

1. 设线性表的每个元素占 8 个存储单元。第 1 个元素的存储首地址为 100, 则第 6 个元素占用的最后一个存储单元的地址为_____。

- A. 139 B. 140 C. 147 D. 148

2. 若元素 a,b,c,d,e,f 依次进栈, 允许进栈、退栈操作交替进行。但不允许连续三次进行退栈操作, 则不可能得到的出栈序列是_____。

- A. dcebf B. cbdaef C. abcdef D. afedcb

3. 已知一个栈的入栈序列是 1,2,3, ...,n, 其输出序列是 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$, 若 $P_1=n$, 则 P_i 为_____。

- A. i B. n-i C. n-i+1 D. 不确定

扩展题: 已知一个栈的入栈序列是 1,2,3, ...,n, 编程实现方法, 判断给定的任一个序列 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ 是否是合理的栈输出序列。

可能的思路:

(1) 使用栈来模拟进栈出栈过程, 并按照所给的序列来控制进栈出栈的次序。(时空复杂度?)

(2) 直接根据序列值来判断, 并估计时空复杂度。

4. 若一个栈的输入序列为 1,2,3,...,n, 输出序列的第一个元素是 i, 则第 j 个输出元素是_____。

- A. i-j-1 B. i-j C. j-i+1 D. 不确定

5. 一个栈的入栈序列为 1, 2, 3, ..., n, 其出栈序列是 $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ 。若 $p_2=3$, 则 p_3 可能取值的个数是_____。

- A. n-3 B. n-2 C. n-1 D. 无法确定

6. 已知循环队列存储在一维数组 $A[0..n-1]$ 中, 且队列非空时 front 和 rear 分别指向队头元素和队尾元素。若初始时队列为空, 且要求第 1 个进入队列的元素存储在 $A[0]$ 处, 则初始时 front 和 rear 的值分别是_____。

- A. 0, 0 B. 0, n-1 C. n-1, 0 D. n-1, n-1

7. 下列代码段的输出是_____。

```
Stack<String> s = new Stack<String>(); //初始化 String 类型的栈 s
String str = "cat"; //说明变量 str 并赋初值
for (int i = 0; i < str.length(); i++)
    s.push(str.substring(i));
while (!s.isEmpty())
    System.out.print(s.pop());
```

注: substring(index): 截取该位置 (包括该位置) 后所有字母。

- A. catatt B. ttatac C. tatcat D. cattat

8. 循环队列存放在一维数组 $A[0..M-1]$ 中, end1 指向队头元素, end2 指向队尾元素的后一个位置。假设队列两端均可进行入队和出队操作, 队列中最多能容纳 M-1 个元素, 初始

时为空。下列判断队空和队满的条件中，正确的是_____。

A. 队空: $end1 == end2$; 队满: $end1 == (end2 + 1) \bmod M$

B. 队空: $end1 == end2$; 队满: $end2 == (end1 + 1) \bmod (M - 1)$

C. 队空: $end2 == (end1 + 1) \bmod M$; 队满: $end1 == (end2 + 1) \bmod M$

D. 队空: $end1 == (end2 + 1) \bmod M$; 队满: $end2 == (end1 + 1) \bmod (M - 1)$

9. 若以 1234 作为双端队列的输入序列，则既不能由输入受限的双端队列得到，也不能由输出受限的双端队列得到的输出序列是_____。

A. 1234

B. 4132

C. 4231

D. 4213

10. 已知操作符包括‘+’，‘-’，‘*’，‘/’，‘(’和‘)’，将中缀表达式 $a + b - a * ((c + d) / e - f) + g$ 转化为等价的后缀表达式为_____。转化过程中用栈来存放暂时还不能确定的运算次序的操作符，若栈初始时为空，则转换过程中同时保存在栈中的操作符的最大个数是_____。