

## 第一部分 程序设计

一、(25分) 我们可以用两个整型变量表示分数，其中一个表示分子，另一个表示分母，例如： $m=3, n=5$ 表示  $3/5$ 。编一程序，输入两个变量  $m$  (表示分子)， $n$  (表示分母)，求其最简分数。例如：输入  $m=3, n=9$ ，输出  $1/3$ 。

二、(25分) 写一个函数，判断给定的整数是否只由 1, 3, 5, 7, 9 组成。

三、(25分) 有 100 个正整数存放在数组中，试编一函数，要求：

- (1) 把所有的偶数按从小到大的顺序放在数组的前半部。
- (2) 把所有的奇数按从小到大的顺序放在数组的后半部。

例如：1 4 3 2 5 9 7

输出 2 4 1 3 5 7 9

四、(25分) 写一个递归函数，实现对有序整型数组 (有 100 个元素) 进行两分法检索。

## 第二部分 数据结构

(40分) 简答题：

1. 给出堆栈、栈顶、栈底的概念；
2. 给出算法的概念和算法的 5 个特性；
3. 如图 G 所示的有向图，给出该图的邻接矩阵；

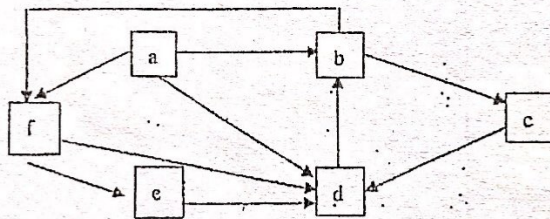


图 G 数据结构

4. 已知一棵树先根次序遍历的结果与其对应二叉树表示 (左儿子-兄弟表示) 的先根遍历结果相同，树的后根次序遍历结果与其对应二叉树表示的中根遍历结果相同。试问利用树的先根次序遍历结果和后根次序遍历结果能否唯一确定一棵树？为什么？
5. 在冒泡排序过程中，什么情况下记录会朝着与排序相反的方向移动，试举例说明。