

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 A 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五	总分	总分人
分数							

一、选择题（每小题2分，共20分）

得分	评卷人

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 设n是描述问题规模的非负整数，下面的程序片段的时间复杂度是_____。
- x=2;

while(x<n/2)

x = 2*x;
- A. O(log₂n) B. O(n) C. O(nlog₂n) D. O(n²)
2. 设顺序表的长度为n，并设从表中删除元素的概率相等。则在平均情况下，从表中删除一个元素需移动的元素个数是_____。
- A. (n-1)/2 B. n/2 C. n(n-1)/2 D. n(n+1)/2
3. 一个长度为n（n>1）的单链表，已知有头、尾两个指针，则执行_____操作与链表的长度有关。
- A. 删除单链表的第一个元素 B. 删除单链表的最后一个元素
- C. 在单链表第一个元素前插入一个新元素 D. 在单链表最后一个元素后插入一个新元素
4. 非空单循环链表的头指针为head，其尾结点(由p所指向)满足_____。
- A. p.next == null B. p == null C. p.next == head D. p == head
5. 一个非空双向循环链表，在由q所指结点的前面插入一个p所指的结点，其动作对应的语句依次为：
- p.next=q;

p.prior= q.prior;

q.prior=p;
- _____。
- A. q.next=p; B. q.prior.next=p; C. p.prior.next=p; D. p.nextr.prior=p;
6. 顺序查找长度为 n 的线性表时，每个元素的平均查找长度为_____。
- A. n B. n/2 C. (n+1)/2 D. (n-1)/2
7. 一组记录的排序码为(46，79，56，38，40，84)，则利用堆排序的方法建立的初始堆为_____。
- A. (79,46,56,38,40,80) B. (84,79,56,38,40,46) C. (84,79,56,46,40,38) D. (84,56,79,40,46,38)
8. 在待排序的元素序列基本有序的前提下，效率最高的排序方法是_____。
- A. 插入排序 B. 选择排序 C. 快速排序 D. 归并排序
9. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的_____倍。

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 A 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

学生答题不得超过此线

A. 1/2 B. 1 C. 2 D. 4

10. 具有 4 个顶点的无向完全图有 条边。
A. 6 B. 12 C. 16 D. 20

二、算法题（每小题5分，共50分）

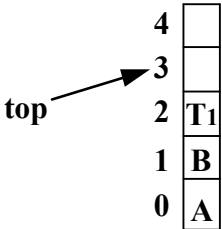
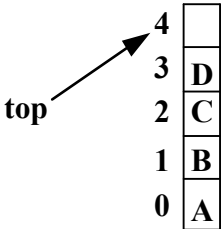
得分	评卷人

1. 对下列数据采用直接插入排序法作升序排序，列出每一趟的结果。
初始关键字序列： 35 89 61 135 78 29 50

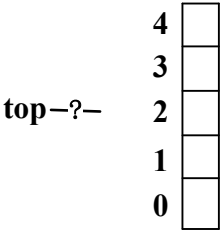
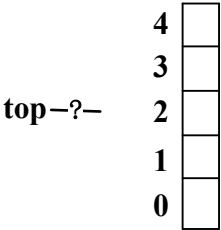
2. 对下列数据采用二路归并排序法作升序排序，列出每一趟的结果。该过程也说明该排序方法是 (稳定/不稳定)的。
初始关键字序列： 11 18 4 3 6 15 1 9 18 8

3. 有后缀表达式 **ABCD×+E / -**，该后缀表达式对应的中缀表达式为 _____
，补充完成下列对该后缀表达式用顺序堆栈进行的求值过程，要求在堆栈中正确填写相应的操作数，并标出各步结束时的栈顶位置。

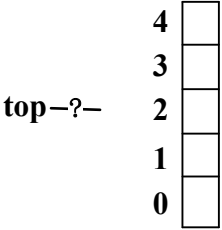
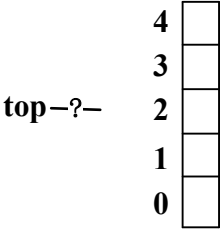
第1步：读到**A、B、C、D**，依次放入堆栈； 第2步：读到**×**，弹出C、D，做**C×D→T₁**，T₁放回堆栈；



第3步：读到**+**，弹出T₁、B， _____； 第4步： _____；



第5步： _____； 第6步： _____。



4. 设当前队列Q中有n（n≥1）个元素，即Q=(a₁， a₂， ..., a_n)，请画出队列Q的链式存储结构。

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 A 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

学生答题不得超过此线

5. 设给定权集 $w=\{2, 3, 4, 7, 8, 9\}$ ，试构造一棵关于w的哈夫曼树，并求其加权路径长度 WPL。

6. 二叉树结点数值采用顺序存储结构，如下表所示。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
e	a	f		d		g			c	j			h	i					b

- (1) 画出二叉树的逻辑结构；
- (2) 写出前序遍历、中序遍历和后序遍历的结果；

7. 设哈希表为T [12] ，哈希函数为 $H(key) = key \% 13$ 。

给定键值序列是 {39, 36, 28, 38, 44, 15, 42, 12, 06, 25} ， 要求如下：

- (1)画出用拉链法处理冲突时所构造的哈希表
- (2) 求出在等概率情况下，查找成功时的平均查找长度。

8. 有如下无向图，列出其邻接矩阵表示和邻接表表示。

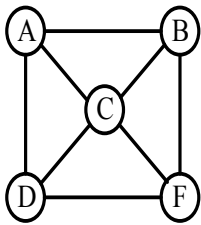
重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

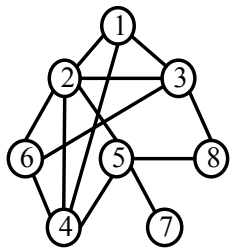
班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 A 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

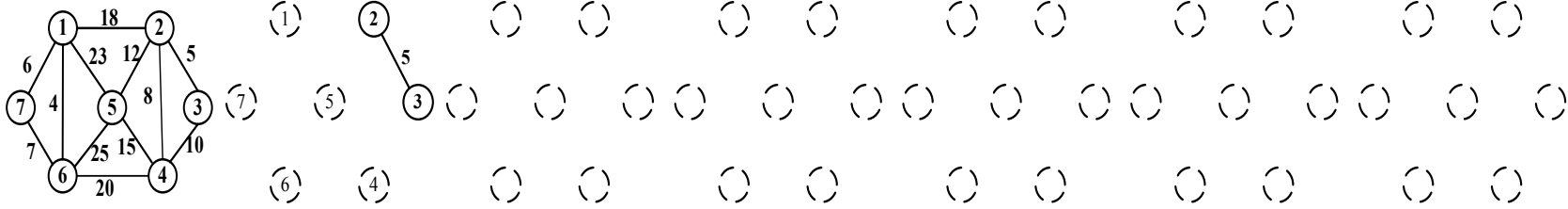
学生答题不得超过此线



9. 有如下无向图，用广度优先搜索对其遍历（从顶点1开始），访问顺序是：_____用深度优先搜索对其遍历（从顶点1开始），访问顺序是：_____



10. 列出用普里姆算法构造最小生成树的过程



三、设计题（每小题6分，共30分）

得分	评卷人

1. 二叉树采用链式存储结构，试设计一个算法计算一棵给定二叉树的所有结点数。
2. 编写算法：将两个按元素值递增有序排列的单链表A和B归并，形成一个按元素值递增有序排列的单链表C。
3. 实现返回泛型数组E[] list中最大元素的方法。

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015学年第 1 学期

班级 113030801-4 学号 姓名 考试科目 数据结构 A 卷 闭 卷 共 4 页

.....密.....封
.....线.....

学生答题不得超过此线

4. 编写二叉查找树的查找方法。

5. 试写出二分（折半）查找的递归算法。