

Compiler Design
Fall 2011
HW #2 Solutions



Q1

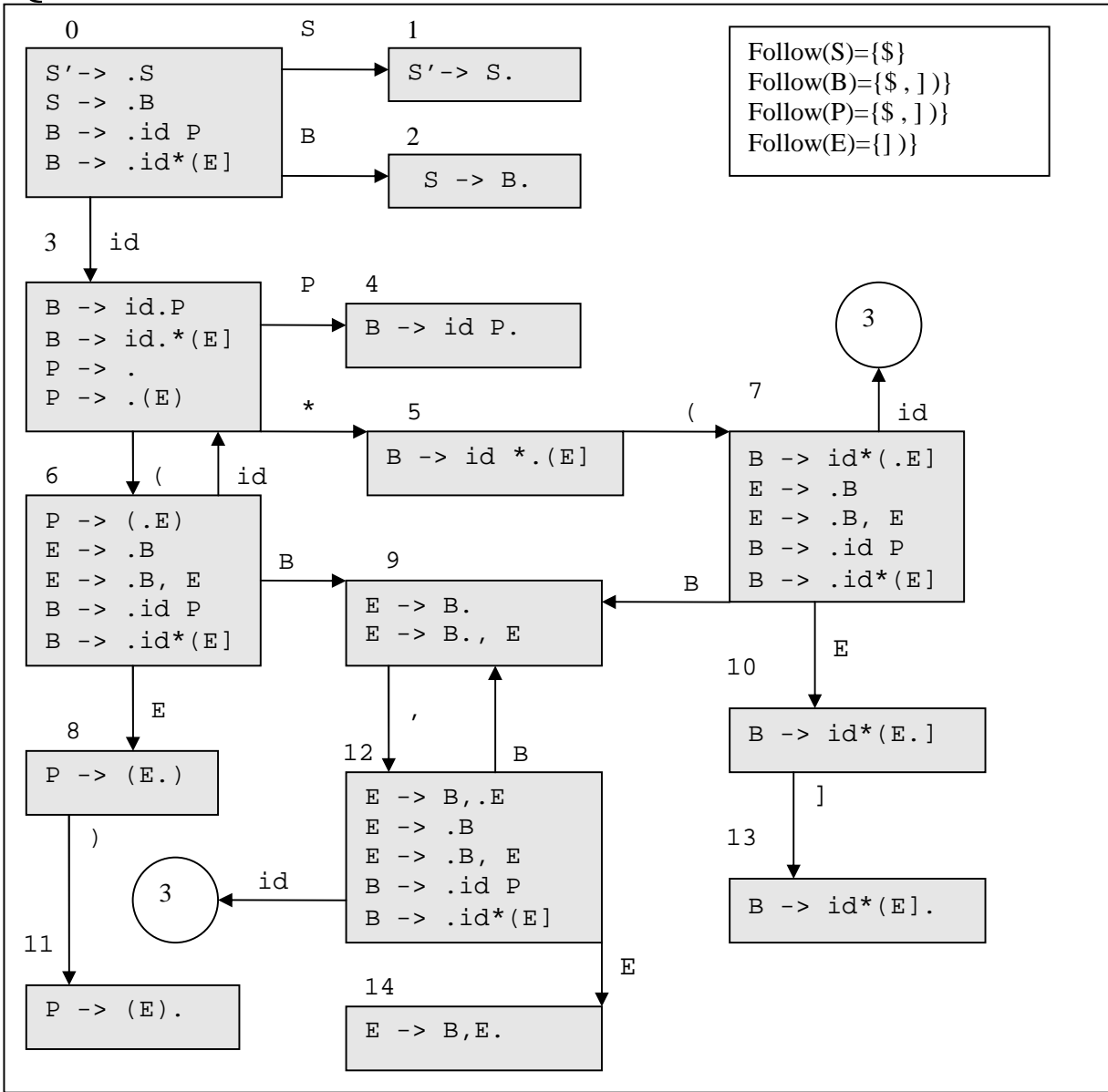
```
S -> case #JumpSave E of L #Jp end
L -> #Pid id #CmpSave : S L'
L' -> #Jpf
L' -> #Jpf otherwise S
L' -> ; #Pid id #JpCmpSave : S L'
```

```
#JumpSave
  PB[i] <- (JP, i + 2,,), i <- i + 1,
  push(i), i <- i + 1
end
#CmpSave
  t <- gettemp
  PB[i] <- (=, SS(top), SS(top - 1), t), i <- i + 1
  pop(1), push(t),
  push(i), i <- i + 1
end
#JpCmpSave
  PB[i] <- (JP, SS(top - 4), ,), i <- i + 1
  t <- getTemp
  PB[SS(top - 1)] <- (JPF, SS(top - 2), i,)
  PB[i] <- (=, SS(top), SS(top - 3), t), i <- i + 1
  pop(3), push(t),
  push(i), i <- i + 1
end
#Jpf
  PB[SS(top)] <- (JPF, SS(top - 1), i,),
  pop(3)
end
#Jp
  PB[SS(top)] <- (JP, i, ,),
  pop
end
```

0	(JP, 2, ,)
1	(JP, 15, ,)
2	(*, c, d, t1)
3	(=, t1, a, t2)
4	(JPF, t2, 8,)
5	(+, a, #1, t3)
6	(:=, t3, a,)
7	(JP, 1, ,)
8	(=, t1, b, t4)
9	(JPF, t4, 13)
10	(+, b, #2, t5)
11	(:=, t5, b,)
12	(JP, 1, ,)
13	(*, c, d, t6)
14	(:=, t6, e,)

When Executing #JPF	SS After Second #Pid	SS After First #Pid
	b	
9	4	
t4	t2	a
t1	t1	t1
1	1	1

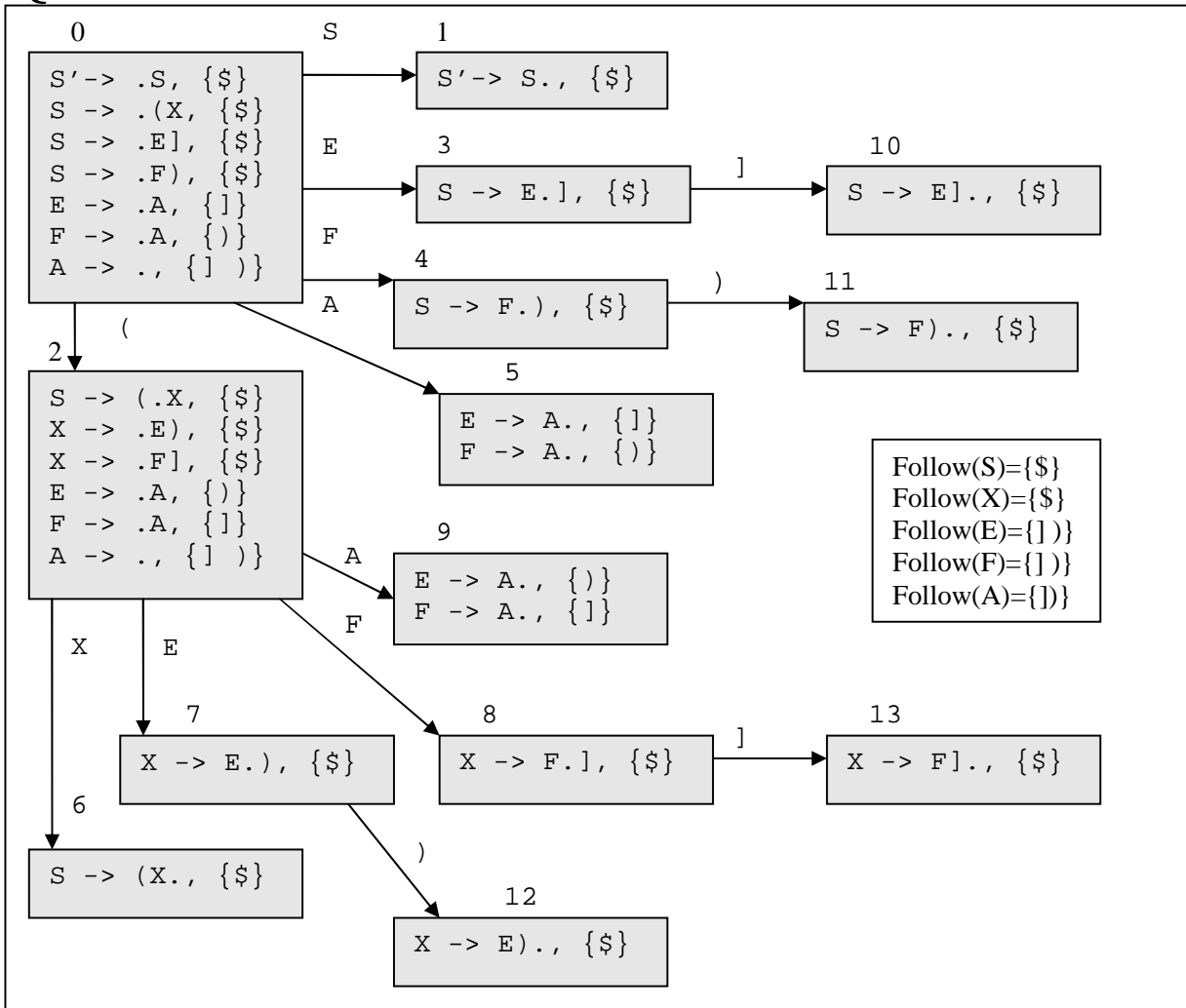
Q2



	id	*	(])	,	\$	S	B	P	E
0	S3							1	2		
1							acc				
2							R1				
3		S5	S6	R4	R4	R4	R4			4	
4				R2	R2	R2	R2				
5			S7								
6	S3								9		8
7	S3								9		10
8					S11						
9				R6	R6	S12					
10				S13							
11				R5	R5	R5	R5				
12	S3								9		14
13				R3	R3	R3	R3				
14				R7	R7						

گرامر SLR(1) است چون در جدول تداخلی وجود ندارد. تنها وضعیت مشکوک به تداخل وضعیت ۹ است اما در آن تداخلی وجود ندارد چون "،" عضو Follow(E) نیست.

Q3.

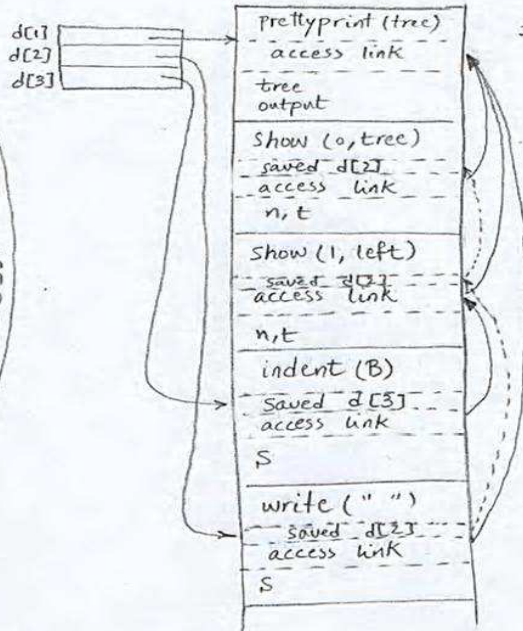
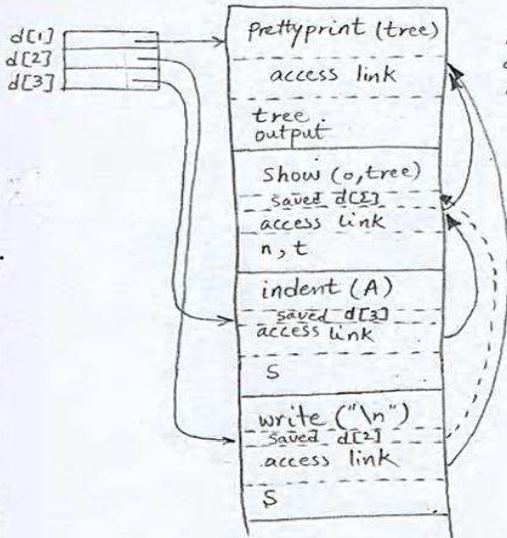


LR(1) Parse Table

	()]	\$	S	X	E	F	A
0	S2	R8	R8		1		3	4	5
1				acc					
2		R8	R8			6	7	8	9
3			S10						
4		S11							
5		R7	R6						
6				R1					
7		S12							
8			S13						
9		R6	R7						
10				R2					
11				R3					
12				R4					
13				R5					

گرامر LR(1) است چون در جدول LALR(1) داخلی وجود ندارد. اما نیست چون پس از ادغام وضعیت های ۵ و ۹ یک تداخل reduce/reduce بوجود می آید.

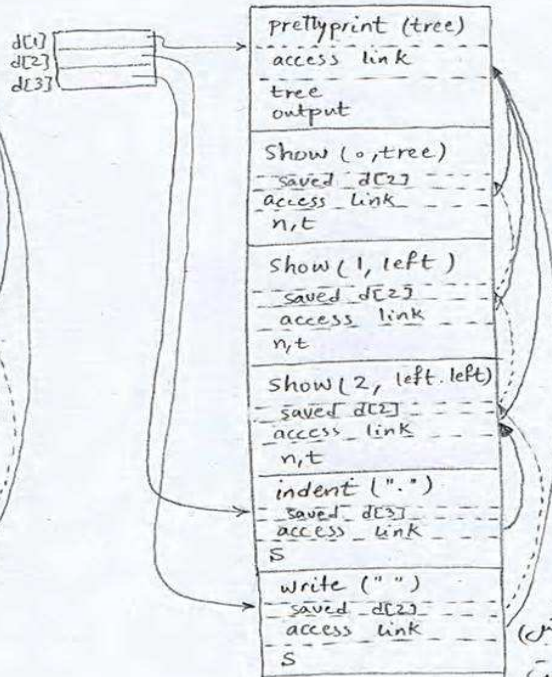
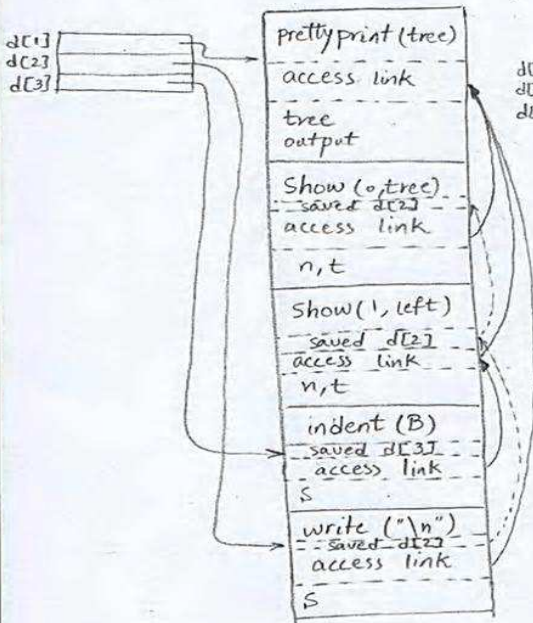
Q4.



شماره را با فرض درخت tree به فرم زیر من بکنیم:

```

    A
   / \
  B   C
  
```



تابع write ۲ بار برای " " بگذارد
 شده و سپس برای "\n" (نتیجه متن)
 بگذارد می شود که بدین شایسته است
 کنونی بعد از آنش داده نشده است.