

6. (3分) 4层5阶B-树, 插入一个新元素最多需要进行几次磁盘读写操作? _____
 A. 10 B. 11
 C. 12 D. 13
7. (2分) 用邻接链表描述有向图, 下面哪个操作性能较差? _____
 A. 计算顶点出度 B. 求顶点邻接至的顶点集合
 C. 计算边的总数 D. 求顶点邻接于的顶点集合
8. (2分) 6个顶点的最大堆, 排在降序第三位的关键字有几个可能的位置? _____
 A. 3 B. 4
 C. 5 D. 6
9. (2分) 通过相邻元素比较—交换操作构造的排序算法, 时间复杂性下界为_____, 通过任意元素对比较—交换操作构造的排序算法, 时间复杂性下界为_____。
 A. $O(n)$ B. $O(n \log n)$
 C. $O(n^2)$ D. $O(n^3)$
10. (3分) 7个关键字的4阶B-树有几种可能的结构? _____
 A. 8 B. 9
 C. 10 D. 11

得 分

二、 设有两个同类型的栈 S_1 、 S_2 , 它们的空间需求有相反的关系, 即当 S_1 增长的时候, S_2 缩短, 反之亦然。试设计一种存储结构保存 S_1 和 S_2 , 尽可能达到最优的空间利用率和时间复杂度, 并实现入栈及出栈操作。栈元素的类型为 ELEM, 栈中元素最多时分别为 L_1 和 L_2 。(本题共 6 分)

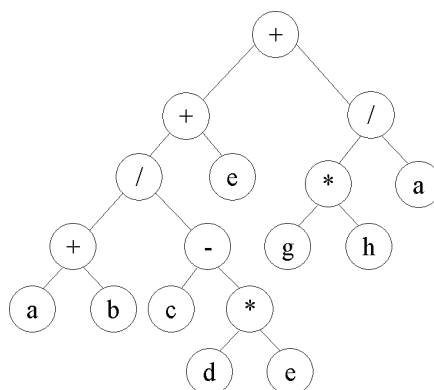
得 分

三、 对下面的整数列表，利用堆排序算法整理为递减序列，画出建堆过程中和利用堆进行排序过程中产生的中间结果，及最终排序结果。（本题共 10 分）

44, 97, 76, 29, 13, 7, 50, 9, 20, 61

得 分

四、 对下列二叉树，回答下列问题。（本题共 15 分）



1) （3 分）给出二叉树所表示的表达式。

表达式: _____

2) （6 分）给出先序、中序、后序遍历结果。

先序遍历: _____

中序遍历: _____

后序遍历: _____

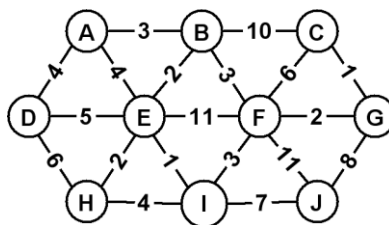
3) （6 分）将该二叉树还原为森林。

得 分

- 五、 有以下关键字，试构建 AVL 树，分别画出 170、509 后的树型，及最终的结果，标出每个节点的平衡因子。503, 017, 512, 908, 170, 897, 275, 653, 612, 154, 509, 612, 677, 765, 094（本题共 10 分）

得分

六、 对下面加权无向图，回答下列问题。（本题共 15 分）



- 1) （3 分）给出每个顶点的度。
- 2) （5 分）画出邻接矩阵。
- 3) （7 分）求最小生成树，要求说明使用的是什么算法，给出求解过程。

得 分

七、 编写函数，实现稳定的选择排序，假定要排序的数据是一组整数，根据需要选择数据结构。（本题共 10 分）

得 分

八、 设计函数，求二叉树的宽度。（本题共 12 分）