**2020-2021-2编译原理测试**

要求：

每张答题纸上写上学号和姓名，并且题号和字迹要清晰

上传的图片要正面拍照

以小组为单位提交答案，小组答案中包括每个小组成员的答案

**一（10分）证明以下两个文法等价：**

**文法1的产生式如下，S为文法开始符号**

**(1) *S* → *AB***

**(2) *A* → *aAb***

**(3) *A* → ε**

**(4) *B* → *Bb***

**(5) *B* → *b***

**文法2的产生式如下，S为文法开始符号**

**(1) *S* → *aSb***

**(2) *S* → *B***

**(3) *B* → *Bb***

**(4) *B* → *b***

**二（10分）文法 G[S]：**

**S 🡪 XY | b**

**X 🡪 XaS | bY**

**Y 🡪 a | Sb**

**（1）画出句型baabbb 的语法树；（5分）**

**（2）写出该句型的所有短语、直接短语和句柄。（5分）**

**三 (5分)对于如下文法,构造识别该文法描述语言的有穷自动机的状态转换图。**

**G[S]: S 🡪 0A**

**A 🡪 0A | 0B**

**B 🡪 1A | 1**

**四（20分）给定文法 *G*[*S*]：其终结符集合为*{a,b,c}*，开始符号为S，产生式集合如下：**

***S* → *b C S A* ⏐ ε**

***A* → *a S* ⏐ ε**

***C* → *c***

**1、(10分)下表给出各产生式右部文法符号串的 First 集合，各产生式左部非终结符的 Follow 集合。试填充其中空白表项的内容：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***G*中的规则 *r*** | ***First*** | ***Follow*** |
| ***S* → *bC S A*** |  |  |
| ***S* → ε** |  |
| ***A* → *a S*** |  |  |
| ***A* → ε** |  |
| ***C* → *c*** |  |  |

**2、(5分) 以下是文法 G[S] 的预测分析表，试补充完整：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **c** | **#** |
| **S** |  |  |  |  |
| **A** |  |  |  |  |
| **C** |  |  |  |  |

**3、(5分) *G*[*S*] 不是 *LL*(1) 文法，试解释为什么？**

**五（10分）设*G[S]*为上下文无关文法，其终结符集合为*{a,b,c}*，开始符号为S，产生式集合如下：**

***S* → *Ac S* ⏐ *c***

***A* → *S b* ⏐ *a***

**试：消除文法的左递归。**

**六（25分）给定如下文法 G[S]：**

***（1）S → S [ S ]***

***（2）S → ( S )***

***（3）S → ε***

**为文法 G[S] 增加产生式*S’ → S* ，得到增广文法 G’[S’]**

**1. (10分)求文法 G’[S’]相应的LR(0)自动机，并指出LR(0)自动机中全部冲突状态及冲突类型。**

**2. (5分)文法 *G*[*S*] 是 SLR(1) 文法？ 试解释为什么？**

**3. (10分)若是 SLR(1) 文法，请为其构造SLR(1)分析表。**

**七（20）、给定如下文法 G[S]：**

**(1) *S* → *A***

**(2) *S* → ε**

**(3) *A* → ( *S* ) *S***

**(4) *A* → *a***

**为文法 G(S) 增加产生式 P → S，得到增广文法G’[P]，**

**试：1****.(10分)给出该文法的LR（1）项目集规范族划分；**

**2.(10分)构造相应的LR（1）的分析表。**