

个人主页 ► 我的课程 ► 数据结构与算法 张俊三 ► “数据结构与算法”课程平时测验 ► 第3次测验（树结构）—选择题（50分）

**开始时间** 2020年06月7日 星期日 10:37

**状态** 完成

**完成于** 2020年06月7日 星期日 10:46

**耗时** 8 分钟 41 秒

**成绩** 50.00/满分50.00 (100%)

### 题目1

正确

获得1.00分中的  
1.00分

具有 $n$ 个结点的树中共有（ ）条分支。

选择一项：

- ☐  $n$
- ☒  $n-1$  ✓
- ☐  $n+1$
- ☐ 不确定

正确答案是：  $n-1$

### 题目2

正确

获得1.00分中的  
1.00分

在一非空二叉树的中序遍历序列中，根节点右边的部分（ ）。

选择一项：

- ☒ 只有右子树上所有的结点 ✓
- ☐ 只有左子树上的部分结点
- ☐ 只有右子树上的部分结点
- ☐ 只有左子树上的所有结点

正确答案是： 只有右子树上所有的结点

**题目3**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

假设二叉树中序遍历序列为ABCDEFGH，后序序列为BDCAFHGE，则该二叉树根的左子树中结点数目为:( )。

选择一项:

- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 5
- ☒ 4 ✓

正确答案是: 4

**题目4**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

关于二叉树的遍历，错误的说法是( )。

选择一项:

- ☐ 二叉树的深度遍历需要栈结构的支持，广度遍历需要队列结构的支持。
- ☐ 在二叉树的前序、中序、后序遍历序列中，叶子结点的相对次序保持不变。
- ☐ 存在二叉树，它的前序、中序、后序遍历序列完全相同
- ☒ 在二叉树的中序遍历序列中，根元素的左右两侧一定都有元素存在。 ✓

正确答案是: 在二叉树的中序遍历序列中，根元素的左右两侧一定都有元素存在。

**题目5**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

假设一棵二叉树具有10个度为2的结点，5个度为1的结点，则度为0的结点的个数是( )。

选择一项:

- ☒ 11 ✓
- ☐ 15
- ☐ 不确定
- ☐ 9

正确答案是: 11

**题目6**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

假设二叉树采用三叉链式（左孩子指针，右孩子指针，双亲指针）存储结构，则具有 $n$ 个结点的二叉树存储时有（ ）个空指针。

选择一项：

- ☐  $n+1$
- ☐  $n$
- ☒  $n+2$  ✓
- ☐  $2*n$

正确答案是：  $n+2$ **题目7**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

深度为5的二叉树最多有（ ）个结点。

选择一项：

- ☐ 16
- ☐ 5
- ☐ 32
- ☒ 31 ✓

正确答案是： 31

**题目8**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

在二叉树的第  $i$  层上至多有( )结点。

选择一项：

- ☐  $2^i$
- ☒  $2^{i-1}$  ✓
- ☐  $2^i - 2$
- ☐  $2^i - 1$

正确答案是：  $2^{i-1}$

**题目9**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

已知一棵树结构的定义如下，则该树的根元素是（ ）。

 $T = (D, R)$  $D = \{ A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N \}$  $R = \{ \langle I, M \rangle, \langle I, N \rangle, \langle E, I \rangle, \langle B, E \rangle, \langle B, D \rangle, \langle A, B \rangle, \langle G, J \rangle, \langle G, K \rangle, \langle C, G \rangle, \langle C, F \rangle, \langle H, L \rangle, \langle C, H \rangle, \langle A, C \rangle \}$ 

选择一项：

- ☒ A ✓
- ☐ C
- ☐ I
- ☐ H

正确答案是：A

**题目10**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

假设一棵二叉树的前序遍历序列为BEADCFIGHKJ，中序遍历序列为AECDBFGIHKJ。则这棵二叉树中结点 I 的左孩子为( )。

选择一项：

- ☒ G ✓
- ☐ E
- ☐ F
- ☐ C

正确答案是：G

**题目11**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

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，试为这8个字母设计哈夫曼编码。其中频率为0.07的字母的编码为( )。

注：权值小的作为左子树；左分支0，右分支1。

选择一项：

- ☐ 0111
- ☐ 0001
- ☐ 0011
- ☒ 0010 ✓

正确答案是：0010

**题目12**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

对完全二叉树按照：从根结点所在的第1层开始逐层、每层从左到右对结点进行编号（编号从1开始），编号为 $i$ 的结点，其右孩子（ ）。

选择一项：

- ☐ 一定存在，编号为 $2*i$
- ☒ 可能不存在，如果存在的话，其编号为  $2*i+1$  ✓
- ☐ 可能不存在，如果存在的话，其编号为  $2*i$
- ☐ 一定存在，编号为 $2*i+1$

正确答案是：可能不存在，如果存在的话，其编号为  $2*i+1$ **题目13**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

对于一棵具有 $n$ 个结点的完全二叉树，采用从根所在的第一层开始逐层、每层从左向右对结点进行从1开始的编号，那么第 $i$ 个结点不是叶子结点的条件是（ ）。

选择一项：

- ☒  $2*i \leq n$  ✓
- ☐  $2*i < n$
- ☐  $2*i == n$
- ☐ 不确定

正确答案是：  $2*i \leq n$ **题目14**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

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（ ）。

选择一项：

- ☐ 6
- ☐ 7
- ☒ 8 ✓
- ☐ 5

正确答案是： 8

**题目15**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

设森林F中有三棵树，第一，第二，第三棵树的结点个数分别为M1，M2和M3。与森林F转化为二叉树后，其根结点的右子树上的结点个数是（ ）。

选择一项：

- ☐ M3
- ☐ M2
- ☐ M1+M2
- ☒ M2+M3 ✓

正确答案是：M2+M3

**题目16**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

有n个叶子结点的哈夫曼树的结点总数为（ ）。

选择一项：

- ☐  $2*n$
- ☐ 不确定
- ☒  $2*n-1$  ✓
- ☐  $2*n+1$

正确答案是： $2*n-1$ **题目17**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

关于二叉树，下列说法正确的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 二叉树的度为2
- ☒ 二叉树的度可以小于2 ✓
- ☐ 二叉树中任何一个结点的度都为2
- ☐ 二叉树中至少有一个结点的度为2

正确答案是：二叉树的度可以小于2

**题目18**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

一个具有1025个结点的二叉树，其高h为（ ）。

选择一项：

- ☒ 11至1025之间 ✓
- ☐ 10至1024之间
- ☐ 10
- ☐ 11

正确答案是：11至1025之间

**题目19**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

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( )个结点。

选择一项：

- ☐  $2*h+1$
- ☒  $2*h-1$  ✓
- ☐  $h+1$
- ☐  $2*h$

正确答案是： $2*h-1$ **题目20**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

一棵具有 n个结点的二叉树，关于其高度（深度），下面错误的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 最大高度是 n
- ☒ 最大高度为  $n-1$  ✓
- ☐ 最小高度是  $\lfloor \log n \rfloor + 1$       注： $\lfloor \rfloor$  下取整运算
- ☐ 最小高度是  $\lceil \log(n+1) \rceil$       注： $\lceil \rceil$  是上取整运算

正确答案是：最大高度为  $n-1$

**题目21**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

一棵树高为K的完全二叉树至少有（ ）个结点。

选择一项：

- ☒  $2^{k-1}$  ✓
- ☐  $2^k - 1$
- ☐  $2^{k-1} - 1$
- ☐  $2^k$

正确答案是：  $2^{k-1}$ **题目22**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

由3 个结点可以构造出多少种不同的二叉树( )。

选择一项：

- ☐ 3
- ☒ 5 ✓
- ☐ 4
- ☐ 2

正确答案是： 5

**题目23**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

某二叉树的前序遍历序列和后序遍历序列正好相反，则该二叉树一定是（ ）的二叉树。

选择一项：

- ☐ 任一结点无左孩子
- ☐ 任一结点无右孩子
- ☒ 高度等于其结点数（即每层只有一个结点） ✓
- ☐ 空或只有一个结点

正确答案是： 高度等于其结点数（即每层只有一个结点）



**题目24**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

由n个元素构造的二叉排序树的高度为（ ）。

选择一项：

- ☐  $2*n-1$
- ☐  $\lfloor \log n \rfloor + 1$
- ☐ n
- ☒ 不确定 ✓

正确答案是：不确定

**题目25**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

.在二叉排序树（查找树）上查找的效率与树的形态有关。在（ ）时其查找效率低到和顺序查找相同。

选择一项：

- ☐ 结点太少
- ☒ 呈单枝树 ✓
- ☐ 结点太多
- ☐ 完全二叉树

正确答案是：呈单枝树

**题目26**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

将有关二叉树的概念推广到三叉树，则一棵有244个结点的完全三叉树的高度是（ ）。

选择一项：

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☒ 6 ✓
- ☐ 7

正确答案是：6

**题目27**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

某二叉树T有n个结点，设按某种顺序对T中的每个结点进行编号，编号为1, 2, ..., n, 且有如下性质：T中任一结点V，其编号等于左子树上的最小编号减1，而V的右子树的结点中，其最小编号等于V左子树上结点的最大编号加1。这时是按( )编号的。

选择一项：

- ☐ 层次遍历次序
- ☐ 中序遍历次序
- ☐ 后序遍历次序
- ☒ 前序遍历次序 ✓

正确答案是：前序遍历次序

**题目28**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

某二叉树中序遍历序列为：ABCDEFGH，后序遍历序列为：BDCAFHGE，则前序序列是( )。

选择一项：

- ☐ EAGCFBD
- ☒ EACBDGF ✓
- ☐ 上面的都不对
- ☐ EGFACDB

正确答案是：EACBDGF

**题目29**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

如果T2是由有序树T转换而来的二叉树，那么T的后根遍历序列和T2的( )遍历序列相同。

选择一项：

- ☐ 前序
- ☐ 后序
- ☒ 中序 ✓
- ☐ 层次

正确答案是：中序

**题目30**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

设森林F转换成的二叉树为B，B有m个结点，B的根为p，p的右子树结点数为n，则森林F中第一棵树的结点数是（ ）。

选择一项：

- ☒ m-n ✓
- ☐ m-n+1
- ☐ m-n-1
- ☐ n+1

正确答案是：m-n

**题目31**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

下述编码中哪一个不是前缀码（ ）。

选择一项：

- ☒ (0, 1, 00, 11) ✓
- ☐ (00, 01, 10, 11)
- ☐ (1, 01, 000, 001)
- ☐ (0, 10, 110, 111)

正确答案是：(0, 1, 00, 11)

**题目32**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

下述二叉树中，满足“从任一结点出发到根的路径上所经过的结点序列按元素值有序”性质的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 哈夫曼树
- ☒ 二叉堆 ✓
- ☐ 完全二叉树
- ☐ 二叉排序树

正确答案是：二叉堆

**题目33**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

一棵二叉树的前序遍历序列为ABCDEFGH，它的中序遍历序列可能是（ ）

选择一项：

- ☐ ADCFEG
- ☒ ABCDEFGH ✓
- ☐ DACEFBG
- ☐ CABDEFG

正确答案是：ABCDEFGH

**题目34**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

引入二叉线索树的目的是（ ）。

选择一项：

- ☒ 提高遍历效率（同一棵二叉树，采用同一种方式重复遍历的情况下） ✓
- ☐ 为了能方便的找到双亲
- ☐ 为了能在二叉树中方便的进行插入与删除
- ☐ 使二叉树的遍历结果唯一

正确答案是：提高遍历效率（同一棵二叉树，采用同一种方式重复遍历的情况下）

**题目35**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

下面说法错误的是（ ）。

选择一项：

- ☒ 在具有相同结点个数的二叉树中，高度达到最低的二叉树一定是完全二叉树 ✓
- ☐ 在具有相同结点个数的二叉树中，完全二叉树的高度达到最低
- ☐ 在完全二叉树中，如果一个结点有右孩子，则一定有左孩子
- ☐ 在完全二叉树中，若一个结点没有左孩子，则一定没有右孩子

正确答案是：在具有相同结点个数的二叉树中，高度达到最低的二叉树一定是完全二叉树

**题目36**

正确

获得1.00分中的  
1.00分

在下述结论中，正确的是（ ）。

- ①只有一个结点的二叉树的度为0;
- ②二叉树的度为2;
- ③二叉树的左右子树可任意交换;
- ④深度为K的完全二叉树的结点个数小于或等于深度相同的满二叉树。

选择一项:

- ☐ ②④
- ☒ ①④ ✓
- ☐ ②③④
- ☐ ①②③

正确答案是：①④

**题目37**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

假设有元素 5,2,1,6,4,8,9,7,3,10，调整成的初始堆（最小堆）是（ ）。

选择一项:

- ☐ 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1
- ☐ 1,5,2,3,4,6,8,9,10
- ☐ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
- ☒ 1,2,5,3,4,8,9,7,6,10 ✓

你的回答正确

正确答案是：1,2,5,3,4,8,9,7,6,10

**题目38**

正确

获得2.00分中的  
2.00分

假设有元素集合并按 6,5,1,8,10,2,4,3,7,9输入，构造二叉排序树（查找树）。在该排序树上进行查找时，元素查找成功的平均查找次数是（ ）。

选择一项:

- ☐ 5.5
- ☐ 5
- ☐ 3.1
- ☒ 3.3 ✓

你的回答正确

正确答案是：3.3

## 题目39

正确

获得2.00分中的  
2.00分

假设二叉堆有 $n$ 个元素，错误的说法是（ ）。

选择一项：

- ☐ 删除堆顶元素后，重新调整成堆的时间复杂度为 $O(\log n)$
- ☐ 对于最小堆，堆顶元素一定是所有堆元素中最小，而堆中的最大元素存在于叶子元素中
- ☒ 对于最小堆，堆顶元素一定是所有堆元素中最小，而堆中的最大元素是二叉堆的最后一个元素 ✓
- ☐ 调整得到初始堆的时间复杂度为 $O(n \log n)$

你的回答正确

正确答案是：对于最小堆，堆顶元素一定是所有堆元素中最小，而堆中的最大元素是二叉堆的最后一个元素

## 题目40

正确

获得1.00分中的  
1.00分

假设二叉树有 $n$ 个元素，采用顺序存储结构。在最坏情况下，浪费（分配但未使用）的元素存储空间个数是（ ）个。

选择一项：

- ☐  $2^{n-1}$
- ☐  $2^n - 1$
- ☒  $2^n - n - 1$  ✓
- ☐  $2^n - n$

你的回答正确

正确答案是：  $2^n - n - 1$

◀ 第2次测验（前四章）—算法与编码（50分）

跳至...



第3次测验（树结构）-算法与编码（50分） ▶