



1、【单选题】给定一个有 n 个元素的线性表。若采用顺序存储结构，则在等概率前提下，向其插入一个元素需要移动的元素个数平均为（ ）。

- A. n B. $n/2$ C. $(n-1)/2$ D. $(n+1)/2$

2、【单选题】以下程序中划线语句的执行次数是（ ）。

```
int sum(int n){
    int sum=0,i,j;
    for(i=1;i<=n;i++) {
        p=1;
        for(j=1;j<=i;j++)
            p*=j;
        sum+=p;
    }
    return sum;
}
```

- A. $n(n+1)/2$ B. $n(n+1)$ C. $n(n-1)/2$ D. $n(n-1)$

3、【单选题】下面关于线性表的叙述中，错误的是哪一个？（ ）

- A. 线性表采用顺序存储，必须占用一片连续的存储单元。
B. 线性表采用顺序存储，便于进行插入和删除操作。
C. 线性表采用链接存储，不必占用一片连续的存储单元。
D. 线性表采用链接存储，便于插入和删除操作。

4、【单选题】在双向链表存储结构中，删除 p 所指的结点时须修改指针（ ）。

- A. $p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} = p \rightarrow \text{rlink};$ $p \rightarrow \text{rlink} \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{llink};$
B. $p \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{llink};$ $p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{rlink} = p;$
C. $p \rightarrow \text{rlink} \rightarrow \text{llink} = p;$ $p \rightarrow \text{rlink} = p \rightarrow \text{rlink} \rightarrow \text{rlink};$
D. $p \rightarrow \text{rlink} = p \rightarrow \text{llink} \rightarrow \text{llink};$ $p \rightarrow \text{llink} = p \rightarrow \text{rlink} \rightarrow \text{rlink};$

5、【单选题】递归过程或函数调用时，处理参数及返回地址，要用一种称为（ ）的数据结构。

- A. 队列 B. 多维数组 C. 栈 D. 线性表

6、【单选题】用 I 表示入栈操作， O 表示出栈操作，若元素入栈顺序为 1234，为了得到 1342 出栈顺序，相应的 I 和 O 操作串为（ ）。

- A. $IIOOIIIOO$ B. $IOIOIIIOO$ C. $IOIIIOIOO$ D. $IOIIIOOIO$

7、【单选题】若用一个大小为 6 的数组来实现循环队列，且当前 rear 和 front 的值分别为 0 和 3，当从队列中删除一个元素，再加入两个元素后， rear 和 front 的值分别为多少？（ ）

- A. 1 和 5 B. 2 和 4 C. 4 和 2 D. 5 和 1

8、【单选题】数组 $A[0..5,0..6]$ 的每个元素占 5 个字节，将其按列优先次序存储在起始地址为 1000 的内存单元中，则元素 $A[5, 5]$ 的地址是（ ）。

- A. 1175 B. 1180 C. 1205 D. 1210

9、【单选题】算术表达式 $a+b*(c+d/e)$ 转为后缀表达式后为（ ）。

- A. $ab+cde/*$ B. $abcde/+*+$ C. $abcde/*++$ D. $abcde*/++$

10、【简答题】设有三对角矩阵，如上图所示，将带状区域中的元素 $a_{ij}(|i-j| \leq 1)$ 放在一维数组 B 中，则

(1) B 的大小为多少？

(2) 元素 a_{ij} 在 B 中的位置是什么？（ B 的下标从 0 开始计，以行优先方式存储）

11、【算法阅读与分析】已知一带表头节点的单链表 L 为 (5, 7,

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & & & & \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & & & \\ & a_{32} & a_{33} & a_{34} & & \\ & & & \dots & & \\ & & & & a_{n-1,n-2} & a_{n-1,n-1} & a_{n-1,n} \\ & & & & & a_{n,n-1} & a_{n,n} \end{bmatrix}$$



0, 9, 4, 2, 8), first 指针指向表头节点, data 为链表的值域, link 为指针域。阅读以下程序, 说明其功能。

```
template <class Type>
void Chain<Type>::fun(Type min, Type max)
{
    ChainNode<Type> *pr=first, *p=first->link;
    while(p)
    {
        if( p->data>min && p->data<max)
        { pr->link=p->link;    delete p;    p=pr->link; }
        else
        { pr=p;    p=p->link; }
    }
}
```

12、【算法阅读与分析】list 是一个顺序存储的线性表的非递减序列, 阅读算法, 说明其功能。

```
struct SListTable
{
    int *elem;
    int size;
};
void fun(SListTable& list)
{
    int i=1;
    int j=0;
    while(i<list.size) {
        if(list.elem[i]!=list.elem[j]) {
            j++;    list.elem[j]=list.elem[i]; }
        i++;    }
    size=j;
}
```

13、【算法设计题】Fibonacci 序列 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34..., 其中每个元素是前两个元素之和, 可递归定义为:

$$fib(n) = \begin{cases} n & n = 0, 1 \\ fib(n-2) + fib(n-1) & n \geq 2 \end{cases}$$

试利用栈来模拟计算的递归调用, 编写一个非递归实现的算法代码, 并给出必要的注释。

【注明】已知栈的三个运算定义如下 (可直接使用):

Push (S, x): 元素 x 入 S 栈;

Pop (S, x): S 栈顶元素出栈;

S_IsEmpty (S): 判断栈空, true 为空, false 不为空。另外, top 为栈顶指针。

【本阶段课后重点习题】

第一章 1.10; 第二章 2.2, 2.4, 2.6, 2.15, 2.17, 2.23; 第三章 3.7, 3.22, 3.23; 第四章 4.1, 4.2。