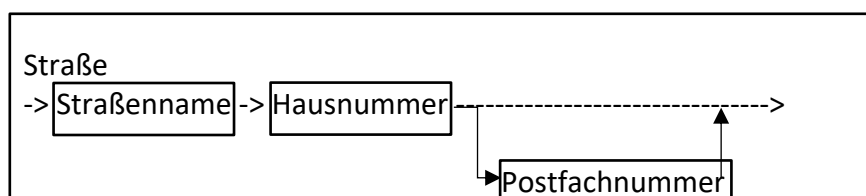
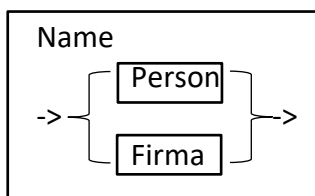
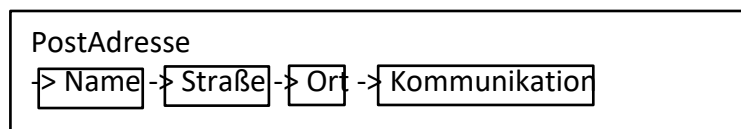
Name ::- Vorname; Nachname | Firmenname.

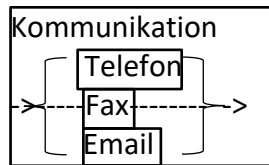
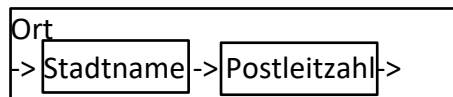
Straße ::- Strasse; Hausnummer | Postfachnummer.

Ort ::- Stadt; PLZ.

Kommunikation ::- Telefonnummer | Faxnummer | Email.

Syntaxdiagramm





Aufgabe 6

Die Formel ist kein Algorithmus, weil es nicht endlich ist. Die Summe geht bis $n = \infty$.

