

# 《数据结构与算法》第八次作业练习题

开始时间 11/02/2023 11:00:00 PM 结束时间 11/07/2023 11:59:00 PM 答题时长 7259分钟

答卷类型 标准答案

总分 41

## 判断题

得分：暂无 总分：10

1-1 一棵非空二叉树，若后序遍历与中序遍历的序列相同，则该二叉树所有结点均无左孩子。(2分)

☐ T ☒ F

1-2 一棵非空二叉树，若后序遍历与中序遍历的序列相同，则该二叉树所有结点均无右孩子。(2分)

☒ T ☐ F

1-3 非空的二叉树一定满足：某结点若有左孩子，则其中序前驱一定没有右孩子。(2分)

☒ T ☐ F

1-4 对于有N个结点的二叉树，其高度为 n。(2分)

☐ T ☒ F

1-5 If a complete binary tree with 111 nodes is stored in an array (root at position 1), then the node at position 13 precedes the node at position 96 in its preorder traversal sequence. (2分)

☐ T ☒ F

## 单选题

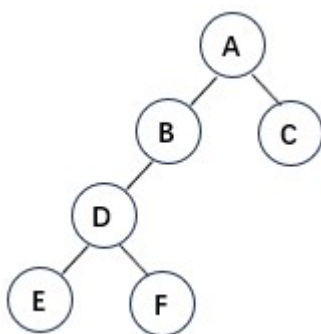
得分：暂无 总分：6

2-1 给出关键字序列{ 4321, 56, 57, 46, 289, 17, 331, 33, 234, 63 }，下面哪个选择是按次位优先（LSD）链式基数排序(2分)进行了一趟分配和收集的结果？

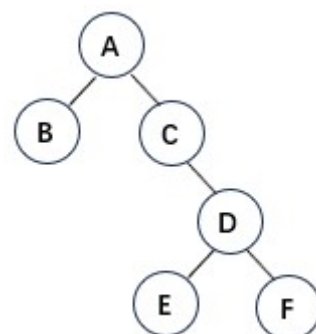
- ☒ A. →4321→331→33→63→234→56→46→57→17→289  
☐ B. →331→4321→33→63→234→56→46→57→17→289  
☐ C. →56→289→4321→331→33→234→46→57→63→17  
☐ D. →57→46→289→17→33→234→63→56→4321→331

2-2 Which of the following binary trees has the preorder traversal sequence ABD FEC? (2分)

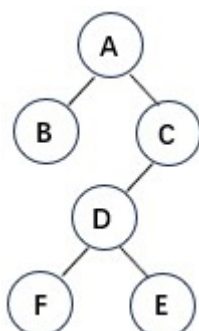
☐ A.



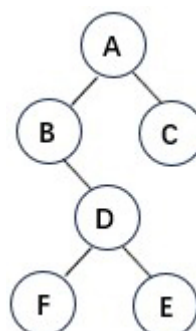
☐ B.



☐ C.



☒ D.



- 2-3 一棵非空二叉树，若后序遍历与中序遍历的序列相反，则该二叉树\_\_\_\_\_。(2分)
- ☒ A. 所有结点均无左孩子
- ☐ B. 所有结点均无右孩子
- ☐ C. 只有一个叶子结点
- ☐ D. 为任意二叉树

编程题

得分：暂无 总分：25

7-1 顺序存储的二叉树的最近的公共祖先问题 (25分)

设顺序存储的二叉树中有编号为 和 的两个结点，请设计算法求出它们最近的公共祖先结点的编号和值。

输入格式:

输入第1行给出正整数 （ ），即顺序存储的最大容量；第2行给出 个非负整数，其间以空格分隔。其中0代表二叉树中的空结点（如果第1个结点为0，则代表一棵空树）；第3行给出一对结点编号 和 。

题目保证输入正确对应一棵二叉树，且 。

输出格式:

如果 或 对应的是空结点，则输出 `ERROR: T[x] is NULL`，其中 `x` 是 或 中先发现错误的那个编号；否则在一行中输出编号为 和 的两个结点最近的公共祖先结点的编号和值，其间以1个空格分隔。

输入样例1:

```
15
4 3 5 1 10 0 7 0 2 0 9 0 0 6 8
11 4
```

输出样例1:

```
2 3
```

输入样例2:

```
15
4 3 5 1 0 0 7 0 2 0 9 0 0 6 8
12 8
```

输出样例2:

```
ERROR: T[12] is NULL
```