

## Assignment3 Solution

- 1、【参考解答】形式参数（或简答为“参数”）；综合属性值。
- 2、【参考解答】递归下降分析 RDP、非递归预测分析 LL、自底向上分析 LR。
- 3、【参考解答】56。
- 4、【参考解答】语法制导定义如下（不拓广文法亦可）：

语法规则	语义规则
$S' \rightarrow S$	<code>print(S.num)</code>
$S \rightarrow (L)$	<code>S.num = L.num + 1</code>
$S \rightarrow a$	<code>S.num = 0</code>
$L \rightarrow L_1, S$	<code>L.num = L<sub>1</sub>.num + S.num</code>
$L \rightarrow S$	<code>L.num = S.num</code>

- 5、【参考解答】翻译模式如下（不拓广文法亦可，答案不是唯一的）：

```

S' → { S.depth = 0 } S
S → ( { L.depth = S.depth + 1 } L )
S → a { print(S.depth) }
L → { L1.depth = L.depth } L1, { S.depth = L.depth } S
L → { S.depth = L.depth } S

```

- 6、【参考解答】计算表达式开销的语法制导定义：

语法规则	语义规则
$\text{Expr} \rightarrow \text{for id} := \text{int}_1 \text{ to } \text{int}_2$ $\text{do Expr}_1$	<code>if (int<sub>2</sub>.val &gt;= int<sub>1</sub>.val) then</code> <code>Expr.cp := (int<sub>2</sub>.val-int<sub>1</sub>.val +1) *</code> <code>Expr<sub>1</sub>.cp + 3;</code> <code>else</code> <code>Expr.cp := 3</code> <code>endif;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{id} := \text{Expr}_1$	<code>Expr.cp := Expr<sub>1</sub>.cp + 1;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{Expr}_1 ; \text{Expr}_2$	<code>Expr.cp := Expr<sub>1</sub>.cp + Expr<sub>2</sub>.cp;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{Expr}_1 * \text{Expr}_2$	<code>Expr.cp := Expr<sub>1</sub>.cp + Expr<sub>2</sub>.cp + 2;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{Expr}_1 + \text{Expr}_2$	<code>Expr.cp := Expr<sub>1</sub>.cp + Expr<sub>2</sub>.cp + 1;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{id}$	<code>Expr.cp := 1;</code>
$\text{Expr} \rightarrow \text{int}$	<code>Expr.cp := 1;</code>

- 7、【参考解答】上述语法制导定义中，所有属性（包括新引入的 Expr.cp）都是综合属性。