

## 一. 是非题

- F 13. 二叉树中每个结点有最多两个子结点，而对一般的树，则无此限制，所以，二叉树是树的特殊情形。
- T 14. 二叉树可定义为：一棵结点的度最大为二的树。
- T 15. 赫夫曼树中结点个数一定是奇数。*关注根结点*
- T 16. 在二叉树的中序遍历序列中，任意一个结点均处在其左孩子结点的后面。*无的情况？*
- F 17. 通常，二叉树的第  $i$  层上有  $2^{i-1}$  个结点。
- T 18. 二叉树的先序遍历序列中，任意一个结点均处在其孩子结点的前面。

## 二. 选择题。

- gc 12. 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 7, 19, 22, 6, 32, 14。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 7 的字符编码是（g），频率为 32 的字符编码是（c）。

- a: 00      b: 01      c: 10      d: 11  
e: 011      f: 110      g: 1110      h: 1111

- c 13. 对二叉排序树（ ）可得到有序序列。  
a: 按层遍历      b: 前序遍历      c: 中序遍历      d: 后序遍历

- da 14. 设一棵二叉树的静态链表存储结构如下：

	1	2	3	4	5	6	7	8
lchild	2	3	0	0	6	6	0	0
data	A	B	C	D	E	F	G	H
rchild	0	5	4	0	8	7	0	0

其中 lchild, rchild 分别为结点的左、右孩子指针域，data 为结点的数据域。则该二叉树的高度为（ ）；

第 3 层有（ ）个结点（根结点为第 1 层）。

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

- a 15. 先序遍历图示二叉树可得到（ ）的序列。

- a) A B H D E F I C G  
b) H B E D F I A C G  
c) H E I F D B G C A

(A)

/ \

(B) (C)

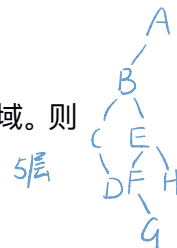
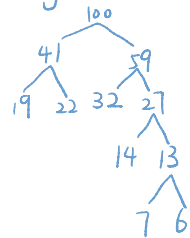
/ \

(H) (D) (G)

/ \

(E) (F)

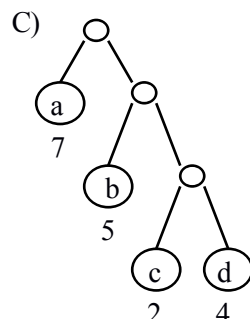
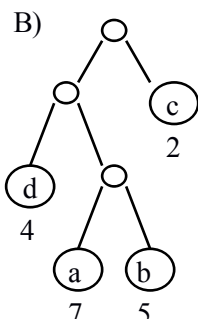
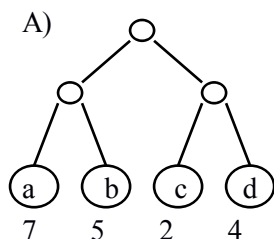
\



ABHDEF<sup>1</sup>CG

(I)

16. 图示的三棵二叉树中( )为最优二叉树。



17. 对一棵完全二叉树进行层序编号。则编号为  $n$  的结点若存在右孩子,其位序是( )。编号为  $n$  的结点若存在双亲,其位置是( )。

a:  $n/2$

b:  $2n$

c:  $2n-1$

d:  $2n+1$

e:  $n$

f:  $2(n+1)$

18. 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  $F$  对应的二叉树根结点的右子树上的结点个数是( )。

A.  $m_1$

B.  $m_1+m_2$

C.  $m_3$

D.  $m_2+m_3$

19. 下列二叉树中, ( )可用于实现符号不等长高效编码。

a: 最优二叉树

b: 次优查找树

c: 二叉平衡树

d: 二叉排序树

### 三. 填空题

5. 二叉树的第  $i$  层上至少有 1 个结点, 至多有  $2^{i-1}$  个结点, 深度为  $k$  的二叉树至多有  $2^k - 1$  个结点。

6. 设高度为  $h$  的二叉树上只有度为 0 和度为 2 的结点, 则此类二叉树中所包含的结点数至少是  $2h-1$ , 至多是  $2^h-1$ 。

7. 对任何一棵二叉树  $T$ , 若其终端结点数为  $n_0$ , 度为 2 的结点为  $n_2$ , 则  $n_0$  与  $n_2$  的关系为  $n_0 = n_2 + 1$ 。

8. 如果对完全二叉树中结点从 1 开始按层进行编号, 设最大编号为  $n$ ; 那么, 可以断定编号为  $i$  ( $i > 1$ ) 的结点的父结点编号为  $\lfloor i/2 \rfloor$ ; 所有编号  $i \geq 2^{\lceil \log_2 n \rceil}$  的结点为叶子结点。

### 四. 图示结构题

1. 已知在电文中只出现频率为 ( 5, 26, 7, 23, 20, 19 ) 的 6 个字符, 画出你建的哈夫曼树, 并给出其哈夫曼编码。

频率 - 编码

5 - 1100

26 - 10

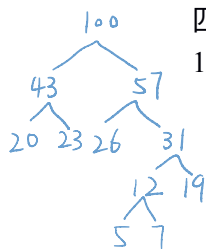
7 - 1101

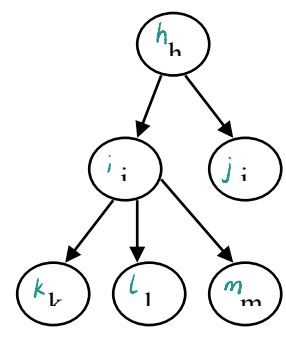
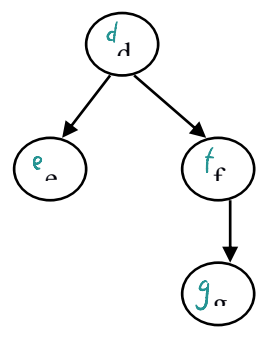
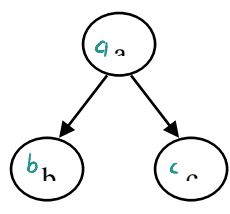
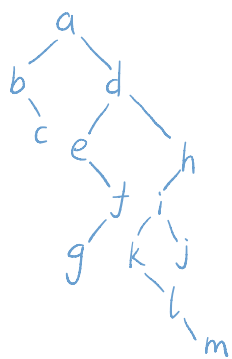
23 - 01

20 - 00

19 - 111

2. 将图示森林转换为二叉树。





3. 某二叉树的结点数据采用顺序存储表示如下: (p-126) (p-138)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	B	C		D		E			F			12	G	H					I
												13	14	15				18	19

- (1) 试画出此二叉树的图形表示。
- (2) 将此二叉树看作森林的二叉树表示, 试将它还原为森林。

