

机密 ★ 启用前和使用过程中

厦门大学 2013 年招收攻读硕士学位研究生（专业学位） 入 学 考 试 试 题

科目代码：903

科目名称：数据结构 B

招生专业：计算机技术

考生须知：答题书写须使用黑（蓝）色字迹钢笔、签字笔或圆珠笔；各类答案（包括选择题、填空题）均必须写在答题纸上规定处，不得直接在试卷（试题纸）或草稿纸上作答；凡未按上述规定作答均不予评阅、判分，后果考生自负。

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

- 1、从逻辑上可以把数据结构分为（ ）两大类。
A. 动态结构、静态结构 B. 顺序结构、链式结构
C. 线性结构、非线性结构 D. 初等结构、构造型结构
- 2、下列四种图的存储形式中，（ ）是用于无向图，并且边表中的边结点只需存放一次，可节约内存。
A. 邻接矩阵 B. 邻接表
C. 十字链表 D. 邻接多重表
- 3、对于双向链表，在两个结点之间插入一个新结点需修改的指针共（ ）个。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 4、下面哪一方法可以判断出一个有向图是否有环（回路），（ ）
A. 深度优先遍历 B. 拓扑排序
C. 求最短路径 D. 求关键路径
- 5、若用冒泡排序方法对序列{10,14,26,29,41,52}从大到小排序，需进行（ ）次比较。
A. 3 B. 10 C. 15 D. 25

6、线性表是 ()

- A. 一个以上的元素构成的序列 B. 一个以上的元素构成的集合
C. 任意个有限元素构成的序列 D. 任意个有限元素构成的集合

7、下列哪个不是数据的基本存储方法 ()

- A. 顺序方法 B. 链接方法 C. 随机方法 D. 索引方法

8、设栈的输入序列是 1、2、3、4，则 () 不可能是其出栈序列。

- A. 1、2、4、3 B. 2、1、3、4 C. 1、4、3、2 D. 4、3、1、2

9、我们打算对 n 个数据进行排序。由于 n 非常大，希望在满足最坏情况下排序时间为 $O(n \log n)$ 的前提下，辅助空间越小越好，则应该选用的排序方法是 ()。

- A. 快速排序 B. 堆排序 C. 冒泡排序 D. 归并排序

10、在下述结论中，正确的是 ()

- ①、只有一个结点的二叉树的度为 0；
②、二叉树的度为 2；
③、二叉树的左右子树可任意交换；
④、深度为 K 的完全二叉树的结点个数小于或等于深度相同的满二叉树。
A. ①②③ B. ②③④ C. ②④ D. ①④

二、填空题 (每空 3 分，共 30 分)

1、对于给定的 n 个元素，可以构造出的逻辑结构有集合，____，____以及图状结构或网状结构四种。

2、带头结点的双循环链表 L 为空表的条件是_____。

3、从邻接矩阵 $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ 可以看出，如果是有向图该图共有_____条

弧；如果是无向图，则共有_____条边。

4、当两个栈共享一存储区时，栈利用一维数组 $stack(1,n)$ 表示，两栈顶指针为 $top[1]$ 与 $top[2]$ ，则栈满时两栈顶指针的关系为_____。

5、 N 个结点的二叉树，最大深度为_____，最小深度为_____。

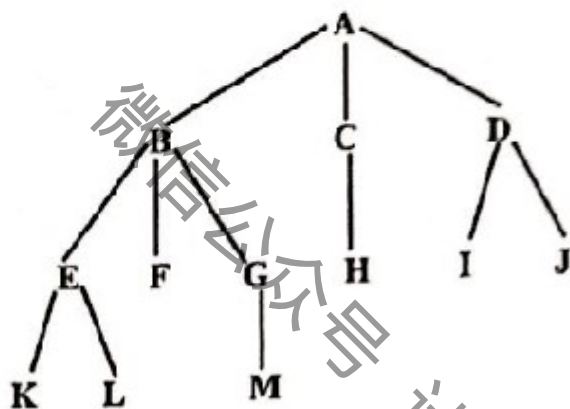
6、假设一棵哈夫曼树 T 有 n_0 个叶子结点，那么树 T 共有_____个结点。

7、适用于折半查找的表的存储方式及元素排列要求为_____。

三、（10分）运算是数据结构的一个重要方面，试举一例说明两个不同的数据结构可能在逻辑结构和存储方式上完全相同，但仅由于各自运算的定义不同而具有显著不同的特性。

四、应用题（共 50 分）

1、（10分）把下图所示的图转换成二叉树，并在该二叉树上写出其先序和中序遍历序列。



2、（10分）对下列的关键字集{32, 15, 22, 41, 24, 27, 36, 37, 10, 19}，请写出快速排序每趟的结果和最终结果。

3、（15分）设一组关键字序列

KEY = {39, 36, 28, 38, 44, 15, 42, 12, 06, 25}，

选择哈希函数为 $H(KEY) = KEY \% 13$ ，表长为 13，下标范围 0~12，请画出分别用线性探测再散列和链地址法处理冲突时所构造的哈希表。

4、（15分）考虑下图：

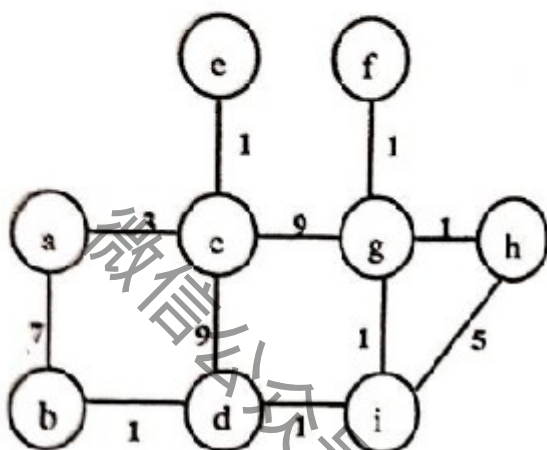
①、请列出应用深度优先搜索 DFS 遍历，从顶点 a 出发得到的搜索序列。
（邻接结点的访问次序以字母表顺序为准）。

②、请列出应用广度优先搜索 BFS 遍历，从顶点 a 出发得到的搜索序列。

(邻接结点的访问次序以字母表顺序为准)。

③、当递归调用深度优先搜索遍历函数 DFS(x) 返回时，结点 x 才算终止。请依次列出各顶点终止的先后次序。(该次序和各顶点被访问的次序不同，被访问指的是调用 DFS(x)，而终止指的是 DFS(x) 执行结束返回。)

④、应用克鲁斯卡尔 Kruscal 算法添加边到最小生成树中，请按添加的先后顺序列出各条边。



五、程序设计题：

1、(15 分) 请利用两个队列 Q1 和 Q2 来模拟一个栈。已知队列的三个运算定义如下：

bool EnQueue(Queue &Q, int e): 插入一个元素 e 入队列；

bool DeQueue(Queue &Q, int &e): 删除一个元素 e 出队列；

bool QueueEmpty(Queue Q): 判队列为空。

假设数据结构 Queue 已定义，栈 Stack 的数据结构定义如下。

```

typedef struct {
    Queue Q1;
    Queue Q2;
} Stack;
    
```

请利用队列的运算来实现该栈的三个运算：

Push(ST, x): 元素 x 入 ST 栈；

Pop(ST, x): ST 栈顶元素出栈，赋给变量 x；

StackEmpty(ST): 判 ST 栈是否为空。

2、 (15 分) 下面小题与二叉树的遍历有关系:

- ①、已知二叉树的后序序列“abcdefg”，同时已知二叉树的中序序列“acbgdef”，是否能唯一确定一棵二叉树？如果能，请画出该二叉树。(3 分)
- ②、假设 $post[ps..ps+n-1]$ 为二叉树的后序序列， $ins[is..is+n-1]$ 为二叉树的中序序列，设计算法由两个序列构造二叉树的二叉链表。(12 分)

第 5 页 共 5 页 903 数据结构 B

计算机/软件工程专业
每个学校的
考研真题/复试资料/考研经验
考研资讯/报录比/分数线
免费分享



微信 扫一扫
关注微信公众号
计算机与软件考研