**第3章 树学习指导**

8）若二叉树采用二叉链表存储结构，要交换其所有分支结点左、右子树的位置，利用（ ）遍历方法最合适。

A．前序 B．中序 C．后序 D．按层次

10）一棵非空的二叉树的先序遍历序列与后序遍历序列正好相反，则该二叉树一定满足（ ）。

A．所有的结点均无左孩子 B．所有的结点均无右孩子

C．只有一个叶子结点 D．是任意一棵二叉树

12）若X是二叉中序线索树中一个有左孩子的结点，且X不为根，则X的前驱为（ ）。

A．X的双亲 B．X的右子树中最左的结点

C．X的左子树中最右结点 D．X的左子树中最右叶结点

13）引入二叉线索树的目的是（ ）。

A．加快查找结点的前驱或后继的速度

B．为了能在二叉树中方便的进行插入与删除

C．为了能方便的找到双亲

D．使二叉树的遍历结果唯一

14）设F是一个森林，B是由F变换得的二叉树。若F中有n个非终端结点，则B中右指针域为空的结点有（ ）个。

A．n−1 B．n C．n + 1 D．n + 2

**（3）应用题**

1）试找出满足下列条件的二叉树

① 先序序列与后序序列相同 ②中序序列与后序序列相同

③ 先序序列与中序序列相同 ④中序序列与层次遍历序列相同

答案：先序遍历二叉树的顺序是“根—左子树—右子树”，中序遍历“左子树—根—右子树”，后序遍历顺序是：“左子树—右子树―根＂，根据以上原则有

① 或为空树，或为只有根结点的二叉树

②  或为空树，或为任一结点至多只有左子树的二叉树．

③  或为空树，或为任一结点至多只有右子树的二叉树．

④ 或为空树，或为任一结点至多只有右子树的二叉树

2）设一棵二叉树的先序序列：A B D F C E G H，中序序列：B F D A G E H C

②画出这棵二叉树的后序线索树。

3） 假设用于通信的电文仅由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。

① 试为这8个字母设计赫夫曼编码。

② 试设计另一种由二进制表示的等长编码方案。

③ 对于上述实例，比较两种方案的优缺点。

答案：方案1；哈夫曼编码

先将概率放大100倍，以方便构造哈夫曼树。

w={7,19,2,6,32,3,21,10}，按哈夫曼规则：【[（2,3），6], (7,10)】, ­……19, 21, 32

方案比较：

*WPL1*＝2(0.19+0.32+0.21)+4(0.07+0.06+0.10)+5(0.02+0.03)=1.44+0.92+0.25=2.61

*WPL2*＝3(0.19+0.32+0.21+0.07+0.06+0.10+0.02+0.03)=3

结论：哈夫曼编码优于等长二进制编码