



§. 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VS2022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
 - ★ 贴图要有效部分即可，不需要全部内容
 - ★ 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**在各种软件工具上完成（不含手写），再截图贴图
- 4、转换为pdf后提交
- 5、**3月14日前**网上提交本次作业（在“文档作业”中提交）



§. 基础知识题

贴图要求：只需要截取输出窗口中的有效部分即可，如果全部截取/截取过大，则视为无效贴图

例：无效贴图

A screenshot of the Microsoft Visual Studio debug console window. The window title is "Microsoft Visual Studio 调试控制台". The output text is:

```
Hello, world!  
D:\Workspace\VS2019-Demo\Debug\cpp-demo.exe (进程 7484)已退出, 代码为 0。  
按任意键关闭此窗口. . .
```

The screenshot is a full-width capture of the console window, which is considered an invalid example according to the requirements.

例：有效贴图

A screenshot of the Microsoft Visual Studio debug console window, cropped to show only the first line of output. The window title is "Microsoft Visual Studio 调试控制台". The output text is:

```
Hello, world!
```

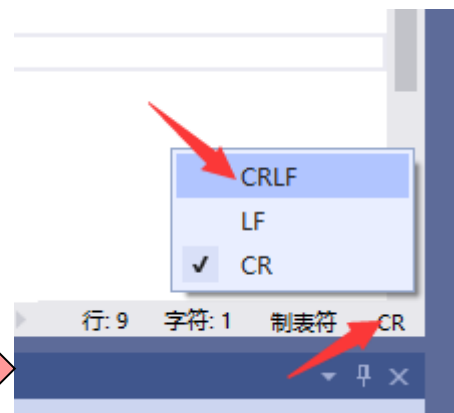
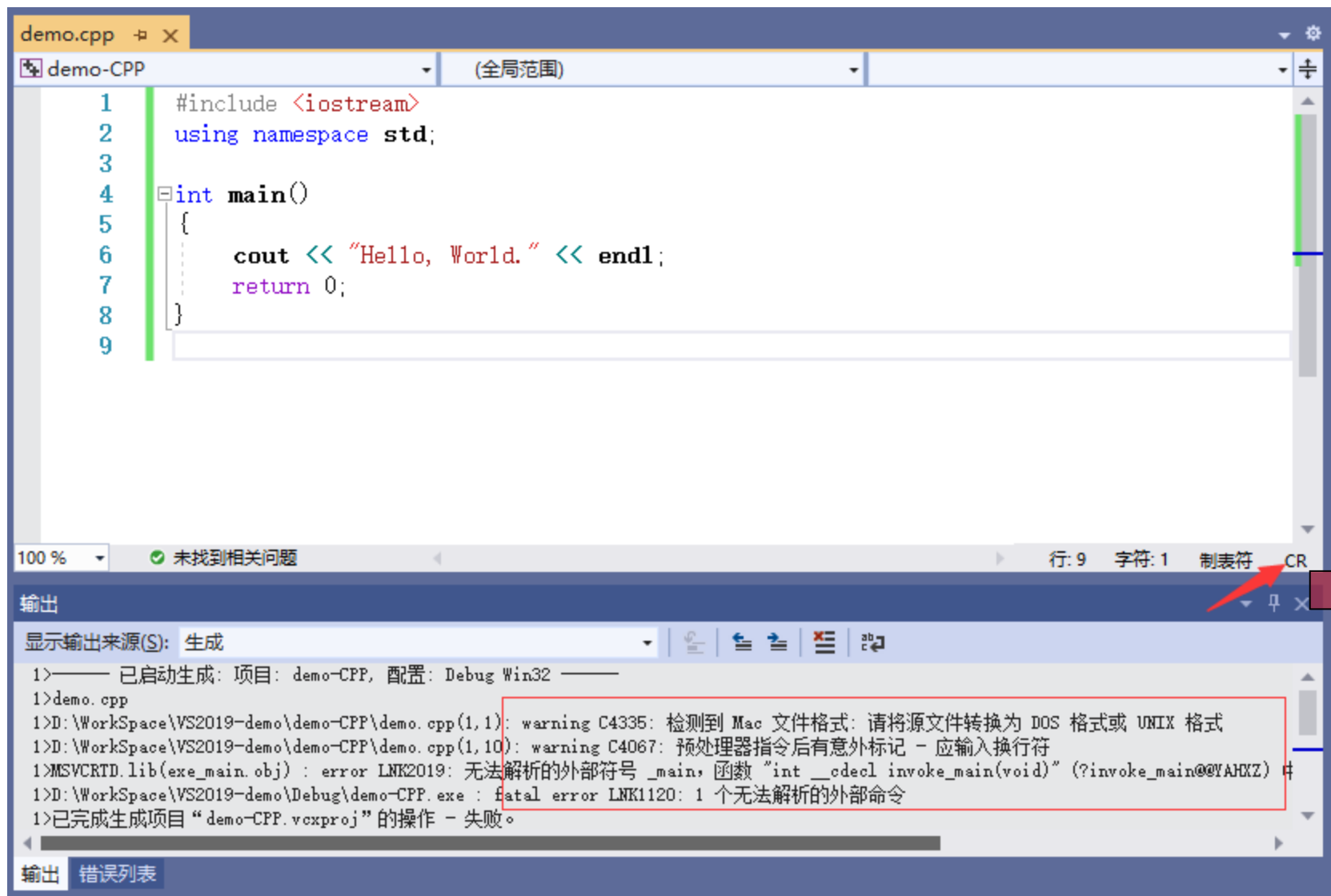
This is considered a valid example as it captures only the effective part of the output.



§. 基础知识题

附：用WPS等其他第三方软件打开PPT，将代码复制到VS2022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、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程，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 00000000 00000000 00000001 → a （红色表示整型提升的填充位）
-) 2 = 00000000 00000000 00000000 00000010 → 2

11111111 11111111 11111111 11111111 → a-2(int型)
b = ~~11111111 11111111~~ 11111111 11111111 → b=a-2(二进制补码形式，删除线表示丢弃的位数)

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 （十进制表示形式）

(4) 加负号 -1 （十进制表示形式）

本页不用作答



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

```
A. short a=32740;  
   short b=a+34;
```

Step1: b=a+34, 得b二进制补码形式

```
   a = 00000000 00000000 01111111 11100100  -> a （红色表示整型提升的填充位）  
+)  2 = 00000000 00000000 00000000 00100010  -> 34
```

```
-----  
      00000000 00000000 10000000 00000110  -> a+34(int型)  
b = 00000000 00000000 10000000 00000110  -> b=a+34(二进制补码形式，删除线表示丢弃的位数)
```

Step2: 求b的十进制表示

```
(1) 减一      10000000 00000110  
      -) 00000000 00000001
```

```
-----  
      10000000 00000101
```

```
(2) 取反      01111111 11111010
```

```
(3) 绝对值    32762 （十进制表示形式）
```

```
(4) 加负号    -32762 （十进制表示形式）
```



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

```
B. unsigned short a=65420;  
   short b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = 11111111 10001100 -> a

b = 11111111 10001100 -> b=a

Step2: 求b的十进制表示

(1) 减一 11111111 10001100
 -) 00000000 00000001

11111111 10001011

(2) 取反 00000000 01110100

(3) 绝对值 116 （十进制表示形式）

(4) 加负号 -116 （十进制表示形式）



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

```
C. short a=-2047;  
   int b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = 11111000 00000001 → a

b = 11111111 11111111 11111000 00000001 → b=a

Step2: 求b的十进制表示

(1) 减一 11111111 11111111 11111000 00000001
 -) 00000000 00000000 00000000 00000001

11111111 11111111 11111000 00000000

(2) 取反 00000000 00000000 00000111 11111111

(3) 绝对值 2047 （十进制表示形式）

(4) 加负号 -2047 （十进制表示形式）



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

```
D. unsigned short a=65420;  
   long long int b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = 11111111 10001100 -> a

b = 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 11111111 10001100 -> b=a

Step2: 求b的十进制表示

(1) 绝对值 65420 (十进制表示形式)

(2) 数值 65420 (十进制表示形式)



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

```
E. long long int a=4201234567;  
   int b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

```
a = 00000000 00000000 00000000 00000000 11111010 01101001 11000000 10000111 -> a  
b = 00000000 00000000 00000000 00000000 11111010 01101001 11000000 10000111 -> b=a
```

Step2: 求b的十进制表示

```
(1) 减一    11111010 01101001 11000000 10000111  
           -) 00000000 00000000 00000000 00000001  
           -----
```

```
           11111010 01101001 11000000 10000110
```

```
(2) 取反    00000101 10010110 00111111 01111001
```

```
(3) 绝对值  93732729 （十进制表示形式）
```

```
(4) 加负号  -93732729 （十进制表示形式）
```



§. 基础知识题

1、给出下列程序段中变量b的值（要综合参考课件P. 45-51 和 P. 86-89，给出包含整型提升+丢弃的过程）

F. long a=-4201234567; //提示：本题先确定 -4201234567 什么类型，a是多少，才能进行b=a的计算
unsigned short b=a;

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

-4201234567=11111111 11111111 11111111 11111111 00000101 10010110 00111111 01111001

a = ~~11111111 11111111 11111111 11111111~~ 00000101 10010110 00111111 01111001 → a

b = ~~00000101 10010110~~ 00111111 01111001 → b=a

Step2: 求b的十进制表示

(1) 绝对值 16249 (十进制表示形式)

(2) 数值 16249 (十进制表示形式)



§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

例. $1 + 2 + 3$

表达式一共有2个运算符，因此计算的2个步骤分别是（仿课件P. 85，本页不需要画栈，但要有栈思维，下同）：

步骤①: $1 + 2 \Rightarrow \text{式1}$

步骤②: $\text{式1} + 3$

本页不用作答



§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

A. $11 / 2 + 37 \% 4 - 3.2 + 2.5 * 2$

表达式一共有6个运算符，因此计算的6个步骤分别是（仿课件P. 85，本页不需要画栈，但要有栈思维，下同）：

步骤①： $11 / 2$ \Rightarrow 式1

步骤②： $37 \% 4$ \Rightarrow 式2

步骤③： 式1+式2 \Rightarrow 式3

步骤④： 式3-3.2 \Rightarrow 式4

步骤⑤： $2.5 * 2$ \Rightarrow 式5

步骤⑥： 式4+式5



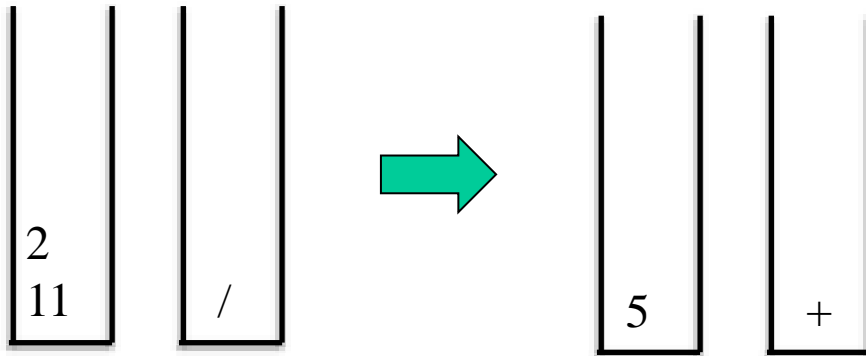
§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

A. $11 / 2 + 37 \% 4 - 3.2 + 2.5 * 2$



目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）





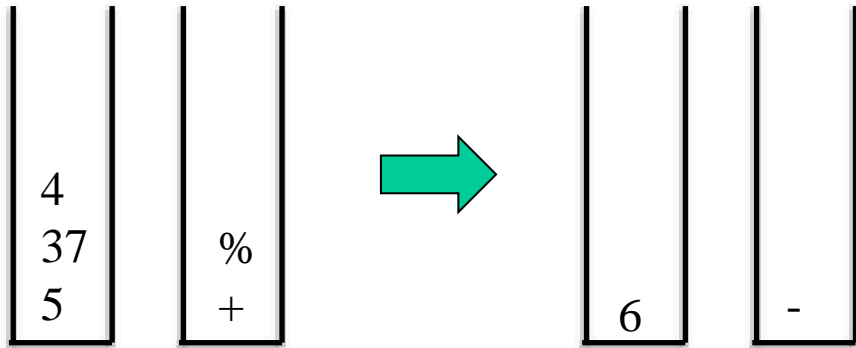
§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

A. $11 / 2 + 37 \% 4 - 3.2 + 2.5 * 2$



目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）





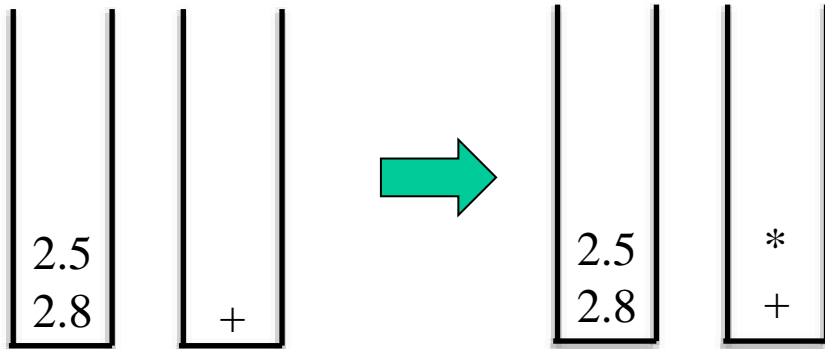
§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

A. $11 / 2 + 37 \% 4 - 3.2 + 2.5 * 2$



目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）





§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

B. $a = 2 * 4$, $a = b = 3 * 5$ （假设所有变量均为int型）

表达式一共有6个运算符，因此计算的6个步骤分别是：

步骤①: $2 * 4$ \Rightarrow 式1

步骤②: $a =$ 式1 \Rightarrow 式2

步骤③: $3 * 5$ \Rightarrow 式3

步骤④: $b =$ 式3 \Rightarrow 式4

步骤⑤: $a =$ 式4 \Rightarrow 式5

步骤⑥: 式2, 式5



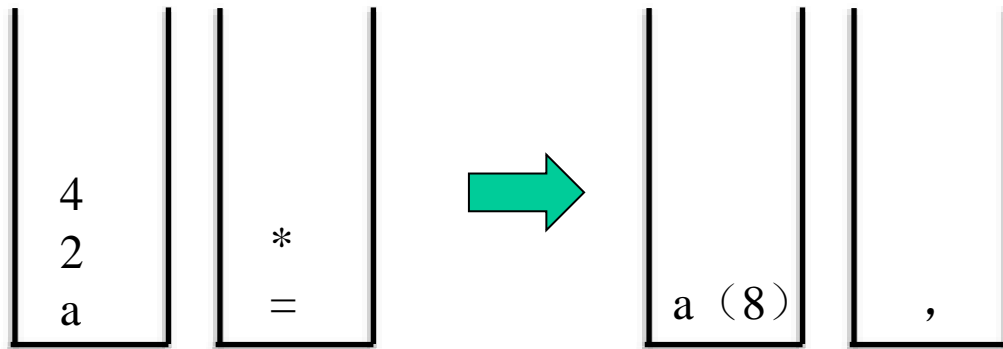
§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

B. $a = 2 * 4$, $a = b = 3 * 5$ (假设所有变量均为int型)



目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）





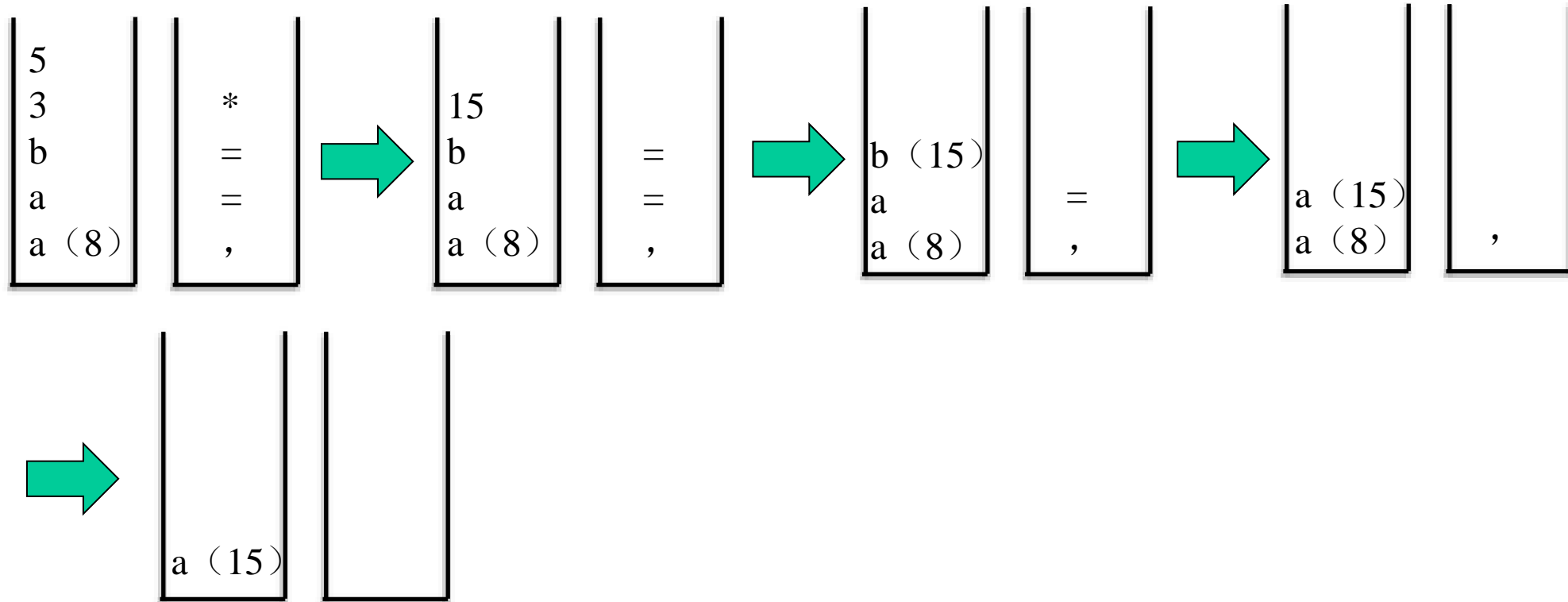
§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

B. $a = 2 * 4, a = b = 3 * 5$ (假设所有变量均为int型)



目前已分析到整个表达式的尾部，画出从当前栈的状态到整个表达式分析完成的整个过程
(每两个栈一组，有多组，尽量放在一页上，不够可加页)





§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

C. $a + (a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$ (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

表达式一共有10个运算符，因此计算的10个步骤分别是：

步骤①： $b + c$ \Rightarrow 式1

步骤②： (式1 \Rightarrow 式2

步骤③： 式2) \Rightarrow 式3

步骤④： $3 * \text{式3}$ \Rightarrow 式4

步骤⑤： $a + \text{式4}$ \Rightarrow 式5

步骤⑥： $\text{式4} - 5$ \Rightarrow 式6

步骤⑦： (式6 \Rightarrow 式7

步骤⑧： 式7) \Rightarrow 式8

步骤⑨： $\text{式8} \% 4$ \Rightarrow 式9

步骤⑩： $a + \text{式9}$



§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

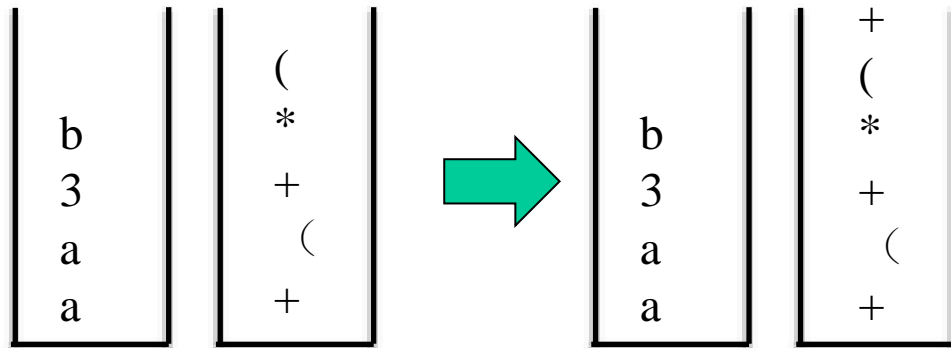
C. $a + (a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$ (假设所有变量均为int型)

(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

目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）





§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

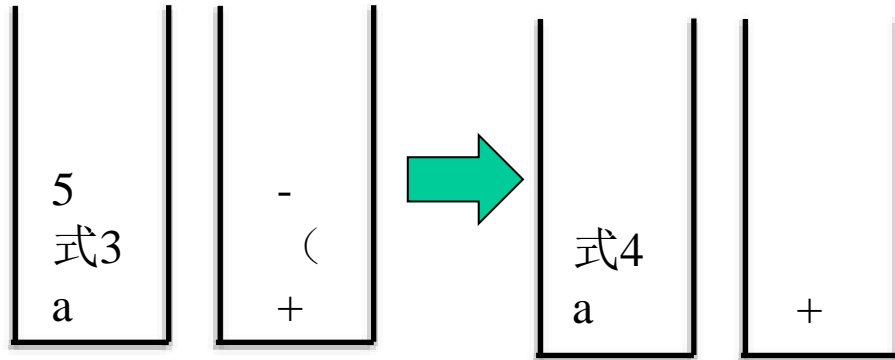
C. $a + (a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$ (假设所有变量均为int型)

(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

目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出当前运算数栈和运算符栈的状态（本页需要画栈）



令：式1=b+c

式2=3* (b+c)

式3=a + 3 * (b + c)

式4=a + 3 * (b + c) - 5



§. 基础知识题

2、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

C. $a + (a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$ (假设所有变量均为int型)

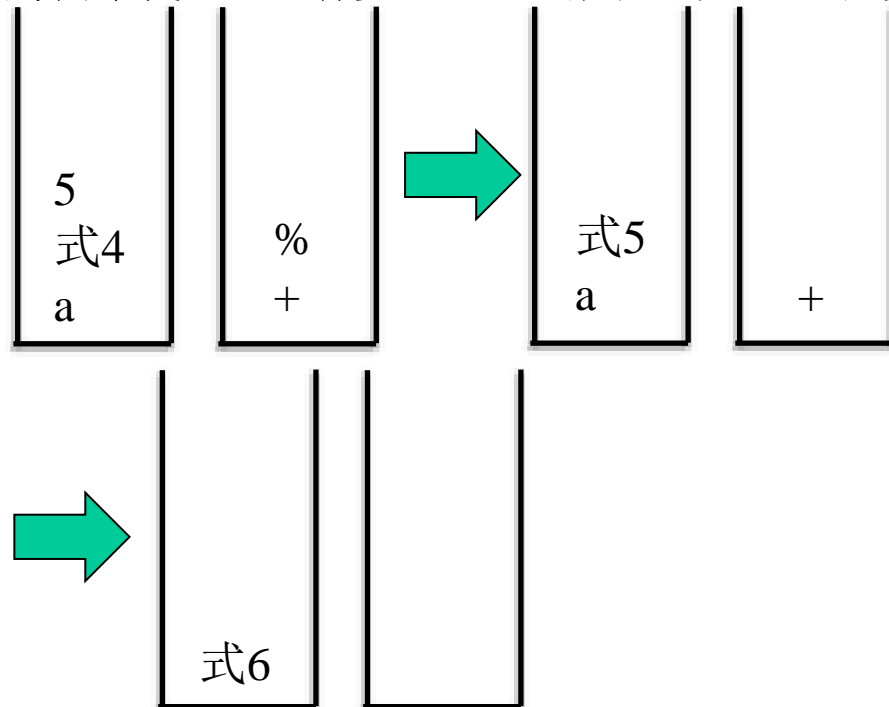
(本题提示：将左右小括号分开处理，

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

目前已分析到整个表达式的尾部，画出从当前栈的状态到整个表达式分析完成的整个过程

(每两个栈一组，有多组，尽量放在一页上，不够可加页)



令：式1= $b+c$

式2= $3 * (b+c)$

式3= $a + 3 * (b + c)$

式4= $a + 3 * (b + c) - 5$

式5= $(a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$

式6= $a + (a + 3 * (b + c) - 5) \% 4$



§. 基础知识题

3、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，示例见下）

例： $2LL - 32L * \text{int}(11.7) + 2.3f$

- | | | | |
|---|----|--------|------------|
| (1) $\text{int}(11.7)$ | => | 11 | int型 |
| (2) $32L * \text{int}(11.7)$ | => | 352 | long型 |
| (3) $2LL - 32L * \text{int}(11.7)$ | => | -350 | long long型 |
| (4) $2LL - 32L * \text{int}(11.7) + 2.3f$ | => | -347.7 | float型 |

```
demo.cpp x
demo-cpp (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      cout << 2LL - 32L * int(11.7) + 2.3f << endl;
6      cout << typeid(2LL - 32L * int(11.7) + 2.3f).name() << endl;
7      return 0;
8  }
9
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
-347.7
float
```

不用作答



§. 基础知识题

3、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）

A. $a = 2 * 4$, $a = b = 3 * 5$

（写验证程序时，假设所有变量均为int型）

(1) $2 * 4$	=> 8	int型
(2) $a = 2 * 4$	=> b (8)	int型
(3) $3 * 5$	=> 15	int型
(4) $b = 3*5$	=> b (15)	int型
(5) $a = b = 3 * 5$	=> a (15)	int型
(6) $a = 2 * 4$, $a = b = 3 * 5$	=> a (15)	int型

计算.cpp

homework

(全局范围)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a , b;
6      cout <<(a = 2 * 4, a = b = 3 * 5)<< endl;
7      cout << typeid(a = 2 * 4, a = b = 3 * 5).name() << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
15
int
```




§. 基础知识题

3、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）

B. $a - (b + 3 * (b - c) \% 3) / 5$ （写验证程序时，假设所有变量均为int型，abc的值自定义即可）

int a = 8, b = 4, c = 2;

(1) $b - c$	=>2	int型
(2) $(b - c)$	=>2	int型
(3) $3 * (b - c)$	=>6	int型
(4) $3 * (b - c) \% 3$	=>0	int型
(5) $b + 3 * (b - c) \% 3$	=>4	int型
(6) $(b + 3 * (b - c) \% 3)$	=>4	int型
(7) $(b + 3 * (b - c) \% 3) / 5$	=>0	int型
(8) $a - (b + 3 * (b - c) \% 3) / 5$	=>8	int型

```
计算.cpp  ×
homework (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 8, b = 4, c = 2;
6      cout << a - (b + 3 * (b - c) % 3) / 5 << endl;
7      cout << typeid(a - (b + 3 * (b - c) % 3) / 5).name() << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
8
int
```



§. 基础知识题

3、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）

C. $2.5 * 3UL + 4U * 7ULL - 'X'$

- | | | |
|-----------------------------------|---------|---------------------|
| (1) $2.5 * 3UL$ | =>7.5 | double型 |
| (2) $4U * 7ULL$ | =>28 | unsigned long long型 |
| (3) $2.5 * 3UL + 4U * 7ULL$ | =>35.5 | double型 |
| (4) $2.5 * 3UL + 4U * 7ULL - 'X'$ | =>-52.5 | double型 |

```
计算.cpp  X
+ homework (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a, b;
6      cout << (2.5 * 3UL + 4U * 7ULL - 'X') << endl;
7      cout << typeid(2.5 * 3UL + 4U * 7ULL - 'X').name() << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
-52.5
double
```



§. 基础知识题

3、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）

D. $2LU \% 7 + 23LL \% 3 + 2.5F$

(1) $2LU \% 7$	=>2	unsigned long型
(2) $23LL \% 3$	=>2	long long型
(3) $2LU \% 7 + 23LL \% 3$	=>4	long long型
(4) $2LU \% 7 + 23LL \% 3 + 2.5F$	=>6.5	float型

```
计算.cpp  X
homework (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a, b;
6      cout << (2LU % 7 + 23LL % 3 + 2.5F) << endl;
7      cout << typeid(2LU % 7 + 23LL % 3 + 2.5F).name() << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
6.5
float
```



§. 基础知识题

3、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）

E. $2.3 + 14 \% 5 * \text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL}) \% 2 * 2.3\text{F}$

(1) $14 \% 5$	=>4	int型
(2) $2.8\text{F} + 7\text{LL}$	=>9.8	float型
(3) $\text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL})$	=>9	unsigned long型
(4) $14 \% 5 * \text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL})$	=>36	unsigned long型
(5) $14 \% 5 * \text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL}) \% 2$	=>0	unsigned long型
(6) $14 \% 5 * \text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL}) \% 2 * 2.3\text{F}$	=>0	float型
(7) $2.3 + 14 \% 5 * \text{static_cast}\langle\text{unsigned long}\rangle(2.8\text{F} + 7\text{LL}) \% 2 * 2.3\text{F}$	=>2.3	double型

计算.cpp

homework

(全局范围)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      cout << 2.3 + 14 % 5 * static_cast<unsigned long>(2.8F + 7LL) % 2 * 2.3F << endl;
6      cout << typeid(2.3 + 14 % 5 * static_cast<unsigned long>(2.8F + 7LL) % 2 * 2.3F).name() << endl;
7      return 0;
8  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

2.3
double



§. 基础知识题

3、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）

F. $\text{long}(2.8 + 3.3) / 2 + (\text{int})1.9 \% 7\text{LU} - 'g' * 2\text{L}$

(1) $2.8 + 3.3$	=>6.1	double型
(2) $\text{long}(2.8 + 3.3)$	=>6	long型
(3) $\text{long}(2.8 + 3.3) / 2$	=>3	long型
(4) $(\text{int})1.9$	=>1	int型
(5) $(\text{int})1.9 \% 7\text{LU}$	=>1	unsigned long型
(6) $\text{long}(2.8 + 3.3) / 2 + (\text{int})1.9 \% 7\text{LU}$	=>4	unsigned long型
(7) $'g' * 2\text{L}$	=>206	long型
(8) $\text{long}(2.8 + 3.3) / 2 + (\text{int})1.9 \% 7\text{LU} - 'g' * 2\text{L}$	=>4294967094	unsigned long型

计算.cpp

homework

(全局范围)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      cout << long(2.8 + 3.3) / 2 + (int)1.9 % 7LU - 'g' * 2L << endl;
6      cout << typeid(long(2.8 + 3.3) / 2 + (int)1.9 % 7LU - 'g' * 2L).name() << endl;
7      return 0;
8  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
4294967094
unsigned long
```



§. 基础知识题

4、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，示例见下）

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

(2) `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

4、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 = 7, n = 11;`

A. `a += a - n`

- | | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|-------------|
| (1) <code>a - n</code> | <code>a = 7</code> | <code>n = 11</code> | 差-4存放在中间变量中 |
| (2) <code>a + 差</code> | <code>a = 7</code> | <code>n = 11</code> | 和3存放在中间变量中 |
| (3) <code>a = 和</code> | <code>a = 3</code> | <code>n = 11</code> | |

```
计算.cpp  X
homework (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 7, n = 11;
6      a += a - n;
7      cout << a << ' ' << n << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

3 11



§. 基础知识题

4、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 = 7, n = 11;`

B. `n += a += 5`

- | | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| (1) <code>a + 5</code> | <code>a = 7</code> | <code>n = 11</code> | 和12存放在中间变量中 |
| (2) <code>a = 和</code> | <code>a = 12</code> | <code>n = 11</code> | |
| (3) <code>a + n</code> | <code>a = 12</code> | <code>n = 11</code> | 和23存放在中间变量中 |
| (4) <code>n = 和</code> | <code>a = 12</code> | <code>n = 23</code> | |

```
计算.cpp  X
+ homework (全局范围)
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 7, n = 11;
6      n += a += 5;
7      cout << a << ' ' << n << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
12 23
```




§. 基础知识题

4、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 = 7, n = 11;`

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

(1) <code>a * a</code>	<code>a = 7</code>	<code>n = 11</code>	积49存放在中间变量中
(2) <code>a = 积</code>	<code>a = 49</code>	<code>n = 11</code>	
(3) <code>a + a</code>	<code>a = 49</code>	<code>n = 11</code>	和98存放在中间变量中
(4) <code>a = 和</code>	<code>a = 98</code>	<code>n = 11</code>	
(5) <code>a + a</code>	<code>a = 98</code>	<code>n = 11</code>	和196存放在中间变量中
(6) <code>a = 和</code>	<code>a = 196</code>	<code>n = 11</code>	

计算.cpp

homework

(全局范围)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int a = 7, n = 11;
6      a += a += a *= a;
7      cout << a << ' ' << n << endl;
8      return 0;
9  }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

196 11



§. 基础知识题

4、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 = 6, n = 11;`

D. `n %= a %= 3` 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. ABC长（无法理解或说清楚原因的，给出合理猜测也可）

答：这段代码在编译时不会报错是因为它符合 C++ 的语法规则，但是它的行为是未定义的，编译器不会保证它的行为是可预测的或者有意义的。这个计算中，因为 `a%=3` 的计算结果为 `a=0`，使得下一步的计算为 `n=n %0`，显然，这个计算无意义，因为0不能作除数，所以会出现运行无输出，返回代码为负值，且运行时间长的结果。

The screenshot shows a Visual Studio IDE with a C++ file named `demo.cpp`. The code is as follows:

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int a = 6, n = 11;
7      n %= a %= 3;
8      cout << a << endl;
9      return 0;
10 }
11
```

Below the code editor, the Microsoft Visual Studio 调试控制台 (Debug Console) is visible. It shows the output of the program:

```
D:\Workspace\VS2022-demo\Debug\demo-cpp.exe (进程 2828)已退出，代码为 -1073741676。
按任意键关闭此窗口。...
```

A red arrow points to the return code `-1073741676`, which is circled in red.