

中国地质大学研究生院

2005 年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 450 C 语言程序设计

适用专业: 固体地球物理学 检测技术与自动化装置 地球物理工程
地球探测与信息技术 环境与工程地球物理

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

一、程序填空 (每题 6 分, 共 30 分)

- 1、一个数如果恰好等于它的因子之和, 这个数就称为“完数”(例如 $6=1+2+3$)。以下是判别 m 是否为完数的函数, 是完数时返回 1, 否则返回 0。

```
int wn(int m)
{ int i, s=1;
  for(i=2; i<=m/2; i++) if ( ① ) s+=i;
  if ( ② ) return 1;
  else return 0;
}
```

- 2、下面函数是找出数组 a 中最小的元素, 并将它插入到最前面 (例如: 原来 a 数组为 2 3 4 5 1 6 7 8 9, 程序运行后的 a 数组为 1 2 3 4 5 6 7 8 9)。

```
void replace(int *a, int n)
{ int i, i1, k;
  i1=0; k=a[0];
  for (i=0; i<n; i++) if ( ① ) { i1=i; k=② ; }
  for ( ③ ) a[i]=a[i-1];
  ④ =k;
}
```

- 3、判断输入的年份是否闰年 (年份能被 400 整除或年份能被 4 整除但不能被 100 整除)。

```
void main()
{ int y, f;
  scanf ("%d", &y);
  if(y%400==0) f=1;
  else if( ① ) f=1;
  else ② ;
  if(f) printf ("%d is ", y);
  else printf ("%d is not ", y);
  printf ("a leap year.\n");
}
```

- 4、下面程序以每行 4 个数据的形式输出 a 数组, 请填空。

```
#define N 20
void main()
{ int a[N], i;
  for(i=0; i<N; i++) scanf ("%d", ① );
  for(i=0; i<N; i++)
```

```

    { printf ("%6d",a[i]);
      if ( ② ) ③ ;
    }
    printf("\n");
}

```

- 5、下面程序的功能是给一维数组 a 输入任意 6 个整数，假设为：7 4 8 9 1 5，输出的结果如右边所示。

void main(void)	7 4 8 9 1 5
{ int a[6], i, j, k, m;	5 7 4 8 9 1
for(i=0;i<6;i++) scanf("%d",&a[i]);	1 5 7 4 8 9
for(i=5;i>=0;i--)	9 1 5 7 4 8
{printf("\n");	8 9 1 5 7 4
for(m=0;m<6;m++) printf("%d ",a[m]);	4 8 9 1 5 7
k=a[5];	
for(①) a[j]=a[j-1];	
② ;	
}	
}	

二、编程题

- 1、输入两个正整数 m 和 n，求其最大公约数和最小公倍数。(15 分)
- 2、编程计算 $1+1/2!+1/3!+1/4!+\dots+1/n!$ 的值。(15 分)
- 3、编写一函数实现对一维和二维数组各元素求和，并编一完整主程序对该函数进行调用。(20 分)
- 4、编写一函数，由实参传来一个字符串，统计此字符串中字母、数字、空格和其它字符的个数，并且该函数能将统计结果反馈给主调函数。(20 分)
- 5、将一整数序列按奇数在前，偶数在后的顺序重新排放，并要求奇偶两部分分别有序。编写一函数实现。(20 分)
- 6、从二进制文件 in.dat 中读入 n 个学生的信息，按总成绩由高到低排序，将排序后的学生信息存入文本文件 out.txt 中，编程实现。(提示：学生信息用结构体类型表示)(30 分)

说明：二进制文件 in.dat 的格式如下

总学生人数 (long 类型)

第一个学生的学号 (18 个字符)、姓名 (8 个字符)、语文 (float 类型)、
数学 (float 类型)、外语 (float 类型)、综合 (float 类型)

.....

.....

第 n 个学生的学号 (18 个字符)、姓名 (8 个字符)、语文 (float 类型)、
数学 (float 类型)、外语 (float 类型)、综合 (float 类型)