**一、选择题**

1．下面关于线性表的叙述错误的是（ D ）。

A、 线性表采用顺序存储必须占用一片连续的存储空间

B、 线性表采用链式存储不必占用一片连续的存储空间

C、 线性表采用链式存储便于插入和删除操作的实现

D、 线性表采用顺序存储便于插入和删除操作的实现

2．设哈夫曼树中的叶子结点总数为m，若用二叉链表作为存储结构，则该哈夫曼树中总共有（ B ）个空指针域。

A、 2m-1 B、 2m C、 2m+1 D、 4m

3．设顺序循环队列Q[0：M-1]的头指针和尾指针分别为F和R，头指针F总是指向队头元素的前一位置，尾指针R总是指向队尾元素的当前位置，则该循环队列中的元素个数为（ C ）。

A、 R-F B、 F-R C、(R-F+M)％M D、(F-R+M)％M

4．设某棵二叉树的中序遍历序列为ABCD，前序遍历序列为CABD，则后序遍历该二叉树得到序列为（A）。

A、 BADC B、 BCDA C、 CDAB D、CBDA

5．设某完全无向图中有n个顶点，则该完全无向图中有（ A ）条边。

A、 n(n-1)/2 B、 n(n-1) C、 n2 D、 n2-1

6．设某棵二叉树中有2000个结点，则该二叉树的最小高度为（ C ）。

A、 9 B、 10 C、 11 D、 12

7．设某有向图中有n个顶点，则该有向图对应的邻接表中有（B ）个表头结点。

A、 n-1 B、 n C、n+1 D、2n-1

8．设一组初始记录关键字序列(5，2，6，3，8)，以第一个记录关键字5为基准进行一趟快速排序的结果为（C）。

A、 2，3，5，8，6 B、 3，2，5，8，6

C、 3，2，5，6，8 D、 2，3，6，5，8

**二、填空题**

* 1. 为了能有效地应用HASH查找技术，必须解决的两个问题是（构造一个好的HASH函数）和（确定解决冲突的方法）。
  2. 下面程序段的功能实现数据x进栈，要求在括号处填上正确的语句。

typedef struct {int s[100]; int top;} sqstack;

void push(sqstack &stack,int x)

{

if (stack.top==m-1) printf(“overflow”);

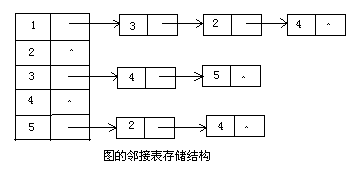
else {（ stack.s[stack.top]=x ）;（ stack.top++） ;}

}

* 1. 中序遍历二叉排序树所得到的序列是（有序）序列（填有序或无序）。
  2. 快速排序的最坏时间复杂度为（ O(n2)），平均时间复杂度为（ O(nlog2n)）。
  3. 设某棵二叉树中度数为0的结点数为N0，度数为1的结点数为N1，则该二叉树中度数为2的结点数为（ N0-1）；若采用二叉链表作为该二叉树的存储结构，则该二叉树中共有（2N0+N1）个空指针域。
  4. 设某无向图中顶点数和边数分别为n和e，所有顶点的度数之和为d，则e=（ d/2）。
  5. 设一组初始记录关键字序列为(55，63，44，38，75，80，31，56)，则利用筛选法建立的初始堆为 (31，38，44，56，75，80，55，63)。

8． 已知一有向图的邻接表存储结构如下：从顶点1出发，DFS遍历的输出序列是

(1，3，4，5，2)，BFS遍历的输出序列是(1，3，2，4，5) 。

****

**三、应用题**

1. 设一组初始记录关键字序列为(45，80，48，40，22，78)，则分别给出第4趟简单选择排序和第4趟直接插入排序后的结果。

**参考答案：**(22，40，45，48，80，78)，(40，45，48，80，22，78)

1. 设指针变量p指向双向链表中结点A，指针变量q指向被插入结点B，要求给出在结点A的后面插入结点B的操作序列（设双向链表中结点的两个指针域分别为llink和rlink）。

**参考答案：**q->llink=p; q->rlink=p->rlink; p->rlink->llink=q; p->rlink=q;

1. 设一组有序的记录关键字序列为(13，18，24，35，47，50，62，83，90)，查找方法用

二分查找，要求计算出查找关键字62时的比较次数并计算出查找成功时的平均查找长度。

**参考答案：**2, ASL=（1\*1+2\*2+3\*4+4\*2）=25/9

1. 设一棵树T中边的集合为{(A，B)，(A，C)，(A，D)，(B，E)，(C，F)，(C，G)}，要求用孩子兄弟表示法（二叉链表）表示出该树的存储结构并将该树转化成对应的二叉树。

**参考答案：**

树的链式存储结构 二叉树

A

B

C

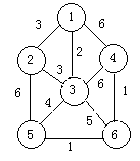
D

E

F

G

1. 设有无向图G，要求给出用普里姆算法构造最小生成树所走过的边的集合。



**参考答案：**E={(1，3)，(1，2)，(3，5)，(5，6)，(6，4)}

1. 设有一组初始记录关键字为(45，80，48，40，22，78)，要求构造一棵二叉排序树并给

出构造过程。

参考答案：

**四、算法设计题**

* + 1. 设有一组初始记录关键字序列（K1，K2，…，Kn），要求设计一个算法能够在O(n)的时间

复杂度内将线性表划分成两部分，其中左半部分的每个关键字均小于Ki，右半部分的每个关键字均大于等于Ki。

**参考答案：**

void quickpass(int r[], int s, int t)

{

int i=s, j=t, x=r[s];

while(i<j){

while (i<j && r[j]>x) j=j-1; if (i<j) {r[i]=r[j];i=i+1;}

while (i<j && r[i]<x) i=i+1; if (i<j) {r[j]=r[i];j=j-1;}

}

r[i]=x;

}

1. 设有两个集合A和集合B，要求设计生成集合C=A∩B的算法，其中集合A、B和C用

链式存储结构表示。

**参考答案：**

typedef struct node {int data; struct node \*next;}lklist;

void intersection(lklist \*ha,lklist \*hb,lklist \*&hc)

{

lklist \*p,\*q,\*t;

for(p=ha,hc=0;p!=0;p=p->next)

{ for(q=hb;q!=0;q=q->next) if (q->data==p->data) break;

if(q!=0){ t=(lklist \*)malloc(sizeof(lklist)); t->data=p->data;t->next=hc; hc=t;}