## 信息学院本科生 2007-2008 学年第二学期 数据结构期末考试试卷(A卷)

专业	:	:字号:
姓名	:成绩:	·
得分		、填空题(本题共 22 分)
1.	A. 设计了巧妙的	去可达到线性时间复杂性,原因是 关键字比较交换方法。 比较,而是通过关键字值进行分类。
2.	(2分)n节点的二叉 的高度为 A. O(logn) C. O(nlogn)	B. O(n)
3.	桶数目为 m,则插	模为 n,采用 Hash 技术解决搜索问题,Hash 表 入 、删除 、搜索操作的平均时间复杂性为 况时间复杂性为。 B. O(logn)
	C. O(n)	D. O(nlogn)
4.	(2分) n 个节点的二 可能的结构有多少种 A. 1 C. n2	二叉树,其先序遍历和中序遍历结果相同,则其 ?。 B. n D. 2n
5.		可转换为一棵二叉树,其后根遍历(按顺序递归 再访问根)对应二叉树的。 B. 中序遍历 D. 以上都不对

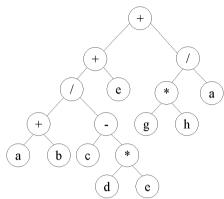
6.		·) 4 层 5 阶 B-树,插入一个:	新元	素最多需要进行几次磁盘读写
		10	В.	11
	C.		D.	
	Ο.	12	٠.	
7.	(2分	·)用邻接链表描述有向图,下	面明	『个操作性能较差?
	A.	计算顶点出度	В.	求顶点邻接至的顶点集合
				求顶点邻接于的顶点集合
8.			降序	第三位的关键字有几个可能的
	位置?			
	A.	3	В.	4
	C.	5	D.	6
9.	(2分	· ) 通过相邻元素比较一交换	操作	· 构造的排序算法,时间复杂性
	下界为	n,通过任意元	素对	比较一交换操作构造的排序算
	法, 时	<b> </b>	0	
	A.	O(n)	В.	O(nlogn)
	C.	O(n2)	D.	O(n3)
10.	(3分	·)7个关键字的4阶B-树有	几和	中可能的结构?
	A.	8	В.	9
	C.	10	D.	11

得分 二、 设有两个同类型的栈 S1、S2,它们的空间需求有相反的关系,即当 S1 增长的时候,S2 缩短,反之亦然。试设计一 种存储结构保存 S1 和 S2, 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 L1 和 L2。(本题共 6 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



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: \_\_\_\_\_\_

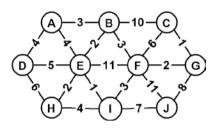
中序遍历: \_\_\_\_\_\_

后序遍历: \_\_\_\_\_\_

3) (6分)将该二叉树还原为森林。

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)

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。

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)

八、 设计函数,求二叉树的宽度。(本题共12分)