

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	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. 数据元素是数据的最小单位。 ()
2. 顺序存储方式只能用于存储线性结构。 ()
3. 栈和队列都是线性表，只是在插入和删除时受到了一些限制。 ()
4. 串是一种数据对象和操作都特殊的线性表。 ()
5. 广义表的同级元素（直属于同一个表中的各元素）具有线性关系。 ()
6. 完全二叉树中，若一个结点没有左孩子，则它必是树叶。 ()
7. 连通图上各边权值均不相同，则该图的最小生成树是唯一的。 ()
8. 在 AOE 网中，关键路径上某个活动的时间缩短，整个工程的时间也就必定缩短。 ()
9. 负载因子 (装填因子)是散列表的一个重要参数，它反映散列表的装满程度。 ()
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（每选 2 分，共 20 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. 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<=i<=n+1）。
A. O(0) B. O(1) C. O(n) D. O(n²)
3. 若一个栈以向量 V[1..n]存储，初始栈顶指针 top 为 n+1，则下面 x 进栈的正确操作是（ ）。
A. top=top+1; V[top]=x; B. V[top]=x; top=top+1;
C. top=top-1; V[top]=x; D. V[top]=x; top=top-1;
4. 最大容量为 n 的循环队列，队尾指针是 rear，队头是 front，则队空的条件是（ ）。
A. (rear+1) MOD n=front B. rear=front C. rear+1=front D. (rear-1) MOD n=front
5. 若串 S='software'，其子串的数目是（ ）。
A. 8 B. 37 C. 36 D. 9
6. 设二维数组 A[1.. m, 1.. n]（即 m 行 n 列）按行存储在数组 B[1.. m*n]中，则二维数组元素 A[i, j]在一维数组 B 中的下标为（ ）。
A. (i-1) *n+j B. (i-1) *n+j-1 C. i*（j-1） D. j*m+i-1
7. 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
8. 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）
9. 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

10. 若需在 O(nlog₂n)时间内完成对数组的排序且排序是稳定的，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

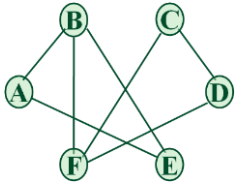
三．填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 下面程序段的时间复杂度为_____。（n>1)
sum=1; for (i=0;sum<n;i++) sum+=1;
2. 在单链表 p 结点之后插入 s 结点的操作是：_____；_____。
3. 设 Q[0..N-1]为循环队列，其头、尾指针分别为 P 和 R，则队 Q 中当前所含元素个数为_____。
4. 组成串的数据元素只能是_____。
5. 广义表 A= (((a, b), (c, d, e)))，取出 A 中的原子 e 的操作是:_____。
6. 二叉树结点的中序序列为 A,B,C,D,E,F,G，后序序列为 B,D,C,A,F,G,E，则该二叉树结点的前序序列为_____，则该二叉树对应的树林包括_____棵树。
7. 在有向图的邻接矩阵表示中，第 i 行之和为第 i 个顶点的_____，第 i 列之和为第 i 个顶点的_____。

四．结构问答题（每题 6 分，共 30 分）

1. 已知某树的先根遍历次序为：GFKDAIEBCHJ，后根遍历次序为：DIAEKFCJHBG。

- （1）画出该树形。 （2）用孩子-兄弟法将其转换成二叉树。
- （3）对转换后的二叉树型中序线索化。



2. 已知某无向图如右图所示：

- （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） 根据所绘制的邻接表给出 DFS 及 BFS 次序。

3. 假设用于通信的 8 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。试为此 8 个字母设计哈夫曼编码。

4. 选取哈希函数 H(k)=(3k) MOD 11，用开放地址法处理冲突，d_i=i((7k) MOD 10 +1) (i=1, 2, 3, ...)。试在 0-10 的散列地址空间中对关键字序列 (22, 41, 53, 46, 30, 13, 01, 67) 构造哈希表，并求等概率情况下查找成功时的平均查找长度。

5. 已知待排序的序列为（503, 87, 512, 61, 908, 170, 897, 275, 653, 426），根据此序列建立一个堆，画出每一步的结果图。

五．算法设计题（10 分）

1. 试写一算法，对单链表实现就地逆置。

座位号：

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

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.	3.	4.
5.	6a.	6b.	7a.	7b.

四、 问答题（每题 6 分，共 30 分）

1.

2.

一、 是非 3.

4.

5.

五、 算法设计题（10 分）