

数据结构

期中测评

1.堆栈和队列都是种线性结构，堆栈只在一端插入和删除，队列则在两端都可插入和删除

- A. 正确 B. 错误

2.在一个用数组表示的完全二叉树中，根节点下标为 1，那么下标为 17 和 19 结点的最近公共祖先的下标是：

- A. 8 B. 2 C. 1 D. 4

3.某二叉树的先序遍历序列和中序遍历序列正好一样，则该二叉树中的任何结点一定都无左孩子

- A. 正确 B. 错误

4.从二叉搜索树根结点开始一直沿右侧到最底端叶结点，那么该路径上的结点值一定是从小到大顺序有序的。

- A. 正确 B. 错误

5.如果一 AVL 树所有结点的平衡因子都是 0，那么此时插入任何结点后该树还是平衡的，不需要做任何调整。

- A. 正确 B. 错误

6.在并查集问题中，已知集合元素 0~8 所以对应的 parent 值分别是 { 1, -4, 1, 1, -3, 4, 4, 8, -2 } (注：-n 表示对应元素是树根且对应集合大小为 n)，那么将元素 6 和 8 所在的集合合并(将小集合并到大集合中)后，该集合对应的树根和 parent 值分别是多少？

- A. 8 和-5 B. 4 和-5
C. 1 和-6 D. 8 和-6

7.算法分析的两个主要方面是时间复杂度和空间复杂度的分析。

- A. 正确 B. 错误

8.下列函数中，哪两个函数具有相同的增长速度？

- A. N 和 $2/N$ B. $N^2 \log N$ 和 $N \log N^2$
C. $N \log N^2$ 和 $N \log N$ D. 2^N 和 N^N

9.下列关于无向连通图特征的叙述中，正确的是

- I. 所有顶点的度之和为偶数
II. 边数大于顶点个数减 1
III. 至少有一个顶点的度为 1

A. 只有 II

B. I 和 II

C. I 和 III

D. 只有 I

10. 若一个有向图用邻接矩阵表示, 则第 i 个结点的入度就是

A. 第 i 行的元素个数

B. 第 i 列的非零元素个数

C. 第 i 行的非零元素个数

D. 第 i 列的零元素个数

11. 用邻接表法存储图, 占用的存储空间数只与图中结点个数有关, 而与边数无关。

A. 正确

B. 错误

12. 设 h 为不带头节点的单向链表。在 h 的头上插入一个新节点 t 的语句是: $t \rightarrow \text{Next} =$

$h; h = t;$

A. 正确

B. 错误

13. 通过堆栈操作: $\text{push}(1) \text{push}(2) \text{pop}() \text{pop}() \text{push}(3) \text{pop}()$, 输出的序列

为: 213

A. 正确

B. 错误

14. 从一个 ST 指向的链式堆栈中弹出 (Pop) 一个元素, 并将它赋给 x , 下列正确的语句是

A. $x = ST; ST = ST \rightarrow \text{next};$

B. $x = ST \rightarrow \text{data};$

C. $x = ST \rightarrow \text{data}; ST = ST \rightarrow \text{next};$

D. $ST = ST \rightarrow \text{next}; x = ST \rightarrow \text{data};$

15. 采用多项式的非零项链式存储表示法, 如果两个多项式的非零项分别为 n_1 和 n_2 个, 最高项指数分别为 m_1 和 m_2 , 则实现两个多项式相加的时间复杂性是:

A. $O(m_1 + m_2)$

B. $O(n_1 * n_2)$

C. $O(m_1 * m_2)$

D. $O(n_1 + n_2)$

16. 将 n 个数据按照从小到大顺序组织存放在一个单向链表中。如果采用二分查找, 那么查找的平均时间复杂性是 $O(\log n)$

A. 正确

B. 错误

17. 一棵共有 18 个结点的三叉树中, 度为 2 的结点 3 个, 度为 3 的结点 2 个, 问该树度为 1 的结点有几个?

A. 5

B. 7

C. 6

D. 不确定

18. 将高度为 h (只有一个根结点时, $h=0$) 的完全二叉树用数组表示 (树根在数组 $A[1]$ 处), 那么最左边的叶结点的下标是:

A. $2^{h-1} + 1$

B. $2^{h+1} - 1$

C. 2^h

D. 2^{h+1}

19.如果一二叉树的先序遍历结果是 **ABC**, 中序遍历结果是 **CAB**, 可以断定这样的二叉树不存在.

- A. 正确** **B. 错误**

20. 一棵二叉树的中序遍历结果是 ABCDEFG, 后序遍历结果是 BDCAFGE, 则先序遍历结果:

- A. EGFA CDB B. EAGCFBD C. 其它 D. EACBDGF

21.若一搜索树（查找树）也是棵有 n 个结点的完全二叉树，则**不正确**的说法是：

- A. 最小值一定在叶结点上
B. 最大值一定在叶结点上
C. 平均查找效率是 $O(\log n)$
D. 中位值结点在根结点或根的左子树上

22.将 6, 4, 3, 5, 8, 9 顺序插入初始为空的最大堆中, 那么插入完成后堆顶的元素为:

- A. 9 B. 3 C. 6 D. 其它

23. 设一段文本中包含字符{a, b, c, d, e}, 其出现次数相应为{3, 2, 5, 1, 1}。则经过哈夫曼编码后, 文本所占总位数为

- A. 12 B. 36 C. 25 D. 40

24.借助堆栈将中缀表达式 $a+b*c+(d*e+f)*g$ 转换为后缀表达式过程中，堆栈元素最多时是多少个元素？

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

25.若用大小为 6 的数组来实现循环队列，且当前 front 和 rear 的值分别为 0 和 4。当从队列中删除两个元素，再加入两个元素后，front 和 rear 的值分别为多少？

- A. 0 和 4 B. 2 和 0 C. 2 和 6 D. 2 和 2