

2014 1. 在一棵树中，_____没有前驱结点。

2. 假定一组记录的关键字为(46, 79, 56, 38, 40, 80)，对其进行归并排序的过程中，第 2 趟归并后的结果为_____。

3. 在堆排序的过程中，整个堆排序过程的时间复杂度为_____。

4. 有向图的邻接矩阵表示法中某一行非 0 元素的个数代表该顶点的_____，某一列非 0 元素的个数是该顶点的_____。

5. 设有一组初始关键字序列为(24, 35, 12, 27, 18, 26)，则第 3 趟简单选择排序结束后的结果是_____。

6. 对于非空满 m 叉树，如果其分支结点数目为 N ，则其叶子结点的数目为_____个。

7. 图的广度优先搜索类似于树的_____次序遍历。

8. 在散列法查找中，解决冲突的办法有_____、_____等。

2014 1. 快速排序最坏情况下时间效率为 $O(n^2)$ ，列举两种提高效率的方法，分别为_____和_____。

2. 在对 m 阶的 B _树插入元素的过程中，每向一个结点插入一个关键字，若该结点的关键字个数等于_____个，则必须把它分裂。

3. 设某无向图 G 的邻接表如图 1，则从顶点 V_1 开始的深度优先遍历序列为_____；广度优先遍历序列为_____。

$v_1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4$

$v_2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$

$v_3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2$

$v_4 \rightarrow 1 \rightarrow 3$

图 1 G 的邻接表

4. 设查找表中有 100 个元素，如果用二分法查找方法查找数据元素 X ，则最多需要比较_____次就可以断定数据元素 X 是否在查找表中。

5. 设有一个空栈，栈顶指针为 100，现有输入序列为 A 、 B 、 C 、 D 、 E ，经过 $push$ ， $push$ ， pop ， $push$ ， pop ， $push$ ， $push$ 后（ $push$ 为入栈， pop 为出栈），输出序列是_____，栈顶指针指向的字符是_____。

6. 二叉树 T 如图 2，对应的森林有_____树，该森林后序遍历的序列为_____。

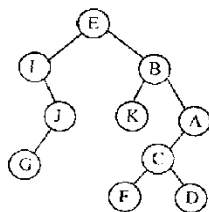


图 2 二叉树 T

2012 1. 对于一个长度为 n 的顺序存储的线性表，在第一个元素前插入元素的时间复杂度为_____；如果插入任何位置的几率相同，那么插入操作的平均时间复杂度为_____。

2. 稀疏矩阵常用的两种存储方法是_____和_____。

3. 后缀算术表达式 $9\ 2\ 3\ +\ -\ 8\ 2\ /\ -$ 的值_____。中缀算术表达式 $(3+4*X)-2*Y/3$ 对应的后缀算术表达式为_____。

4. 具有 $2n$ 个结点的完全二叉树, 含有 _____ 个度为 1 的结点, _____ 个度为 2 的结点。
 5. 在一棵高度为 h 的 B 树中, 叶结点处于第 _____ 层, 当向该 B 树中插入一个新关键字时, 为查找插入位置需读取 _____ 个结点。
- 2011 1. 给定一组权值都相等的 16 个字母构造相应的哈夫曼 (Huffman) 树, 这棵哈夫曼树是 _____ 形态。
2. 若已知一个栈的输入序列为 $1234\cdots n$, 输出序列为 $p_1p_2p_3\cdots p_n$, 若 $p_1=n$, $p_i=_____$ 。
 3. 如果 B 是由森林 F 转换而来的二叉树, 那么 F 中结点的先根序列就是 B 中结点的 _____。
 4. 在具有 n 个结点的有序单链表中插入一个新结点并仍然有序的时间复杂度是 _____。
 5. 已知一算术表达式的中缀形式为 $A+B*C-D/E$, 后缀形式为 $ABC*+DE/-$, 其前缀形式为 _____。
 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 _____。
 7. 一棵二叉树高度为 h , 所有结点的度或为 0, 或为 2, 则这棵二叉树最少有 _____ 结点。
 8. 具有 12 个关键字的有序表, 折半查找的平均查找长度 _____。
 9. 散列表的地址区间为 0-17, 散列函数为 $H(K)=K \bmod 17$ 。采用线性探测法处理冲突, 并将关键字序列 26, 25, 72, 38, 8, 18, 59 依次存储到散列表中。
(1) 元素 59 存放在散列表中的地址是 _____。
(2) 存放元素 59 需要搜索的次数是 _____。
- 2010 1. 在顺序存储的二叉树中, 编号为 i 和 j 的两个结点处在同一层的条件是 _____。
2. 某二叉树的前序遍历序列是 ABCDEFG, 中序遍历序列是 CBDAFGE, 则其后序遍历序列是 _____。
 3. 在有 n 个叶子的哈夫曼树中, 分支结点总数为 _____ 个。
 4. 对于含有 n 个顶点 e 条边的连通图, 利用 Prim 算法求最小生成树的时间复杂度为 _____。
 5. 表达式 $a*(b+c)-d$ 的后缀表达式是 _____。
 6. 假定一棵二叉树的结点数为 18, 则它的最小深度为 _____, 最大深度为 _____。
 7. 设有一个 n 阶的下三角矩阵 A, 如果按照行的顺序将下三角矩阵中的元素 (包括对角线上元素) 存放在 $n(n+1)$ 个连续的存储单元中, 则 $A[i][j]$ 与 $A[0][0]$ 之间有 _____ 个数据元素。
 8. 设一组初始记录关键字序列为 (20, 18, 22, 16, 30, 19), 则根据这些初始关键字序列建成的初始堆为 _____。
 9. 磁盘文件的归并技术有 _____、_____、_____。
 10. 设有向图 G 中有向边的集合 $E=\{<1, 2>, <2, 3>, <1, 4>, <4, 2>, <4, 3>\}$, 则该图的一种拓扑序列为 _____。
 11. 设一组初始记录关键字序列为 (345, 253, 674, 924, 627), 则用基数排序需要进行 _____ 趟的分配和回收才能使得初始关键字序列变成有序序列。
 12. 利用 Dijkstra 算法求从有向图顶点 v_1 到其他各顶点的最短路径要求边上权值 _____。
- 2009 1. 在 _____ 情况下, 等长编码是最优前缀码。
2. 设有两个算法在同一机器上运行, 其执行时间分别为 $100n^2$ 和 2^n , 要使前者快于后者, n 至少为 _____。

3. 采用堆排序、快速排序、冒泡排序, 对初态有序的表, 最省时间的是_____。
 4. 设二叉树结点的先根序列为 ABDECFGH, 中根序列为 DEBAFCHG, 则二叉树中叶结点是_____。
 5. 用下标从 0 开始的 N 个元素的数组实现循环队列时, 为实现下标变量 m 加 1 后在数组有效下标范围内循环, 可采用的表达式是 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 6. 由带权为 3, 9, 4, 2, 5 的 5 个叶子结点构成一棵哈夫曼树, 则带权路径长度为_____。
 7. 对 n 个记录的表进行选择排序, 在最坏情况下所需要进行的关键字的比较次数为_____。
 8. 任意一个有 n 个结点的二叉树, 已知它有 m 个叶结点, 则度数为 2 的结点有_____。
 9. n 个顶点的连通图用邻接矩阵表示时, 该矩阵至少有_____个非零元素
 10. 举出两种磁带文件的分类方法:_____。
- 2007
1. 一个 $n \times n$ 的下三角矩阵 A 中的元素 $a_{ij} (i \geq j, 1 \leq i, j \leq n)$ 挖取行存于一个一维数组 $B[1..n(n+1)/2]$ 中, 对其中的任一元素 a_{ij} , 若在 B 中的位置为 k , 则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$
 2. 一棵二元树有 67 个结点, 这些结点的度要么是 0, 要么是 2。这棵二元树中度数为 2 的结点有_____个。
 3. 在一个无环路有向图 G 中, 若存在一条从顶点 i 到 j 的边, 则在顶点的拓扑序列中, 顶点 i 与顶点 j 的先后次序是_____
 4. 在一个无向图的邻接表中, 若表结点的个数是 m , 则图中边的条数是_____
 5. 采用堆排序、快速排序、冒泡排序, 对初态有序的表, 最省时间的是_____
 6. 设二元树结点的先根序列为 ABDECFGH, 中根序列为 DEBAFCHG, 则二元树中叶结点是_____
 7. 一个哈夫曼(Huffman)树有 19 个结点, 则其叶结点的个数是_____。
 8. 将两个长度分别为 m 和 $n (m > n)$ 排好序的表归并成一个排好序的表至少要_____次关键值比较。
 9. 线性表 $L = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ 采用顺序结构存储, 假定在不同的位置上插入的概率相同, 则插入一个新元素平均需要移动的元素个数是_____
 10. 栈 S 和队列 Q 的初始状态皆为空, 元素 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 和 a_6 依次通过 S 栈, 一个元素出栈后即进入队列 Q , 若 6 个元素出队列的顺序是 $a_3, a_5, a_4, a_6, a_2, a_1$, 则 栈 S 至少容纳_____个元素。
- 2006
1. 在一棵树中, _____没有前驱结点。
 2. 假定一组记录的排序码为 (46, 79, 56, 38, 40, 80), 对其进行归并排序的过程中, 第二趟归并后的结果为_____。
 3. 在堆排序的过程中, 对任一分支结点进行筛运算的时间复杂度为_____, 整个堆排序过程的时间复杂度为_____。
 4. 有向图的邻接矩阵表示法中某一行非 0 元素的个数代表该顶点的_____, 某一列非 0 元素的个数是该顶点的_____。

5. 对于下面的带权图 G3, 若从顶点 0 出发, 则按照普里姆 (Prim) 算法生成的最小生成树中, 依次得到的各条边为_____。

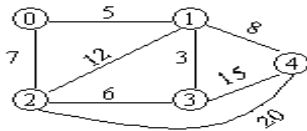


图 G3

6. 由带权为 3, 9, 6, 2, 5 的 5 个叶子结点构成一棵哈夫曼树, 则带权路径长度为_____。
7. 由三个结点构成的二叉树, 共有_____种不同结构。
8. 若频繁地对线性表进行插入和删除操作, 该线性表应该采用 _____ 存储结构。
9. 图的广度优先搜索类似于树的_____ 次序遍历。
10. 在散列法查找中, 解决冲突的办法有_____等三种。

2005 1. 假定对线性表(38,25,74,52,48)进行散列存储, 采用 $H(K)=K \% 7$ 作为散列函数, 若分别采用线性探查法和链接法处理冲突, 则对各自散列表进行查找的平均查找长度分别为_____和_____。

2. 假定一组记录的排序码为(46,79,56,38,40,80), 对其进行归并排序的过程中, 第二趟归并后的结果为_____
3. 在堆排序的过程中, 对任一分支结点进行调整运算的时间复杂度为_____整个堆排序过程的时间复杂度为_____
4. 有向图的邻接矩阵表示法中某一行非 0 元素的个数代表该顶点的出度一列非 0 元素的个数是该顶点的入度
5. 对于下面的带权图 G3, 若从顶点 v0 出发, 则按照普里姆 (Prim) 算法生成的最小生成树中, 依次得到的各条边为_____。

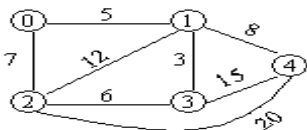


图 G3

6. 由带权为 3, 9, 6, 2, 5 的 5 个叶子结点构成一棵哈夫曼树, 则带权路径长度为_____。
7. 由三个结点构成的二叉树, 共有_____种不同结构。

2004 1. 某程序的时间复杂性为 $(3n+n\log_2 n+n^2+8)$, 其数量级表示为_____。

2. 在一个图中, 所有顶点的度数之和等于所有边数的_____倍。
3. 在外部排序中, 可以使用_____产生初始归并段。
4. 在散列法查找中, 解决冲突的方法有_____、_____、_____等。
5. 对于一株具有 n 个结点的树, 该树中所有结点的度数之和为_____
6. Kruskal 算法的时间复杂性为_____, 它比较适合_____无向图求最小生成树。
7. 从具有 n 个结点的二元查找树中查找一个元素, 最坏情况下的时间复杂性为_____
8. 归并分类中, 对于 n 个元素, 归并的趟数是_____。
9. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 的结点时, 在查找成功的情况下, 需平均比较_____
10. 广义表 $((a), a)$ 的表头和表尾分别是_____、_____
11. 设高度为 h 的二元树上只有度数为 0 和度数为 2 的结点, 则此类二元树中所包含的结点数至少为_____