

题目 1

```
int f(int x)
{
    return ((x>0) ? x*f(x-1) : 2);
}

int i ;
i = f(f(1));
```

执行完上面语句段后， i 值为 (A) 。

- ☒ A. 4 ☐ B. 2 ☐ C. 8 ☐ D. 无限递归

答案提示：先求 $f(1)$ ：由于 $1 > 0$ ， $f(1) = 1 * f(0)$ 。而 $f(0) = 2$ ，故 $f(1) = 2$ ；再求 $f(f(1))$ ： $f(f(1)) = f(2) = 2 * f(1) = 2 * 2 = 4$ 。

题目 2：表达式 $a + ((b * c - d) / e + f * g / h) + i / j$ 的后缀表达式是 (D) 。

- ☐ A. $a + bc * d - e / fg + * hi / + j /$ ☐ B. $ab + c * d - e / f + g * h / i + j /$
☐ C. $a + bc * d - e / fg + * h / i + j /$ ☒ D. $abc * d - e / fg * h / ++ ij / +$

答案提示：原表达式转换为后缀表达式的方法有两步：

(1) 按照运算符的优先级对所有的运算单位加括号

$(a + (((((b * c) - d) / e) + ((f * g) / h)))) + (i / j)$

(2) 把运算符移动到对应的括号后面，最后去掉括号

$(a + (((((b * c) - d) / e) + ((f * g) / h)))) (i / j) +$

$a(((b * c) - d) / e) + ((f * g) / h) + ij / +$

$a((b * c) - d) e / (f * g) h / + + ij / +$

$a(b * c) d - e / fg * h / + + ij / +$

$abc * d - e / fg * h / + + ij / +$

题目 3 表达式 $3 * 2 ^{(4 + 2 * 2 - 6 * 3)} - 5$ 求值过程中当扫描到 6 时，操作数栈和运算符栈为 _____，其中 ^ 为乘幂 (D) 。

- ☐ A. 3, 2, 4, 2, 2; # * ^ (- ☐ B. 3, 2, 8; # * ^ -
☐ C. 3, 2, 4, 1, 1; # * ^ (+ * - ☒ D. 3, 2, 8; # * ^ (-

题目 4：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 (D) 。

- ☐ A. 线性表 ☐ B. 队列 ☐ C. 多维数组 ☒ D. 栈

题目 5：在作进栈运算时，应先判别栈是否 (C) 。

- ☐ A. 空 ☐ B. 下溢 ☒ C. 满 ☐ D. 上溢

题目 6：在作退栈运算时应先判别栈是否 (A) 。

- ☒ A. 空 ✓ ☐ B. 满 ☐ C. 上溢 ☐ D. 下溢

题目 7: 当前栈中元素为 n 个, 作进栈运算时发生上溢, 则说明该栈的最大容量为 (c)。

- ☐ A. $n/2$ ☐ B. $n-1$ ☒ C. n ✓ ☐ D. $n+1$

答案提示: 栈顶指针指向栈顶元素的下一个位置, 在入栈时先取栈顶指针, 再修改栈顶指针;

题目 8: 为了增加内存空间的利用率和减少溢出的可能性, 由两个栈共享一片连续的内存空间时, 应将两栈的 _____ 分别设在这片内存空间的两端, 这样, 当 _____ 时, 才产生上溢。(c)。

- ☐ A. 栈顶 两个栈均不空, 且一个栈的栈顶到达另一个栈的栈底
☐ B. 长度 两个栈的栈顶同时到达栈空间的中心点
☒ C. 栈底 两个栈的栈顶在栈空间的某一位置相遇 ✓
☐ D. 深度 其中一个栈的栈顶到达栈空间的中心点

题目 9: 一个栈的输入序列为 $123\dots n$, 若输出序列的第一个元素是 n , 输出第 i ($1 \leq i \leq n$) 个元素是 (B)。

- ☐ A. 不确定 ☒ B. $n-i+1$ ✓ ☐ C. $n-i$ ☐ D. i

题目 10 若一个栈的输入序列为 $1, 2, 3, \dots, n$, 输出序列的第一个元素是 i , 则第 j 个输出元素是 (A)。

- ☒ A. 不确定的 ✓ ☐ B. $i-j$ ☐ C. $i-j-1$ ☐ D. $j-i+1$

答案提示: 入栈顺序已定, 出栈的第一个元素为 i , 表明前 $i-1$ 个元素已经入栈, 第 i 个元素入栈后马上出栈, 而还有元素未入栈, 故后面出栈顺序不定

题目 11 若已知一个栈的入栈序列是 $1, 2, 3, \dots, n$, 其输出序列为 $p_1, p_2, p_3, \dots, p_N$, 若 p_N 是 n , 则 p_i 是 (B)。

- ☐ A. $j-i+1$ ☒ B. 不确定 ✓ ☐ C. $i-j-1$ ☐ D. $i-j$

题目 12: 顺序栈用 $data[1..n]$ 存储数据, 栈顶指针 (指向栈顶元素) 是 top , 则值为 x 的元素入栈的操作是 (B)。

- ☐ A. $data[top++] = x;$ ☒ B. $data[++top] = x$ ✓
☐ C. $*++top = x;$ ☐ D. $*top++ = x;$

栈顶指针指示当前栈顶元素, 则入栈时, 先移动栈顶指针到新的栈顶元素, 再插入。

题目 13: 若一个栈以数组 $v[1..n]$ 存储, 初始栈顶指针 top 为 $n+1$, 则下面 x 进栈的正确操作是 (A)。

☒ A. $\text{top} = \text{top} - 1; \text{V}[\text{top}] = \text{x}$ ✓ ☐ B. $\text{top} = \text{top} + 1; \text{V}[\text{top}] = \text{x}$

☐ C. $\text{V}[\text{top}] = \text{x}; \text{top} = \text{top} + 1$ ☐ D. $\text{V}[\text{top}] = \text{x}; \text{top} = \text{top} - 1$

由于初始栈顶指针超出下标，故表明栈顶指针指示栈中元素的下一个位置；入栈时，应先令栈顶指针减 1，再插入元素。

题目 14: 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工作，则不可能得到的出栈序列是()。

☒ a. afedcb ✓ ☐ b. dcebfa ☐ c. dbcaef ☐ d. cbdaef

题目 15: 元素 a, b, c, d, e 依次进入初始化为空的栈中，若元素进栈后可停留、可出栈，直到所有元素都出栈，则在所有可能的出栈序列中，以元素 d 开头的序列个数是 (D) 。

☐ a. 3 ☐ b. 5 ☐ c. 6 ☒ d. 4 ✓

题目 16: 已知操作符 '+', '-', '*', '/', '(', ')' 和 '()'。将中缀表达式 $a + b - a * ((c + d) / e - f) + g$ 转换为等价的后缀表达式 $ab+acd+e/f-*g+$ 时，用栈来存放暂时还不能确定运算次序的操作符。若栈的初始时空，则转换过程中同时保存在栈中的操作符的最大个数是 (B) 。

☐ a. 8 ☒ b. 5 ✓ ☐ c. 7 ☐ d. 11

题目 17: 栈的特点是 (c) 。

☐ A. 进优于出 ☐ B. 出优于进 ☒ C. 后进先出 ✓ ☐ D. 先进先出