

计算机与控制工程学院本科 2013—2014 学年第二学期 数据结构期末考试试卷（B 卷）答案

专业：_____ 年级：_____ 学号：_____

姓名：_____ 成绩：_____

得 分

一、单项选择题（每小题 2 分，共 30 分）

1. 下列关于线性表的叙述中，正确的是__a__。
- A. 每个元素最多有一个直接前驱和一个直接后驱
- B. 每个元素最少有一个直接前驱和一个直接后驱
- C. 每个元素有且只有一个直接前驱，有且仅有一个直接后驱
- D. 线性表中的每个元素数据类型必须相同，并且可以分解为更小的数据单元
2. 单链表又称为线性链表，在单链表上实施插入和删除操作__b__。
- A. 不需移动节点，不需改变节点指针
- B. 不需移动节点，只需改变节点指针
- C. 只需移动节点，不需改变节点指针
- D. 既需移动节点，又需改变节点指针
3. 对一个初始为空的栈 s 执行操作 Push(s,5)、Push(s,2)、Push(s,4)、Pop(s,x)、getTop(s,x) 后，x 的值应该是__b__。
- A. 5 B. 2 C. 4 D. 0
4. 为解决计算机主机与打印机之间速度不匹配的问题，通常设置一个打印数据缓冲区。主机将要输出的数据依次写入该缓冲区，而打印机则依次从该缓冲区中取出数据。该缓冲区的逻辑结构应该是__b__。
- A. 栈 B. 队列 C. 二叉树 D. 有向图
5. 已知输入序列是 1234，则输入受限（仅允许一端输入）但输出不受限（两端均可输出）的双端队列不可能得到的输出序列是__B__。
- A. 4231 B. 1324 C. 3214 D. 2341
- B6. 设完全二叉树的第 6 层有 24 个页节点，则此树最多有__D?__个节点
- A. 55 B. 79 C. 81 D. 127
7. 设 n、m 为一棵二叉树上的两个节点，在中序遍历时 n 在 m 前的条件是__C__。
- A. n 在 m 的右方 B. n 是 m 的祖先
- C. n 在 m 的左方 D. n 是 m 的子孙

8. 设一棵二叉树的前序序列为 **abdec**，中序序列为 **dbeac**，则该二叉树后序遍历的顺序是 C。
- A. abdec B. debac C. debca D. abedc
- A9.** 在 Huffman 编码中，若编码长度只允许小于等于 4，则除了已对两个字符编码为 0 和 10 外，还可以最多对 B 个字符编码
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
10. 在一个堆的顺序存储中，若一个节点的下标为 i ($i \geq 0$)，则它的左孩子节点的下标为 C。
- A. $2i-1$ B. $2i$ C. $2i+1$ D. $2i+2$
11. 一个有 n 个顶点的无向图最多有 C 条边
- A. n B. $n(n-1)$ C. $n(n-1)/2$ D. $2n$
12. 有一种排序方法，如果最小的元素位于待排序序列的最后，则在最后一趟排序开始之前，所有元素都不在其最终位置上，这种排序方法是 A。
- A. 直接插入排序 B. 简单选择排序
C. 冒泡排序 D. 快速排序
- C13.** 假定一三叉树的节点数为 50，则它的最小高度为 B。
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
14. 在一个堆的顺序存储中，若一个节点的下标为 i ($i \geq 0$)，则它的左孩子节点的下标为 C。
- A. $2i-1$ B. $2i$ C. $2i+1$ D. $2i+2$
15. 设 G 是一个非连通无向图，有 15 条边，则该图至少有 B 个顶点。
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

得 分

二、(本题 10 分) 1. 从空树开始，依次插入 {43, 12, 27, 54, 66, 47, 05, 38} 构建一棵平衡二叉树，绘制出建树的过程。

得 分

三、（本题 8 分）2. 给定一个随机序列 {43, 71, 86, 13, 38, 60, 27}，利用直接插入排序算法对其排序，写出每一趟排序后的结果

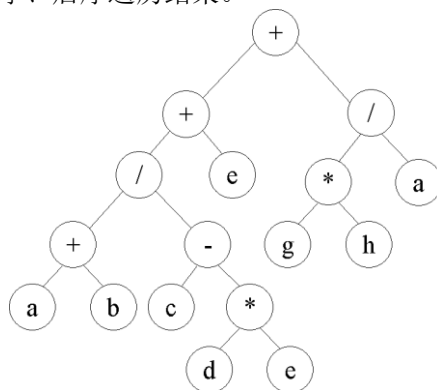
得 分

四、(本题 12 分) 给定权值集合 $\{5, 25, 3, 6, 10, 11, 36, 4\}$, 为其构造 Huffman 树。

得分

五、(本题 10 分) 对下面二叉树, 回答下列问题:

- 1) 指出根节点和叶节点。
- 2) 给出二叉树所表示的表达式。
- 3) 给出先序、中序、后序遍历结果。

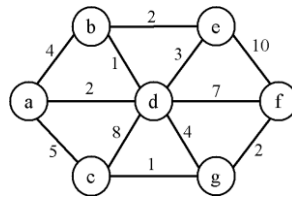


。

得分

六、(本题 15 分) 对右面的带权图，回答下列问题。

- 1) 给出每个顶点的度。
- 2) 画出图的邻接链表。
- 3) 使用 Prim 算法求图的最小



生成树。

得 分

七、（本题 15 分）设 A、B 是两个长度为 n 的整型数据的有序顺序表，如果把这 $2n$ 个整数全部排序，位于第 n 个位置的整数称为中位数。试编写一个时间复杂度为 $O(\log 2n)$ 的算法，求 A 和 B 的中位数，写出算法思路并用代码实现它。。