

1. 对于插入、删除而言，线性表的顺序存储优于链式存储。
2. 栈和队列是操作上受限制的线性表。
3. 假设 B 是一棵树，B' 是对应的二叉树。则 B 的后根遍历相当于 B' 的中序遍历。
4. 通常，深度为 K 的二叉树有 $2^K - 1$ 个结点。
5. 一个无向连通图的生成树是其极小的连通子图。
6. 关键路径是 AOE 网中源点到汇点的最长路径。
7. 对于一棵 m 阶的 B 树，每个除根外的非终端结点至少有 $\lceil m/2 \rceil - 1$ 关键字。至多有 m 棵子树。
8. 对于具有 N 个结点的二叉排序树而言，查找长度任何情况下都与 $O(\log n)$ 同阶。
9. 对于任何待排序序列来说，快速排序都是最快的。
10. 选择类排序是不稳定的。

二. 选择题 (每选 2 分共 20 分)

- 深度优先遍历图使用了数据结构 ()，而广度优先遍历图使用了数据结构 ()。
a. 数组 b. 栈 c. 队列 d. 线性
- 若广义表 LS 满足 $\text{Head}(\text{LS}) = \text{Tail}(\text{LS})$ ，则 LS 为 ()。
a. () b. (()) c. ((), ()) d. ((), (), ())
- 若入栈顺序为 1、2、3、4，则下列 () 的出栈序列是不可能的。
a. 1、2、3、4 b. 4、3、2、1 c. 4、1、2、3 d. 3、2、1、4
- 栈和队列的一个共同点是 ()。
a. 都是先进后出 b. 都是先进先出 c. 只允许在端点处插入和删除元素 d. 没有共同点
- 设森林 F 中有三棵树，第一、第二和第三棵树的结点个数分别为 m_1 、 m_2 和 m_3 ，则与森林 F 对应的二叉树的右子树中有 () 个结点。
a. m_1 b. $m_1 + m_2$ c. m_3 d. $m_2 + m_3$
- 下列算法中 () 适用于求图的单源最短路径。
a. DFS 算法 b. BFS 算法 c. Prim 算法 d. Dijkstra 算法
- 在待排序序列“基本有序”情况下，较好的内部排序方法是 ()。
a. 简单选择排序 b. 直接插入排序 c. 归并排序 d. 快速排序
- 静态查找表与动态查找表的根本区别在于 ()。
a. 它们的逻辑结构不同 b. 施加在其上的操作不同
c. 所包含的数据元素的类型不同 d. 存储实现不同

三. 填空题 (每空 2 分共 20 分)

1. 在一棵高度为 4 的平衡二叉树中, 至少有 () 个结点, 至多有 () 个结点。
2. 在一棵深度为 k 的二叉树中 ($k \geq 1$), 所有非终端结点都有左、右子树, 且非终端结点有 2^{k-1} 个, 则该二叉树的终端结点有 () 个。该二叉树称为 () 二叉树。
3. 若有序表中关键字序列为: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70。对其进行折半查找, 则在等概率情况下, 查找成功时的平均查找长度是 ()。查找关键字 20 时需进行 () 次比较。
4. 已知 Hash 函数为 $H(K) = K \bmod 13$, 若用平方 (二次) 探测再散列处理冲突, 关键字 (23, 34, 56, 24, 75, 12, 49, 52) 散列在地址 0-14 后, 关键字 49 的地址为 ()。该表平均成功的查找长度为 ()。

[illegible]

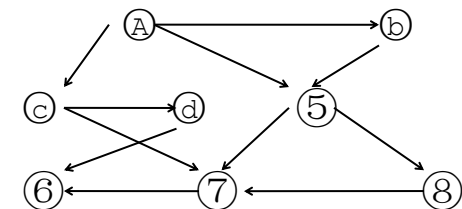
5. 假设用于通讯的电文仅由 6 个字符组成，字母在电文中出现的频率分别为 15, 6, 32, 18, 21, 8。若为这 6 个字母设计哈夫曼编码（设生成新的二叉树的规则是按给出的次序从左至右的结合，新生成的二叉树总是插入在最右），则频率为 8 的字符编码是（ ），频率为 21 的字符编码是（ ）。

四. 结构问答题 (每题 6 分共 24 分)

1. 已知某二叉树的先序次序为 ABDECFG, 中序次序为 DEBAFCG, 试构造该二叉树, 并为之建立中序线索。
2. 对如右所示的有向图,

a. 画出其邻接表;

b. 针对你所建的邻接表，写出该图的



深度优先遍历序列和广度优先遍历序列

3. 对关键字序列 (5, 10, 25, 20, 30, 15, 4, 25), 构造一棵平衡的二叉排序树, 请画出每加入一个新结点后的结果。若发生不平衡, 指明需做的平衡旋转类型。
4. 已知待排序的一组记录关键字的初始排列如下: 37, 24, 42, 6, 53, 8, 72, 11, 3, 9。若按关键字递增有序排序, 请给出:
 - a. 快速排序完成第一趟划分之后的记录排列序列;
 - b. 堆排序初始建堆 (大顶堆) 的序列;
 - c. 第一趟基数排序后的序列。

五. 算法设计题 (共 16 分)

1. 已知某线性表以带头结点的单链表表示, 结点结构为:

```

Typedef struct  LNode {
    ElemType  data;
    struct LNode  *next;
} LNode, *LinkList;

```

写一算法 `OpLinklist(linklist L, int i; int j)`

删除线性表中第 i 个元素, 并将之插入至原表中的第 j 个元素之前。

2. 设树 T 用孩子-兄弟法表示。

```
typedef struct CSNode {
    ElemType data;
    Struct CSNode *firstchild, *nextsibling;
}CSNode, *CSTree;
```

请编写求树中叶子结点个数的算法。(8分)