

1. 设有一个二维数组  $A[m][n]$ , 假设  $A[0][0]$  存放位置为  $644_{(10)}$ ,  $A[2][2]$  存放在  $676_{(10)}$ , 每个元素占一个空间, 问  $A[3][3]_{(10)}$  存放在什么位置? 脚注  $_{(10)}$  表示用 10 进制表示 ( )  
A、688            B、678            C、692            D、696
2. 下面关于线性表的叙述错误的是 ( )  
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
3. 设指针变量  $p$  指向单链表中结点  $A$ , 若删除单链表中结点  $A$ , 则需要修改指针的操作序列为 ( )  
A、 $q=p \rightarrow next; p \rightarrow data=q \rightarrow data; p \rightarrow next=q \rightarrow next; free(q);$   
B、 $q=p \rightarrow next; q \rightarrow data=p \rightarrow data; p \rightarrow next=q \rightarrow next; free(q);$   
C、 $q=p \rightarrow next; p \rightarrow next=q \rightarrow next; free(q);$   
D、 $q=p \rightarrow next; p \rightarrow data=q \rightarrow data; free(q);$
4. 设一维数组中有  $n$  个数组元素, 则读取第  $i$  个数组元素的平均时间复杂度为 ( )。  
A、 $O(n)$             B、 $O(n \log_2 n)$             C、 $O(1)$             D、 $O(n^2)$
5. 设一个有序的单链表中有  $n$  个结点, 现要求插入一个新结点后使得单链表仍然保持有序, 则该操作的时间复杂度为 ( )。  
A、 $O(\log_2 n)$             B、 $O(1)$             C、 $O(n^2)$             D、 $O(n)$
6. 设一条单链表的表头指针变量为  $head$  且该链表没有头结点, 则其判空条件是 ( )。  
A、 $head == NULL$   
B、 $head \rightarrow next == NULL$   
C、 $head \rightarrow next == head$   
D、 $head != NULL$
7. 设带有头结点的单向循环链表的头指针变量为  $head$ , 则其判空条件是 ( )。  
A、 $head == NULL$   
B、 $head \rightarrow next == NULL$   
C、 $head \rightarrow next == head$   
D、 $head != NULL$
8. 建立一个长度为  $n$  的有序单链表的时间复杂度为 ( )  
A、 $O(n)$             B、 $O(1)$             C、 $O(n^2)$             D、 $O(\log_2 n)$
9. 设顺序线性表中有  $n$  个数据元素, 则删除表中第  $i$  个元素需要移动 ( ) 个元素。  
A、 $n-i$             B、 $n+1-i$             C、 $n-1-i$             D、 $i$
10. 设指针变量  $p$  指向双向链表中结点  $A$ , 指针变量  $s$  指向被插入的结点  $X$ , 则在结点  $A$  的后面插入结点  $X$  的操作序列为 ( )。  
A、 $p \rightarrow right = s; s \rightarrow left = p; p \rightarrow right \rightarrow left = s; s \rightarrow right = p \rightarrow right;$   
B、 $s \rightarrow left = p; s \rightarrow right = p \rightarrow right; p \rightarrow right = s; p \rightarrow right \rightarrow left = s;$   
C、 $p \rightarrow right = s; p \rightarrow right \rightarrow left = s; s \rightarrow left = p; s \rightarrow right = p \rightarrow right;$   
D、 $s \rightarrow left = p; s \rightarrow right = p \rightarrow right; p \rightarrow right \rightarrow left = s; p \rightarrow right = s;$
11. 计算题: 在如下数组  $A$  中链接存储了一个线性表, 表头指针为  $A[0].next$ , 试写出该线性表。

A	0	1	2	3	4	5	6	7
data		60	50	78	90	34		40
next	3	5	7	2	6	4		1

12. 算法阅读题:

```

LinkedList mynote(LinkedList L)
{ //L 是不带头结点的单链表的头指针
    if(L && L->next){
        q = L; L=L->next; p=L;
        S1: while(p->next) p=p->next;
        S2: p->next=q; q->next=NULL;
    }
    return L;
}

```

请回答下列问题:

- (1) 说明语句 S1 的功能;
  - (2) 说明语句组 S2 的功能;
  - (3) 设链表表示的线性表尾  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ , 写出算法执行后的返回值所表示的线性表。
13. 应用题: 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 (设双向链表中的两个指针域分别为 llink 和 rlink)。
14. 编写算法: 统计出单链表 HL 中的结点的值等于给定值 X 的结点数。CountX 及结点 LNode 定义如下:
- ```

int CountX(LNode *HL, ElemType x){
    struct LNode{
        ElemType data;
        struct LNode *next;
    }LNode;

```
- 请在括号中写入具体的算法。
15. 算法设计题: 设有一组初始记录关键字序列为  $(K_1, K_2, \dots, K_n)$ , 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  $K_i$ , 右半部分的每个关键字均大于等于  $K_i$ 。