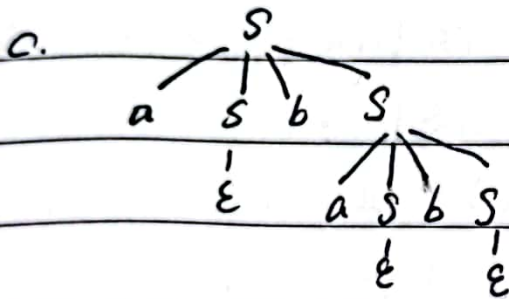


3.2 a. 4) $S \Rightarrow aSbS \Rightarrow abS \Rightarrow abasbS \Rightarrow ababs$
 $\Rightarrow abab$

(2) $S \Rightarrow asbs \Rightarrow absasbs \Rightarrow abasbs \Rightarrow ababs$
 $\Rightarrow abab$

b. $S \Rightarrow asbs \Rightarrow asbasbs \Rightarrow asbasb \Rightarrow asbab$
 $\Rightarrow abab$



d. $L(G) = \{ \text{字符串} : \text{其中 } a \text{ 与 } b \text{ 数量一样多, 包括空串} \}$

3.4 (a) 设正规式中 a 与 b 总数量为 k .

① $k=1$ 时

有 ~~a^+~~ , a^* , (a) , a .

~~b^+~~ , b^* , (b) , b .

可知这些正规式都可以由上述文法产生.

② 设当 $k \leq n$ 时成立.

③ $k = n+1$ 的时候.

其正规式构成可能为 AB , A^*B

可知当 A, B 均可由文法产生, 故 C 也都可以由上述文法产生.



No.

Date.

(b) 由正规式构造知在优先级上

$*$ > 连接 > |

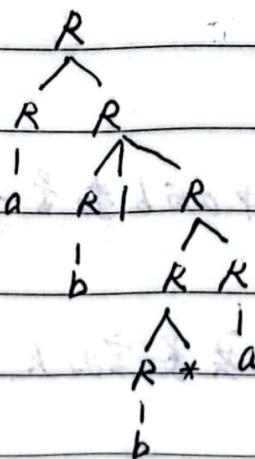
$A \rightarrow A \text{'|'} B \mid B$

$B \rightarrow BC \mid C$

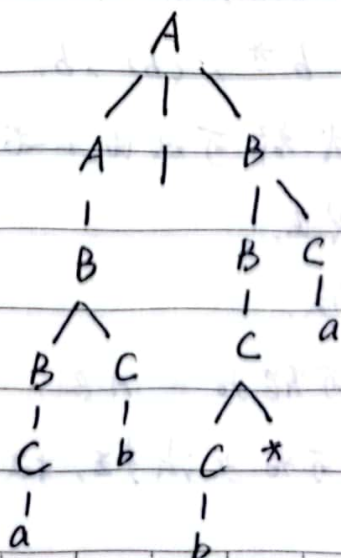
$C \rightarrow C* \mid (A) \mid a \mid b$

(b) Grammar 1

其中一棵分析树是



Grammar 2



3.6

(c) a 与 b 个数相等的串 S ① a 多于 b ② b 多于 a 对于① 可以分成多个 a 比 b 多一个的串 A 对于② 可以分成多个 b 比 a 多一个的串 B $S \rightarrow A | B$ $A \rightarrow A A_1 | A_1$ A_1 为 a 比 b 多一个 $B \rightarrow B B_1 | B_1$ B_1 为 b 比 a 多一个 $S_1 \rightarrow a B_1 | b A_1 | \epsilon$ $A_1 \rightarrow a S_1 | b A_1 A_1$ $B_1 \rightarrow b S_1 | a B_1 B_1$

为正规的

(d) 不含 abb 的 S ① ~~全是 b~~ ② ~~b 不能连续出现 (b 在开头) $(b)^+ a^* (a b a)^* a^*$~~ ③ ~~b 只能在开头连续出现 $(b)^+ a^* (a b)^*$~~ ④ 无 b 连续出现① $b^+ (a^+ b a^*)^*$ $\Rightarrow b^* (a^+ b a^*)^*$ ② $(a^+ b a^*)^*$

为正规的

若通过文法表示



No.

Date.

开头为 b 的是 B (没有 abb 出现)

开头为 a 的是 A (没有 abb 出现)

B 分为开头 1 个 b , 开头 2 个 b 及以上, 为 B_1, B_2

$S \rightarrow aA / bA_1 / bB_2 / aB_1 / bB_1$

$A \rightarrow aS / a$

$B_2 \rightarrow bB_1 / bB_2$

$B_1 \rightarrow bA / b$

2.8 (a) 对于 $A \rightarrow A\alpha / \beta$ 有

$\Leftrightarrow A \rightarrow \beta A'$

$A' \rightarrow aA' / \varepsilon$

对于 $S \rightarrow (L) / a$

$L \rightarrow L, S / S$

$\Leftrightarrow L \rightarrow S, L'$

$L' \rightarrow S, L' / \varepsilon$

有 $S \rightarrow (L) / a$

$L \rightarrow S, L'$

$L' \rightarrow S, L' / \varepsilon$

