

## 2001年北京航空航天大学数理逻辑与编译原理考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

### 一、(5'x2)

在谓词逻辑中将下列命题符号化。

1. 有些汽车比所有的火车都跑得慢。
2. 会叫的狗未必会咬人。

### 二、(5'x2)

以下公式是不是永真式、永假式？为什么？

1.  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \leftarrow q \leftrightarrow p)$
2.  $(\forall x P(x) \rightarrow \forall x Q(x)) \rightarrow \forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$

### 三、(5'x2)

以下等值式是否成立？为什么？

1.  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow r) \leftrightarrow (r \rightarrow p) \leftrightarrow (p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow r) \leftrightarrow (r \rightarrow p)$
2.  $\forall x (F(x) \rightarrow G(x)) \leftrightarrow x F(x) \rightarrow x Q(x)$

### 四、(10')

用归结法证明： $\exists x \exists y P(x, y) \wedge \exists x \exists y z (P(x, y) \wedge P(y, z))$

### 五、基本概念(4'+4'+2'+4'+6'+4')

- (1)什么是上下文无关文法？什么是正则文法？
- (2)什么叫自展？什么叫交叉编译？
- (3)错误局部化处理的一般原则是什么？
- (4)写出下列表达式的波兰后缀表达式和四元式：  
 $x=0 \wedge a*(b+c) < d+e$
- (5)试写出三种代码优化方法，并作简要解释。
- (6)我们知道，程序设计语言的结构是用上下文无关文法来描述的。试问程序设计语言的结构正确与否，与该结构的上下文有关吗？编译程序是如何处理该问题的。

### 六、(6')

写一文法，使其语言是偶整数的集合，但不允许有以 0 开始的偶数。

### 七、有文法 G[S]:(2'+2'+2'+3'+3')

$A ::= AaA | AbA | AcA | dAe | f$

- (1)写出该文法的  $V_n$ 、 $V_t$  和  $V$ 。
- (2)该文法是 OPG 文法吗？为什么？
- (3)该文法是二义性文法吗？为什么？
- (4)下列句型或句子，哪些是规范的？为什么？  
 1)fabfbf    2)faAbA    3)AaAbf
- (5)写出句型 dAecf 的所有短语、句柄和素短语。

### 八、有 LEX 源程序如下，(识别动作略)(10')

```
a      {      }
abb    {      }
a*bb*  {      }
```

试构造对应的词法识别程序的 NFA, DFA(注明初态和终态)，并将其最小化。

九、有如下程序结构片断：(8')

```

begin
  real a,b;
  procedure p(integer x)
  integer a;
  real e;
  begin
    .....
    e:=x+a;
    .....   ↑ ①
  end;
  procedure q(real x1, x2)
  integer j;
  char c;
  begin
    .....
    call p(j);
    c:='V';
    .....   ↑ ②
  end;
  .....
  call q(a, b);
  .....
end;

```

对以上程序段采取栈式动态存储分配，试写出程序执行到①处时，运行栈内各分程序的活动记录情况；当程序编译到②处时，层次表(分程序索引表)和符号表的内容。