



## §. 基础知识题

要求:

- 1、完成本文档中所有的题目并写出分析、运行结果
- 2、无特殊说明，均使用VS2019编译即可
- 3、直接在本文件上作答，**写出答案/截图（不允许手写、手写拍照截图）**即可；填写答案时，为适应所填内容或贴图，**允许调整**页面的字体大小、颜色、文本框的位置等(在保证一页一题的前提下，具体页面布局可以自行发挥，简单易读即可)
- 4、如果是WPS打开PPT，则在某些版本的WPS中直接复制代码到VS2019中后，**编译会报错**，解决方式是先复制到Dev中，再次复制到VS2019中即可
- 5、转换为pdf后提交
- 6、**9月30日前**网上提交本次作业（在“实验报告”中提交）



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

A. -117 （假设为1字节整数）

数值

二进制表示

取反

-117

01110101（绝对值）

10001010

补码

10001010

+ )      1

10001011



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

B. -117 （假设为2字节整数）

数值  
-117

二进制表示  
00000000 01110101（绝对值）

取反  
11111111 10001010

补码  
11111111 10001010  
+)  
11111111 10001011



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

C. -117 （假设为4字节整数）

数值	二进制表示	取反
-117	00000000 00000000 00000000 01110101（绝对值）	
		11111111 11111111 11111111 10001010

补码
11111111 11111111 11111111 10001010
+)
11111111 11111111 11111111 10001011



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

D. -4095 （假设为4字节整数）

数值  
-4095

二进制表示  
00000000 00000000 00001111 11111111（绝对值）

取反

11111111 11111111 11110000 00000000

补码

```
11111111 11111111 11110000 00000000
+)                                     1
-----
11111111 11111111 11110000 00000001
```



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

E. -65534（假设为4字节整数）

数值  
-65534

二进制表示  
00000000 00000000 11111111 11111110（绝对值）

取反

11111111 11111111 00000000 00000001

补码

```
11111111 11111111 00000000 00000001
+)                                     1
-----
11111111 11111111 00000000 00000010
```



## §. 基础知识题

1、十进制整数转二进制补码（仿照课件PDF的P. 22，写出具体的步骤，包括绝对值、取反、+1）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

F. 你的学号+高程班级(1~5)对应的int型十进制负数（例：2051234，02班，则为：-20512342

数值  
-19537291

二进制表示

取反

00000001 00101010 00011101 10001011（绝对值）

11111110 11010101 11100010 01110100

补码

```
11111110 11010101 11100010 01110100
+ ) _____ 1
11111110 11010101 11100010 01110101
```



## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001” 或 “11010100-00110001”）

A. 1011 0101

$$\begin{array}{r} 10110101 \\ -) \quad \quad \quad 1 \\ \hline 10110100 \end{array}$$

取反  
01001011

绝对值十进制  
75

加负号  
-75





## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

B. 1111 1110 1011 0111

$$\begin{array}{r} 11111110 \ 10110111 \\ -) \phantom{00000001} \phantom{01001001} 1 \\ \hline 11111110 \ 10110110 \end{array}$$

取反  
00000001 01001001

绝对值十进制  
329

加负号  
-329



## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

C. 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1011 0110

11111111 11111111 11111111 10110110  
-)  
11111111 11111111 11111111 10110101

取反

绝对值十进制

74

00000000 00000000 00000000 01001010

加负号  
-74



## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

D. 1001 1111 0110 0000 0111 1001 1000 0000

10011111 01100000 01111001 10000000  
- ) 1  
10011111 01100000 01111001 01111111

取反

绝对值十进制

1621067392

01100000 10011111 10000110 10000000

加负号  
-1621067392



## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

E. 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110

11111111 11111111 11111111 11111110  
-) 1  
11111111 11111111 11111111 11111101

取反

绝对值十进制

2

00000000 00000000 00000000 00000010

加负号  
-2



## §. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（写出具体步骤，包括-1、取反、绝对值、加负号）

格式要求：多字节时，每8bit中间加一个空格或-（例：“11010100 00110001”或“11010100-00110001”）

F. 学号+高程班级(1~5)对应的int型十进制负数的二进制补码形式（1. F的结果直接拿来当做本题初始数据即可）

11111110 11010101 11100010 01110101

取反

绝对值十进制

-) 1

11111110 11010101 11100010 01110100

00000001 00101010 00011101 10001011

19537291

加负号

-19537291



## §. 基础知识题

3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\r\n\t\\A\t\x1b\"1234\xft\x2f\33" = 15

A. "\b\\nr\v\293\x6\2a\"r\\av\f" = 17

\_\_\_\_\_



## §. 基础知识题

3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\r\n\t\\A\t\b\"1234\ft\2f\33" = 15

B. "\119\20\114\6t\186\65\040\5d\257\6e\132\6a\175\2e" = 18



## §. 基础知识题

3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\r\n\t\\A\t\b\"1234\ft\2f\33" = 15


这两个，第一个是正确的，第二个有问题，请构造测试程序验证，并将构造的测试程序及相应的error或warning信息的截图贴在文档中；对有warning的测试程序的运行结果给出长度分析，对有error的测试程序给出你的理解（主要是对比从八进制和十六进制转义的差异）

C. `"\b\\nr\v\293\22456f\"` `"\r\\av\f"` 正确  
`"\b\\nr\v\293\x22456f\"` `"\r\\av\f"` 错误

16进制的\x后面的22456f全算上，编译器自动认为这些都要用16进制计算，但是数值太大，超过了255，没有对应的ASCII码值，所以报错。

8进制编译器到最多3位自动停下，所以自动取\224，后面的5就是单独的字符。

```
1 #include ...  
7 using namespace std;  
8 int main()  
9 {  
10     cout << "\b\\nr\v\293\x22456f\" << "\r\\av\f" ;  
11  
12  
13  
14     return 0;  
15 }  
16  
17  
18  
19
```







## §. 基础知识题

3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\r\n\t\\A\\t\x1b\""\1234\xft\x2f\33" = 15

这两个，都是不完全正确的，请构造测试程序验证，并将你构造的测试程序及相应的error或warning信息的截图贴在文档中；对有warning的测试程序的运行结果给出长度分析，对有error的测试程序给出你的理解

D. "\9234"  
"\\*123"

\后面加数字本来应该是8进制数，但是第一个加的是9，所以\9不能用9对应的ASCII码，而是直接输出不是转义字符的9，最后输出9234

第二个\\*并不是特殊含义的转义字符，所以不能用转义字符输出，则最后输出\*123

但是两种表达的\都是没有意义的，正确表达就应该是" 9234" 和" \*123"

```
1  #include ...
7  using namespace std;
8  int main()
9  {
10     cout << "\9234" ;
11     cout << endl;
12     cout << "\*123";
13     return 0;
14 }
15
16
17
18
19
```

输出

显示输出来源(S): 生成

1>----- 已启动生成: 项目: 各种习题练习, 配置: Debug Win32 -----

1>各种习题练习.cpp

1>F:\C++练习\各种习题练习\各种习题练习.cpp(10,10): warning C4129: "9": 不可识别的字符转义序列

1>F:\C++练习\各种习题练习\各种习题练习.cpp(12,10): warning C4129: "\*": 不可识别的字符转义序列

1>各种习题练习.vcxproj -> F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe

1>已完成生成项目“各种习题练习.vcxproj”的操作。

===== 生成: 成功 1 个, 失败 0 个, 最新 0 个, 跳过 0 个 =====



## §. 基础知识题

3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\r\n\t\\A\\t\x1b\"1234\xft\x2f\33" = 15

这两个，都是不完全正确的，请构造测试程序验证，并将你构造的测试程序及相应的error或warning信息的截图贴在文档中；对有warning的测试程序的运行结果给出长度分析，对有error的测试程序给出你的理解

E. "\xg123"  
"\x\*123"

16进制\x后面要有属于16进制的数，但是这两个第一个g已经超过了0到f的范围，第二个不是16进制数，所以两个都错误。

```
1 #include ...
7 using namespace std;
8 int main()
9 {
10     cout << "\xg123";
11     cout << "\x*123";
12     return 0;
13 }
14
15
16
17
18
19
```

错误列表

代码	说明
E0022	无效的十六进制数
E0022	无效的十六进制数
C2153	整数文本必须至少具有一位数
C2153	整数文本必须至少具有一位数



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

例: short a=1;  
short b=a-2;

Step1: b=a-2, 得b二进制补码形式

a = 00000000 00000001 - a  
- ) 2 = 00000000 00000010 - 2

-----  
b = 11111111 11111111 - b=a-2的差 （二进制补码形式，最高位虚借1位）

Step2: 求b的十进制表示

(1) 减一      11111111 11111111  
      - ) 00000000 00000001

-----  
          11111111 11111110

(2) 取反      00000000 00000001

(3) 绝对值    1

(4) 加负号   -1 (b的十进制表示形式)

本页不用作答



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
A. short a=32500;  
   short b=a+1500;
```

Step1:  $b=a+1500$ ，得b二进制补码形式

```
    a = 01111110 11110100  
+) 1500 = 00000101 11011100  
-----
```

```
    b = 10000100 11010000
```

Step2: 求b的十进制表示

```
(1) 减一  10000100 11010000  
      -) 00000000 00000001  
      -----
```

```
      10000100 11001111
```

```
(2) 取反  01111011 00110000
```

```
(3) 绝对值  31536
```

```
(4) 加负号 -31536      (b的十进制表示形式)
```



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
B. unsigned short a=60000;  
   short b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = 11110110 01100000

b = 11110110 01100000

Step2: 求b的十进制表示

因为b是有符号型，则第一位是符号位  
所以b的值不再是60000

(1) 减一    11101010 01100000  
      -) 00000000 00000001

-----  
          11101010 01011111

(2) 取反    00010101 10100000

(3) 绝对值    5536

(4) 加负号    -5536            (b的十进制表示形式)



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
C. short a=-4095;  
   int b=a;
```

Step1:            4095的二进制表示是            00001111 11111111  
                  取反                                11110000 00000000  
    +)                                1

    11110000 00000001  
所以a的二进制表示为                                11110000 00000001

则b的二进制为            11111111 11111111 11110000 00000001

Step2: 求b的十进制表示

(1) 减一 11111111 11111111 11110000 00000001  
      -) 00000000 00000000 00000000 00000001

-----  
          11111111 11111111 11110000 00000000

(2) 取反 00000000 00000000 00001111 11111111

(3) 绝对值                    4095

(4) 加负号                   -4095            (b的十进制表示形式)



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
D. unsigned short a=60000;  
   long long int b=a;
```

Step1: b=a, 因为a无符号, 所以b前面全补0

```
   a =                                     11110110 01100000  
   b = 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 11110110 01100000
```

Step2: 求b的十进制表示

因为前面都是0, 所以b的十进制与a的一样, 都是60000



## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
E. long long int a=4212345678;  
   int b=a;
```

Step1: b=a, 得a二进制形式

```
   a = 00000000 00000000 00000000 00000000 11111011 00010011 01001011 01001110  
   b =                                     11111011 00010011 01001011 01001110
```

Step2: 求b的十进制表示

因为b是有符号型，则第一位是符号位  
所以b的值不再是4212345678

```
(1) 减一 11111011 00010011 01001011 01001110  
      -) 00000000 00000000 00000000 00000001  
      -----
```

```
      11111011 00010011 01001011 01001101
```

```
(2) 取反 00000100 11101100 10110100 10110010
```

```
(3) 绝对值    82621618
```

```
(4) 加负号    -82621618          (b的十进制表示形式)
```





## §. 基础知识题

4、给出下列程序段中变量b的值（可参考课件的P. 41-46，但要求更详细，具体见下）

```
F. long a=-4212345678;
```

```
    unsigned short b=a;
```

Step1: 因为-4212345678超了long型的范围，所以a的二进制要改变。

求a二进制形式 取绝对值4212345678

4212345678的二进制表示为

11111011 00010011 01001011 01001110

取反00000100 11101100 10110100 10110001

+) \_\_\_\_\_ 1

00000100 11101100 10110100 10110010

则a的二进制形式为00000100 11101100 10110100 10110010

Step2: 求b的十进制表示

b是unsigned short 型，则高位截断

b= 10110100 10110010

则b的十进制为46258



## §. 基础知识题

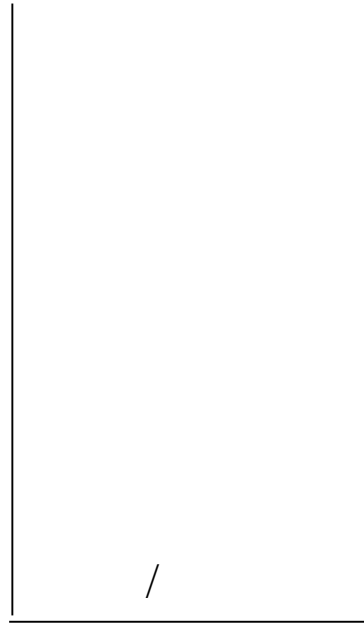
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

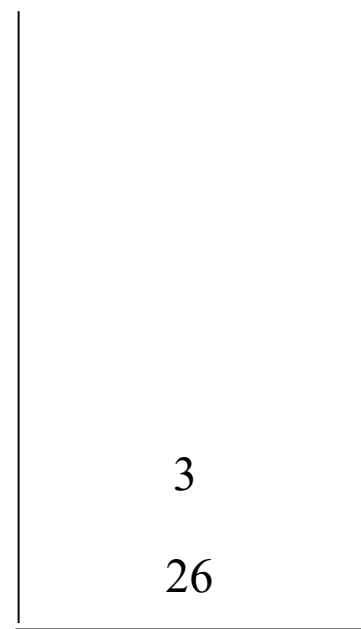
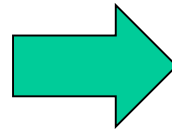
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



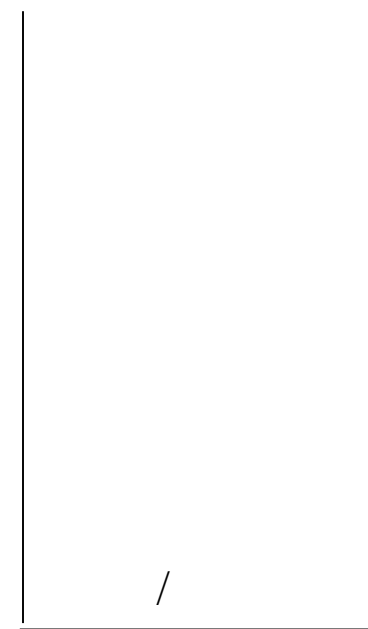
26进栈



/进栈



3进栈



/进栈

要进栈的+小于/, 且  
左结合, 先计算。



## §. 基础知识题

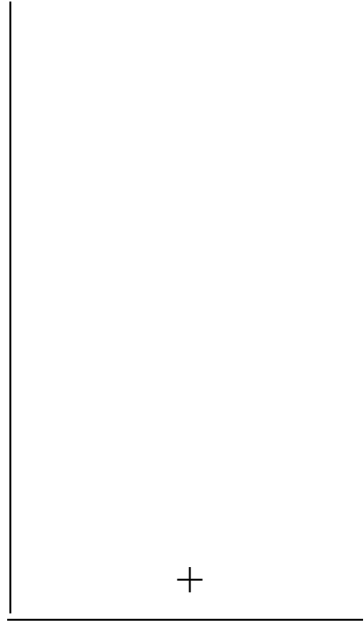
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

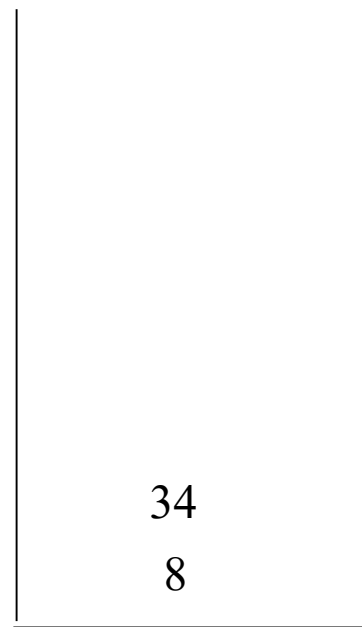
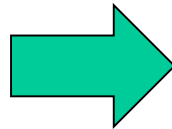
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



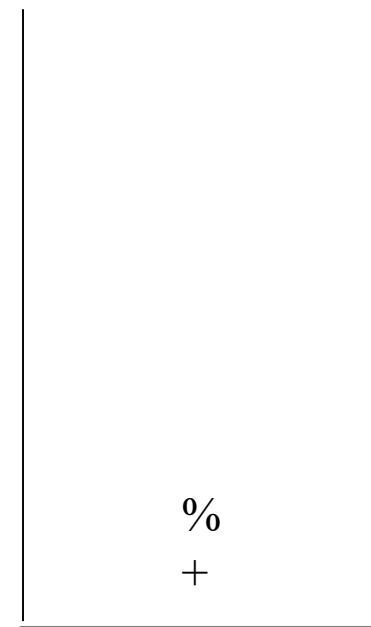
结果是8



+进栈



34进栈



/进栈

要进栈的%大于+, %  
进栈

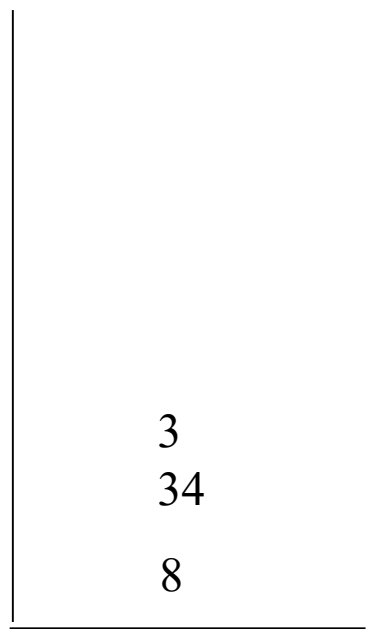


## §. 基础知识题

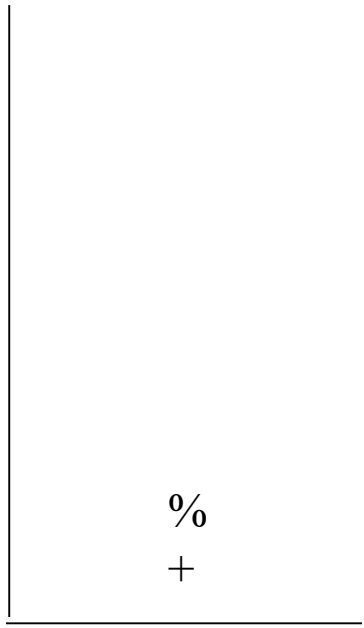
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

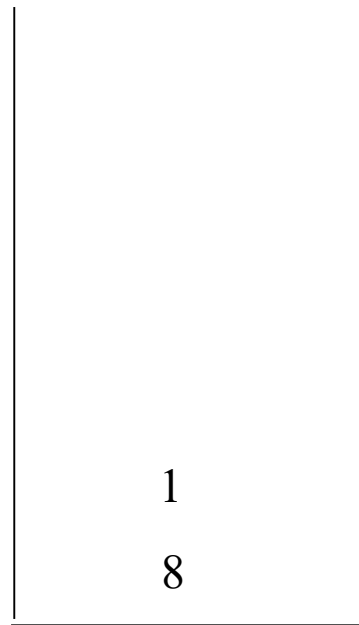
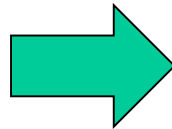
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



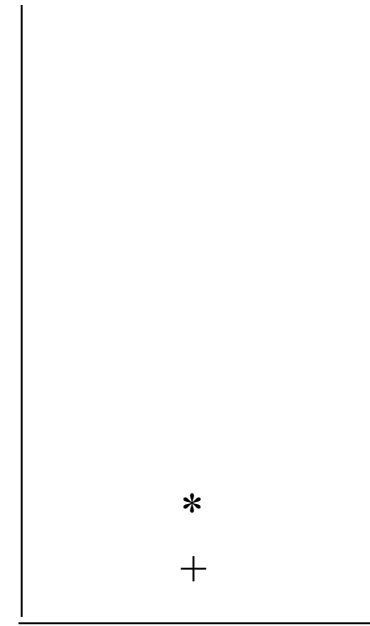
3进栈



要进栈的\*等于%,  
且左结合, 先计算



3进栈



要进栈的\*大于+,  
\*进栈。

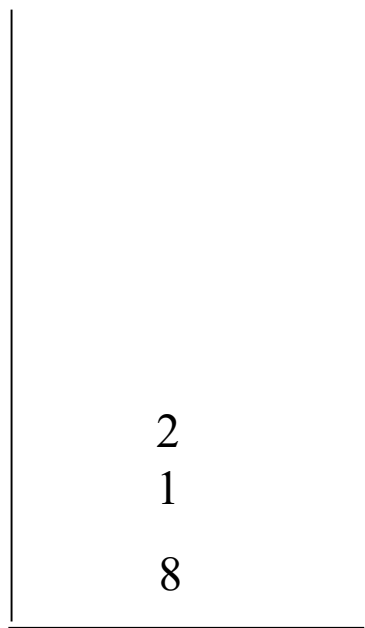


## §. 基础知识题

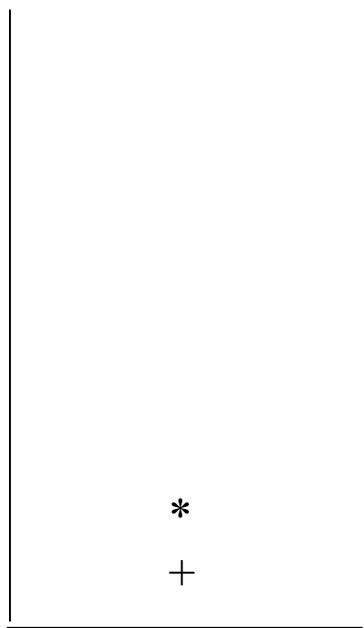
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

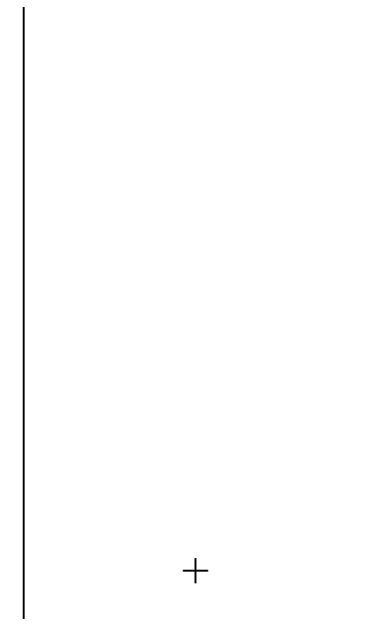
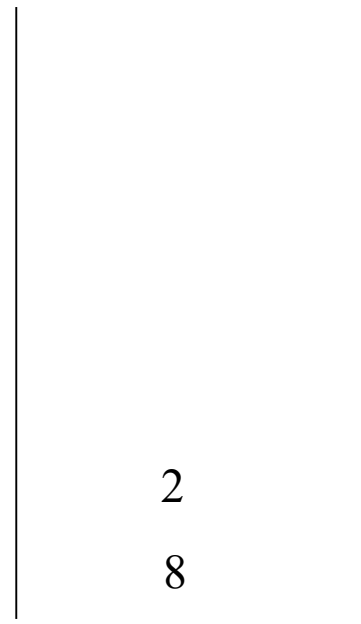
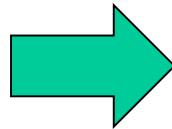
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



2进栈



要进栈的-小于\*, 且  
左结合, 先计算



要进栈的-等于+,  
且左结合, 先计算



## §. 基础知识题

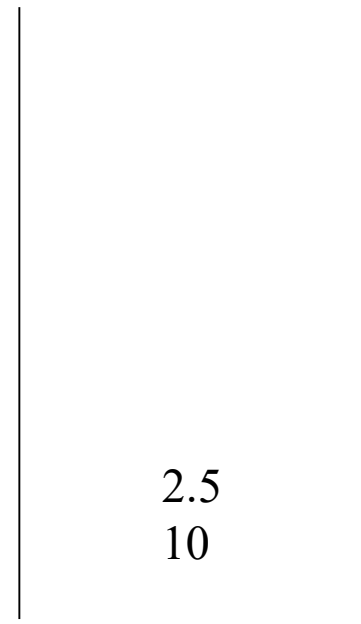
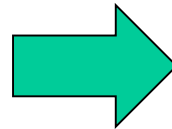
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

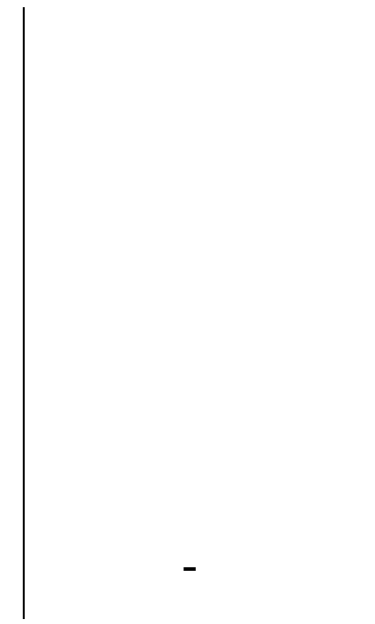
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



-进栈



2.5进栈



要进栈的+等于-，  
且左结合，先计算

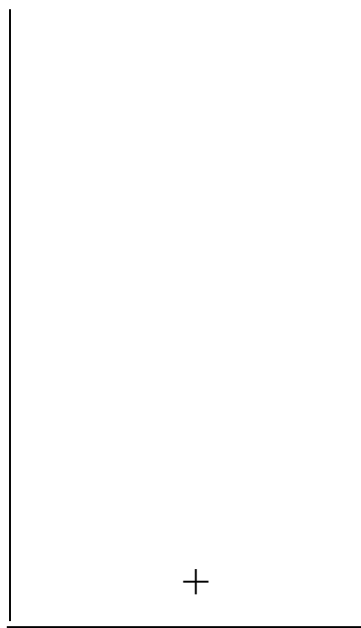
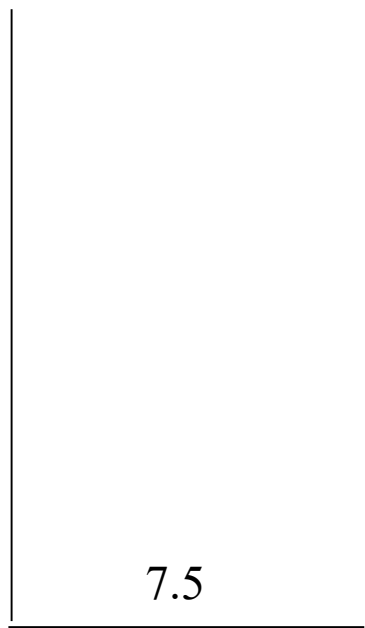


## §. 基础知识题

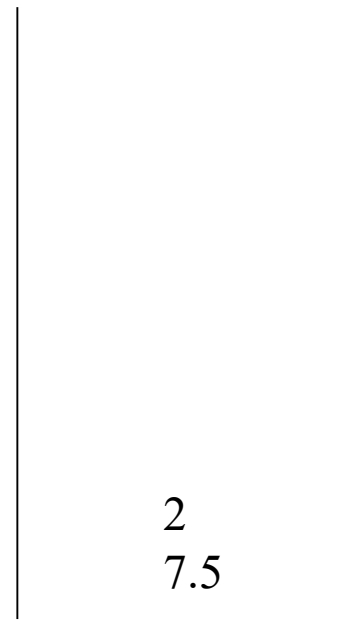
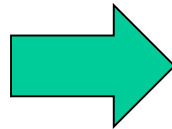
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

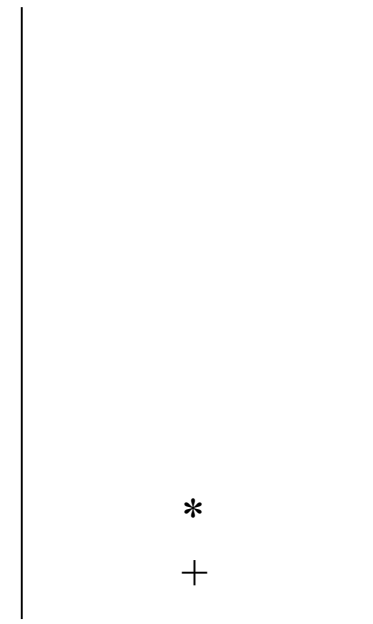
A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



+进栈



2进栈



要进栈的\*大于+,  
\*进栈

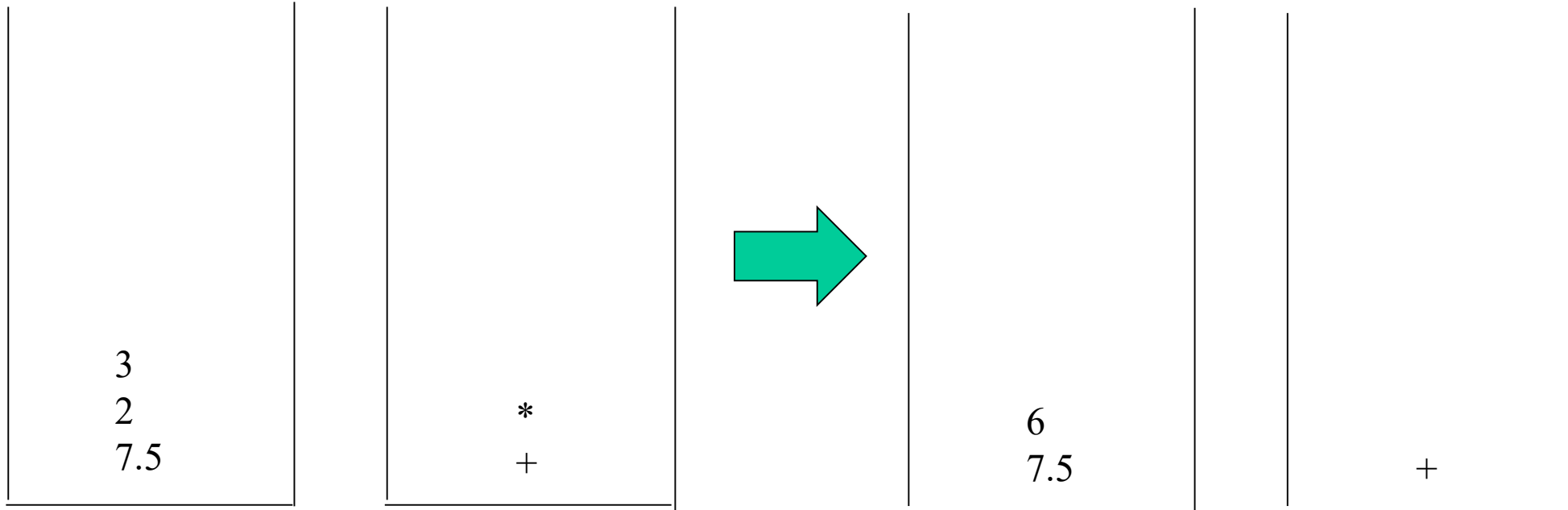


## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



3进栈





## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

A.  $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$

11.5

完成



## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)  
(本题提示: 需要首先了解逗号表达式, 具体见下)

2. 11. 逗号运算符和逗号表达式

2. 11. 1. 形式

表达式1, 表达式2, ..., 表达式n

★ 级别最低的运算符 (P. 849 附录D 优先级第18组, 又称为顺序求值运算符)

★ 每个表达式既允许是其它类型的表达式, 也允许是另一个逗号表达式

2. 11. 2. 逗号表达式的值

顺序求表达式1, 2, ..., n的值, 整个逗号表达式的值为第n个表达式的值

例: 左侧两个是逗号表达式, 右侧两个是赋值表达式

$a=3*5, a*4$ 式1(赋值表达式): $a=15$ 式2(算术表达式): $15*4=60$ 整个逗号表达式的值为60	$b=(a=3*5, a*4)$ $b = 60$ (赋值表达式, 将逗号表达式的值赋给b)
$(a=3*5, a*4), a+5$ 式1(逗号表达式) 式1-1(赋值表达式)=15 ( $a=15$ ) 式1-2(算术表达式)=60 式1 =60 式2(算术表达式)=20 整个逗号表达式的值为20	$b = ((a=3*5, a*4), a+5)$ $b=20$ (赋值表达式, 将逗号表达式的值赋给b)

//阅读并解释这个程序的运行结果

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, b = 4, c = 3;
    cout << a << b << c;
    cout << (a, b) << (a, c) << (a, b, c);
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

543433

本页不用作答

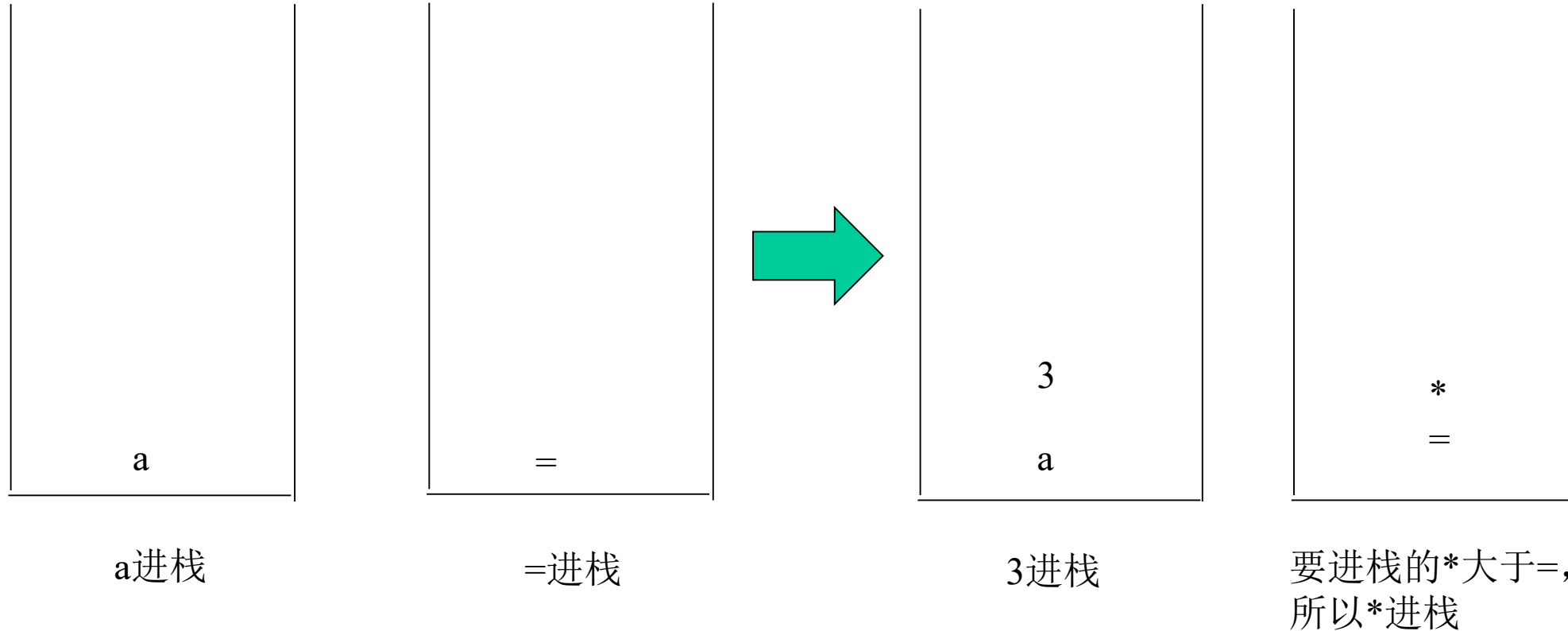


## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)



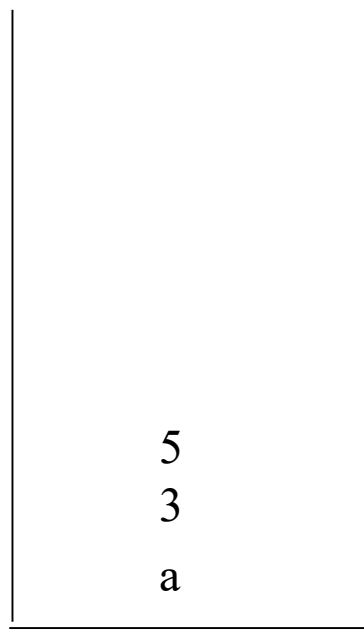


## §. 基础知识题

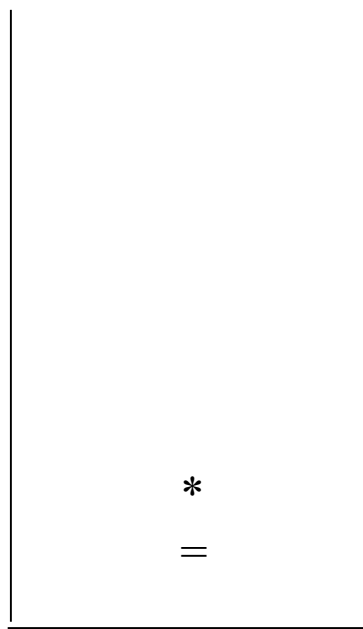
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

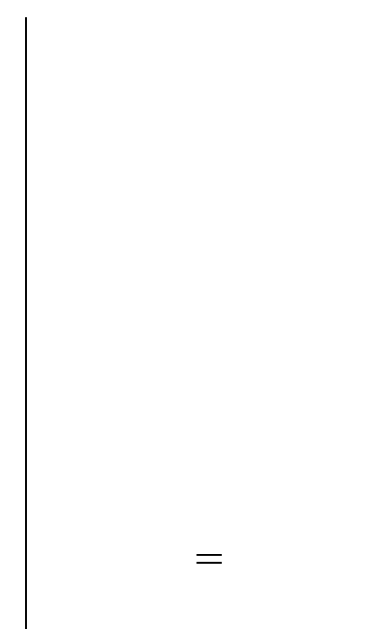
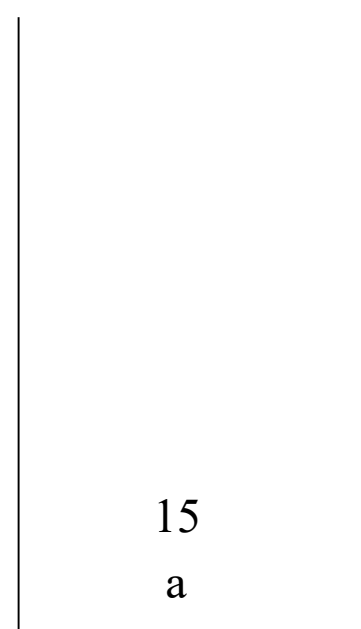
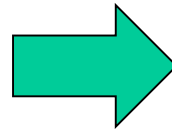
B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)



5进栈



要进栈的，小于\*，  
所以先计算



要进栈的，小于=，  
所以先计算

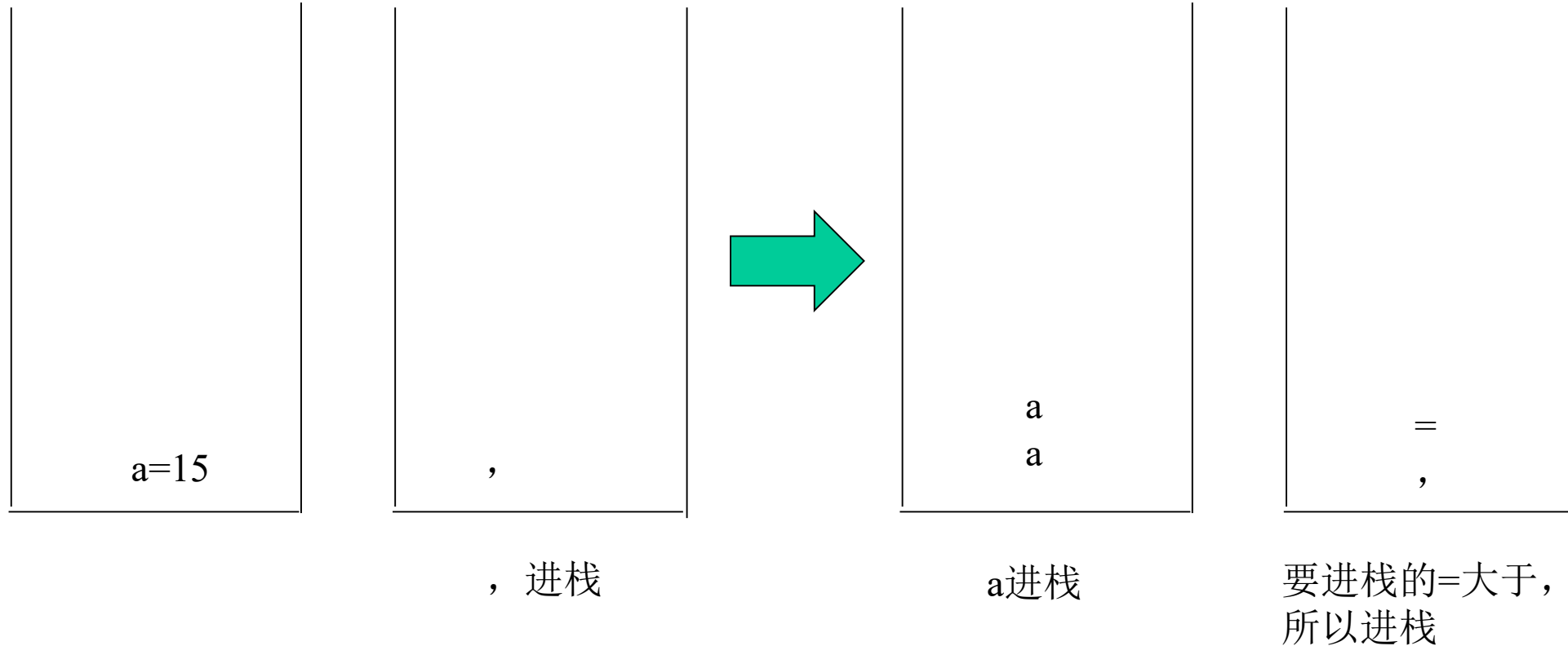


## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)



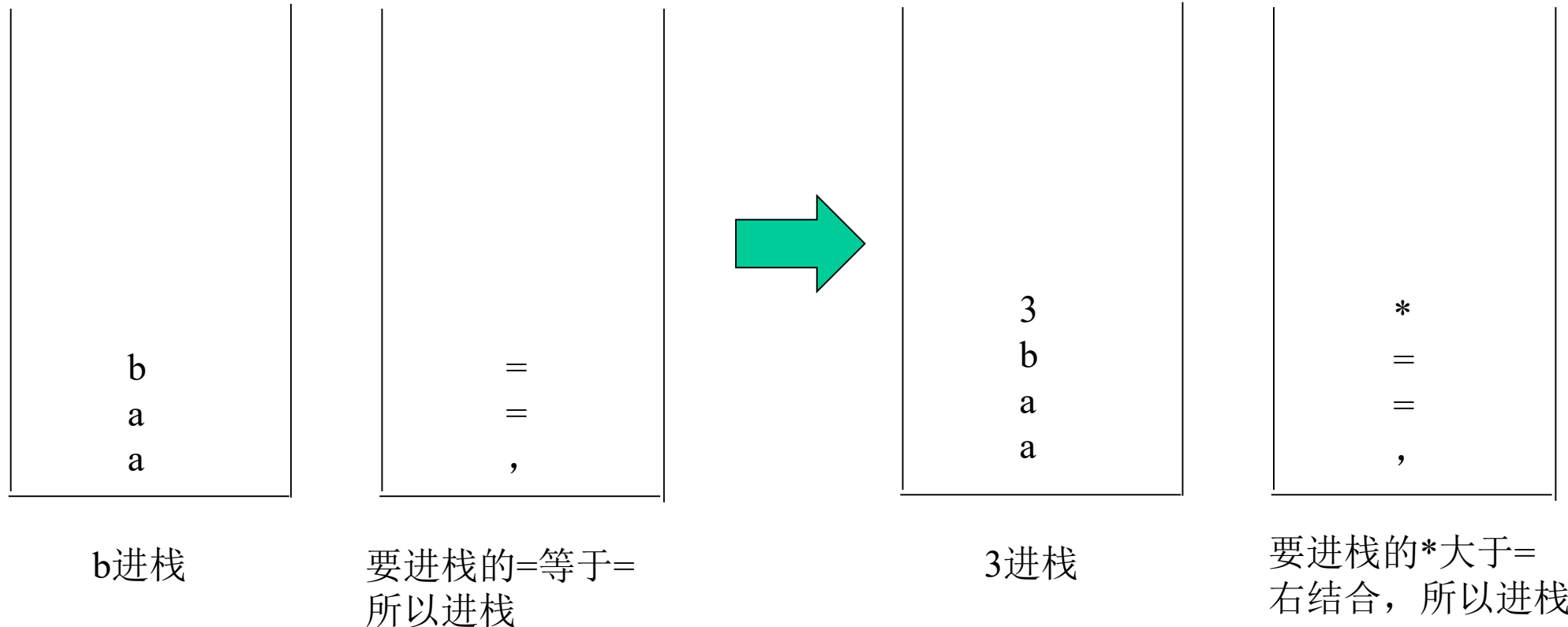


## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)





## § . 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

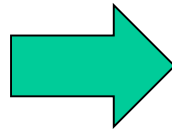
B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  （假设所有变量均为int型）

2  
3  
b  
a  
a

2进栈

\*  
=  
=  
,

计算



6  
b  
a  
a

2进栈

=  
=  
,

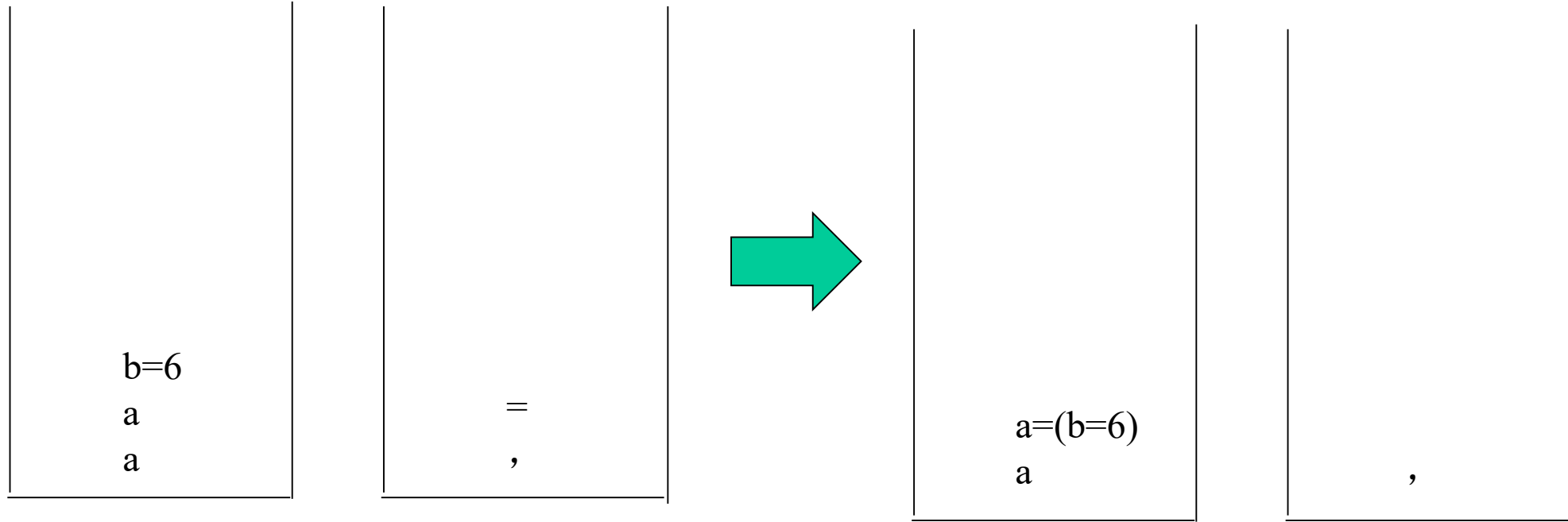


## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)



计算

逗号表达式是右  
值，所以是6





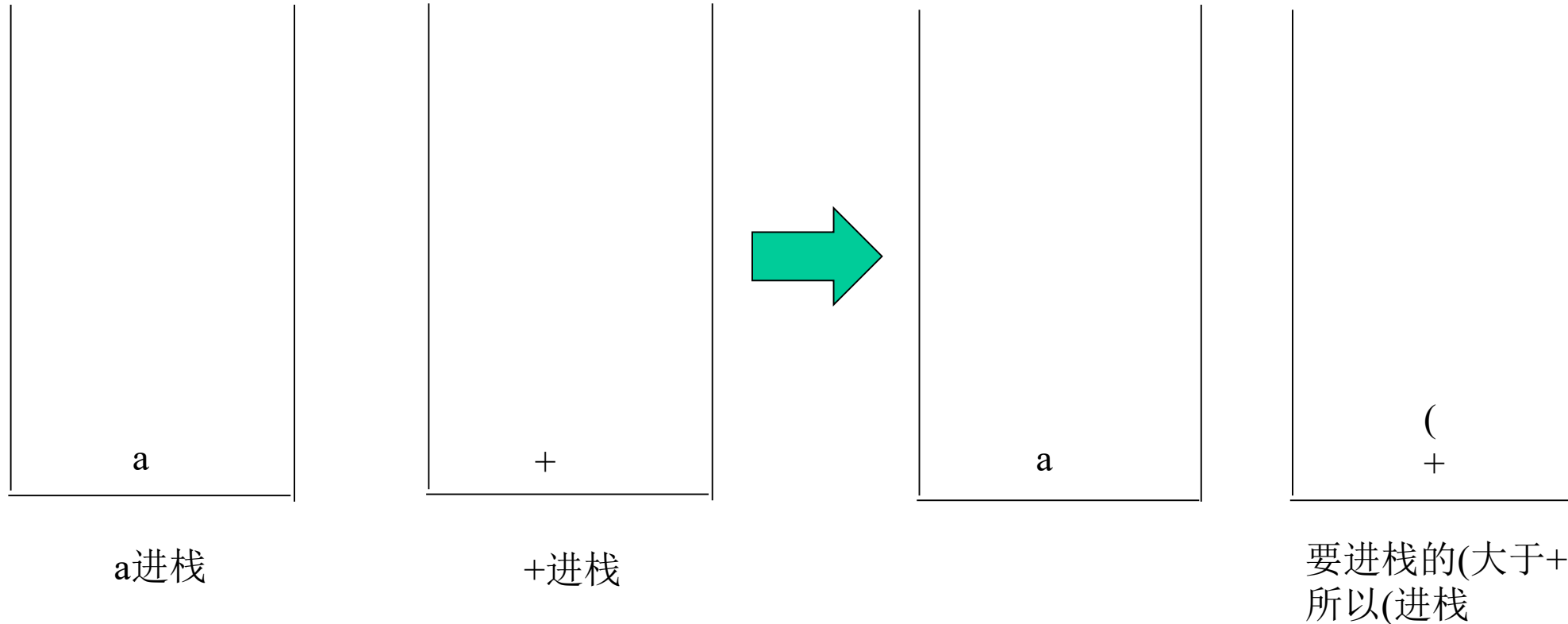
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)





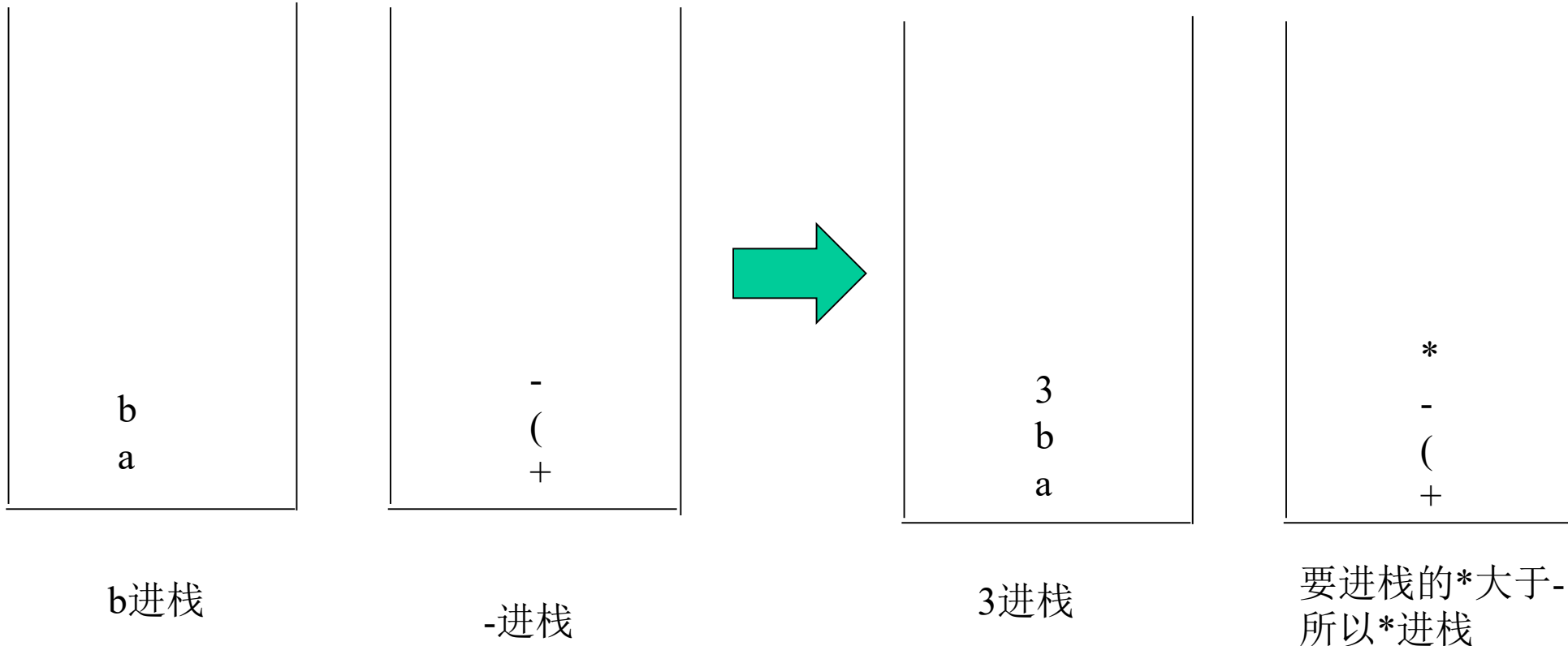
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)





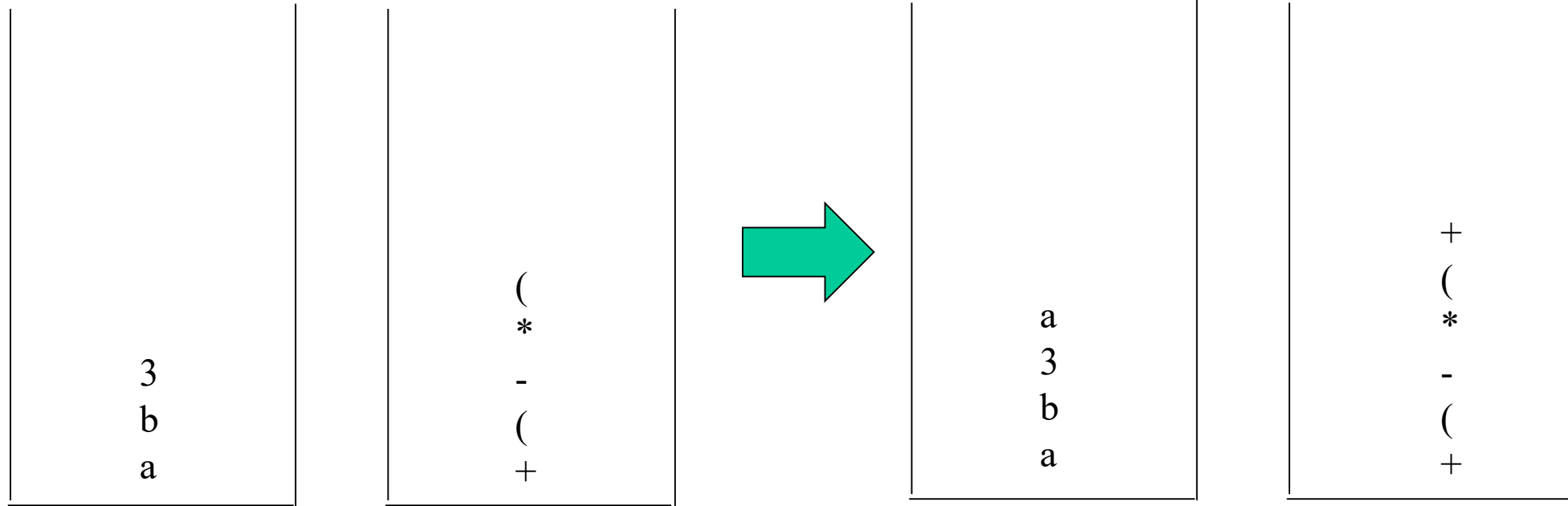
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)



要进栈的(大于-  
所以(进栈

a进栈

+进栈



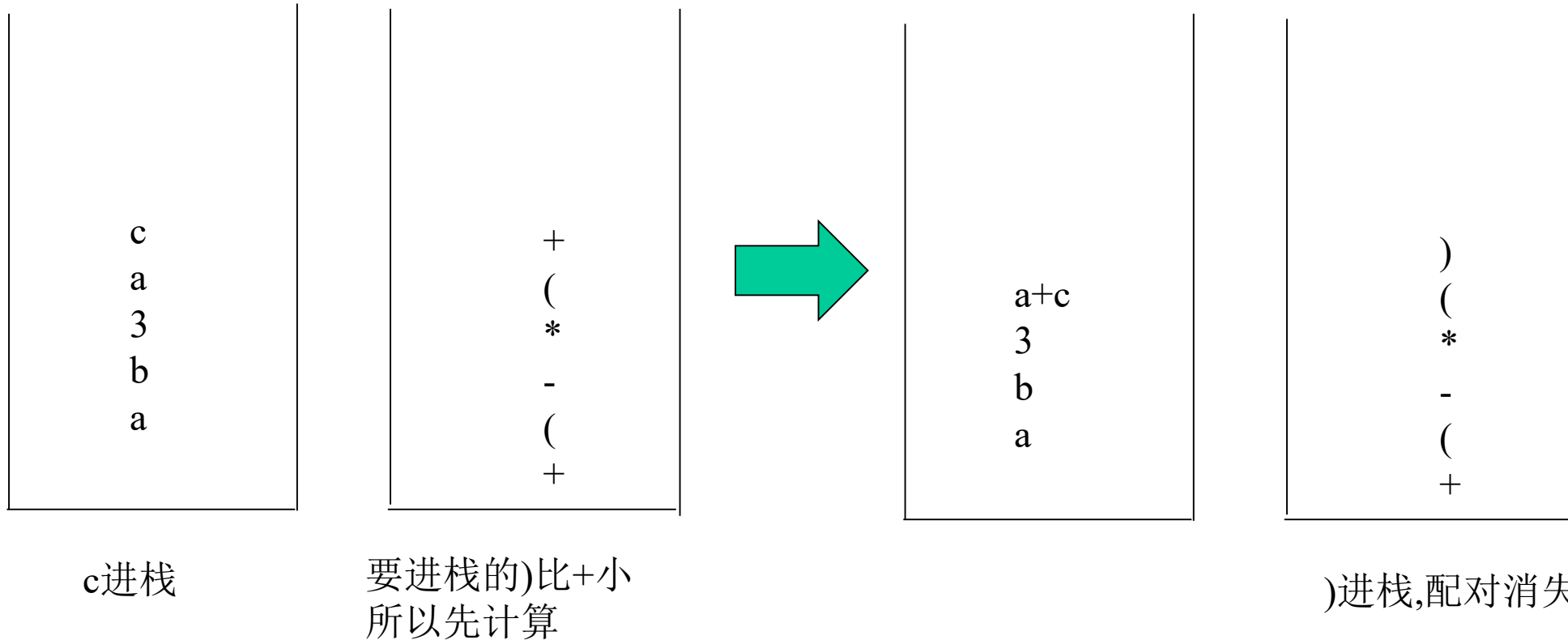
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)





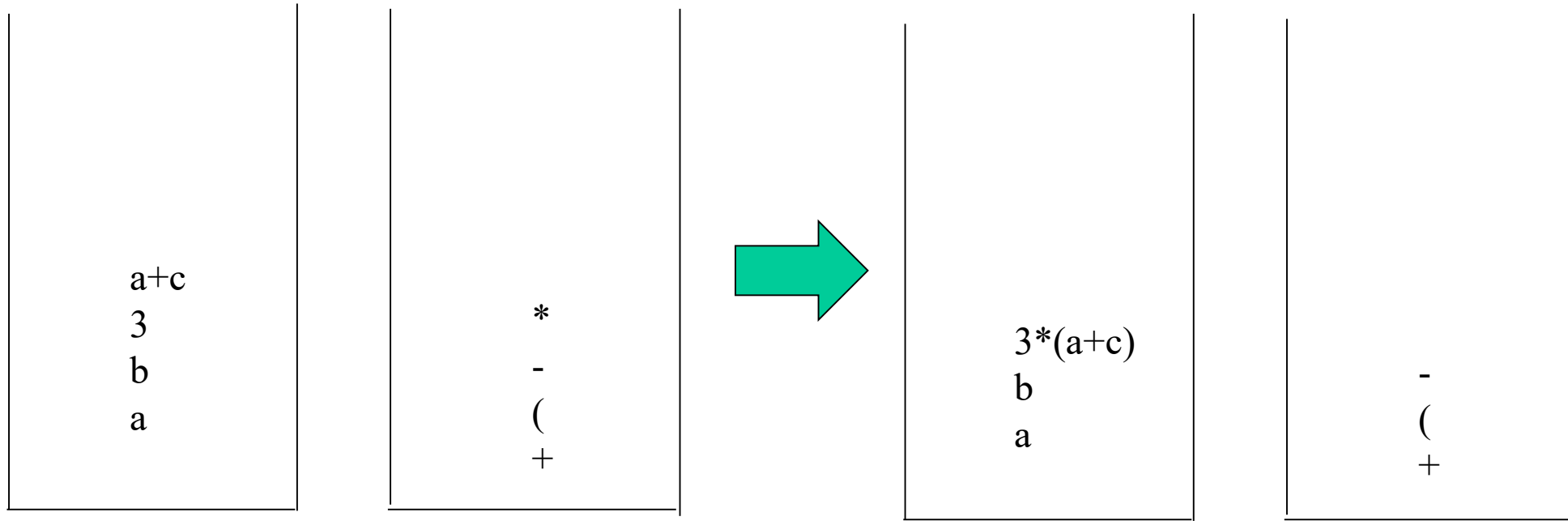
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)



要进栈的-比\*小  
所以先计算

要进栈的-等于-  
所以先计算



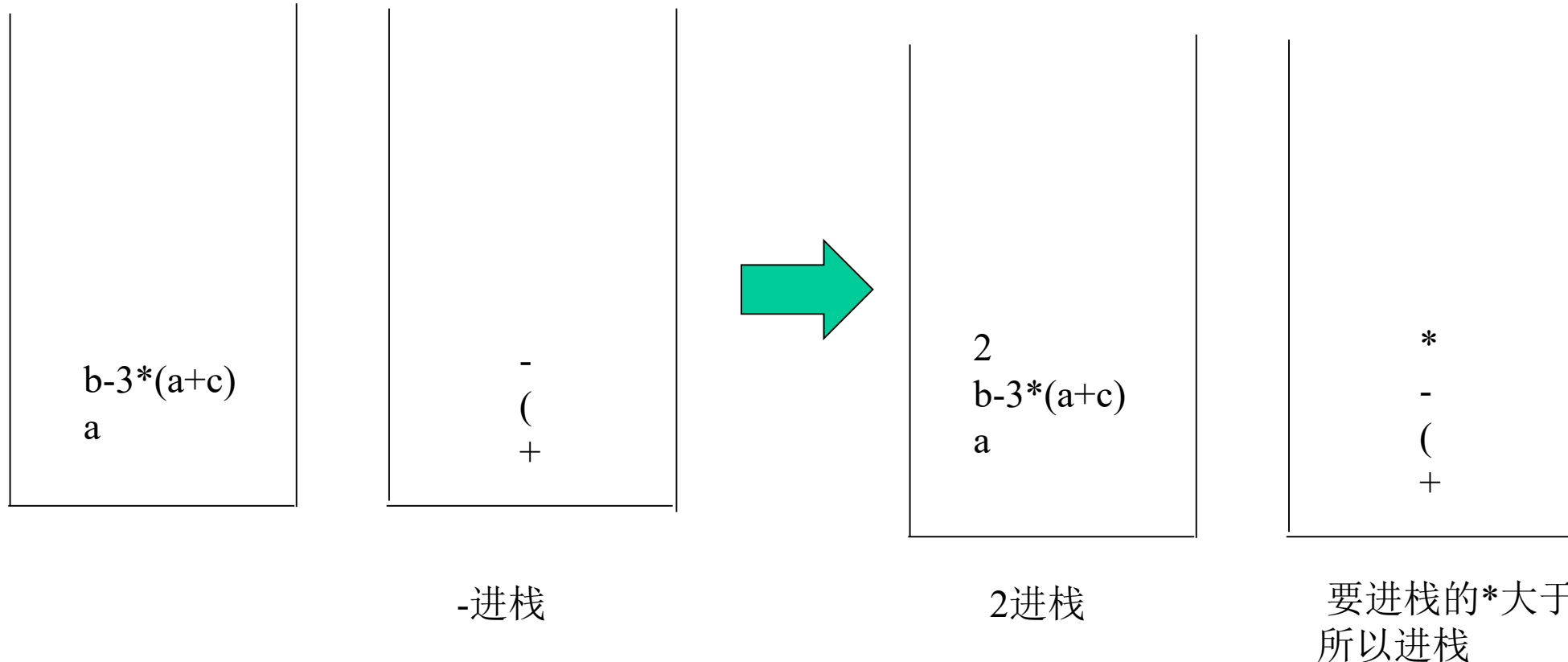
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)





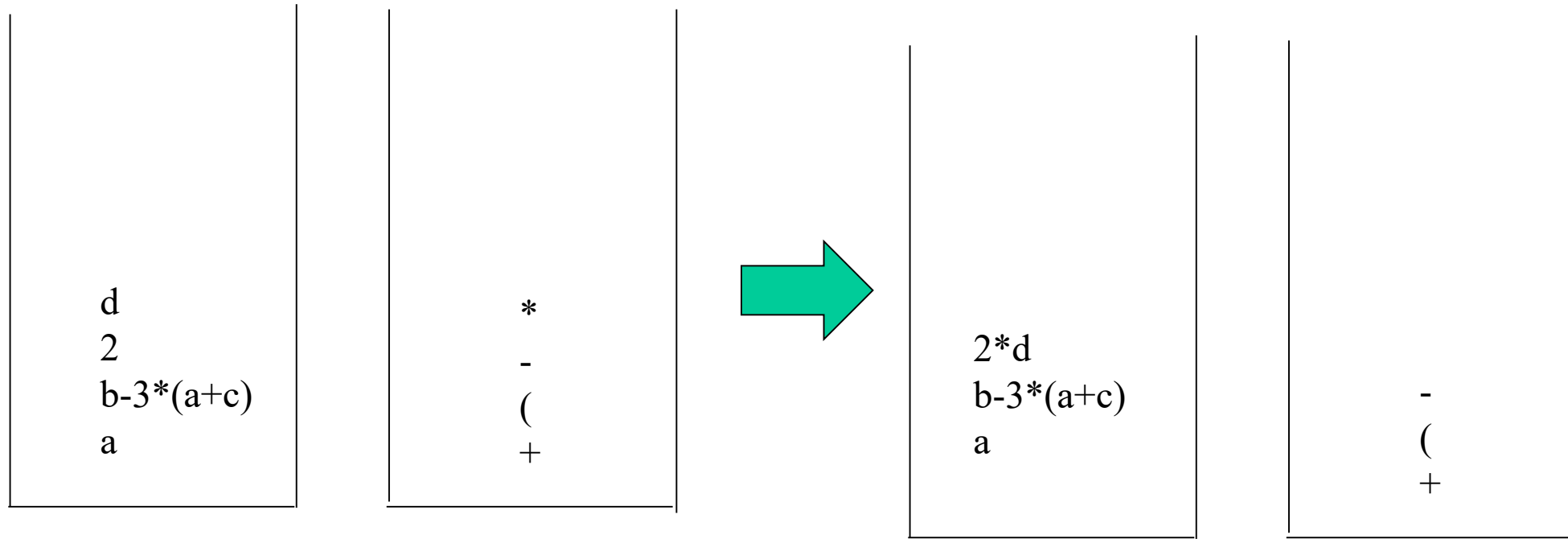
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)



d进栈

)进栈前先计算



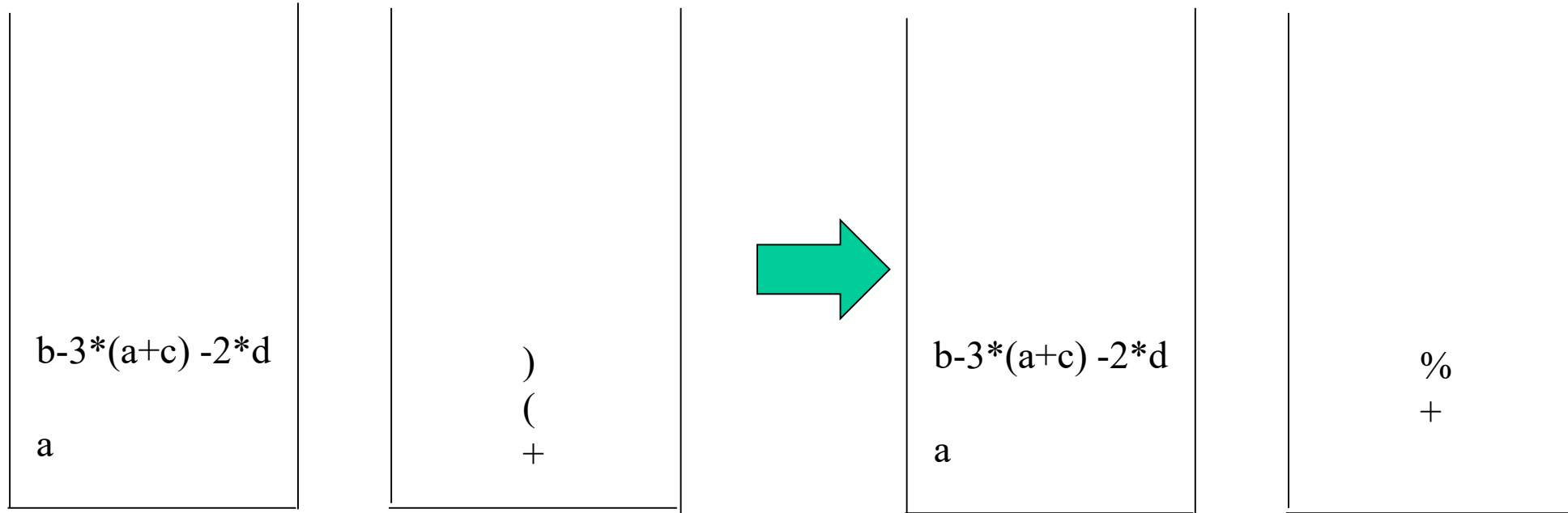
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)



)进栈配对

要进栈的%大于+  
所以进栈





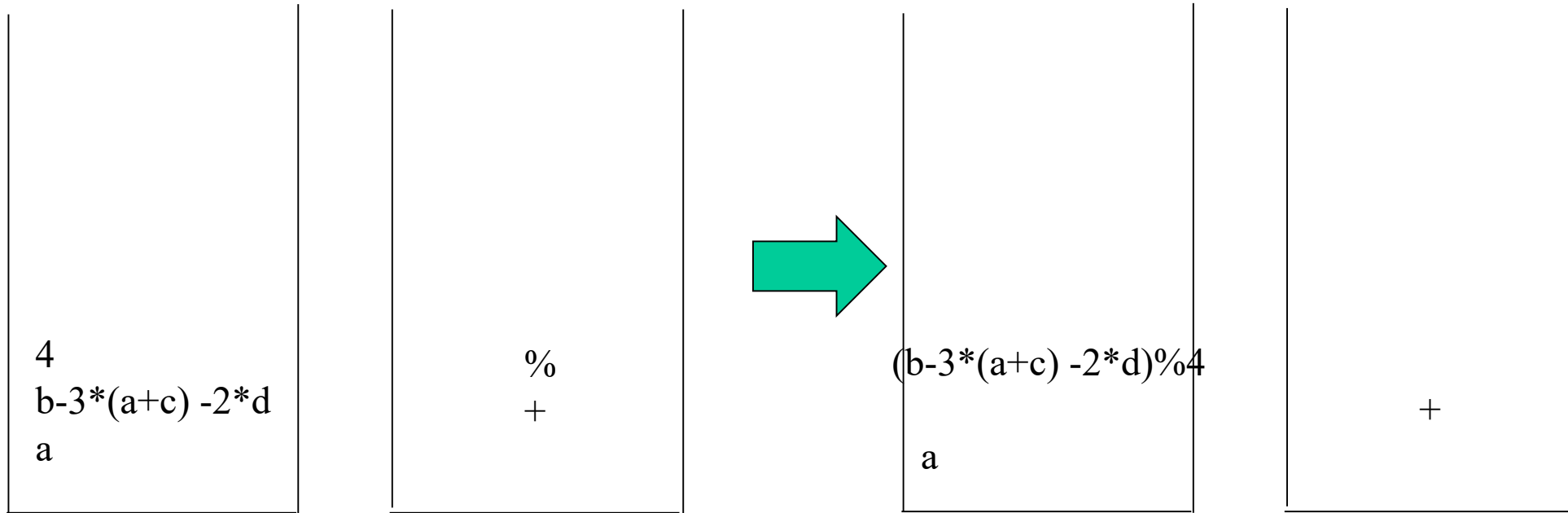
## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)



4进栈



## §. 基础知识题

5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  (假设所有变量均为int型)

(本题提示：将左右小括号分开处理，“(”优先级最高，“)”优先级最低，因此“(”进栈后，要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和要进栈的”)”成对消除即可)

$a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$

完成



## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

例： $1LL - 123L * \text{int}(12.3) + 4.3f$

- |  |               |         |            |
|--|---------------|---------|------------|
| (1) $\text{int}(12.3)$                     | $\Rightarrow$ | 12      | int型       |
| (2) $123L * \text{int}(12.3)$              | $\Rightarrow$ | 1476    | long型      |
| (3) $1LL - 123L * \text{int}(12.3)$        | $\Rightarrow$ | -1475   | long long型 |
| (4) $1LL - 123L * \text{int}(12.3) + 4.3f$ | $\Rightarrow$ | -1470.7 | float型     |

```
demo.cpp  x
demo-CPP  (全局范围)

2   using namespace std;
3   int main()
4   {
5       cout << 1LL - 123L * int(12.3) + 4.3f << endl;
6       cout << sizeof(1LL - 123L * int(12.3) + 4.3f) << endl;
7
8       return 0;
9   }
10
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
-1470.7
4
```

本页不用作答



## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

A.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 3 * 2$  (假设所有变量均为int型)

(1) $3*5$	=>	15	int型
(2) $3*2$	=>	6	int型
(3) $a=15$	=>	15	int型
(4) $b=6$	=>	6	int型
(5) $a=6$	=>	6	int型
(6) 表达式的值为右值	=>	6	int型

```
1 //using namespace std;
2
3 int main()
4 {
5     int a, b;
6     a=3*5, a=b=3*2;
7     cout<< (a = 3 * 5, a = b = 3 * 2);
8     cout << endl;
9     cout << sizeof(a = 3 * 5, a = b = 3 * 2);
10    return 0;
11 }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
6
3
4
9
F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 18316) 已退出，代码为 0。
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```



## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

B.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$  （假设所有变量均为int型）

(1) 赋值	a=1	b=4	c=2	d=3	全是int型
(2) $a+c$				=> 3	int型
(3) $3*(a+c)$				=> 9	int型
(4) $2*d$				=> 6	int型
(5) $b-3*(a+c)-2*d$				=> -11	int型
(6) $(b-3*(a+c)-2*d)\%4$				=> -3	int型
(7) $a+(b-3*(a+c)-2*d)\%4$				=> -2	int型

```
#include ...  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int a=1, b=4, c=2, d=3;  
    cout<<a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) % 4;  
    cout << endl;  
    cout << sizeof(a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) % 4);  
    return 0;  
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
-2  
4  
F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 6488)已退出, 代码为 0。  
要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”  
按任意键关闭此窗口
```



## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

C.  $3.5 * 3L + 2 * 7UL - 'a'$

- |                                |    |       |                |
|--------------------------------|----|-------|----------------|
| (1) $3.5 * 3L$                 | => | 10.5  | double型        |
| (2) $2 * 7UL$                  | => | 14    | unsigned long型 |
| (3) $'a'$                      | => | 97    | int型           |
| (4) $3.5 * 3L + 2 * 7UL - 'a'$ | => | -72.5 | double型        |

```
#include ...
using namespace std;
int main()
{
    cout<< 3.5 * 3L + 2 * 7UL - 'a';
    cout << endl;
    cout << sizeof(3.5 * 3L + 2 * 7UL - 'a');
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

-72.5

8

F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 7272) 已退出，代码为 0。  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。  
按任意键关闭此窗口。...



## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

D.  $26 \% 3L + 34U \% 3 + 2.5f$

- |                                  |    |     |               |
|----------------------------------|----|-----|---------------|
| (1) $26\%3L$                     | => | 2   | long型         |
| (2) $34U\%3$                     | => | 1   | unsigned int型 |
| (3) $26 \% 3L + 34U \% 3 + 2.5f$ | => | 5.5 | float型        |

```
1  #include ...
7  using namespace std;
8  int main()
9  {
10     cout<< 26 % 3L + 34U % 3 + 2.5f;
11     cout << endl;
12     cout << sizeof(26 % 3L + 34U % 3 + 2.5f);
13     return 0;
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

5.5

4

F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 6908) 已退出, 代码为 0。  
要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。  
按任意键关闭此窗口. . .





## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

E.  $2.5 + 7 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$

(1) $\text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3)$	=> 4	long型
(2) $7\%3$	=> 1	int型
(3) $7 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3)$	=> 4	long型
(4) $7 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2$	=> 0	long型
(5) $7 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$	=> 0	float型
(6) $2.5 + 7 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$	=> 2.5	double型

```
int main()
{
    cout<< 2.5 + 7 % 3 * static_cast<long>(2.8 + 1.3) % 2 * 4.0f;
    cout << endl;
    cout << sizeof(2.5 + 7 % 3 * static_cast<long>(2.8 + 1.3) % 2 * 4.0f);
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

2.5

8

F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 19088)已退出，代码为 0。

要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。

按任意键关闭此窗口





## §. 基础知识题

6、求表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

F.  $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7 - 'W' * 9$

(1) $(\text{long})3.5$	=> 3	long型
(2) $\text{int}(9.79 + 0.2)$	=> 9	int型
(3) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2$	=> 1	int型
(4) $(\text{long})3.5 \% 7$	=> 3	long型
(5) $'W' * 9$	=> 783	int型
(6) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7 - 'W' * 9$	=> -779	long型

```
#include ...
using namespace std;
int main()
{
    cout<< int(9.79 + 0.2) % 2 + (long)3.5 % 7 - 'W' * 9;
    cout << endl;
    cout << sizeof(int(9.79 + 0.2) % 2 + (long)3.5 % 7 - 'W' * 9);
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

-779

4

F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 14172) 已退出，代码为 0。  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。  
按任意键关闭此窗口。...



## §. 基础知识题

7、求复合赋值表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果中变量的值、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

假设 `int a=5, n = 12;`

例: `a += n`

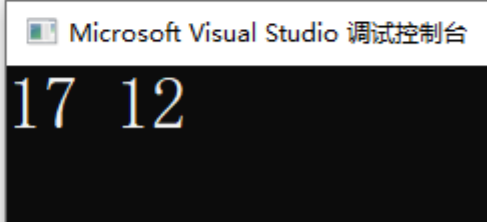
$\Rightarrow a = a + n$

(1) `a + n`      `a=5` `n=12` 和17存放在中间变量中

(4) `a =` 和      `a=17` `n=12`

```
demo.cpp  x
demo-CPP (全局范围)

2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 5, n = 12;
6      a += n;
7      cout << a << ' ' << n << endl;
8      return 0;
9  }
```



本页不用作答



## §. 基础知识题

7、求复合赋值表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

假设 `int a=5, n = 12;`

A. `a *= a + n`

=> `a = a *(a + n)`

- (1) `a + n`      `a=5 n=12`    它们的和17存放在中间变量中
- (2) `a*(a+n)`    乘积85存放在中间变量
- (3) `a=乘积`      `a=85 n=12`

```
#include ...  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int a = 5, n = 12;  
    a *= a + n;  
    cout << a<<' ' <<n;  
    return 0;  
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

85 12

F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 19056) 已退出，代码为 0  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时关闭控制台”  
按任意键关闭此窗口。



## §. 基础知识题

7、求复合赋值表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

假设 `int a=5, n = 12;`

B. `a %= n %= 7`

=> `a=a%(n=n%7)`

(1) `n=n%7`      `a=5`      `n=5`      表达式的值为5

(2) `a%(n=n%7)`      得到的值0存放在中间变量

(3) `a=0`      `n=5`

```
#include ...  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int a = 5, n = 12;  
    a %= n %= 7;  
    cout << a << ' ' << n;  
    return 0;  
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
0 5  
F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进  
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选  
按任意键关闭此窗口...
```



## §. 基础知识题

7、求复合赋值表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

假设 `int a=5, n = 12;`

C. `a *= a += a /= a`

=> `a=a*(a=a+(a=a/a))`

- |                                   |                       |         |                     |          |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|---------------------|----------|
| (1) <code>a=a/a</code>            | <code>a/a</code> 的值为1 | 把1的值赋给a | <code>a</code> 的值为1 | 表达式的值为1  |
| (2) <code>a=a+(a=a/a)</code>      | <code>a</code> 的值为2   |         |                     | 表达式的值也为2 |
| (3) <code>a *= a += a /= a</code> | <code>a</code> 的值为4   |         |                     | 表达式的值也为4 |

```
#include ...
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, n = 12;

    a *= a += a /= a;

    cout << a << ' ' << n;
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
4 12
F:\C++练习\各种习题练习\Debug\各种习题练习.exe (进程 8008) 已退
要在调试停止时自动关闭控制台，请启用“工具”->“选项”->“调试”
```



## §. 基础知识题

7、求复合赋值表达式的值（要求给出计算过程、每步计算结果及数据类型、对应的验证程序及结果截图，具体见下）

假设 `int a=5, n = 12;`

D. `a %= n %= 2` 本题需要解释，为什么编译不报错，但运行无输出、返回代码为负值、且运行时间比7.B长（无法理解或说清楚原因的，给出合理猜测也可）

语法没有错，编译不报错。

`n%=2` 之后 `n`的值为0 表达式 `n=0` 的值为0 用`a`除0 是不合理的 所以无输出，返回代码为负值 时间长可能是因为除0一直找不到余数，所以一直在反复地算。。。最后算出错误了。

```
demo.cpp -+ x
demo-CPP (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 5, n = 12;
6      a %= n %= 2;
7      cout << a << ' ' << n << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

D:\Workspace\VS2019-demo\Debug\demo-CPP.exe (进程 608) 已退出，代码为 -1073741676。  
按任意键关闭此窗口。 . . .