

NO.2

一、选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案。每小题 2 分，共 20 分）

1、数据元素之间存在一对一关系的数据结构是_____。

- A、集合 B、线性结构 C、树形结构 D、图状结构

2、一般情况下，在顺序表中第 i ($1 \leq i \leq n$) 个元素之前插入一个元素时，需将第 n 至第 i ，共 _____ 个元素向后移动 1 个位置。

- A、 $n-i+1$ B、 $n-i-1$ C、 $n-i$ D、 $n-1$

3、已知单链表结点结构：数据域为 data，指针域为 next。指针 p 指向结点 A，若要删除 A 之后的结点（存在），则指针的操作方式为_____。

- A、 $p \rightarrow next = p$; B、 $p \rightarrow next \rightarrow next = p \rightarrow next$;
C、 $p = p \rightarrow next \rightarrow next$; D、 $p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next$;

4、已知双向循环链表结点结构：数据域为 data，指向后继结点的指针域为 next，指向前驱结点的指针域为 prior。在指针 p 所指的结点之后，插入指针 f 所指的新结点，其正确的操作步骤是_____。

- A、 $p \rightarrow next = f$; $f \rightarrow prior = p$; $p \rightarrow next \rightarrow prior = f$; $f \rightarrow next = p \rightarrow next$;
B、 $p \rightarrow next = f$; $p \rightarrow next \rightarrow prior = f$; $f \rightarrow prior = p$; $f \rightarrow next = p \rightarrow next$;
C、 $f \rightarrow prior = p$; $f \rightarrow next = p \rightarrow next$; $p \rightarrow next = f$; $p \rightarrow next \rightarrow prior = f$;
D、 $f \rightarrow prior = p$; $f \rightarrow next = p \rightarrow next$; $p \rightarrow next \rightarrow prior = f$; $p \rightarrow next = f$;

5、设有一个栈，元素进栈的顺序依次为 a, b, c, d, e, _____是不可能的出栈序列。

- A、a, b, c, d, e B、b, c, d, e, a
C、e, a, b, c, d D、e, d, c, b, a

密

封

线

6、设数组 `int Data[m]` 作为循环队列的存储空间, `front` 为队头指针, `rear` 为队尾指针, 则执行出队操作的语句是_____。

- A、`front=front+1;` B、`front=(front+1)%m;`
C、`rear=rear+1;` D、`rear=(reart+1)%m;`

7、对于二维数组 `int A[5][6]`, `sizeof(int)` 为 4B, 若按行序列为主序存储, 已知 `A[0][0]` 的首地址为 472, 则 `A[3][4]` 的地址为_____。

- A、548 B、560 C、564 D、580

8、若某二叉树具有 10 个度为 2 的结点, 5 个度为 1 的结点, 则度为 0 的结点数是_____。

- A、9 B、10 C、11 D、15

9、下列排序算法中, 其中_____是稳定的。

- A、冒泡排序 B、希尔排序 C、快速排序 D、堆排序

10、计算机算法具备_____, 可行性, 0 或多个输入, 1 个以上的输出等五个特性。

- A、可移植性和可扩充性 B、稳定性和确定性
C、有穷性和易读性 D、有穷性和确定性

二、填空题（每题 2 分，共 10 分）

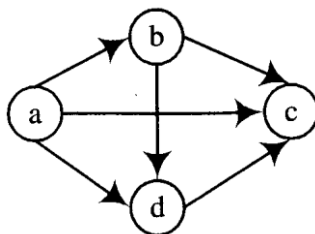
1、下面程序段的时间复杂度为_____。

```
for(i=0; i<m; i++)  
    for(j=0; j<n; j++)  
        A[i][j]=0;
```

2、一个队列的入队顺序是 a, b, c, d, 则出队顺序是_____。

3、以 {4, 5, 6, 7, 8} 作为叶子结点的权值构造哈夫曼树, 则此树的带权路径长度是_____。

4、对如图所示的有向图, 它的拓扑序列是_____。



5、快速排序的平均时间复杂度为 $O(n\log n)$, 在最坏情况下的时间复杂度是_____。

三、解答题（每题 10 分,, 共 50 分）

1、已知一棵二叉树的前序遍历序列是 ABDEGCFHIJ, 中序遍历序列是

DBGEAHFIJC, ①构造出该二叉树; ②给出该二叉树的后序遍历序列。

2、给出一组关键字序列 {49, 38, 65, 97, 76, 13, 27, 49, 55, 4}, 写出用希尔排序算法按从小到大排序各趟的结果, 增量序列为 {5, 3, 1}。

3、设哈希表的地址范围为 0~9, 哈希函数为: $H(\text{Key}) = \text{Key} \bmod 7$, 用线性探测再散列法处理冲突, 根据关键字序列{16, 8, 15, 32, 24, 30}哈希造表。

① 画出哈希表的示意图;

② 假定每个关键字的查找概率相等, 求查找成功时的平均查找长度。

密

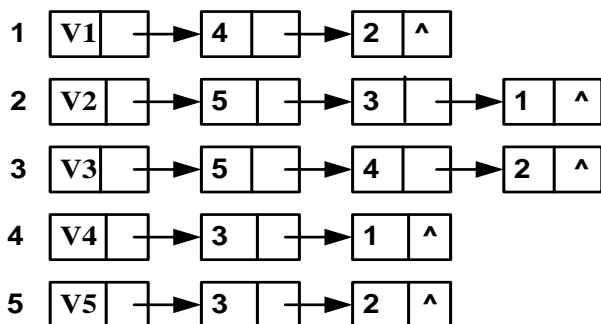
封

线

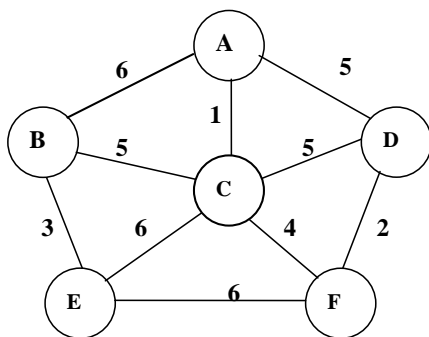
4、已知无向图的邻接表，如下图所示，最左侧为顶点下标，0号单元未用。

① 在给出顶点的图上，画出这个图的边；

② 根据邻接表，写出从顶点 V_1 出发，深度优先搜索遍历该图所得到的顶点序列。



5、已知一无向网，如下图所示，画出利用 Prim 算法，从顶点 A 开始，构造最小生成树（画出具体步骤）。



四、算法设计题（每题 10 分，共 20 分）

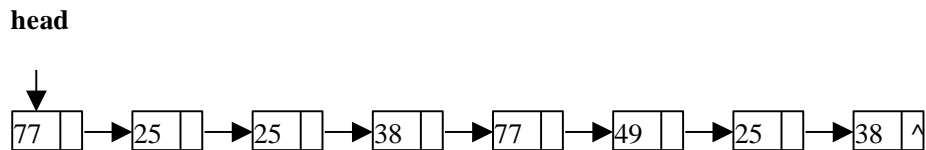
（算法设计题要求用 C 语言，或者 C++语言，或者 Java 语言描述。）

1、在整型数组 a 中（0号单元未用），1到 n 号元素为一升序序列，写出用折半查找方法查找等于给定值 x 的算法，找到返回其下标，没找到返回 0。

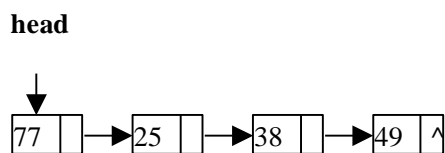
函数首部：int BinSearch (int a[], int n, int x)

2、已知一个不带头结点的单链表 **head**，结点结构为 **Node**。写出一个通用的算法，删除链表中值相同的结点（如果有值相同的结点只保留首次出现的结点）。

例如，删除前：



删除后：



预编译命令：

```
# define NULL 0 //NULL 表示空指针
```

结点结构：

```
typedef struct node{  
    int data;  
    struct node *next;
```

```
}Node;
```

函数首部：

```
Node *Expurgate (Node *head)
```