

2009 年湖南农业大学硕士招生自命题科目试题

科目名称及代码： 数据结构（828）

适用专业： 农业信息化技术

考生注意事项：①所有答案必须做在答题纸上，做在试题纸上一律无效；
②按试题顺序答题，在答题纸上标明题目序号。

一、判断题（共计 30 分，每小题 3 分。若认为下列命题正确，打“√”，反之打“×”）

- 1、数据元素是数据的最小单位。（ ）
- 2、数组可看成线性结构的一种推广，因此与线性表一样，可以对它进行插入、删除等操作。（ ）
- 3、二叉树是树的一种特殊情况。（ ）
- 4、在树中，如果从结点 K 出发，存在二条分别到达 K' 和 K'' 的长度相等的路径，则结点 K' 和 K'' 互为兄弟。（ ）
- 5、线索二叉树的优点是便于在中序遍历下，查找前趋和后继结点。（ ）
- 6、n 个结点的二叉树有多种，其中树高最小的二叉树是完全二叉树。（ ）
- 7、完全二叉树的任何子树都是完全二叉树。（ ）
- 8、一个有向图的邻接表和它的最小生成树中节点的个数可能不等。（ ）

9、二分法插入排序所需比较次数与待排序记录的初始排列状态相关。()

10、当待排序记录已经从小到大排序或者已经从大到小排序时，快速排序的执行时间最省。()

二、已知一线性表 A，编写一个算法删除该表中重复元素。(共计 20 分)

三、对于图 1 所示的二叉树，请给出

- (1) 它的顺序存储结构
 - (2) 它对应的先序遍历顺序
- (共计 20 分)

四、已知序列：305, 87, 512, 61, 108, 170 27, 88, 876, 90 给出采用二路归并排序对该序列做升序排列时的每一趟结果。(共计 20 分)

五、 $A=()$, $B=(e)$, $C=(a, (b, c, d))$, $D=(A, B, C)$, $E=(a, E)$, $F=()$ 。请画出广义表 A, B, C, D, E, F (用头尾表示法存储) 的存储结构图。(共计 20 分)

六、设无向图 G 如图 2 所示，试给出

- (1) 该图的邻接矩阵
- (2) 该图的邻接表
- (3) 从 A 出发的深度优先遍历顺序

(共计 20 分)

七、选答题（共计 20 分，任选一题，多作不多给分。）

- 1、写一个算法计算一棵二叉树的节点个数。
- 2、写一个算法，借助于栈将单链表置逆。

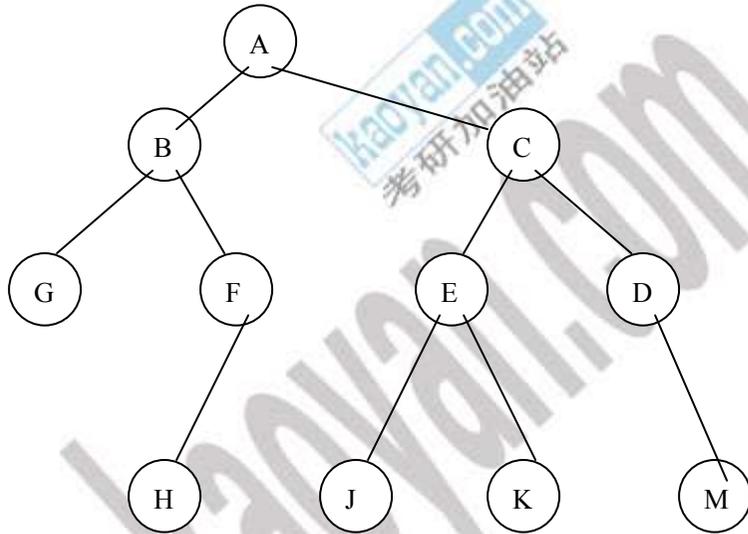


图 1

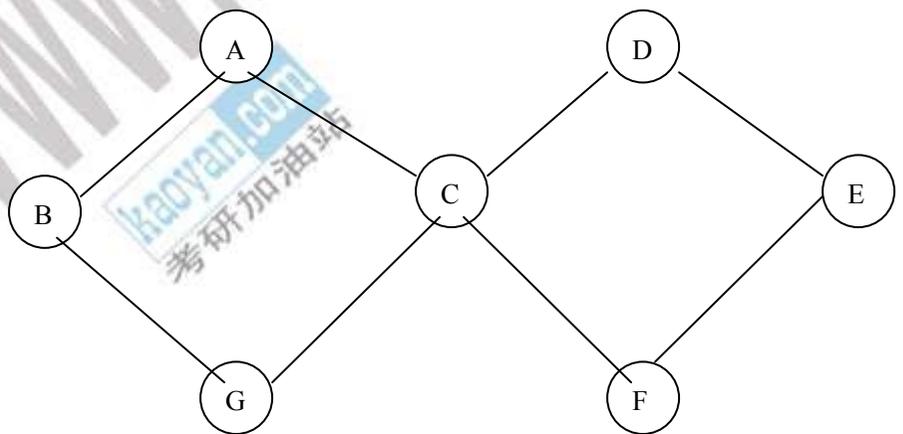


图 2