1. 填空

⑴ 设有一个空栈，栈顶指针为 1000H，现有输入序列为 1、 2、 3、 4、 5， 经过 push， push， pop， push，pop， push， push 后，输出序列是（ 2,3 ），栈顶指针为（ 1003H ）。

⑵ 栈通常采用的两种存储结构是（ 顺序存储结构 链式存储结构 ）；其判定栈空的条件分别是（ top=-1 top=NULL ），判定栈满的条件分别是（ top=StackSize-1 ）。

⑶（ 栈 ）可作为实现递归函数调用的一种数据结构。

⑸ 栈和队列是两种特殊的线性表，栈的操作特性是（ 先进后出 ），队列的操作特性是（ 先进先出 ），栈和队列的主要区别在于（ 插入和删除位置不同 ）。

⑹ 循环队列的引入是为了克服（ 假溢出 ）。

⑺ 数组 Q[n]用来表示一个循环队列， front 为队头元素的前一个位置， rear 为队尾元素的位置，计算队列中元素个数的公式为（ (rear-front+n)mod n ）。

⑻ 用循环链表表示的队列长度为 n，若只设头指针，则出队和入队的时间复杂度分别是（ O（1） ）和（ O（1））。

2. 选择题

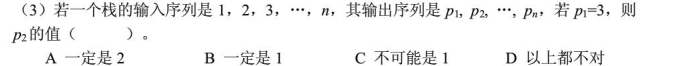
⑴ 一个栈的入栈序列是 1， 2， 3， 4， 5，则栈的不可能的输出序列是（ C ）。

A 54321 B 45321 C 43512 D 12345

⑵ 若一个栈的输入序列是 1， 2， 3， …， n，输出序列的第一个元素是 n，则第 i 个输出元素是（ D ）。

A 不确定 B n-i C n-i-1 D n-i+1

C



⑷ 设计一个判别表达式中左右括号是否配对的算法，采用（ B ）数据结构最佳

A 顺序表 B 栈 C 队列 D 链表

⑸ 在解决计算机主机与打印机之间速度不匹配问题时通常设置一个打印缓冲区，该缓冲区应该是一个（ B ）结构。

A 栈 B 队列 C 数组 D 线性表

⑹ 一个队列的入队顺序是 1， 2， 3， 4，则队列的输出顺序是（ B ）。

A 4321 B 1234 C 1432 D 3241

⑺ 栈和队列的主要区别在于（ D ）。

A 它们的逻辑结构不一样 B 它们的存储结构不一样

C 所包含的运算不一样 D 插入、删除运算的限定不一样

（8）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 6 个元素出队的顺序是 e2、 e4、 e3、 e6、 e5、 e1，则栈 S 的容量至少应该是（ C ）。

A 6 B 4 C 3 D 2

3. 判断题

⑴ 有 n 个元素依次进栈，则出栈序列有(n-1)/2 种。❌

⑵ 栈可以作为实现过程调用的一种数据结构。√

⑶ 在栈满的情况下不能做进栈操作，否则将产生“上溢”。√

⑷ 在循环队列中， front 指向队头元素的前一个位置， rear 指向队尾元素的位置，则队满的条件是front=rear。❌ (rear+1)mod QueueSize=front

1. 解答下列问题



①不能。C和E出栈后在栈内的元素为A、B、D 按照先进后出的顺序出栈序列只能是D、B、A

②能。push(A)、push(B)、push(C)、pop、pop、pop、push(D)、pop、push(E)、pop

1. 在操作序列 push(1)、 push(2)、 pop、 push(5)、 push(7)、 pop、 push(6)之后，栈顶元素和栈底元素分别是什么？（push(k)表示整数 k 入栈， pop 表示栈顶元素出栈。

栈顶6 栈底1

1. 在操作序列 EnQueue(1)、 EnQueue(3)、 DeQueue、EnQueue(5)、EnQueue(7)、DeQueue、EnQueue(9)之后，队头元素和队尾元素分别是什么？（EnQueue(k)表示整数 k 入队， DeQueue 表示队头元素出队） 队头5 队尾9

5.算法设计

设顺序栈 S 中有 2n 个元素，从栈顶到栈底的元素依次为 a2n， a2n-1， …， a1，要求通过一个循环队列重新排列栈中元素，使得从栈顶到栈底的元素依次为 a2n， a2n-2， …， a2， a2n-1， a2n-3， …， a1，请设计算法实现该操作，要求空间复杂度和时间复杂度均为 O(n)。