



§. 基础知识题

学号: _1953609_ 班级: __19软件__ 姓名: ____王灏廷____

要求:

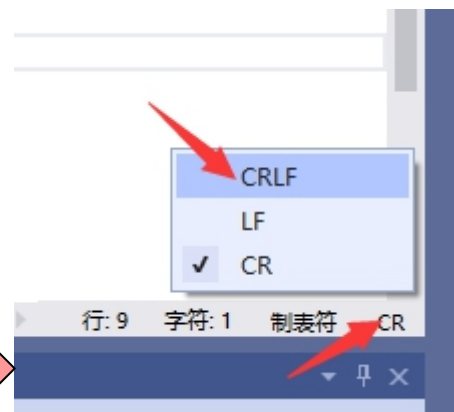
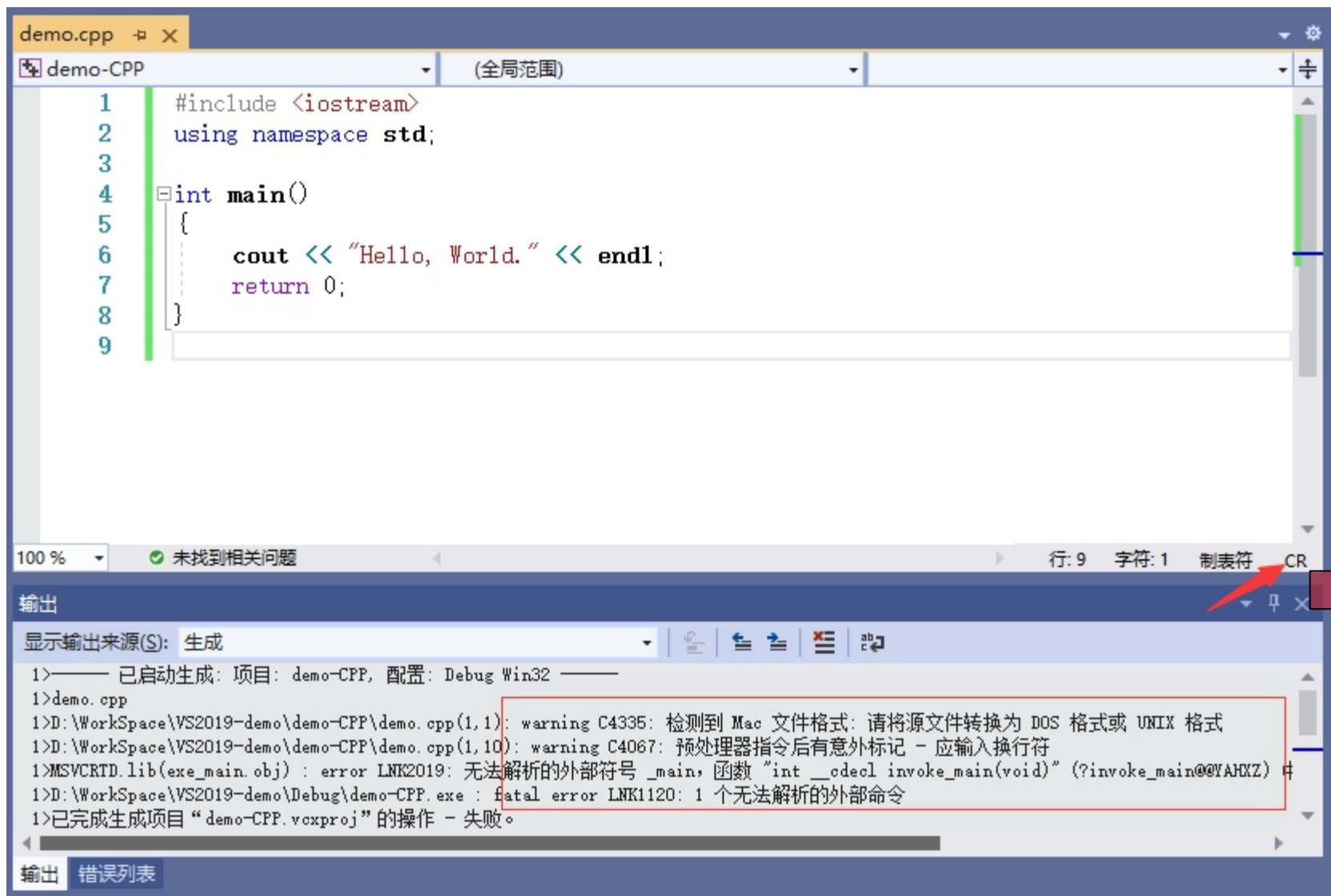
- 1、完成本文档中所有的题目并写出分析、运行结果
- 2、无特殊说明，均使用VS2019编译即可
- 3、直接在本文件上作答，**写出答案/截图（不允许手写、手写拍照截图）**即可；填写答案时，为适应所填内容或贴图，**允许调整**页面的字体大小、颜色、文本框的位置等
 - ★ 在保证一页一题的前提下，具体页面布局可以自行发挥，简单易读即可
 - ★ **不允许**手写在纸上，再拍照贴图
 - ★ **允许**在各种软件工具上手写完成，再截图贴图
- 4、转换为pdf后提交
- 5、**3月17日前**网上提交本次作业（在“实验报告”中提交）



§. 基础知识题 – 输入输出部分

附：用WPS等其他第三方软件打开PPT，将代码复制到VS2019中后，如果出现类似下面的**编译报错**，则观察源程序编辑窗

的右下角是否为CR，如果是，单击CR，在弹出中选择CRLF，再次CTRL+F5运行即可





§. 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	原码	补码
-117	1110101（绝对值）	01110101	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	二进制表示	原码	补码
-117	1110101（绝对值）	00000000 01110101	11111111 10001010
			+)
			1

			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	原码	补码
-117	1110101（绝对值）	00000000 00000000 00000000 01110101	11111111 11111111 11111111 10001010
			+) 1
			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

1111 11111111（绝对值）

原码

00000000 00000000 00001111 11111111

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

11111111 11111110（绝对值）

原码

00000000 00000000 00000000 00000001

补码

11111111 11111111 11111111 11111110
+)

1

11111111 11111111 11111111 11111111



§. 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”）

F. 你的学号对应的int型十进制负数（例：1951234，则为：-4321591）

1953609

数值

-9063591

二进制表示

10001010 01001100 10100111（绝对值）

原码

00000000 10001010 01001100 10100111

补码

11111111 01110101 10110011 01011000

+)

1

11111111 01110101 10110011 01011001



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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

补码	原码	取绝对值	加负号
1011 0101	1100 1011	75（绝对值）	符号位为1
-) 1			十进制整数值为-75
<hr/>			
1011 0100			



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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

补码	原码	取绝对值	加负号
1111 1110 1011 0111	1000 0001 0100 1001	329（绝对值）	符号位为1
-)			十进制整数值为-329
1			

1111 1110 1011 0110			



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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

补码

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1011 0110

-) 1

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1011 0101

取绝对值

74（绝对值）

原码

1000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 1010

加负号

符号位为1

十进制整数值为-74



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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

补码

1001 1111 0110 0000 0111 1001 1000 0000

-) 1

1001 1111 0110 0000 0111 1001 0111 1111

取绝对值

1621067392（绝对值）

原码

1110 0000 1001 1111 1000 0110 1000 0000

加负号

符号位为1

十进制整数值为-1621067392



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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

补码

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110

-) 1

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1101

取绝对值

2147483646（绝对值）

原码

1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010

加负号

符号位为1

十进制整数值为-2147483646



§. 基础知识题

2、二进制补码转十进制整数（只考虑有符号数，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）

补码	原码
1111 1111 0111 0101 1011 0011 0101 1001	1000 0000 1000 1010 0100 1100 1010 0111
-)	
1	
<hr/>	
1111 1111 0111 0101 1011 0011 0101 1000	
取绝对值	加负号
9063591（绝对值）	符号位为1
	十进制整数值为-9063591



§. 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\\nrv\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\x1b\"1234\xft\x2f\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\n293\22456f\\r\\av\f"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\b\\nr\n293\22456f\\r\\av\f") << endl;
    return 0;
}
```

✓ 未找到相关问题

Microsoft Visual Studio 调试控制台

18

"\b\\nr\n293\22456f\\r\\av\f" = 18

"\b\\nr\n293\x22456f\\r\\av\f"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\b\\nr\n293\x22456f\\r\\av\f") << endl;
    return 0;
}
```

整个解决方案

✗ 错误 1

⚠ 警告 0

代码

说明



C2022

"2245999" : 对字符来说太大

通过测试\xff和\x100，\xff正确运行，而\x100报错，可得十六进制转义符只识别两位，第三位以及第三位之后如果出现数字，就会报错“对字符来说太大”。而对于八进制的转义符来说，可以识别\后的三位数字，第四位之后出现的数字会作为单独字符计入。



§. 基础知识题

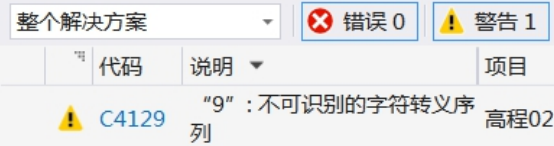
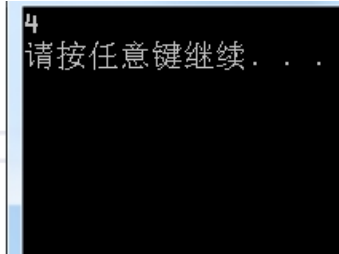
3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

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

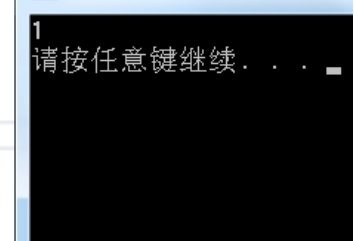
这两个，都是不完全正确的，请构造测试程序验证，并将你构造的测试程序及相应的error或warning信息的截图贴在文档中；对有warning的测试程序的运行结果给出长度分析，对有error的测试程序给出你的理解

D. "\9234"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\9234")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

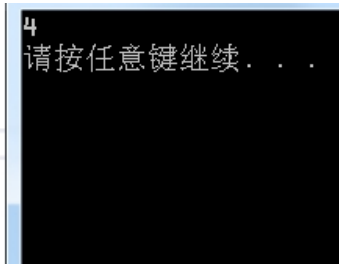


```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\9")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

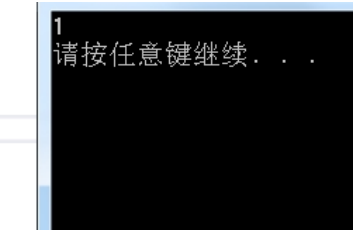


由单独运行\9可知，转义符后本应跟随八进制数，却跟随了9，转义符并没有发挥作用。故 "\9234" = 4

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\*123")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\*")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



由单独运行*可知，转义符也并没有发挥作用 故 "*123" = 4



§. 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"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\xg123")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

整个解决方案			
		错误 2	警告 0
	代码	说明	项目
abc	E0022	无效的十六进制数	高程02
✖	C2153	整数文本必须至少具有一位数	高程02

"\x*123"

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << strlen("\x*123")<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

整个解决方案			
		错误 2	警告 0
	代码	说明	项目
abc	E0022	无效的十六进制数	高程02
✖	C2153	整数文本必须至少具有一位数	高程02

在\x十六进制转义后，后面数字必须是0~f之间的数，不然就会报错“无效的十六进制数”而如果\x之后跟随非法字符，编译器识别不到数字，原本应是整数文本而没有出现数字，就会报错“整数文本必须具有一位数”。



§. 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; //注：a+1500时，不用考虑1500是4字节int，简化转换为2字节即可（第4题中所有均如此）

Step1: b=a+1500, 得b二进制补码形式

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

b = 10000100 11010000 - b=a+1500的和（二进制补码形式）

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 = 11101010 01100000 - a  
b = 11101010 01100000 - b
```

Step2: 求b的十进制表示

```
(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: b=a, 得b二进制补码形式

```
   a =                11110000 00000001   - a  
   b = 11111111 11111111 11110000 00000001   - b
```

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, 得b二进制补码形式

```
   a =                                     11101010 01100000 - a  
   b = 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 11101010 01100000 - b
```

Step2: 求b的十进制表示

(1) long long int符号位为0, 为正数

其原码与补码相等, 为00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 11101010 01100000

(2) 由原码可得

b=60000 (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）

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

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

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

Step2: 求b的十进制表示

```
(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; //提示：本题先确定 -4212345678 什么类型
   unsigned short b=a;
```

-4212345678的二进制原码为11111011 00010011 01001011 01001110，long为4字节。
补码为10000100 11101100 10110100 10110010

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a =	10000100	11101100	10110100	10110010	- a
b =			10110100	10110010	- b

Step2: 求b的十进制表示

(1) unsigned short无符号位，所有位都表示数字
故b的补码10110100 10110010表示的值为46258

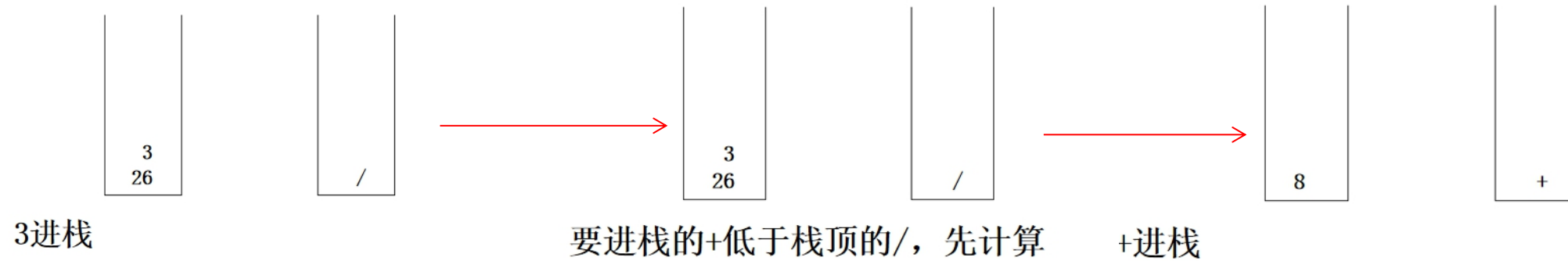
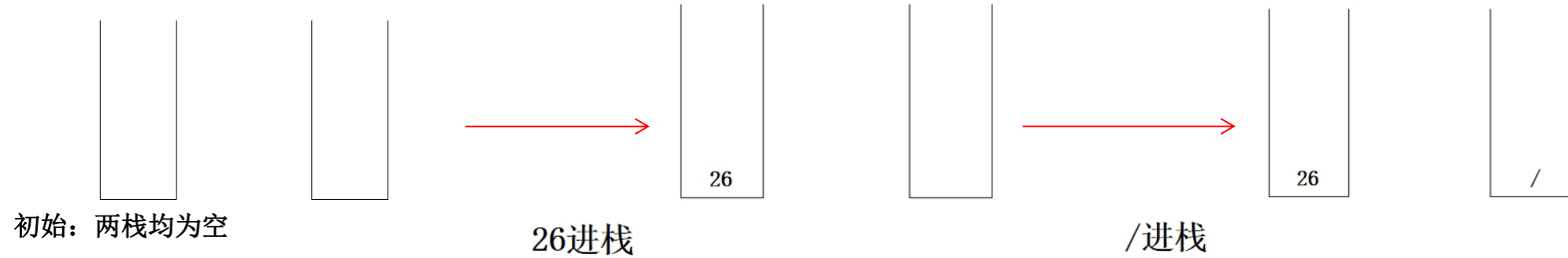


§. 基础知识题

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



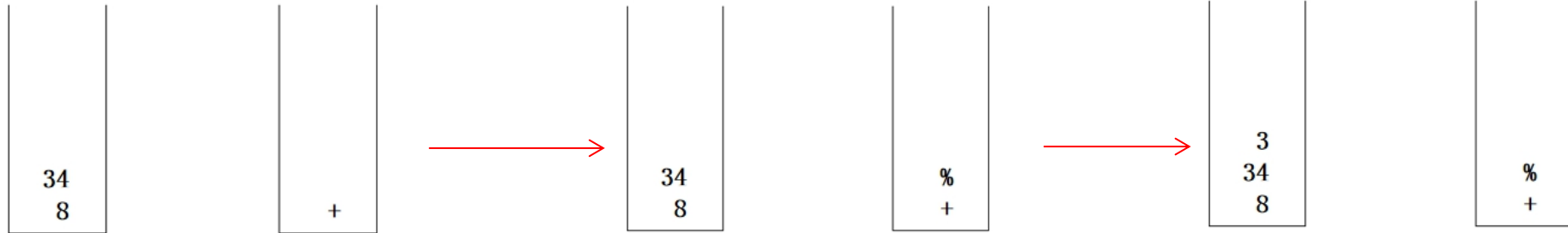


§. 基础知识题

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

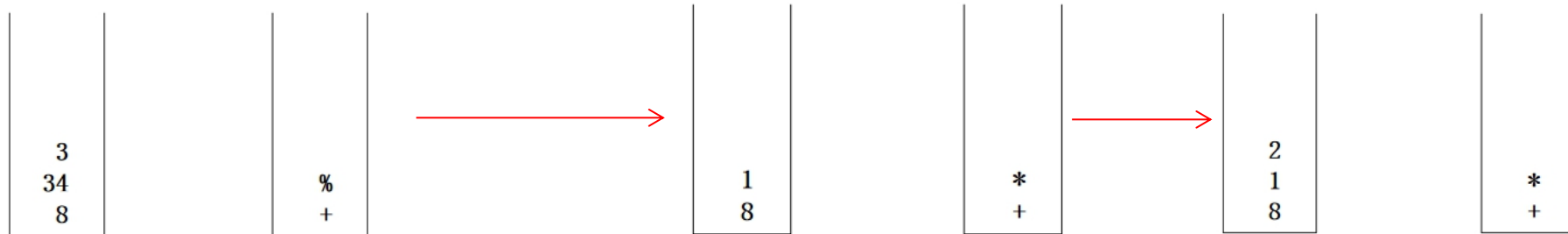
A. $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



34进栈

%进栈（要进栈的%高于栈顶的+）

3进栈



要进栈的*等于栈顶的%，左结合，先计算 *进栈

2进栈

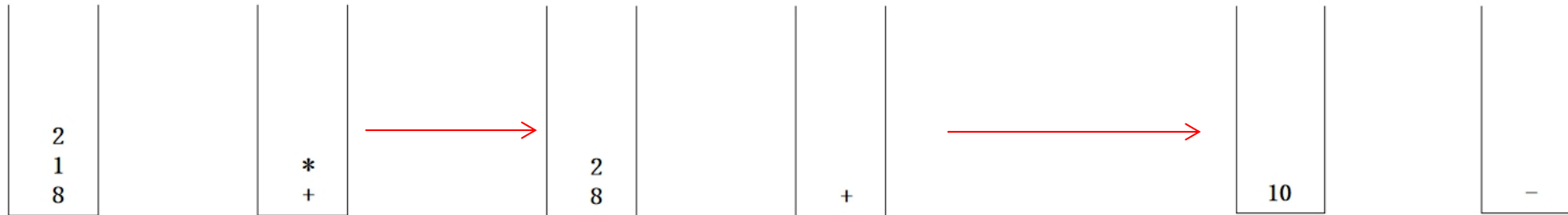


§. 基础知识题

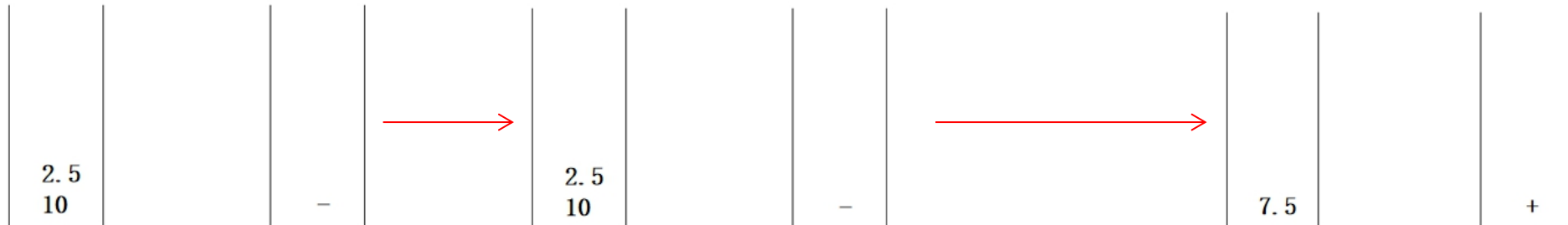
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

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



要进栈的-小于栈顶的*, 先计算 要进栈的-等于栈顶的+, 左结合, 先计算 -进栈



2.5进栈

要进栈的+等于栈顶的-, 左结合, 先计算 +进栈

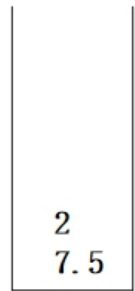


§. 基础知识题

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

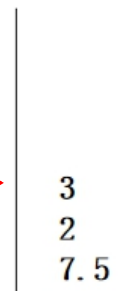
A. $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$



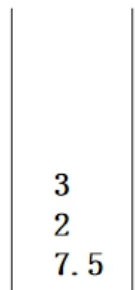
2进栈



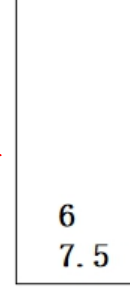
*进栈



3进栈



计算2*3



计算6+7.5，得13.5，求值完成





§ . 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

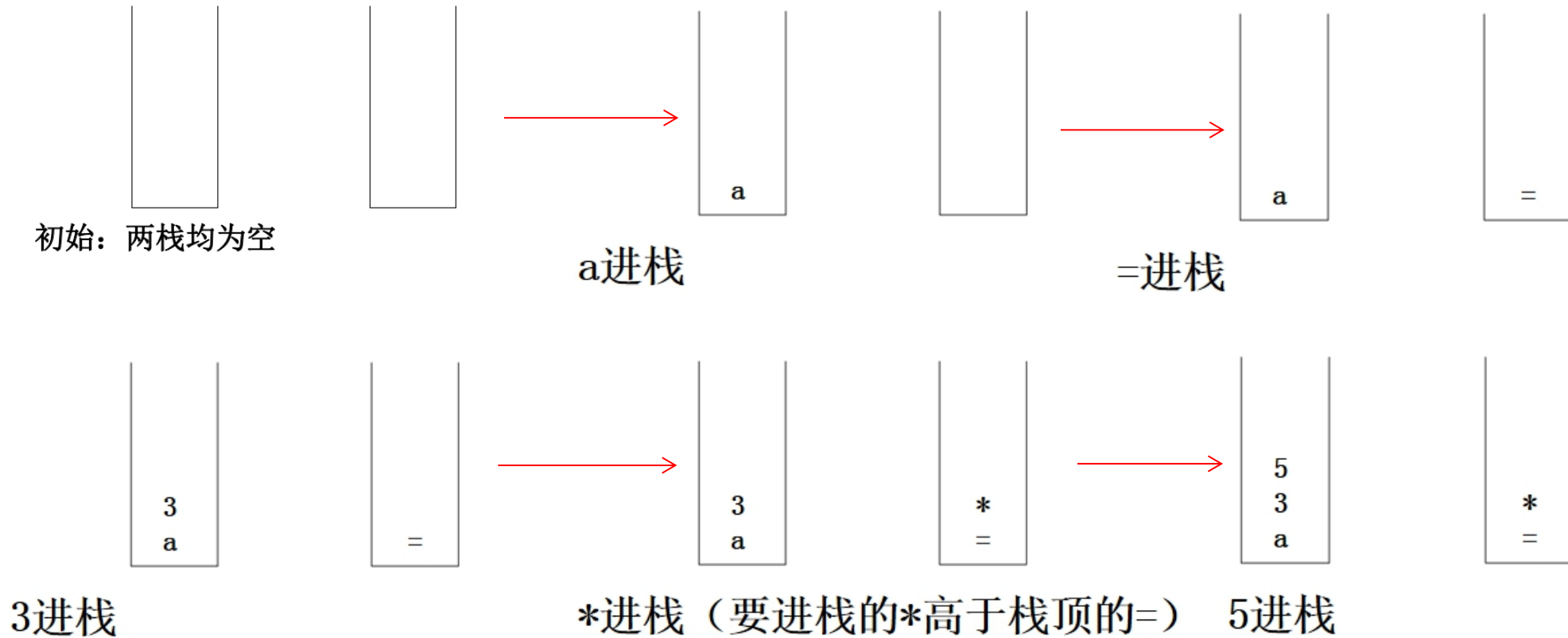


§. 基础知识题

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)



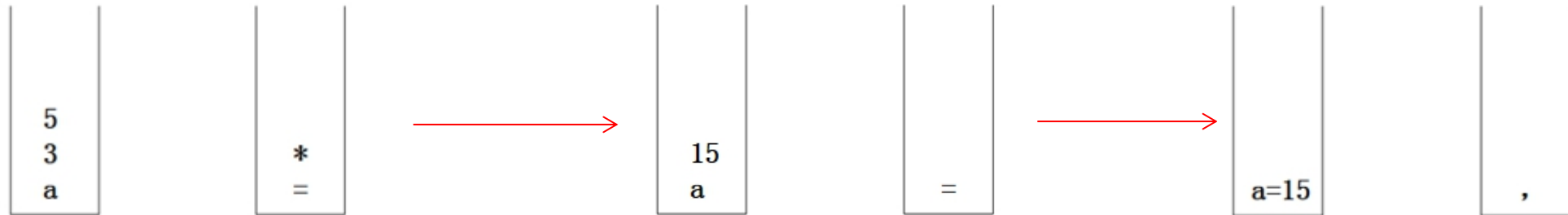


§. 基础知识题

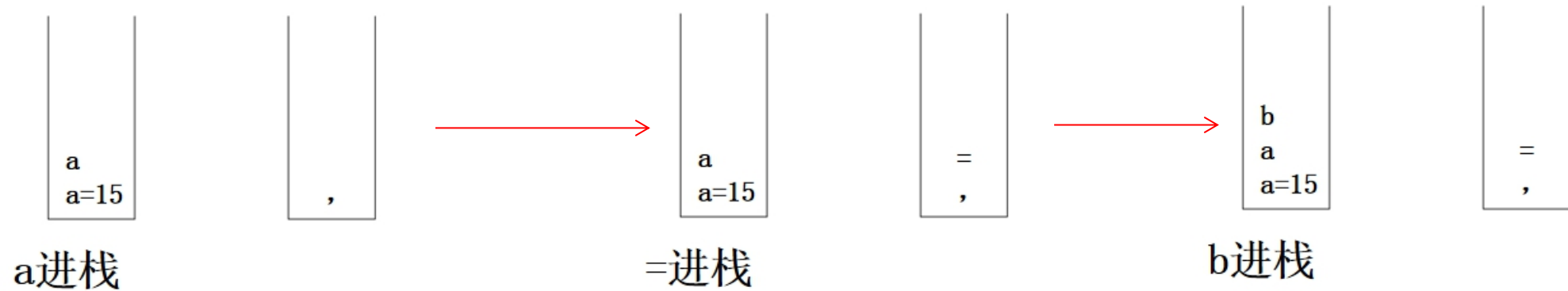
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

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)



要进栈的, 小于栈顶的*, 先计算 要进栈的, 小于栈顶的= 先计算 , 进栈



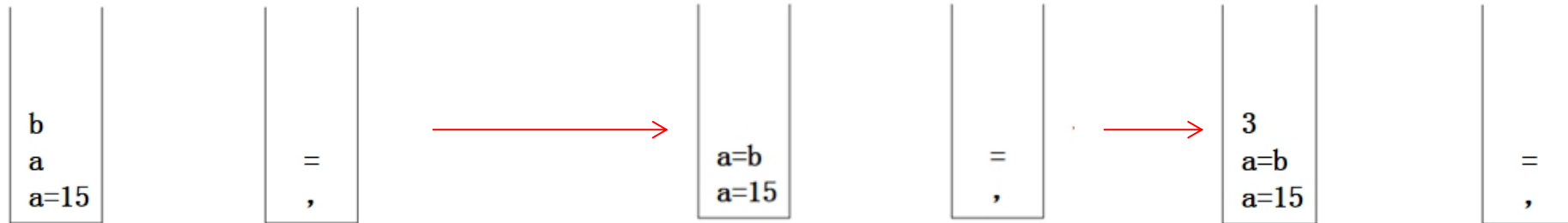


§. 基础知识题

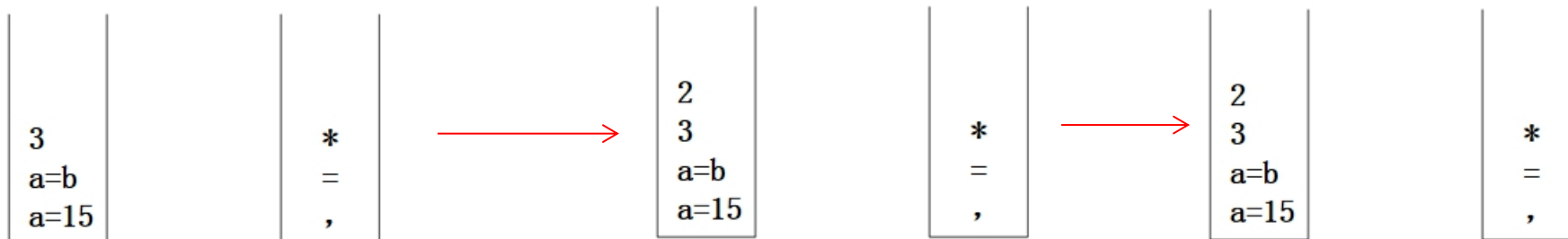
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

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)



要进栈的=等于栈顶的=，左结合，先计算 =进栈 3进栈



*进栈 2进栈 计算 $2*3$



§. 基础知识题

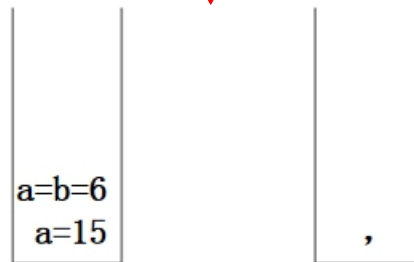
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

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)



赋值语句，b先赋值为6，再赋值给a



逗号表达式求解，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。故栈顶表达式为最终值，a与b的值均为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

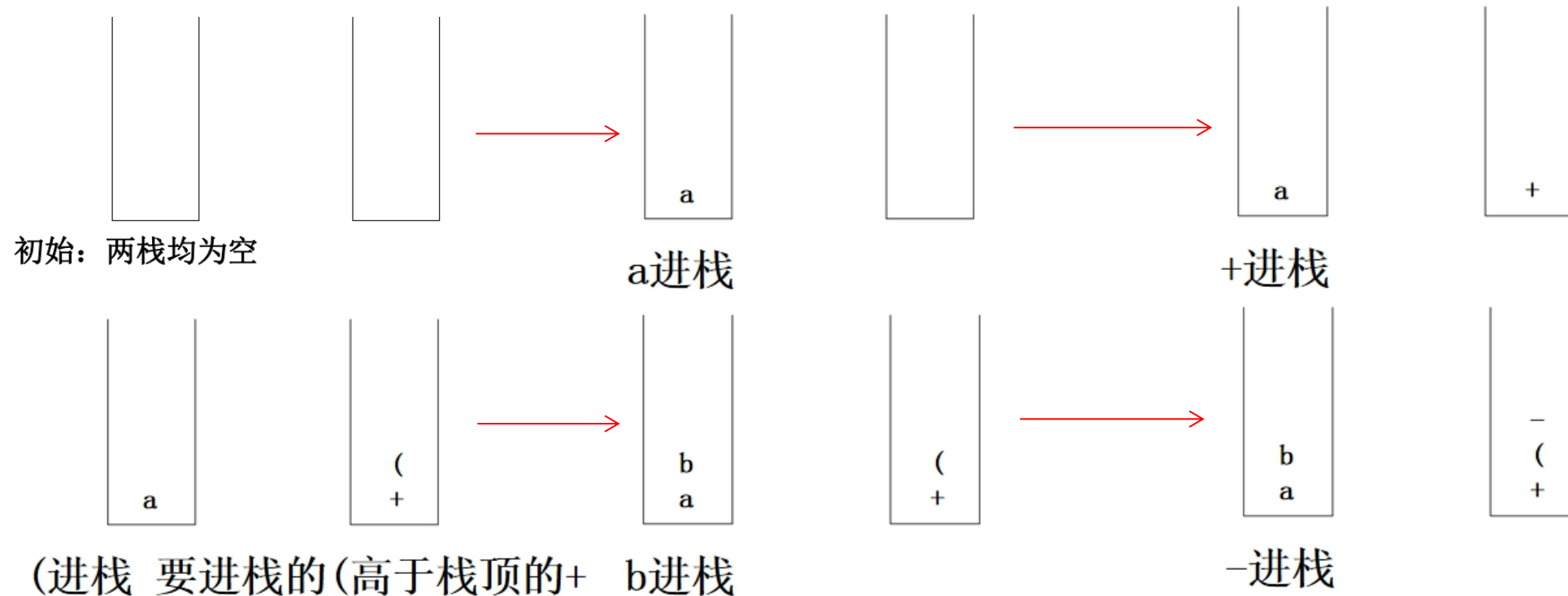
本题允许一题多页

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，

1、“(”**进栈前**优先级最高，**进栈后**优先级最低；

2、“)”优先级最低，因此要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和“(”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

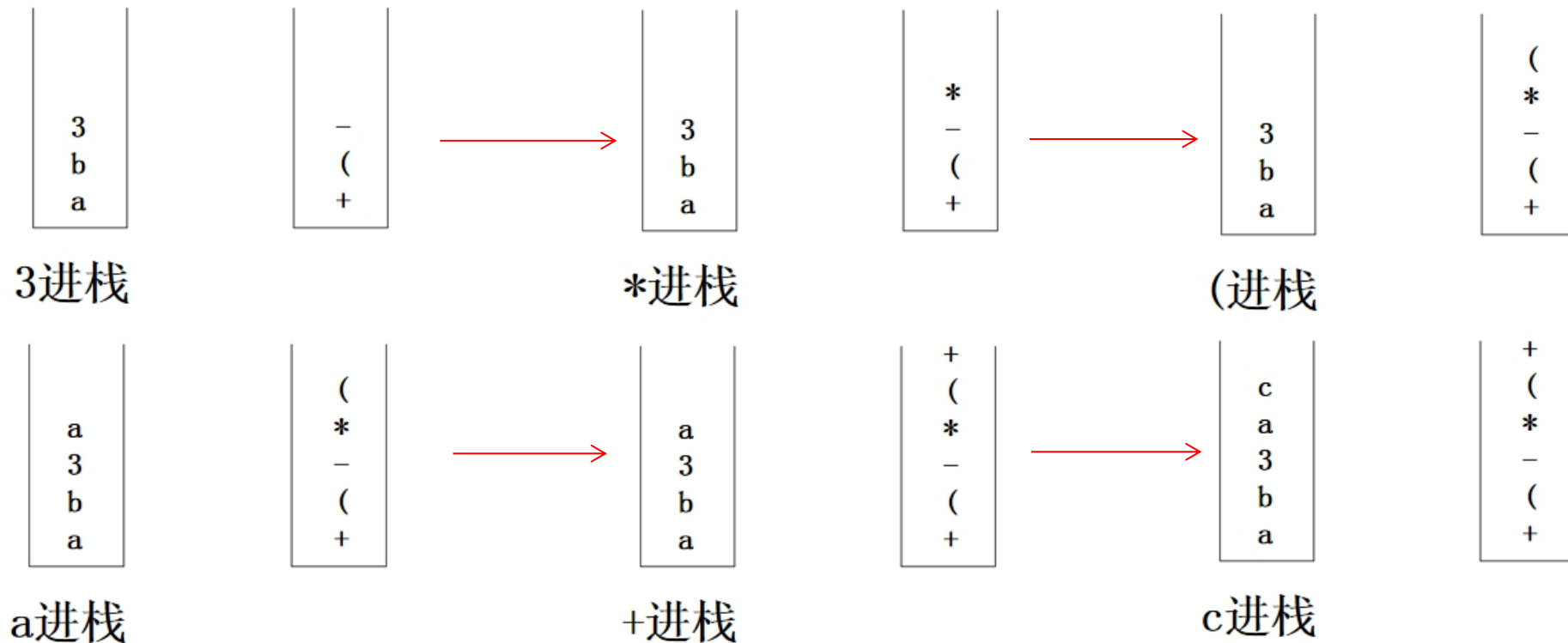
本题允许一题多页

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，

1、“(”**进栈前**优先级最高，**进栈后**优先级最低；

2、“)”优先级最低，因此要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和“(”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

步骤① $a+c$

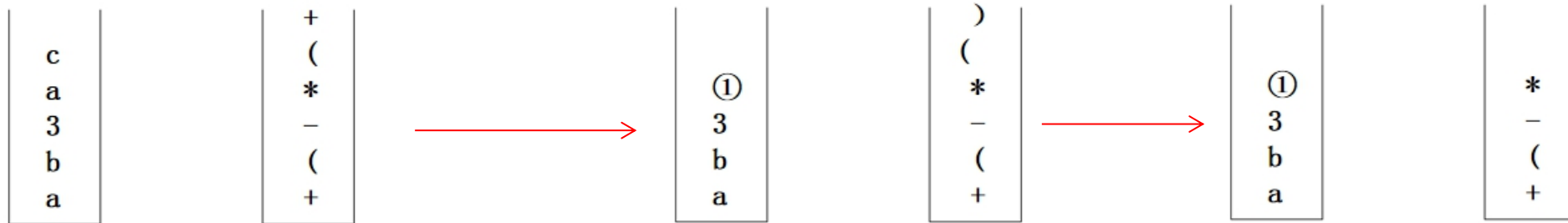
步骤② $b-①*3$

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

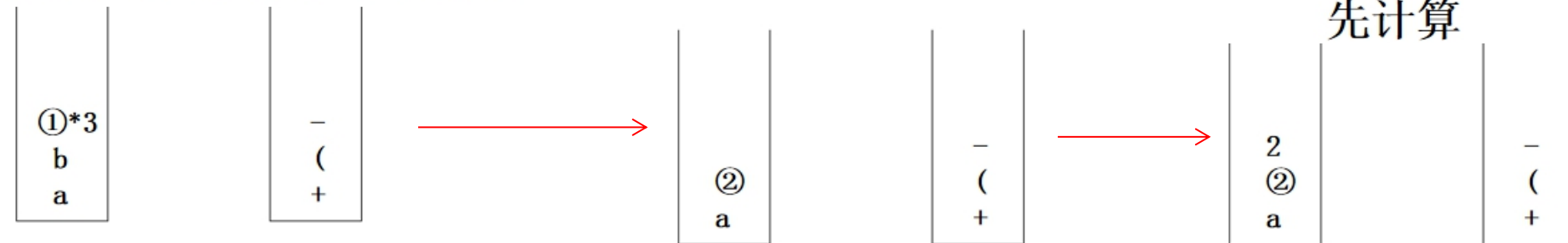
(本题提示：将左右小括号分开处理，

1、“(”**进栈前**优先级最高，**进栈后**优先级最低；

2、“)”优先级最低，因此要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和“(”成对消除即可



要进栈的)低于栈顶的+, 先计算) 进栈, 与栈顶的 (成对消除 要进栈的-低于栈顶的*, 先计算



要进栈的-等于栈顶的-, 左结合, 先计算

-进栈

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

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，

1、“(”**进栈前**优先级最高，**进栈后**优先级最低；

2、“)”优先级最低，因此要将栈中压在“(”之上的全部运算符都计算完成，随后和“(”成对消除即可

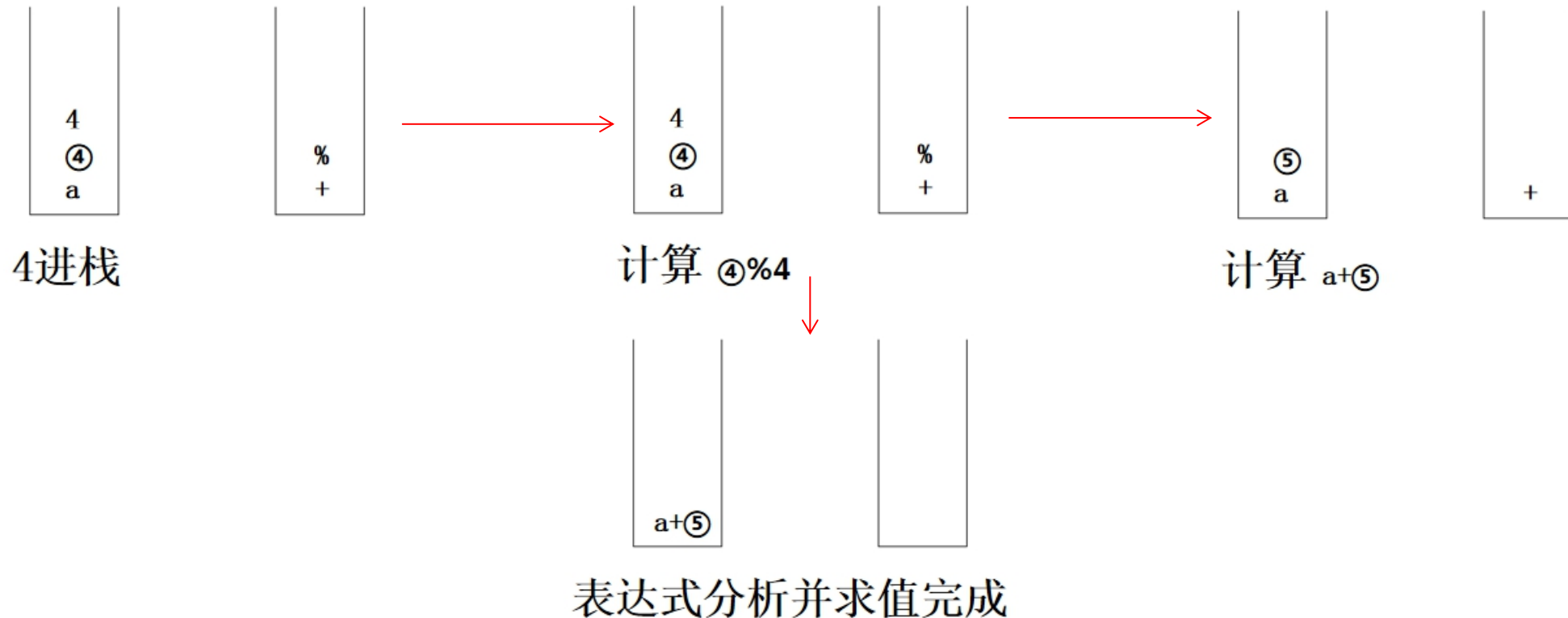
步骤① $a+c$

步骤② $b-①*3$

步骤③ $2*d$

步骤④ ②-③

步骤⑤ ④%4





§. 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 * int(12.3) + 4.3f

- | | | | |
|-----------------------------------|----|---------|------------|
| (1) int(12.3) | => | 12 | int型 |
| (2) 123L * int(12.3) | => | 1476 | long型 |
| (3) 1LL - 123L * int(12.3) | => | -1475 | long long型 |
| (4) 1LL - 123L * int(12.3) + 4.3f | => | -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) $a = 3 * 5$	=>	a=15	int型
(2) $3 * 2$	=>	6	int型
(3) $b = 3 * 2$	=>	b=6	int型
(4) $a = b = 3 * 2$	=>	a=6	int型

结果：a和b的值均为6

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b;
    a = 3 * 5, a = b = 3 * 2;
    cout << a << " " << b << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

6 6
请按任意键继续. . .



§. 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）

假设 $a=1, b=2, c=3, d=4$

(1) $a+c$	=>	4	int型
(2) $3 * (a + c)$	=>	12	int型
(3) $b - 3 * (a + c)$	=>	-10	int型
(4) $2 * d$	=>	8	int型
(5) $b - 3 * (a + c) - 2 * d$	=>	-18	int型
(6) $(b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	=>	-2	int型
(7) $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	=>	-1	int型

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

-1
请按任意键继续...



§. 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) $3.5 * 3L + 2 * 7UL$	=>	24.5	double型
(4) $3.5 * 3L + 2 * 7UL - 'a'$	=>	-72.5	double型

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

```
-72.5
8
请按任意键继续. . .
```



§. 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) $26 \% 3L + 34U \% 3$	=>	3	long型
(4) $26 \% 3L + 34U \% 3 + 2.5f$	=>	5.5	float型

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << 26 % 3L + 34U % 3 + 2.5f << endl;
    cout << sizeof(26 % 3L + 34U % 3 + 2.5f) << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

```
5.5
4
请按任意键继续. . .
```



§. 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

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << 2.5 + 7 % 3 * static_cast<long>(2.8 + 1.3) % 2 * 4.0f << endl;
    cout << sizeof(2.5 + 7 % 3 * static_cast<long>(2.8 + 1.3) % 2 * 4.0f) << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

```
2.5
8
请按任意键继续. . .
```



§. 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) $\text{int}(9.79 + 0.2)$

=> 9 int型

(2) $(\text{long})3.5$

=> 3 long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) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7$

=> 4 long型

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

=> -779 long型

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

```
-779
4
请按任意键继续. . .
```

§. 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`

=> `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 }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

17 12

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) <code>a + n</code> | <code>a=5</code> <code>n=12</code> | 和17存放在中间变量中 |
| (2) <code>a*(a + n)</code> | <code>a=5</code> <code>n=12</code> | 积85存放在中间变量中 |
| (3) <code>a=积</code> | <code>a=85</code> <code>n=12</code> | |

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, n = 12;
    a *= a + n;
    cout << a << " " << n << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

85 12
请按任意键继续. . .

§. 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) <code>n %7</code> | <code>a=5</code> | <code>n=12</code> | 模5存放在中间变量中 |
| (2) <code>n=模</code> | <code>a=5</code> | <code>n=5</code> | |
| (3) <code>a %n</code> | <code>a=5</code> | <code>n=5</code> | 模0存放在中间变量中 |
| (4) <code>a=模</code> | <code>a=0</code> | <code>n=5</code> | |

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, n=12;
    a %= n %= 7;
    cout <<a<<" "<<n<< endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

0 5
请按任意键继续. . .

§. 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</code> | <code>a=5</code> | <code>n=12</code> | 商1存放在中间变量中 |
| (2) <code>a=商</code> | <code>a=1</code> | <code>n=12</code> | |
| (3) <code>a+商</code> | <code>a=1</code> | <code>n=12</code> | 和2存放在中间变量中 |
| (4) <code>a=和</code> | <code>a=2</code> | <code>n=12</code> | |
| (5) <code>a*和</code> | <code>a=2</code> | <code>n=12</code> | 积4存放在中间变量中 |
| (6) <code>a=积</code> | <code>a=4</code> | <code>n=12</code> | |

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, n = 12;
    a *= a += a /= a;
    cout << a << " " << n << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

4 12
请按任意键继续...



§. 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）

=> `a = a %(n=n %2)`

- (1) `n %7` `a=5` `n=12` 模0存放在中间变量中
- (2) `n=模` `a=5` `n=0`
- (3) `a %n` 对0取模，除0运算，出错

我认为因为整个式子的格式是正确的，不存在编译错误，所以编译器不报错。

但由于除数出现0，运算出现错误，所以运行无输出。

猜测当程序正确运行时，返回代码为0；当程序发生错误时，运行后返回代码为负值

由于除0无法运算，所以计算机需要更多的时间来处理这个bug，所以运行时间比7.B长

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 5, n = 12;
    a %= n %= 2;
    cout << a << ' ' << n << endl;
    return 0;
}
```

C:\Users\Administrator.PC-20190814YQ0J\source\repos\高程02\Debug\高程02.exe (进程 11212) 已退出，代码为 -1073741676。
按任意键关闭此窗口。...

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。...