班级：21级自动化 班 姓名： 学号：

**第三章 栈和队列**

1、设将整数1、2、3、4依次进栈，但只要出栈时栈非空，则可将出栈操作按任何次序夹入其中，请回答下列问题：

（1）若入栈次序为push(1)，pop()，push(2)，push(3)，pop()，pop()，push(4)，pop()，则出栈的数字序列为什么？

（2）能否得到出栈序列423和432？并说明为什么不能得到或如何得到。

（3）请分析1、2、3、4的24种排列中，哪些序列可以通过相应的入出栈得到。

2、链栈中为何不设头指针？

答：

3、 当利用大小为N的数组顺序存储一个栈时,假定用top==N表示栈空,则向这个栈插入一个元素时,首先应执行( )语句修改top指针.

* 1. top++
  2. top--
  3. top=0
  4. top=N-1

4、假定利用数组a[N]顺序存储一个栈，top表示栈顶指针，top==-1表示栈空，并已知栈未满，当元素X进栈是所执行的操作为( )。

* 1. a[--top]=x
  2. a[top--]=x
  3. a[++top]=x
  4. a[top++]=x

5、判定一个栈s（最多元素数为m0）为空的条件是( )。为满的条件是( )。

* 1. s->top!=0
  2. s->top==0
  3. s->top!=m0
  4. s->top==m0
  5. s->top!=m0-1
  6. s->top==m0-1

6、假定一个链式栈的栈顶指针用top表示，每个结点包含data和next两个域，入栈时所进行的指针操作为( )。

* 1. top->next=top
  2. top=top->data
  3. top=top->next
  4. top->next=top->next->next

4、指出下列程序段的功能是什么？

(1)

void demo1(seqstack \*s){

int I;

arr[64];n=0;

while (!stackempty(s)) arr[n++]=pop(s);

for(I=0;I<n;I++) push(s,arr[I]);

}

程序段的功能是：

(2)

void demo2(seqstack \*s,int m){

seqstack t;

int i;

initstack(t);

while(! Stackempty(s))

if((i=pop(s))!=m) push(t,i);

while(! Stackempty(t)) {

i=pop(t);

push(s,i);

}

}

程序段的功能是：

7、有字符串次序为-3\*-y-a/y^2,试利用栈排出将次序改变为3y-\*ay^2/--的操作步骤。

（假设用X代表扫描该字符串顺序取一字符进栈的操作，用S代表从栈中取出一个字符到新字符串尾的出栈操作。如abc变为bca，则操作步骤为xxsxss）。

8、循环队列的优点是什么？如何判断它的空和满？

9、设长度为n的链队列用单循环链表表示，若只设头指针，则怎样进行入队和出队操作；若只设尾指针呢？

10、 假设Q[11](下标为从0到10)是一个循环队列,初始状态为front=rear=0;画出分别做完下列操作后队列的头尾指针的装填变化情况,若不能入队,请指出其元素,说明理由. (采用少用一个元素空间的方式)

* + d,e,b,g,h入队
  + d,e出队
  + i,j,k,l,m入队
  + b出队
  + n,o,p,q,r 入队

11、一个队列的入队序列是1，2，3，4，则队列的输出序列是( )

* 1. 4，3，2，1
  2. 1，2，3，4
  3. 1，4，3，2
  4. 3，2，4，1

12、假定一个顺序循环队列的队首和队尾指针分别用front和rear表示，则判断队空的条件为( )。

* 1. front +1==rear
  2. rear+1==front
  3. front= =0
  4. front= =rear

13、假定一个顺序循环队列存储于数组a[N]中，其队首和队尾指针分别用front和rear表示，则判断队满的条件为( )。

* 1. （rear-1）%N= =front
  2. （rear+1）%N==front
  3. （front-1）%N== rear
  4. （front+1）%N==rear

14、循环队列用数组a[m]存放其元素值，已知其头尾指针分别用front和rear表示，则队列中的元素个数为( )。

* 1. （rear-front+m）%m
  2. rear-front+1
  3. rear-front-1
  4. rear-front

15、假定一个链队列的队首和队尾指针分别用front和rear表示，每个结点包含data和next两个域，出队时所进行的指针操作为( )。

* 1. front=front->date
  2. front=front->next
  3. rear=rear->next
  4. rear=rear->date

16、设栈S和队列Q的初始状态为空，元素e1，e2，e3，e4，e5，e6依次通过栈S，一个元素出栈后即进入队列Q，若出队的顺序为e2，e4，e3，e6，e5，e1，则栈S的容量至少应该为( )。

A. 2 B. 3

C. 4 D. 5

17、假定用一维数组a[7]顺序存储一个循环队列，队首和队尾指针分别用front和rear表示，当前队列中已有4个元素：12，23，78，60，其中12为队首元素，front的值为3，请画出对应的存储状态。当连续做2次出队运算后，再让15，36，40，50，60元素依次进队，分别画出队、入队后对应的存储状态。

**第五章 数组和广义表**

1. 假设一个10×10的上三角矩阵A按照列优先顺序压缩存储在一维数组 B中，则B数组的大小应为( )。

A. 50 B. 55 C. 100 D. 101

1. A是7×4的二维数组，按行优先方式顺序存储，元索A[0][0]的存储地址为1000，若每个元素占2个字节，则A[3][3]的存储地址为( )。

A. 1026 B. 1028 C. 1030 D. 1032

1. 对稀疏矩阵采用三元组表示法的目的是( )。

A.便于输入和输出 B.便于进行矩阵运算

C.降低时间复杂度 D.节省存储空间

1. 已知一个6×6的稀疏矩阵如下所示，试写出该矩阵的三元组表示。



1. 一个数组的第一个元素的存储地址是100，每个元素占2存储单元，则第5个元素的存储地址是( )。

A．105 B.108 C．115 D．118

1. 假设一个8阶的上三角矩阵A按照列优先顺序压缩存储在一维数组B中，则B数组的大小应为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 二维数组A[8][9]按行优先顺序存储，若数组元素A[2][3]的存储地址为1087，A[4][7]的存储地址为1153，则每个数组元素占用的存储单元的个数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
3. 二维数组A按行序优先顺序存储，每个数据元素占1个存储单元。若数据元素 A[1][1]的存储地址是420，A[3][3]的存储地址是446，则A[5][5]的存储地址是( )。

A．470 B. 471 C．472 D．473

1. 稀疏矩阵可以采用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_方法进行压缩存储。
2. 把特殊矩阵A[10][10]的下三角矩阵压缩存储到一个一维数组M中，则A中元素a[4][3]在M中所对应的下标位置是( )。

A．8 B．12 C．13 D．55

1. 设有二维数组A[8][10]，按行序优先存储，且每个元素占用2个存储单元，若第一个元素的存储起始位置为b，则存储位置为b+20处的元素为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。