

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ B ）卷

考试课程	数据结构		考试日期	2016 年 月 日	成 绩	
课程号	A101102D	教师号		任课教师姓名	彭伟民	
考生姓名		学号 (8 位)		年 级		专 业

一．是非题（每题 2 分，共 10 分）（正确的打“√”，错误的打“×”。）

1. 线性表的顺序存储结构优于链式存储结构。（ ）
2. 邻接表法只能用于有向图的存储，而邻接矩阵法对于有向图和无向图的存储都适用。（ ）
3. 线性表采用顺序存储，必须占用一片连续的存储单元。（ ）
4. 在下列数据结构中，队列具有先进先出特性，栈具有先进后出特性。（ ）
5. 具有 12 个结点的完全二叉树有 7 个度为 2 的结点。（ ）
6. 广义表的取表尾运算，其结果通常是个表，但有时也可是个单元元素值。（ ）
7. 二叉树的遍历结果不是唯一的。（ ）
8. 有向图中顶点 i 的度等于其邻接矩阵中第 i 行中 1 的个数。（ ）
9. 散列法的平均检索长度不随表中结点数目的增加而增加，而是随负载因子的增大而增大。（ ）
- 10.快速排序总比简单排序快。（ ）

二．选择题（每选 2 分，共 20 分）

1. 以下与数据的存储结构无关的术语是（ ）。
A. 循环队列 B. 链表 C. 哈希表 D. 栈
2. 若长度为 n 的线性表采用顺序存储结构，在其第 i 个位置插入一个新元素的算法的时间复杂度为（ ）（ $1 \leq i \leq n+1$ ）。
A. $O(0)$ B. $O(1)$ C. $O(n)$ D. $O(n^2)$
3. 循环队列 A[0..m-1]存放其元素值，用 front 和 rear 分别表示队头和队尾，则当前队列中的元素数是（ ）。
A. $(rear-front+m)\%m$ B. $rear-front+1$ C. $rear-front-1$ D. $rear-front$
4. 设有两个串 p 和 q，其中 q 是 p 的子串，求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为（ ）。
A. 求子串 B. 联接 C. 匹配 D. 求串长
5. 广义表 $A=(a,b,(c,d),(e,(f,g)))$ ，则右侧式子的值为（ ）。 $Head(Tail(Head(Tail(Tail(A)))))$
A. (g) B. (d) C. c D. d
6. 一棵具有 n 个结点的完全二叉树的高度是（ ）。
A. $\log n + 1$ B. $\log n + 1$ C. $\log n$ D. $\log n - 1$
7. n 个结点的完全有向图含有边的数目（ ）。
A. $n*n$ B. $n(n+1)$ C. $n/2$ D. $n*(n-1)$
8. 具有 12 个关键字的有序表，折半查找的平均查找长度为（ ）。
A. 3.1 B. 4 C. 2.5 D. 5
9. 若需在 $O(n\log 2n)$ 的时间内完成对数组的排序，且要求排序是稳定的，则可选的排序方法是（ ）。
A. 快速排序 B. 堆排序 C. 归并排序 D. 直接插入排序
10. 在下列排序算法中，时间复杂度与初始排序无关的为（ ）。

- A. 直接插入排序 B. 气泡排序 C. 快速排序 D. 直接选择排序

三．填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 数据结构通常有下列 4 类基本结构：线性结构、树型结构、图型结构、_____。
2. n 个顶点的强连通图至少有_____条弧，至多有_____条弧。
3. 若某一二叉树按中序遍历可得到有序序列，则该二叉树是_____；若某一二叉树从根结点到其它任一结点的路径上所经过的结点序列按其关键字递增有序，则该二叉树是_____。
4. 若对完全二叉树中的结点从 1 开始按层进行编号，设最大编号为 n，则编号为 i 的结点 ($1 \leq i \leq n$) 的父结点编号为 _____；所有编号 _____ 的结点为叶子结点。
5. 已知待排序序列为：33, 34, 7, 28, 38, 11, 65, 15, 37, 20。则：
以第一个元素为枢轴的快速排序一趟分划的结果是_____。
堆排序初始建堆(小顶堆)的结果是_____。
希尔排序第一趟(增量为 3)的结果是 _____。

四．结构问答题（每题 6 分，共 30 分）

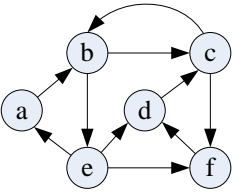


图 1

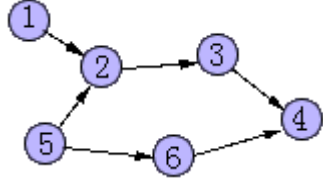


图 2

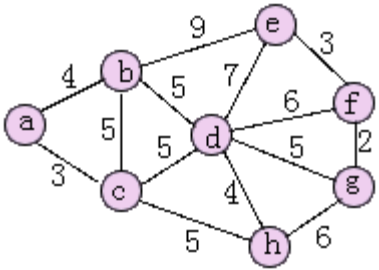


图 3

1. 已知某二叉树的先序遍历次序为：ABCDEFGG，中序遍历次序为：BADCFEG。
(1) 画出该二叉树型。(2) 给出该二叉树的后序遍历次序。(3) 画出中序线索化后的二叉树型。
2. 已知某有向图如图 1 所示：
(1) 画出该图的邻接表存储结构。(2) 画出该图的邻接矩阵存储结构。
(3) 根据你所绘制的邻接表给出 DFS 及 BFS 次序。
3. 试列出图 2 中全部可能的拓扑有序序列。
4. 请对图 3 的无向带权图，写出它的邻接表，并按克鲁斯卡尔算法求其最小生成树。
5. 关键码序列 (Q, H, C, Y, Q, A, M, S, R, D, F, X)，写出其希尔排序(增量 $d[1]=5$) 第一遍的排序过程。

五．算法设计题（10 分）

1. 编写一函数，删除栈 S 中值为 e 的元素（提示：借助栈 T）。

座位号：

考生姓名		学号(8 位)		年级		专业	
------	--	---------	--	----	--	----	--

一、是非题（每题 2 分，共 10 分）

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

二、选择题（每选 2 分，共 20 分）

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

三、填空题（每空 2 分，共 20 分）

1.	2a.	2b.	3a .	3b.
4a.	4b.	5a.	5b.	5c.

四、问答题（每题 6 分，共 30 分）

1.

2.

3.

4.

5.

五、算法设计题（10 分）