

Задача 1.

$S \rightarrow +SS \mid *SS \mid 0 \mid 1$, S - стартовый терминнал

Задача 2

$S \rightarrow 1$

$S \rightarrow 0$

$S \rightarrow +SS \rightarrow +0S \rightarrow +01$

$1+1$ - не выводится

$+$ - не выводится

Задача 3:

$FIRST(S) = FIRST(+SS) \cup FIRST(*SS) \cup FIRST(1) \cup FIRST(0) = \{+, *, 1, 0\}$

$FOLLOW(S) = \{+, -, 1, 0, \$\}$ - после S бывает S или конец, т.к. S - стартовый

Построим таблицу правил:

	FIRST	FOLLOW	+	*	0	1	\$
S	$\{+, *, 1, 0\}$	$\{+, -, 1, 0, \$\}$	$S \rightarrow +SS$	$S \rightarrow *SS$	$S \rightarrow 0S$	$S \rightarrow 1$	

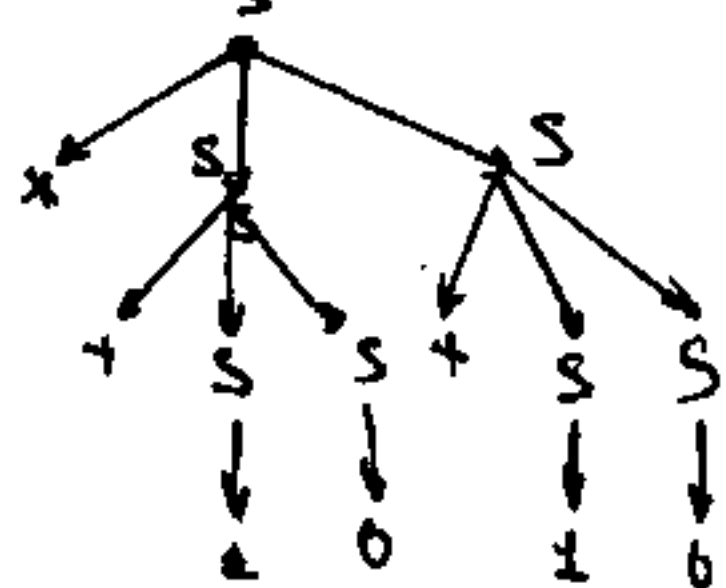
$FIRST(+SS) = + \Rightarrow$ поставим $S \rightarrow +SS$ в клетку $(S, +)$

Аналогично выпишем остальные правила

Попробуем распарсить LL1 строку $*+11+10\$$, получим стек

$\$S S S * S S + 1 1 + 1 0$, в конце стек будет пуст. По стеку восстановим

Дерево разбора (по стрелочкам)



Попробуем разобрать строку $+11+111$, получим стек $\$S S S S S$, после чего на стеке останется только символ $\$$, а указатель в строке будет на 4-ом символе $+$
 $+11+111$,
 значит разбор не удался.

Задача 4, грамматика не в НФХ, так что конструкцию СЛК не применить, приведем в НФХ:

$S \rightarrow S_0$

$S_0 \rightarrow 1$

$S_0 \rightarrow 0$

$S_0 \rightarrow +S_0S_0$

$S_0 \rightarrow *S_0S_0$

$S \rightarrow S_0$

$S_0 \rightarrow 1$

$S_0 \rightarrow 0$

$S_0 \rightarrow AS_0$

$A \rightarrow +S_0$

$S_0 \rightarrow MS_0$

$M \rightarrow *S_0$

$S \rightarrow 1$

$S \rightarrow 0$

$S \rightarrow AS$

$S \rightarrow MS$

$A \rightarrow A'S$

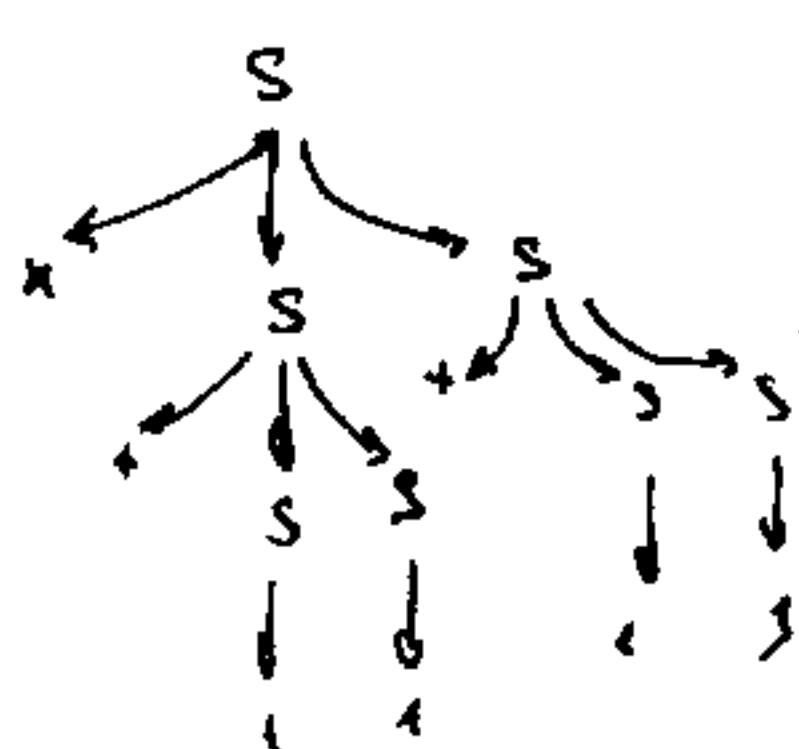
$A' \rightarrow +$

$M \rightarrow M'S$

$M' \rightarrow *$

Разберем те же строки:

	1	2	3	4	5	6	7
1	M'	\emptyset	\emptyset	M	\emptyset	\emptyset	S
2		A'	A	S	\emptyset	\emptyset	\emptyset
3			S	\emptyset	\emptyset	\emptyset	0
4				S	\emptyset	\emptyset	\emptyset
5					A'	A	S
6						S	\emptyset
7							S



	1	2	3	4	5	6	7
1	A'	A	S	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset
2		S	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset
3			S	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset
4				A'	\emptyset	\emptyset	A
5					A'	A	S
6						S	\emptyset
7							S

- не выводится