选择题：

1.在数据结构中，从逻辑上可以把数据结构分成（ ）。

A.动态结构和静态结构　　B.紧凑结构和非紧凑结构

C.线性结构和非线性结构　　D.内部结构和外部结构

2.数据结构是指（ ）。

A.数据定义　　B.数据存储结构

C.数据类型　　D.数据元素的组织形式

3.顺序表中第一个元素的存储地址是100，每个元素的长度为2，则第5个元素的地址是（ ）。

A.110　　B.108　　C.100　　D.120

4.单链表的存储密度（ ）。

A.大于1　　B.等于1　　C.小于1　　D.不能确定

5.栈和队列的共同特点（ ）。

A.都是先进先出　　B.只允许在端点处插入和删除元素

C.都是先进后出　　D.没有共同点

6.若让元素1，2，3，4，5依次进栈，则出栈次序不可能出现在（ ）种情况。

A.5，4，3，2，1　　B.2，1，5，4，3

C.4，3，1，2，5　　D.2，3，5，4，1

7.将两个各有n个元素的有序表归并成一个有序表，其最少的比较次数是（ ）。

A.n　　B.2n-1　　C.2n　　D.n-1

8.串的长度是指（ ）。

A.串中所含不同字母的个数　　B.串中所含字符的个数

C.串中所含不同字符的个数　　D.串中所含非空格字符的个数

9.在下列存储结构表示法中，（ ）不是树的存储结构表示法。

A.顺序存储表示法　　B.孩子链表表示法

C.孩子兄弟表示法　　D.双亲表示法

10.图的广度优先遍历类似于二叉树的（ ）。

A.先序遍历　　B.中序遍历

C.后序遍历　　D.层次遍历

11.图的深度优先遍历类似于二叉树的（ ）。

A.先序遍历　　B.中序遍历　　C.后序遍历　　D.层次遍历

12.一棵非空的二叉树的先序遍历序列与后序遍历序列正好相反，则该二叉树一定满足（ ）。

A.所有的结点均无左孩子　　B.所有的结点均无右孩子

C.是任意一棵二叉树　　D.只有一个叶子结点

13.在一个无向图中，所有顶点的度数之和等于图的边数的（ ）倍。

A.1/2　　B.1　　C.2　　D.4

14.在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的（ ）倍。

A.1/2　　B.1　　C.2　　D.4

15.对22个记录的有序表作折半查找，当查找失败时，至少需要比较（ ）次关键字。

A.3　　B.4　　C.5　　D.6

16.下面关于散列查找的说法，正确的是（ ）。

A.散列函数构造得越复杂越好，因为这样随机性好、冲突小

B.除留余数法是所有散列函数中最好的

C.不存在特别好与坏的散列函数，要视情况而定

D.散列表的平均查找长度有时也和记录总数有关

17.适用于折半查找的表的存储方式及元素排列要求为（ ）。

A.链接方式存储，元素无序　　B.链接方式存储，元素有序

C.顺序方式存储，元素无序　　D.顺序方式存储，元素有序

18.下述几种排序方法中，（ ）是稳定的排序方法。

A.希尔排序　　B.归并排序

C.快速排序　　D.堆排序

19.从未排序序列中依次取出元素与已排序序列中的元素进行比较，将其放入已排序序列的正确位置上的方法，这种排序方法称为（ ）。

A.归并排序　　B.冒泡排序

C.插入排序　　D.选择排序

20.堆的形状是一棵（ ）。

A.完全二叉树　　B.满二叉树　　C.二叉排序树　D.平衡二叉树

填空题：

1. 数据结构中评价算法的两个重要指标是时间复杂度和 空间复杂度 。
2. 数据结构包括两个方面的内容：数据的 逻辑结构 和存储结构。
3. 栈和队列都是操作受限的线性表，栈的操作特点是后进先出，队列的操作特点是 先进先出。
4. 树中度数为零的结点称为叶子或终端结点，度数不为零的结点称为非终端结点。
5. 设广义表 L=((a,b,c))，则 L 的长度为 1，深度为 2 。
6. 广义表((a,b,c,d))的表头是(a,b,c,d)，表尾是（） 。
7. 图的遍历包括 深度优先搜索遍历 和广度优先搜索遍历两种方法。
8. 线性结构元素之间的关系是 一对一 关系，树形结构元素之间的关系是一对多关系，图形结构元素之间的关系是多对多关系。
9. 链式存储结构中每个结点由数据域和 指针域 两部分组成。
10. 对于一个具有 n 个顶点和 e 条边的有向图和无向图，在其对应的邻接表中，所含边结点分别有 e 个和 2e 个。

代码设计题：

以下是二叉树的二叉链表存储表示：

```
typedef struct BiTNode{
    TElemType    data;
    struct   BiTNode    *lchild,*rchild; //左右孩子指针
}BiTNode,*BiTree;
```

请给出二叉树的 先序 或 中序 遍历算法。（两种算法中的一种）

```
//先序遍历算法
Void PreOrderTraverse(BiTree T){
   if(T){
        cout << T->data;
        PreOrderTraverse(T->lchild);
        PreOrderTraverse(T->rchild);
        }
   }
//中序遍历算法
Void InOrderTraverse(BiTree T){
   if(T){
      InOrderTraverse(T->lchild);
      cout << T->data;
      InOrderTraverse(T->rchild);
      }
}
```

分析题：

6. 试分析下面各程序段的时间复杂度。

（1）
```
x=90; y=100;
    while(y>0)
       if(x>100)
         {x=x-10;y--;}
        else x++;
```
答案：O(1)

解释：程序的执行次数为常数阶。

（2）
```
for (i=0; i<n; i++)
      for (j=0; j<m; j++)
        a[i][j]=0;
```
答案：O(m*n)

解释：语句a[i][j]=0;的执行次数为m*n。

（3）
```
s=0;
    for i=0; i<n; i++)
      for(j=0; j<n; j++)
        s+=B[i][j];
    sum=s;
```
答案：$O(n^2)$

解释：语句s+=B[i][j];的执行次数为n^2。

（4）
```
x=0;
   for(i=1; i<n; i++)
     for (j=1; j<=n-i; j++)
       x++;
```
答案：$O(n^2)$

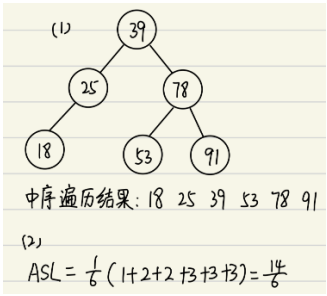
解释：语句x++;的执行次数为n-1+n-2+……+1= n(n-1)/2。

应用题：

1.现有一棵空的二叉排序树，请根据关键字序列(39,25,18,78,53,91)，完成以下问题。

1）画出插入关键字后的**二叉排序树**，并给出**中序遍历结果**；

2）计算出该二叉排序树的**平均查找长度**。

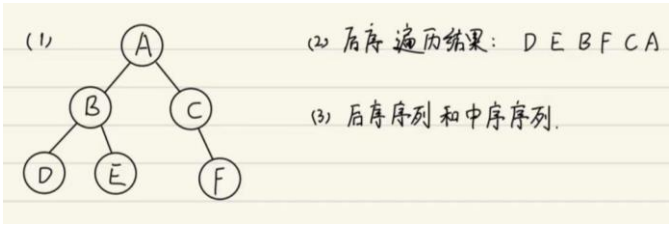


2.已知一棵二叉树的先序序列为ABDECF，中序序列为DBEACF。

1）请画出这棵**二叉树**；

2）请给出该二叉树的**后序遍历结果**；

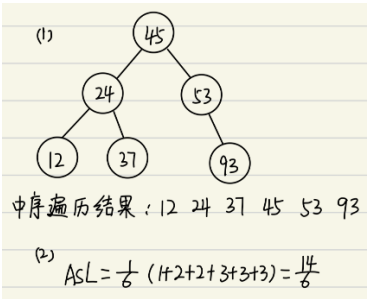
3）除先序序列和中序序列组合外，还可以根据二叉树遍历的**哪两种遍历序列**，能唯一的确定一棵二叉树？



3.现有一棵空的二叉排序树，请根据关键字序列(45,24,53,12,37,93)，完成以下要求。

1）画出插入关键字后的**二叉排序树**，并给出**中序遍历结果**；

2）计算出该二叉排序树的**平均查找长度**。



4.设待排序的关键字序列为{21，25，49，25*，16，8}，试写出使用**冒泡排序**方法，每趟排序结束后关键字序列的状态。

1、	21	25	25*	16	8	49
2、	21	25	16	8	25*	49
3、	21	16	8	25	25*	49
4、	16	8	21	25	25*	49
5、	8	16	21	25	25*	49

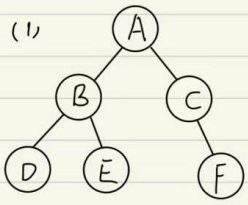
5.已知一棵二叉树的后序序列为DEBFCA,中序序列为DBEACF。

1）请画出这棵**二叉树**；

2）请给出该二叉树的**先序遍历结果**；

3）除后序序列和中序序列组合外，还可以根据二叉树遍历的**哪两种遍历序列**，能唯一的确定一棵二叉树？

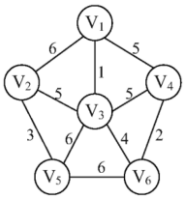
(1)

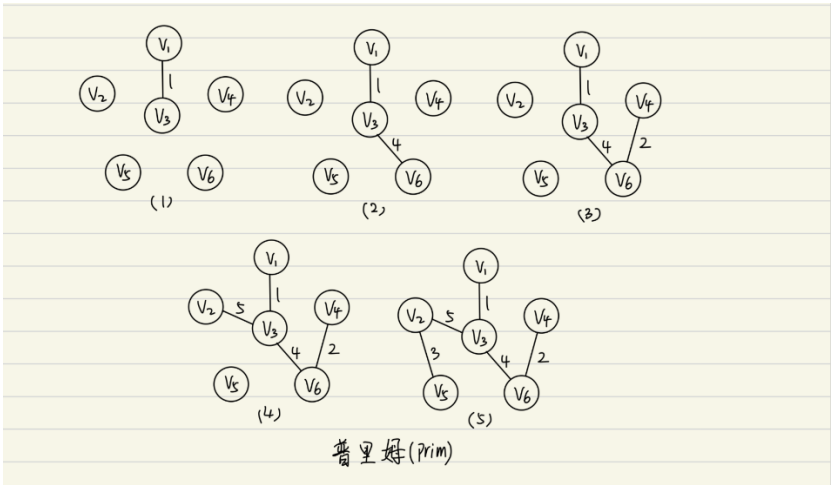


(2) 先序遍历结果：A B D E C F.

(3) 先序序列和中序序列.

6.根据给定的无向图，采用**普里姆(Prim)**算法思想画出下图的最小生成树（注：画出完整的构造过程）。





普里姆(Prim)

7.设待排序的关键字序列为{62, 34, 48, 25, 12, 22}，试写出使用**直接插入排序**方法，每趟排序结束后关键字序列的状态。

1.	34	62	48	25	12	22
2.	34	48	62	25	12	22
3.	25	34	48	62	12	22
4.	12	25	34	48	62	22
5.	12	22	25	34	48	62

8.根据给定的无向图，采用**克鲁斯卡尔(Kruskal)**算法思想画出下图的最小生成树（注：画出完整的构造过程）。