

考试科目编号:

吉 林 大 学

二〇〇二攻读硕士学位研究生入学考试试题

报考专业:

软件工程硕士专业学位研究生

研究方向:

考试科目: C 语言程序设计

共 2 页

注意: 1 答案一律书写在答题纸上

2 题签随答题纸交回

(一) (15 分)

请编写程序, 先通过键盘输入 49 个正整数到一个 7×7 二维数组中, 再找出其中的最大数和最小数, 最后把找到的二个数打印输出。

(二) (15 分)

设有 C 语言函数:

```
int f(int n)
```

```
{
```

```
    printf("%d", n);
```

```
    if (n < 4) return (n);
```

```
    return(2 * f(n-1) - 3 * f(n-2) + 4 * f(n-3));
```

```
}
```

问在主程序中用语句 `printf("%d", f(6))` 调用进行计算和输出时, 在计算机屏幕上可以看到的输出是什么?

(三) (15 分)

设一维数组 A 中存放了从小到大递增排序的 100 个正整数，一维数组 B 中存放了从大到小递减排序的 200 个正整数，请编写程序，把两个数组中存放的所有数放到数组 C，要求数组 C 从小到大递增排序，相同的数只存放一次，程序先输出数组 C，再输出数组 C 中元素的个数。

(四) (15 分)

设数组 A 中存放了从小到大递增排序的 500 个正整数，再输入一个正整数 x，要检查数组 A 中是否有 x，请编写一个 C 语言函数，此函数用二分法查找实现所要求的检查，若在数组 A 中有 x，函数返回 x 在数组 A 中的位置；若数组 A 中没有 x，函数返回 -1。

(五) (15 分)

设已知两个 10×10 实数矩阵 A 和 B，要利用它们计算数值 x，请编写程序完成 x 的计算，计算公式如下：

$$x = \sum_{i=1}^{10} (A_{ii} + \prod_{j=1}^{10} B_{jj}) + \sum_{k=1}^{10} \prod_{j=1}^{10} A_{jk} \cdot B_{kj}$$

(六) (15 分)

设在平面上有 50 个点，编号 0—49，各点的坐标已知，其中任意三个点可能构成三角形，也可能因共线而不构成三角形，可以构成三角形的每三个点的编号形成一个三元组，请编写程序，按照所构成三角形面积从大到小的次序，输出所有可以构成三角形的顶点编号三元组，及相应的面积的数值。

(七) (10 分)

著名的 $3N+1$ 猜想是：从任意的一个正整数出发，若它是偶数，则除以 2；若它是奇数，则乘 3 加 1，如此继续，所得正整数序列最后必然要达到 1。请编写程序，对于小于 1000 的所有的正整数，验证这一猜想是正确的，要求程序输出从每个数开始到达 1 的序列，及到达 1 时迭代进行的次数，例如：程序输出的从 5 开始的序列，应该是 5, 16, 8, 4, 2, 1，迭代次数是 5。