

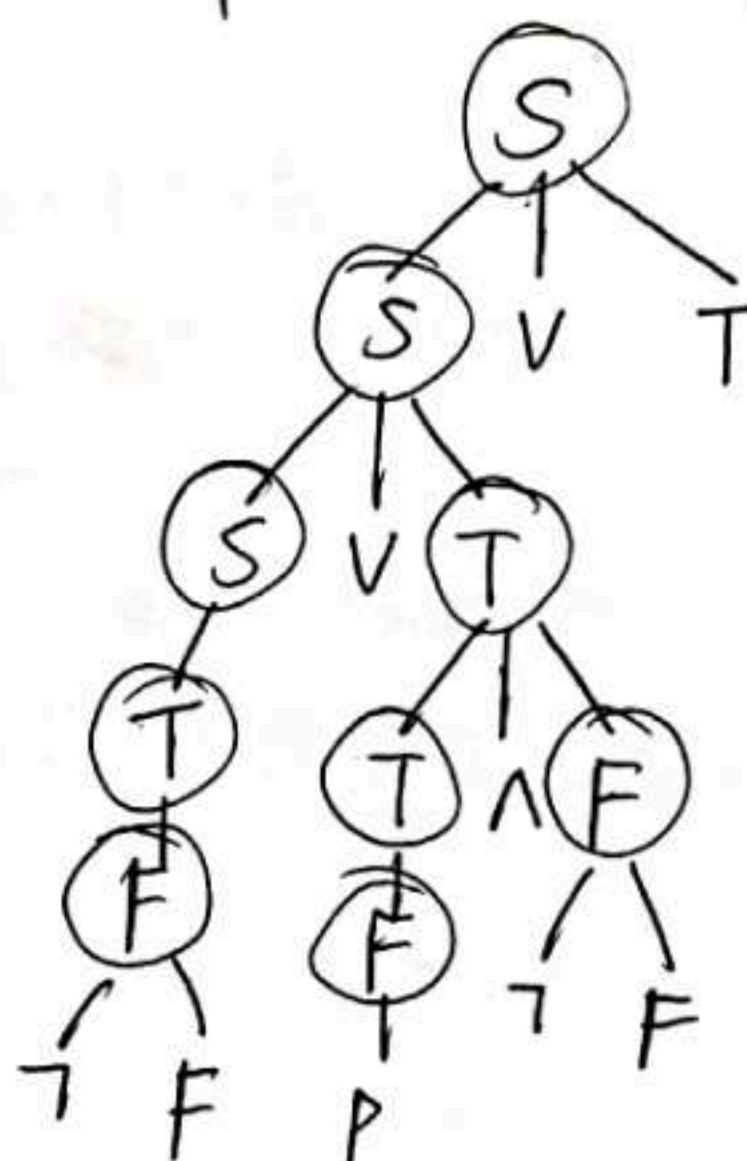
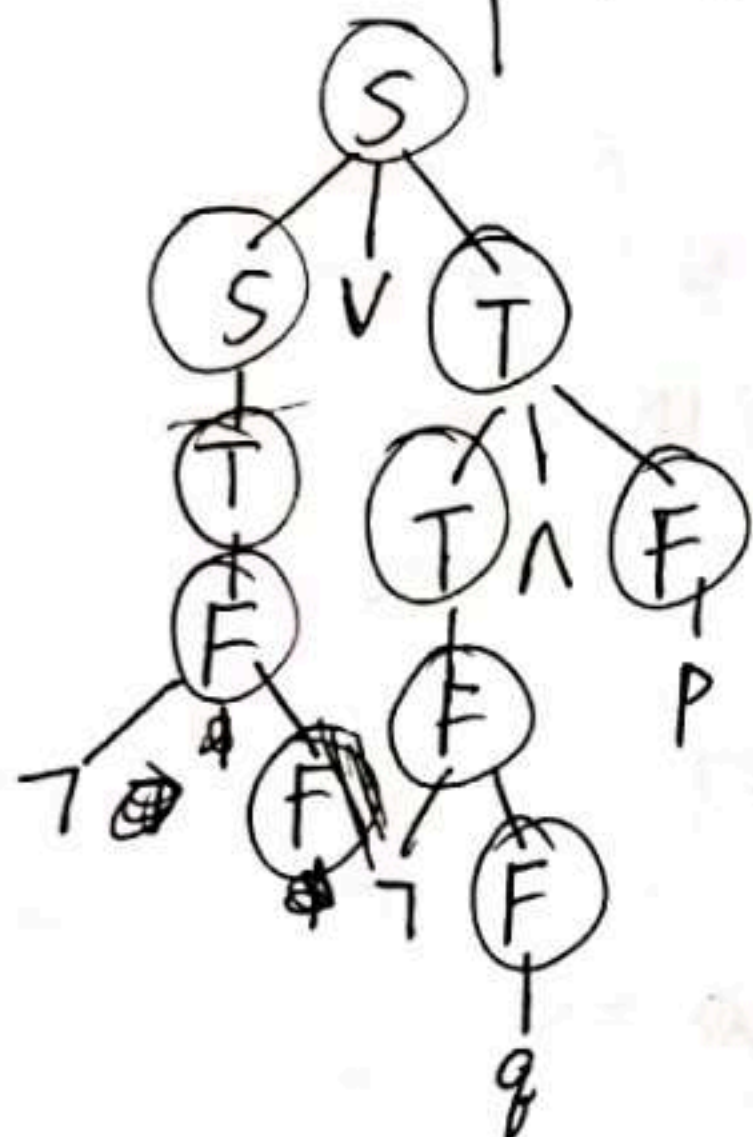
数学作业纸

班级: 计84 姓名: 刘泓博 编号: 201801446 科目:

第 页

1. 解:

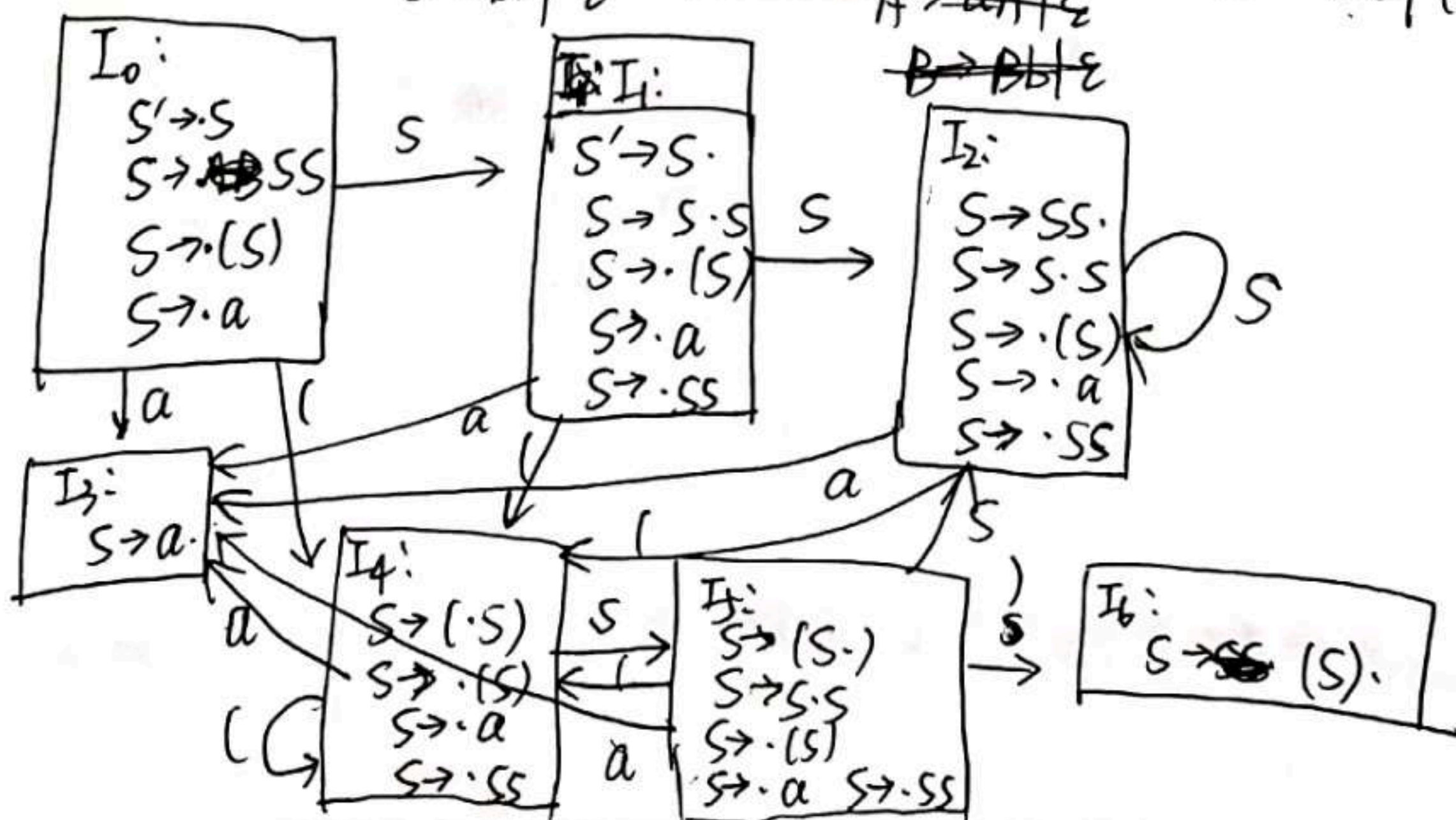
句型	短语	直接短语	句柄
$\neg F \vee \neg q \wedge p$	$\neg F \vee \neg q \wedge p, \neg F, q, \neg q$ $\neg q \wedge p$	$\neg F, p, q,$	$\neg F$
$\neg F \vee p \wedge \neg F \vee \neg p$	$\neg F \vee p \wedge \neg F \vee \neg p, \neg F, p,$ $\neg F \vee p \wedge \neg F, p \wedge \neg F$	$\neg F, p,$	$\neg F$



2. 解: (2) (a)

~~$S \rightarrow AB$~~
 ~~$A \rightarrow AA | \epsilon$~~
 ~~$B \rightarrow Bb | \epsilon$~~
 ~~$S' \rightarrow S$~~
 ~~$S \rightarrow AB$~~
 ~~$A \rightarrow AA | \epsilon$~~
 ~~$B \rightarrow Bb | \epsilon$~~

$S' \rightarrow S$
 $S \rightarrow SS | (S) | a$



数学作业纸

班级:

姓名:

编号:

科目:

第 页

(b) 状态 I_2 同时存在 $S \rightarrow SS$, $S \rightarrow S \cdot S$
存在移进归约冲突

所以不是 LR(0) 文法

(c) $\text{First}(S) = \{ (, a \}$

$\text{Follow}(S) = \{ \#, (, a,) \}$

要移进的符号集 = $\{ (, a \}$

因为两者相交, 故不是 SLR(1) 文法。

4. $S \rightarrow Ab$ (a) 状态 I_3 存在移进-归约冲突

$S \rightarrow ABC$

$A \rightarrow aA$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow b$

$\text{Follow}(A) = \{ b \}$

$\text{Follow}(S) = \{ \# \}$ $\text{Follow}(B) = \{ c \}$

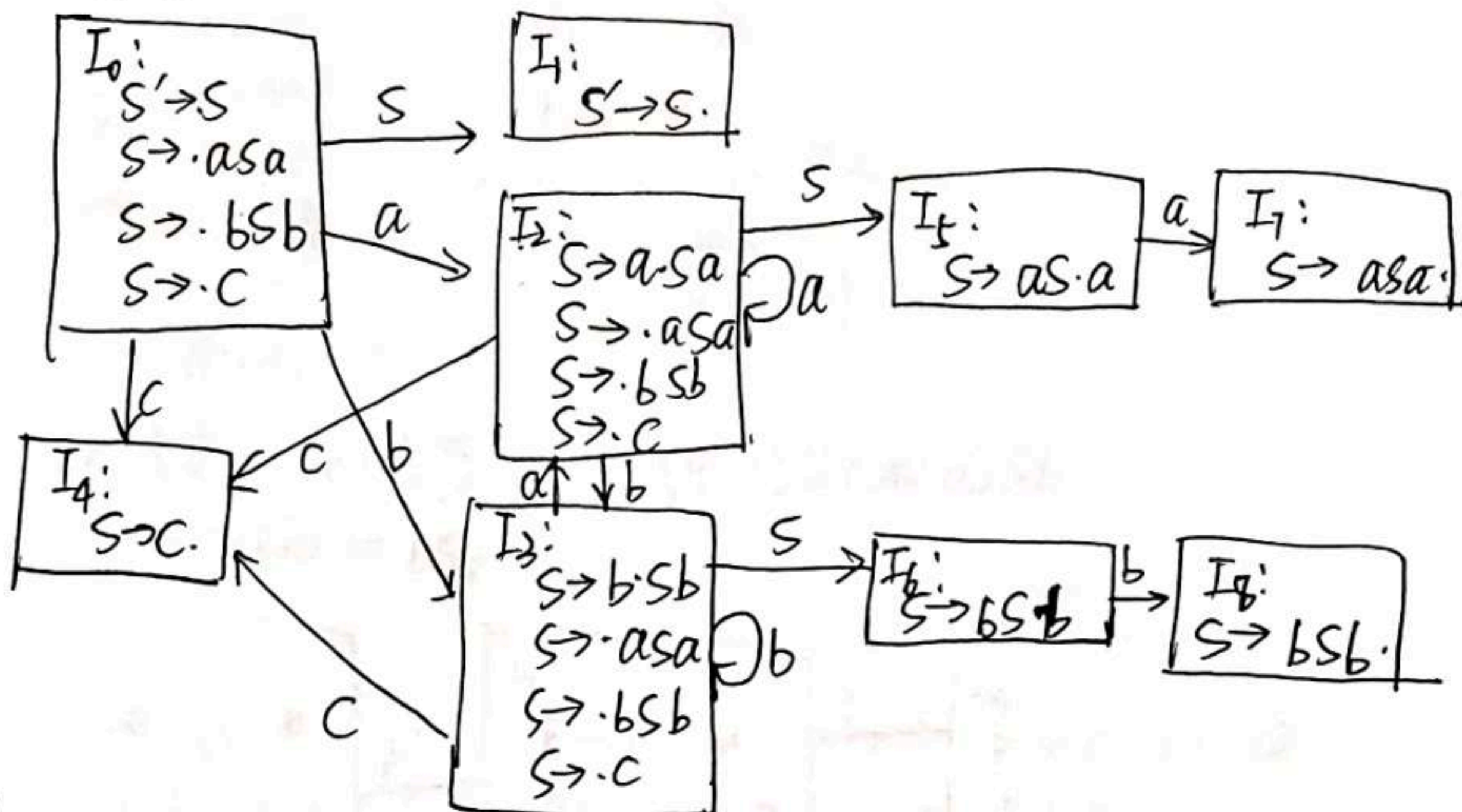
$\text{First}(B) = \{ b \}$ I_4 存在归约-归约冲突

SLR(1) 分析表:

State	ACTION				GOTO		
	a	b	c	#	A	B	S
I_0	S_3				2		1
I_1				acc			
I_2		S_4					
I_3	S_3					5	
I_4			r5	r1	7		
I_5			S_6				
I_6				r2			
I_7		$r3$					

(b) 栈顶有柄 a 时, 进行归约操作, 故余留串首个符号为 $\text{Follow}(A) = \{ b \}$
∴ 首个符号为 b

1. (a) $S' \rightarrow S$
 $S \rightarrow aSa$
 $S \rightarrow bSb$
 $S \rightarrow c$



(b)

状态	ACTION				GOTO
	a	b	c	#	
0	S2	S3	S4		1
1				acc	
2	S2	S3	S4		5
3	S2	S3	S4		6
4	r3	r3		r3	
5	S7				
6		S8			
7	r1	r1		r1	
8	r2	r2		r2	

$\text{Follow}(S) = \{ \#, a, b \}$

数学作业纸

班级:

姓名:

编号:

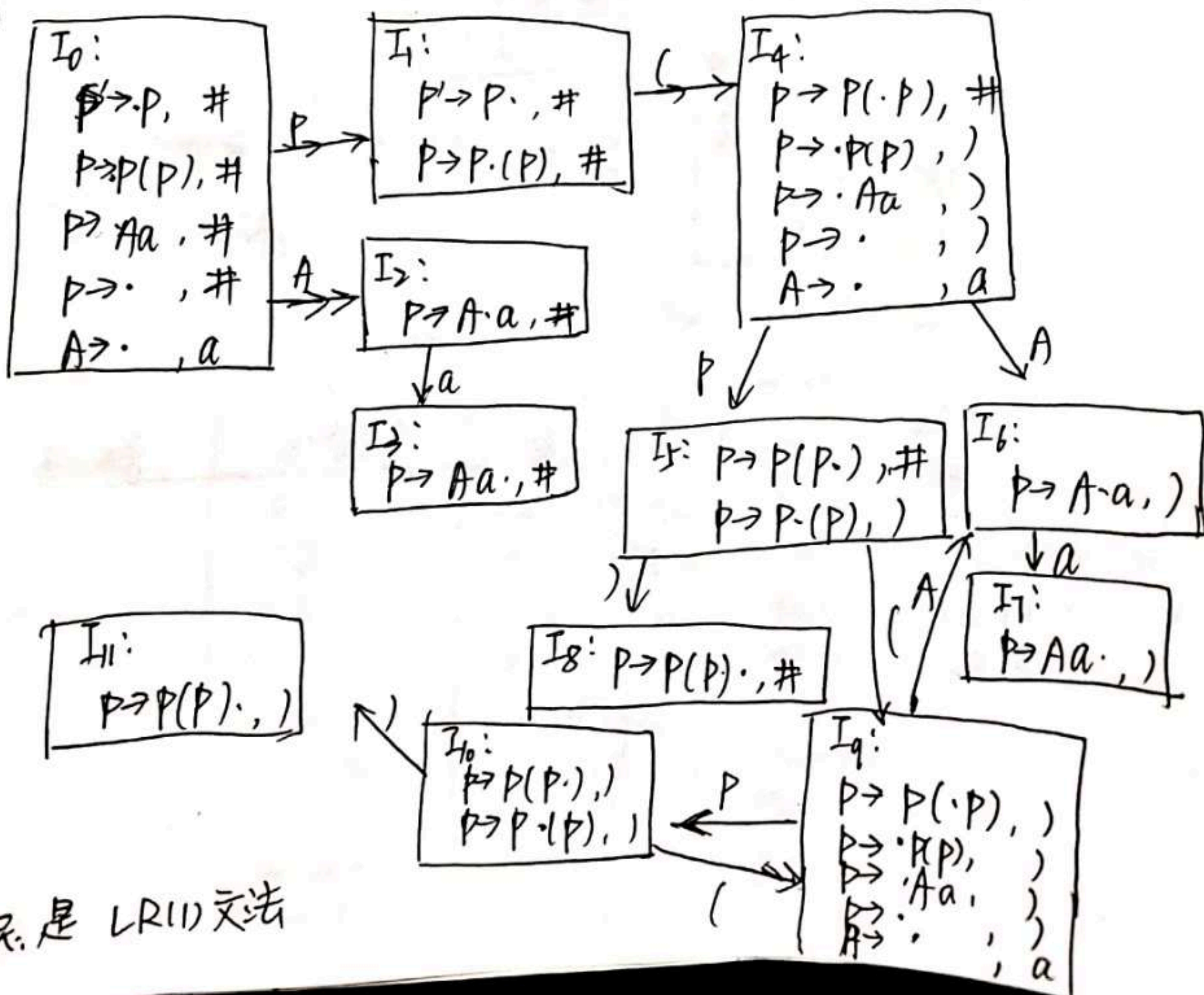
科目:

第 页

(c) 栈	状态栈	余字符串	动作
#	0	abbc b	移入
#a	02	b b c b	移入
#ab	023	b c b	移入
#abb	0233	c b	移入
#abbc	02334	b	归约 (3)
#abbS	0233	b	转移到6
#abbS	02336	b	移入
#abbSb	023368		归约 (2)
#abS	02336		报错

∴ 扫描串 abbc b 之后, 分析栈中符号串为 #abbSb.
可归约句柄为 bSb

8. 解: (1)



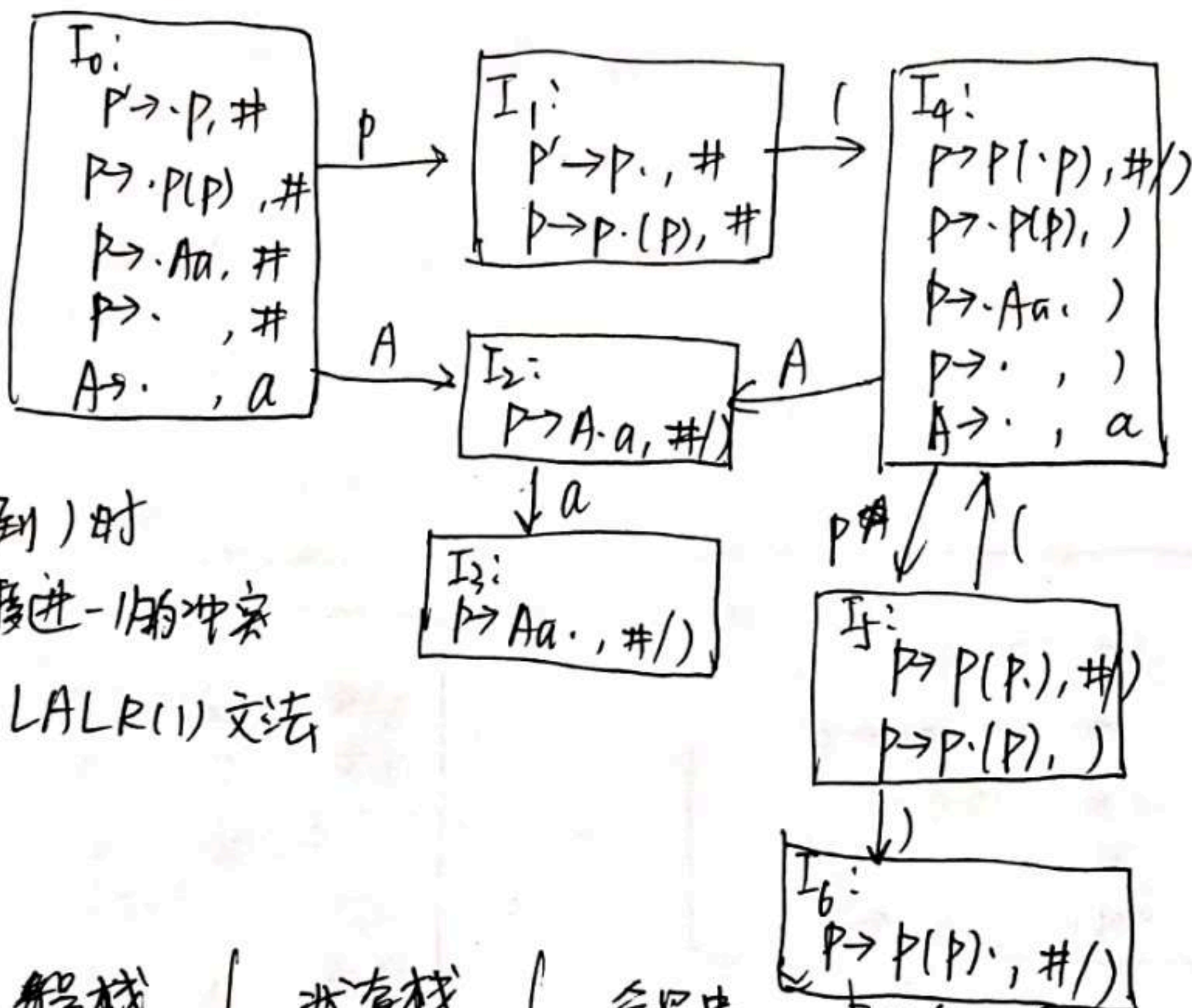
无冲突, 是 LR(1) 文法

数学作业纸

班级: 姓名: 编号: 科目: 第 页

(2) LALR(1) FSM: 同构: I_2, I_6
 I_3, I_7
 I_5, I_{10}
 I_8, I_{11}
 I_4, I_9

合并同构状态:



∵ I_4 遇到)时
 会发生移进-归约冲突
 故不是 LALR(1) 文法

12. 解: 符号栈	状态栈	剩余串	动作	序列:
Step 0 #	0	acaaccgtgccc...	移入	S11, S4, S5, S6, S7, r1, S2, S3 S8, S9
1 #a	011	caaccgtgccc...	移入	
2 #ac	0114	aaccgtgccc...	移入	
3 #aca	01145	accgtgccc...	移入	
4 #acaa	011456	ccgtgccc...	移入	
5 #acaac	0114567	cggtgccc...	归约 r1	
6 #as	01112	cggtgccc...	移入	
7 #asc	011122	gtgccc...	移入	
8 #ascg	0111223	tgccc...	移入	
9 #ascgt	01112238	gccc...	移入	
10 #ascgtg	011122389	cc...	移入	

班级:

姓名:

编号:

科目:

第 页

13. 解:

 $S \rightarrow i s e s$
 $S \rightarrow i s$
 $S \rightarrow a$

 (1) I_0 (遇到 e 时) 存在移进-归约冲突, 不是 LR(0)

 (2) $Follow(S) = \{ \#, e \}$
 $\because e \in Follow(S)$
 \therefore SLR(1) 不能解决上述冲突

 \therefore 不是 SLR(1)

(3)

 $I_2:$
 $S \rightarrow i \cdot s e s, \#$
 $S \rightarrow i \cdot s, \#$
 $S \rightarrow \cdot i s e s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot i s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot a, \# / e$
 $I_8:$
 $S \rightarrow i \cdot s e s, \# / e$
 $S \rightarrow i \cdot s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot i s e s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot i s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot a, \# / e$
 $I_0:$
 $S \rightarrow i s e \cdot s, \# / e$
 ~~$S \rightarrow i s \cdot, \#$~~
 $S \rightarrow \cdot i s e s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot i s, \# / e$
 $S \rightarrow \cdot a, \# / e$

 (4) I_0 存在移进-归约冲突 (遇到 e 时)

(5) SLR(1):

状态	ACTION				GOTO
	i	e	a	$\#$	
0	S2		S3		1
1				acc	
2	S2		S3		4
3			r3	r3	
4		S5		r2	
5	S2		S3		6
6			r1	r1	

 $Follow(S) = \{ e, \# \}$

LR(1):

	i	e	a	#	S
4		S5		r2	→
		...			
7		r3		r3	
		...			
9		S10		r2	

(6) if a else a else a · (i a e a e a)

用 SLR(1) 分析:

	符号栈	状态栈	余留串	动作
0	#	0	iaea ea	移入
1	#i	02	aea ea	移入
2	#ia	023	aea	归约 r3
3	#is	024	aea	移入
4	#ise	0245	aea	移入
5	#isea	02453	ea	归约 r3
6	#ises	02454	ea	移入
7	#isee	024545	a	移入
8	#iseea	0245453		归约 r3
9	#iseses	0245454		归约 r2, 出错

用 LR(1) 分析:

	符号栈	状态栈	余留串	动作
0	#	0	iaea ea	移入
1	#i	02	aea ea	移入
2	#ia	027	aea	归约 r3
3	#is	024	aea	移入
4	#ise	0245	aea	移入
5	#isea	02453	ea	error!

∴ SLR(1) 用 9 步, LR(1) 用 5 步。SLR(1) 在 S4, LR(1) 在 S3 发现错误
 LR(1) 分析发现错误更快。

班级:

姓名:

编号:

科目:

第 页

A1. (1) I_2 (遇到 a) 时) 发生移进-归约冲突

I_4 有归约-归约冲突

(2) $\text{Follow}(S) = \{\#\}$
 $\text{Follow}(B) = \{c\}$
 $\text{Follow}(A) = \{b\}$

I_2 :
 $S \rightarrow A \cdot b$
 $S \rightarrow A \cdot BC$
 $B \rightarrow \cdot b$

I_4 :
 $B \rightarrow b \cdot$
 $S \rightarrow Ab \cdot$

状态	ACTION				GOTO		
	a	b	c	#	S	A	B
0	S3				1	2	
1				acc			
2		S4					5
3	S3	r4				7	
4			r5	r1			
5			S6				
6				r2			
7		r3					

表中无冲突, 是 SLR(1) 文法

(3) A

(4) B I_3, I_1

(5) D

A2. (1) I_0, I_4 (遇到 a) 时有移进-归约冲突

I_5 (遇到 b) 时有移进-归约冲突

(2) $\text{Follow}(S) = \{\#, b\}$
 $\text{Follow}(B) = \{c\}$
 ~~$\text{Follow}(A) = \{b\}$~~ $\text{Follow}(A) = \{\#, b\}$

I_5 遇到 b 时仍有移进-归约冲突
 \therefore 不是 SLR(1)

(3) Follow 只在归约状态才看

