

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ A ）卷

考试课程	数据结构		考试日期	2015 年 6 月 17 日		成绩	
课程号	A101102D	教师号		任课教师姓名		僧德文, 彭伟民	
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业	

特别提醒：答案写在答题纸中，并尽量写在一张纸中。

一. 判断题：（每小题 2 分，共 20 分）

1. 数据元素是数据的最小单位。 ( )
2. 顺序存储结构的主要缺点是不利于插入或删除操作。 ( )
3. 任何一个递归过程都可以转换成非递归过程。 ( )
4. 将两个采用定长顺序存储表示的串联接成一个新串时一定会产生“截断”现象。 ( )
5. 从逻辑结构上看，n 维数组的每个元素均属于 n 个向量。 ( )
6. 给定一棵树，可以找到唯一的一棵二叉树与之对应。 ( )
7. 有 e 条边的无向图，在邻接表中有 e 个结点。 ( )
8. 散列函数越复杂越好，因为这样随机性好，冲突概率小。 ( )
9. 在初始数据表已经有序时，快速排序算法的时间复杂度为  $O(n\log_2 n)$ 。 ( )
10. 直接选择排序算法在最好情况下的时间复杂度为  $O(N)$ 。 ( )

二. 选择题：（每小题 2 分，共 20 分）

1. 以下数据结构中，哪一个是线性结构 ( )？  
A. 广义表    B. 二叉树    C. 稀疏矩阵    D. 串
2. 链表不具有的特点是 ( )。  
A. 插入、删除不需要移动元素    B. 可随机访问任一元素  
C. 不必事先估计存储空间    D. 所需空间与线性长度成正比
3. 对于栈操作数据的原则是 ( )。  
A. 先进先出    B. 后进先出    C. 后进后出    D. 不分顺序
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. 假设以行序为主序存储二维数组  $A=array[1..100, 1..100]$ ，设每个数据元素占 2 个存储单元，基地址为 10，则  $LOC[5, 5]=$  ( )。  
A. 808    B. 818    C. 1010    D. 1020
6. 设树 T 的度为 4，其中度为 1, 2, 3 和 4 的结点个数分别为 4, 2, 1, 1，则 T 中的叶子数为 ( )。  
A. 5    B. 6    C. 7    D. 8
7. 要连通具有 n 个顶点的有向图，至少需要 ( ) 条弧。  
A. n-1    B. n    C. n+1    D. 2n
8. 对 N 个元素的表做顺序查找时，若查找每个元素的概率相同，则平均查找长度为 ( )。  
A.  $(N+1)/2$     B.  $N/2$     C. N    D.  $[(1+N)*N]/2$
9. 下列排序方法中，哪一个是稳定的排序方法？ ( )  
A. 直接选择排序    B. 二分法插入排序    C. 希尔排序    D. 快速排序
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. 下面程序段中带下划线的语句的执行次数的数量级是 ( )。  
 $i=1$ ; while ( $i < n$ )  $i \underline{= i * 2}$ ;
2. 在一个长度为 n 的顺序表中第 i 个元素 ( $1 \leq i \leq n$ ) 之前插入一个元素时，需向后移动 ( ) 个元素。
3. 设循环队列用数组  $A[1..M]$  表示，队首、队尾指针分别是 FRONT 和 TAIL，判定队满的条件为 ( )。
4. 组成串的数据元素只能是 ( )。
5. 已知广义表  $LS=(a, (b, c, d), e)$ , 运用 head 和 tail 函数取出 LS 中原子 b 的运算是 ( )。
6. 已知二叉树前序为 ABDEGCF，中序为 DBGEACF，则后序是 ( )。
7. 具有 10 个顶点的无向图，边的总数最多为 ( )。
8. 高度为 5（除叶子层之外）的三阶 B-树至少有 ( ) 个结点。
9. 若不考虑基数排序，则在排序过程中，主要进行的基本操作是关键字的 ( ) 和记录的移动。
10. 下面的关键码序列中哪一个是堆。( )  
①16, 72, 31, 23, 94, 53    ②94, 53, 31, 72, 16, 23    ③16, 53, 23, 94, 31, 72  
④16, 31, 23, 94, 53, 72    ⑤94, 31, 53, 23, 16, 72

四. 结构问答题：（每小题 6 分，共 30 分）

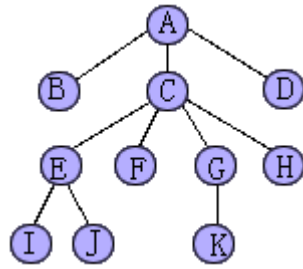


图 1

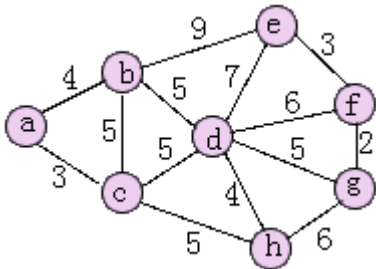


图 2

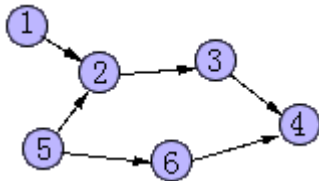


图 3

1. 画出图 1 所示的树对应的二叉树。
2. 假设用于通讯的电文仅由 8 个字母组成，字母在电文中出现的频率分别为 0.07, 0.19, 0.02, 0.06, 0.32, 0.03, 0.21, 0.10。试为这 8 个字母设计哈夫曼编码。
3. 请对图 2 的无向带权图，写出它的邻接矩阵，并按普里姆算法求其最小生成树。
4. 试列出图 3 中全部可能的拓扑有序序列。
5. 关键码序列 (Q, H, C, Y, Q, A, M, S, R, D, F, X)，选择第一个元素进行划分，写出其快速排序第一遍的排序过程。

五. 算法设计：（10 分）

编写一函数，对栈 S 中的元素进行逆置（提示：借助数组  $A[255]$ ）。

座位号：

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

一、 判断题（每题 2 分，共 20 分）

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

二、 选择题（每题 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.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

四、 问答题（每题 6 分，共 30 分）

1.

2.

3.

4.

5.

五、 算法设计题（10 分）