

## 江苏大学 2004 年硕士研究生入学考试试题

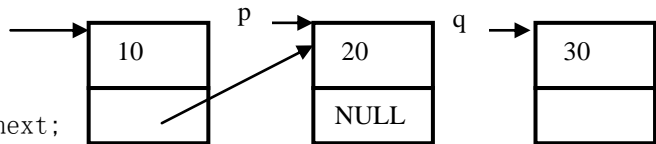
考试科目：程序设计

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试题及草稿纸上无效！

## 一、 选择题（本题有 10 小题，每题 1 分，共计 10 分）

（在每小题列出的四个选项中，选出一个正确答案）

1. 以下叙述正确的是\_\_\_\_\_。  
A) main( ) 必须是程序的第一行  
B) C 程序每一行只能写一条语句  
C) C 程序可以由一个或多个函数组成  
D) 在编译时可以发现注释中的拼写错误。
2. 下面选项中\_\_\_\_\_是不合法的 C 用户标识符。  
A) user      B) switch      C) \_345      D) Abc
3. 结构化程序设计所规定的三种基本控制结构是\_\_\_\_\_。  
A) 输入、处理、输出      B) 树形、网形、环形  
C) 顺序、选择、循环      D) 主程序、子程序、函数
4. 设有说明:char w; int x; float y; double z; 则表达式 w\* x+z-y 值的数据类型为\_\_\_\_\_。  
A) float      B) double      C) int      D) char
5. 下列运算符中\_\_\_\_\_的优先级最低。  
A) &&      B) !      C) +      D) =
6. C 语言中的文件类型划分为\_\_\_\_\_。  
A) 索引文件和文本文件两种      B) ASCII 文件和二进制文件两种  
C) 只有文本文件一种      D) 只有二进制文件一种
7. 以下对 C 语言函数的描述中，不正确的是\_\_\_\_\_。  
A) C 语言中，函数可以嵌套定义      B) C 语言中，函数可以递归调用  
C) C 语言中，函数可以没有返回值      D) C 语言程序由函数组成
8. 若有以下说明和语句: int a[10], \*p1, \*p2; p1=a; p2=&a[5]; 则 p2-p1 的值为\_\_\_\_\_。  
A) 5      B) 6      C) 10      D) 没有指针与指针的减法
9. 定义一维数组外部变量 a 的正确格式是\_\_\_\_\_。  
A) int a(10);      B) int n=10, a[n];      C) int a[ ];  
D) #define SIZE 10  
int a[SIZE];
10. 已有如下定义:  
struct node { int data;  
struct node \*next;  
} \*p, \*q;  
并已建立了如图所示的单向链表, p, q 分别指向图中所示的结点, 将 q 所指的结点插入到链表末尾组成单向链表, 以下不能实现该功能的程序段是\_\_\_\_\_。  
A) (\*p).next=q; (\*q).next=NULL;      B) q->next=p->next; p->next=q;  
C) q->next=NULL; p->next=q;      D) p->next=q; q->next=p->next;



二、阅读下列程序，写出程序运行结果(本题有 4 小题，每小题 4 分，共计 16 分)

```
1、main()
{
    int i,j,m,n;
    int a=12,b=5,c=23;
    i=9;   j=12;
    m=-i;  n=j--;
    printf("%d,%d,%d,%d\n",i,j,m,n);
    printf("%d\n",a%=2+5);
    printf("%d",c/=b);
}
```

```
2、main()
{
    int i,sum;
    for(sum=0,i=7;i>=4;i--)
        switch ( i ){
            case 4: case 6: sum += 2; break;
            case 5: case 7: sum += 1; break;
        }
    printf("sum=%d",sum);
}
```

```
3、main()
{
    static int a[][4]={ {1,2,3},{4,5},{6},{0}};
    int k;

    for(k=0;k<=3;k++)
        printf("%4d", a[k][k]);
}
```

```
4、main()
{
    static int a[]={1,2,3,4,5,6};
    int *p;
    p=a;
    *(p+3) +=4;
    for(p=a;p<a+6;p++) printf("%4d",*p);
}
```

三、程序填空。(46 分)

1、【程序说明】函数 mystrlen 的功能是计算 str 所指字符串的长度，并作为函数值返回。  
 int mystrlen(char \*str)

```
{ int i;
```

```
for(i=0; __ (1) __ !='\0';i++);
```

```
return ( __ (2) __ );
```

```
}
```

2、【程序说明】本程序利用牛顿切线公式计算数  $a$ （不为 0）的平方根。根据牛顿公式，其第  $n+1$  次近似根与第  $n$  次近似根满足： $x_{n+1} = (x_n + a/x_n) / 2$ 。

要求相邻两次近似根的差的绝对值小于等于  $10^{-6}$  时停止。初次迭代近似根  $x_0$  取值为 1。

```
#include <math.h>
```

```
#define EPS __ (3) __
```

```
main()
```

```
{ double x, y=1, a;
```

```
printf("请输入要开方的数。\\n");
```

```
scanf("%lf", __ (4) __ );
```

```
do {
```

```
    x = __ (5) __ ; /*保存前次近似根*/
```

```
    y = __ (6) __ ; /*计算本次近似根*/
```

```
    }while ( fabs(y-x) __ (7) __ EPS);
```

```
printf(" %lf 的平方根是 %10.5lf\\n",a,y);
```

```
}
```

3、【程序说明】输入一行字符，分别统计出其中的英文字母、空格、数字和其他字符的个数。

```
# __ (8) __ <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{ char ch;
```

```
int letter, digit, space, other;
```

```
__ (9) __ ;
```

```
digit=0; space=0; other=0;
```

```
while ((ch=getchar()) __ (10) __ '\\n')
```

```
    if (ch>='a' && ch<='z' || ch>='A' && ch<='Z') letter++;
```

```
    else if ( __ (11) __ ) digit++;
```

```
    else if (ch==' ') __ (12) __ ;
```

```
    else other++;
```

```
printf("letter=%4d, digit=%4d, space=%4d, other=%4d\\n", letter, digit, space, other);
```

```
}
```

4、【程序说明】本程序的功能是以如下格式打印杨辉三角形的前 10 行。

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
1 8 28 56 70 56 28 8 1
1 9 36 84 126 126 84 36 9 1
```

```

#define LASTROW 10
main()
{ int row,col,a[11];

  a[1]=1;
  printf("%4d\n",a[1]);
  for(row=2;row<=LASTROW;row++)
  {
    a[row]=1;
    for(_____(13)_____)
      a[col]=a[_____(14)_____] + a[_____(15)_____];
    for(col =1;_____(16)_____; col++)
      printf("%4d", a[col]);
    _____(17)_____;
  }
}

```

5、【程序说明】本题中的函数 encode()和 decode()分别实现对字符串的变换和复原。变换函数 encode()顺序考察已知字符串的字符，按以下规则逐组生成新字符串：

- (1) 若已知字符串的当前字符不是数字字符，则复制该字符于新字符串中。
- (2) 若已知字符串的当前字符是一个数字字符，且它之后没有后继字符，则简单地将它复制到新字符串中
- (3) 若已知字符串的当前字符是一个数字字符，并且还有后继字符，设该数字字符的面值为  $n$ ，则将它后继字符（包括后继字符是一个数字字符）重复复制  $n+1$  次到新字符串中。
- (4) 以上述一次变换为一组，在不同组之间另插入一个下划线 '\_' 用于分隔。例如：

encode()函数对字符串 26a3t2 的变换结果为 666\_a\_tttt\_2

复原函数 decode()做变换函数 encode()的相反的工作。即复制不连续相同的单个字符，而将一组连续相同的字符（不超过 10 个）变换成一个用于表示重复次数的数字字符和一个重复出现的字符，并在复原过程中掠过变换函数为不同组之间添加的一个下划线字符。

假定调用变换函数 encode()时的已知字符串中不含下划线字符。

```

int encode(char *instr,char *outstr)
{ char *ip,*op,c;int k,n;
  ip=instr; op=outstr;
  while (*ip) {
    if (*ip>='0'&&*ip<='9'&&*(ip+1)) {
      n=_____(18)_____;
      c=_____(19)_____;
      for (k=0;k<n;k++)
        *op++=c;
    }
    else _____(20)_____;
    *op++='_';
    ip++;
  }
}

```

if (op>outstr) op--;

第 5 页

```
    (21);
    return op - outstr;
}
int decode(char *instr,char *outstr)
{ char *ip,*op,c; int n;
  ip=instr; op=outstr;
  while (*ip) {
    c=*ip; n=0;
    while (*ip==c&& n<10) {ip++; n++; }
    if ( (22) ) *op++='0'+n-1;
    *op++=c;
    if ( (23) ) ip++;
  }
  *op='\0';
  return op - outstr;
}
```

四、用 C 语言编写下列程序（共 78 分）。

- 1、给一个不多于 5 位的正整数，要求：①求出它是几位数；②分别打印出每一位数字；③按逆序打印出各位数字，例如原数为 321，应输出 123。（15 分）
- 2、用选择法或冒泡法对输入的 50 个字符（按 ASCII 码由小到大）进行排序。（15 分）
- 3、输入 10 个学生 5 门课的成绩，分别用函数求：①每个学生平均分；②每门课的平均分；找出最高的分数所对应的学生和课程；③求平均分方差：（28 分）

$$\sigma = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - \left[ \frac{\sum x_i}{n} \right]^2, \quad x_i \text{ 为某一学生的平均分。}$$

- 4、编写一个函数 int prism (int n)，函数的功能为判定 n 是否为素数（所谓素数是指除了能够被 1 和自身整除外不能被其它任何数整除的数），如果 n 为素数则返回值 1，否则返回 0。把一个大于 4 的偶数分解为两个素数和的形式，并且把分解的结果写入一个磁盘文件 result.dat 中去。（如 8=3+5）。（20 分）

### 一、 选择题

1.C 2.B 3.C 4.B 5.D 6.B 7.A 8.A 9.D 10.D

### 二、阅读下列程序，写出程序运行结果

1、 8, 11, 8, 12

5

4

2、 sum=6

3、 1 5 0 0

4、 1 2 3 8 5 6

### 三、程序填空

(1) str[i] or \*(str+i)

(2) i

(3) 1e-6

(4) &a

(5) y

(6)  $y = (y + a / y) / 2$  or  $y = (x + a / x) / 2$

(7) >

(8) include

(9) letter=0

(10) !=

(11)  $ch \geq '0'$  &&  $ch \leq '9'$

(12) space++ 或 ++space 或 space=space+1

(13) col=row-1;col>=2;col--

(14) col

(15) col-1

(16) col<=row

(17) printf(“\n”)

(18) \*ip - '0' + 1 或 \*ip-47

(19) \*++ip

(20) \*op++=\*ip

(21) \*op="\0"

(22)  $n > 1$

(23)  $*ip == \text{'\_'}'$