

姓名 _____

学号 _____

专业班级 _____

学院、系 _____

密封线

齐鲁工业大学 21/22 学年第 一 学期《数据结构》考试试卷
(B 卷) (本试卷共 6 页)

题号	一	二	三	四	总分
得分					

得分	
阅卷人	

一、术语解释题 (本题满分 10 分)

1、二叉排序树 (3 分)

2、关键路径和关键活动 (3 分)

3、顺序存储和链式存储(4 分)

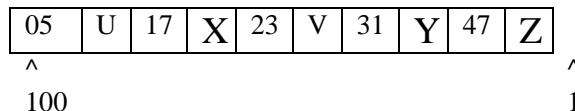
得分	
阅卷人	

二、分析计算题（本题满分 20 分，每小题 5 分）

1、试指出算法中的基础语句，及该算法的时间复杂度。

- | | |
|---|---|
| (1) <pre>for (i=0; i<n; i++) for (j=0; j<m; j++) A[i][j]=0;</pre> | (4) <pre>i=1; while(i<=n) i=i*3;</pre> |
| (2) <pre>s=0; for i=0;i<n; i++) for(j=0; j<n; j++) s+=B[i][j]; sum=s;</pre> | (3) <pre>x=0; for(i=1; i<n; i++) for (j=1; j<=n-i; j++) x++; x++;</pre> |

2、线性表具有两种存储方式，即顺序方式和链接方式。现有一个具有五个元素的线性表 $L=\{23, 17, 47, 05, 31\}$ ，若它以链接方式存储在下列 100~119 号地址空间中，每个结点由数据（占 2 个字节）和指针（占 2 个字节）组成，如下图所示：



其中指针 X, Y, Z 的值分别为多少？该线性表的首结点起始地址为多少？末结点的起始地址为多少？

$X=$ $Y=$ $Z=$

首址= 末址=

3、设循环队列的容量为 40（序号从 0 到 39），现经过一系列的入队和出队运算后，有① $front=11, rear=19$ ；② $front=19, rear=11$ ；问在这两种情况下，循环队列中各有元素多少个？

$L=$

$L=$

4、求下列广义表操作的结果：

- (1) $\text{GetHead} \left[\left((a,b), (c,d) \right) \right] == \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) $\text{GetHead} \left[\text{GetTail} \left[\left((a,b), (c,d) \right) \right] \right] == \underline{\hspace{2cm}}$;
- (3) $\text{GetHead} \left[\text{GetTail} \left[\text{GetHead} \left[\left((a,b), (c,d) \right) \right] \right] \right] == \underline{\hspace{2cm}}$;
- (4) $\text{GetTail} \left[\text{GetHead} \left[\text{GetTail} \left[\left((a,b), (c,d) \right) \right] \right] \right] == \underline{\hspace{2cm}}$;

线
封
密

姓名

学号

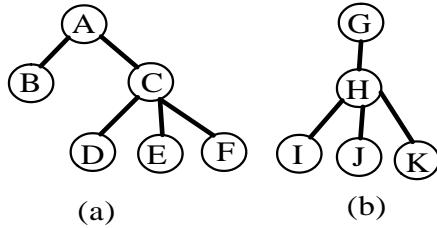
专业班级

学院、系

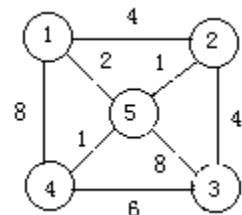
得分	
阅卷人	

三、分析应用题（本题满分 50 分，第 1-5 题每题 8 分，第 6 题 10 分）

1、下图所示的森林：1) 将此森林转换为相应的二叉树；2) 写出该二叉树的先序和中序遍历序列。



2、画出右图的邻接矩阵，并按用克鲁斯卡尔(Kruskal) 算法求其最小生成树，写出依次得到的各条边，画出所得的最小生成树。



3、给定查找集合{63, 55, 42, 45, 58, 90, 70, 25, 85, 65}，

- (1) 构造二叉排序树；
- (2).若查找元素 45，需依次与那些元素比较？
- (3).假定每个元素的查找概率相等，求查找成功时的平均查找长度。

4、对于输入关键字序列(46,79,56,38,40,84)建立堆排序的初始堆（小顶堆），要求只画出初始的完全二叉树和最终的小顶堆，可以省略过程。

5、有元素序列（48、37、12、15、25、29、16）依次进行散列存储，散列函数

●

姓名	
学号	
专业班级	
学院、系	

密 封 线

为 $H(key) = key \% 6$, 并采用链地址法(拉链法)处理冲突。

- (1) 请画出存储结构。
- (2) 如果元素的查找概率相同, 求平均查找长度 ASL。

6、有下列序列 38 24 29 35 26 32 42 36, 希望得到升序序列。

- (1) 采用直接插入排序, 写出前三趟直接插入排序的结果。
- (2) 采用进行快速排序(以 38 为枢轴), 写出第一趟快速排序结果。
- (3) 采用简单选择法排序, 写出前三趟排序结果。

得分	
阅卷人	

四、算法设计题（本题满分 20 分，每题 10 分）

1、试设计算法实现排序，要求：每趟排序将相邻记录两两比较，并按“前小后大”规则交换，若没有交换，即可提前结束排序。

```
void sort(SqList &L)
```

2、已知线性表中的元素以值递增有序排列，并以单链表作存储结构，试写算法删除表中所有值相同的多余元素，同时释放被删结点空间。

```
void ListDelete_LSameNode(LinkList &L)
```