



## §. 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、**9月15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

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
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...
```

例：有效贴图

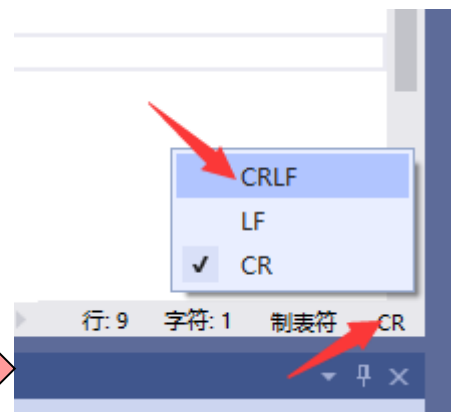
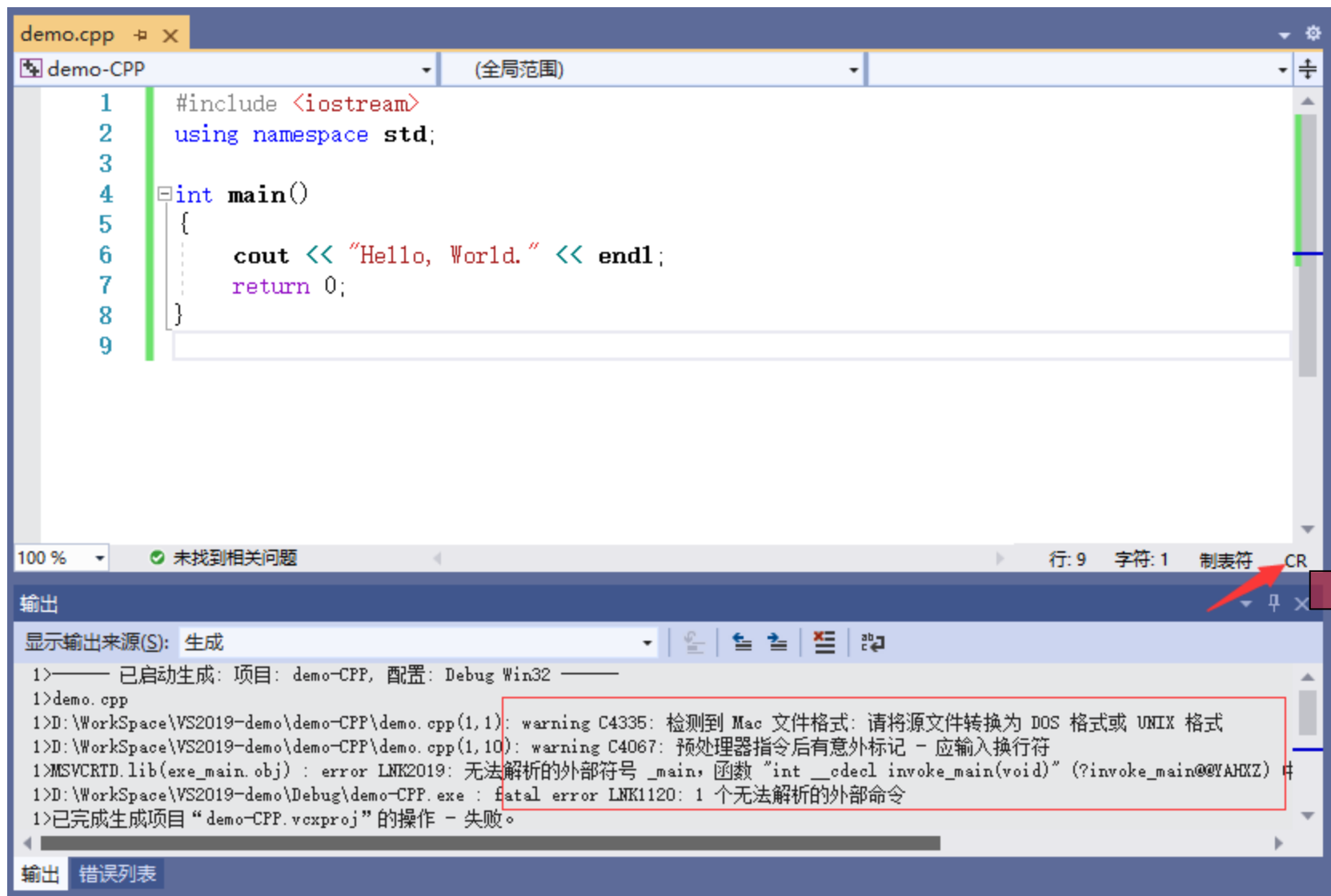
```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
Hello, world!
```



## §. 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、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. -106 （假设为1字节整数，其中进制互转部分，直接写答案即可，不需要竖式除法/按权展开相加，下同）

数值	-106
二进制表示（绝对值）	1101010
原码	01101010
补码	10010101 + 1
	10010110



## § . 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. -206 （假设为2字节整数）

数值	-206
二进制表示（绝对值）	11001110
原码	0000 0000 11001110
补码	1111 1111 00110001 + 1
	1111 1111 00110010



# § . 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. -206 （假设为4字节整数）

数值	-206
二进制表示（绝对值）	11001110
原码	0000 0000 0000 0000 0000 0000 11001110
补码	1111 1111 1111 1111 1111 1111 00110001 +
	1111 1111 1111 1111 1111 1111 00110010



# § . 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（绝对值）	1111 1111 1111
原码	0000 0000 0000 0000 0000 1111 1111 1111
补码	1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0000 +
	1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000 0001



# § . 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. 你的学号对应的int型十进制负数

数值	-2770581
二进制表示（绝对值）	10 1010 0100 0110 1001 0101
原码	0000 0000 0010 1010 0100 0110 1001 0101
补码	1111 1111 1101 0101 1011 1001 0110 1010 +
	1111 1111 1101 0101 1011 1001 0110 1011





# § . 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 0111

补码	- <div>1011 0111 1 1011 0110</div>
原码	0100 1001
二进制绝对值	100 1001
数值	-73



# § . 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. 1101 1101 1101 1110

补码	<div>1101 1101 1101 1110</div> <div>- 1</div> <div>1101 1101 1101 1101</div>
原码	0010 0010 0010 0010
二进制绝对值	0010 0010 0010 0010
数值	- 8738



# § . 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 1110 1010 1110

补码	<div>1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 1010 1110</div> <div>-1</div> <div>1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 1010 1101</div>
原码	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0101 0010
二进制绝对值	1 0101 0010
数值	- 338



## § . 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. 1101 1101 0110 0000 0110 1011 1001 0000

补码	1101 1101 0110 0000 0110 1011 1001 0000 - 1 1101 1101 0110 0000 0110 1011 1000 1111
原码	0010 0010 1001 1111 1001 0100 0111 0000
二进制绝对值	0010 0010 1001 1111 1001 0100 0111 0000
数值	- 580883568



§ . 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. 学号对应的int型十进制负数的二进制补码形式（1. E的结果直接拿来当做本题初始数据即可）

补码	1111 1111 1101 0101 1011 1001 0110 1011 - 1111 1111 1101 0101 1011 1001 0110 1010 1
原码	0000 0000 0010 1010 0100 0110 1001 0101
二进制绝对值	10 1010 0100 0110 1001 0101
数值	- 2770581



## §. 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\x2f33" = 15

A. "\b\\nr\v\384\x3fr\2a\"r\\a\v\f "

\b\\nr\v\384\x3fr\2a\"r\\a\v\f

```
int main()
{
    cout << strlen("\b\\nr\v\384\x3fr\2a\"r\\a\v\f") << endl;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

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

B. "\138\xa2\214\x6w\383\x65\042\xd5\257\x3e\1325\x6a\175\x2e"

\138\xa2\214\x6w\383\x65\042\xd5\257\x3e\1325\x6a\175\x2e

```
cout << strlen("\138\xa2\214\x6w\383\x65\042\xd5\257\x3e\1325\x6a\175\x2e") << endl;
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

19



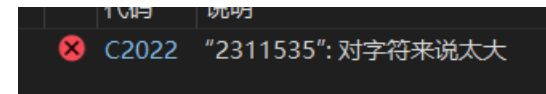
## §. 基础知识题

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，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 "\t\\r\nv\293\23456f\"r\\av\f" 第一个正确



"\t\\r\nv\293\x23456f\"r\\av\f" 输出18, 编译器把

\x2345当成一个数转义, 并产生警告, 个人理解vx只能识别\xdd的表示, 如果超过多个会识别为一个数





## §. 基础知识题

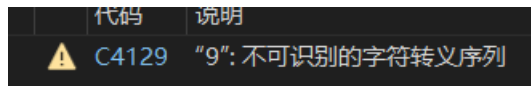
3、求出下列字符串的长度（要求仿照图例标出具体的字符分解）

"\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

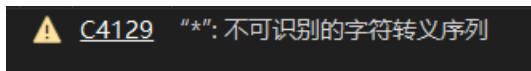
D. “\9876 “

9不属于8进制数，编译器产生警告，会把9单独算作字符，一共有4个字符串。



“\\*321”

该语段中\*不属于8进制数，也不属于字符转义系列，编译器产生警告，把\*单独算字符，一共有4个字符串





## §. 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. "\xg321"

“g”不属于16进制数，而且也不输入字符串转义序列，报错

```
13 int main()
14 {
15
16     cout << strlen("\xg321") << endl;
17
18 }
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

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

"\x\*321"

\*同样不属于16进制数和转义字符串序列，报错

```
int main()
{
    cout << strlen("\x*321") << endl;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

代码	说明
abc E0022	无效的十六进制数
✗ 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（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

(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（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=32760;  
   short b=a+14;
```

Step1:  $b=a+14$ , 得b二进制补码形式

$a = 00000000\ 00000000\ 01111111\ 11111000 \rightarrow a$

$+)\ 14 = 00000000\ 00000000\ 00000000\ 00001110 \rightarrow 14$

-----  
 $00000000\ 00000000\ 10000000\ 00000110 \rightarrow a+14(\text{int型})$

$b = 00000000\text{---}00000000\text{---}10000000\ 00000110 \rightarrow b=a+14(\text{二进制补码形式, 删除线表示丢弃的位数})$

Step2: 求b的十进制表示(符号位为1, 换算补码)

(1) 减一  $10000000\ 00000110$

$-)\ 00000000\ 00000001$

-----  
 $10000000\ 00000101$

(2) 取反  $01111111\ 11111010$

(3) 绝对值  $32762$

(4) 加负号  $-32762$  (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（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=65530;  
   short b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = 11111111 11111010 -> a

b = 11111111 11111010 -> b

---

Step2: 求b的十进制表示(符号位为1, 换算补码)

(1) 减一      11111111 11111010  
         -) 00000000 00000001

---

             11111111 11111001  
(2) 取反      00000000 00000110

(3) 绝对值    6

(4) 加负号   -6 (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（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=-8191;  
   int b=a;
```

Step1:

a = ~~11111111 11111111~~ 11100000 00000001 → a

-----  
b = 11111111 11111111 11100000 00000001 → b

Step2: 求b的十进制表示(符号位为1, 换算补码)

(1) 减一      11111111 11111111 11100000 00000001  
             -) 11111111 11111111 00000000 00000001

-----  
             11111111 11111111 11100000 00000000

(2) 取反      00000000 00000000 00011111 11111111

(3) 绝对值    8191

(4) 加负号   -8191 (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（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=65530;  
   long long int b=a;
```

Step1: b=a, 得b二进制补码形式

a = [		] 11111111 11111010	-> a
b = [	48个1	] 11111111 11111010	-> b

---

Step2: 求b的十进制表示(符号位为0, 补码等于原码)

- (1) 原码 [ 48个1 ] 11111111 111110
- (2) 绝对值 65530



## §. 基础知识题

4、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=4207654321;  
   int b=a;
```

Step1:

a = [32个1]11111010 11001011 10110101 10110001 → a

-----  
b = ~~[32个1]11111010 11001011~~10110101 10110001 → b

Step2: 求b的十进制表示(符号位为1, 换算补码)

(1) 减一     10110101 10110001  
             -) 00000000 00000001

-----  
             10110101 10110000

(2) 取反     01001010 01001111

(3) 绝对值     87312975

(4) 加负号   -87312975 (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（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=-4207654321; //提示：本题先确定 -4207654321 什么类型，a是多少，才能进行b=a的计算  
unsigned short b=a;

Step1:

11111010 11001011 10110101 10110001 > 4207654321

00000101 00110100 01001010 01001110

+

1

-----  
00000101 00110100 01001010 01001111 -> -4207654321 ->a

~~00000101 00110100~~ 01001010 01001111 > b=a

Step2: 求b的十进制表示(无符号直接求结果)19023

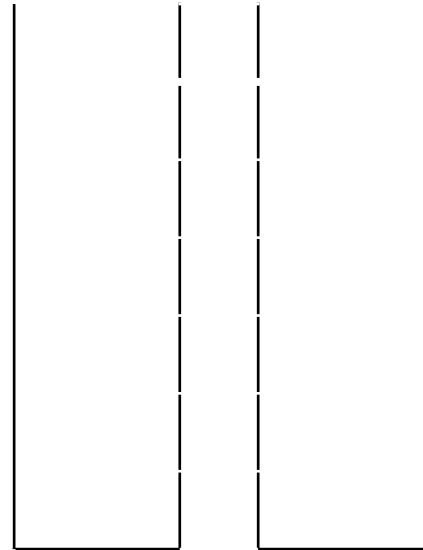


## §. 基础知识题

5、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.  $21 / 2 + 47 \% 3 - 1.3 + 3.5 * 2$

表达式一共有6个运算符，因此计算的6个步骤分别是：



初始状态都为空



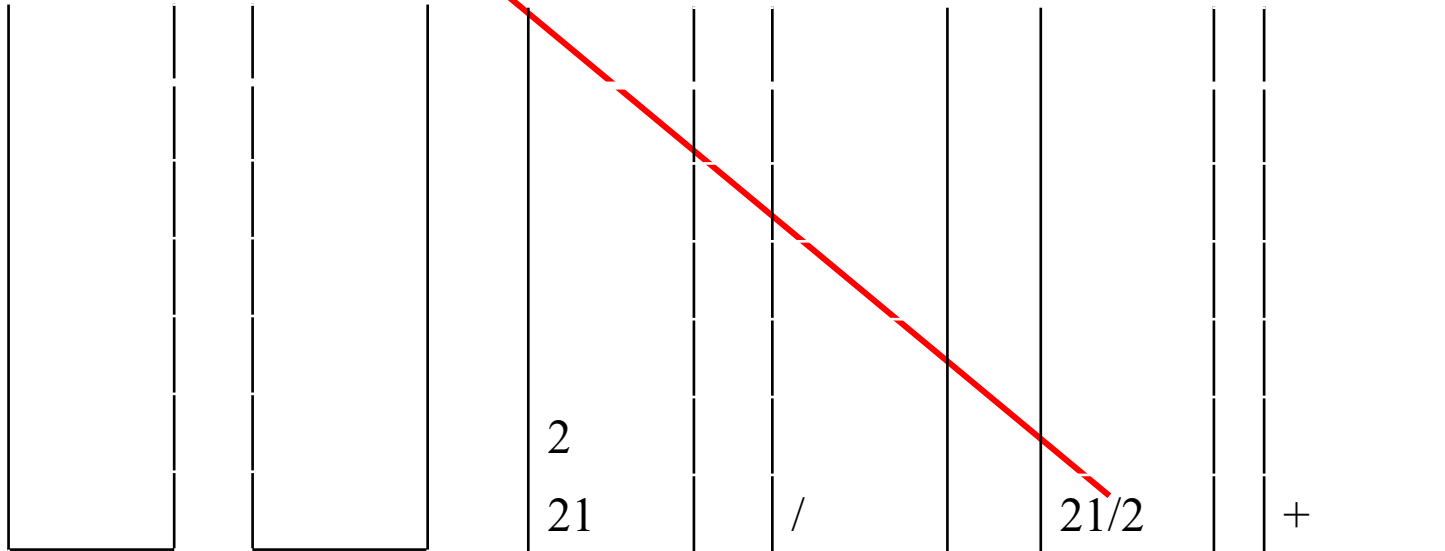
## §. 基础知识题

5、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.  $21 / 2 + 47 \% 3 - 1.3 + 3.5 * 2$

表达式一共有6个运算符，因此计算的6个步骤分别是：

步骤①：21/2



初始状态都为空

依次进栈

+的优先级小,先算  
之前的数



## §. 基础知识题

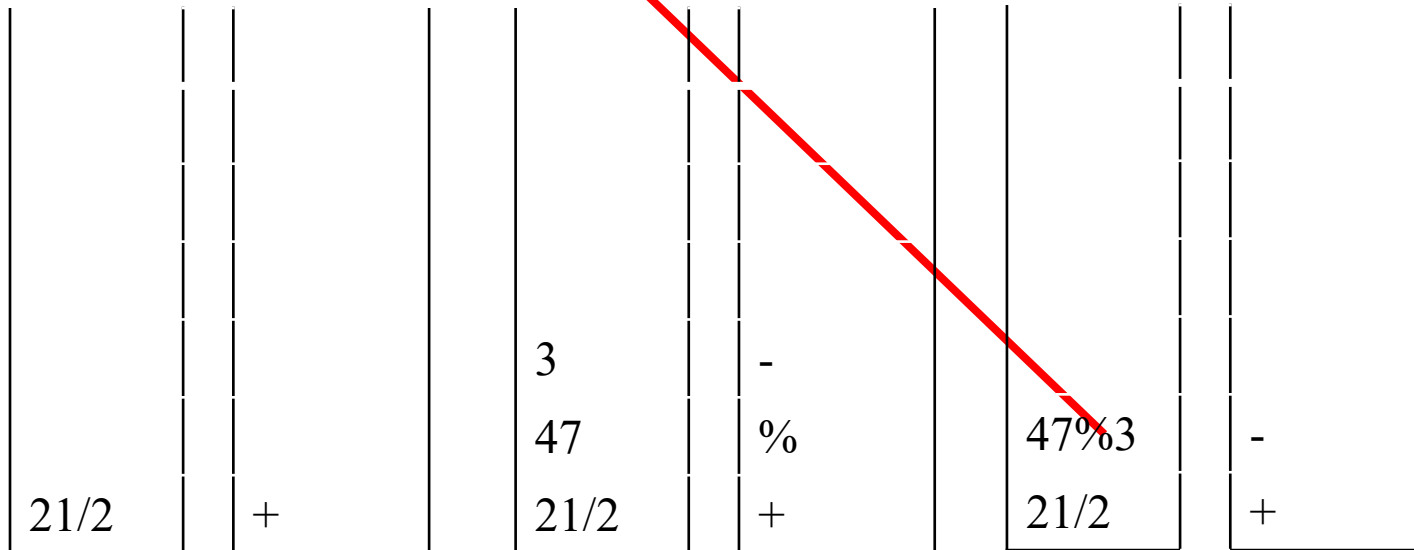
5、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

A.  $21 / 2 + 47 \% 3 - 1.3 + 3.5 * 2$

目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①:  $21/2$

步骤②:  $47\%3$



+的优先级小,先算  
之前的数

%的优先级高,继  
续依次进栈

-的优先级低,先算  
 $47\%3$



## §. 基础知识题

5、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

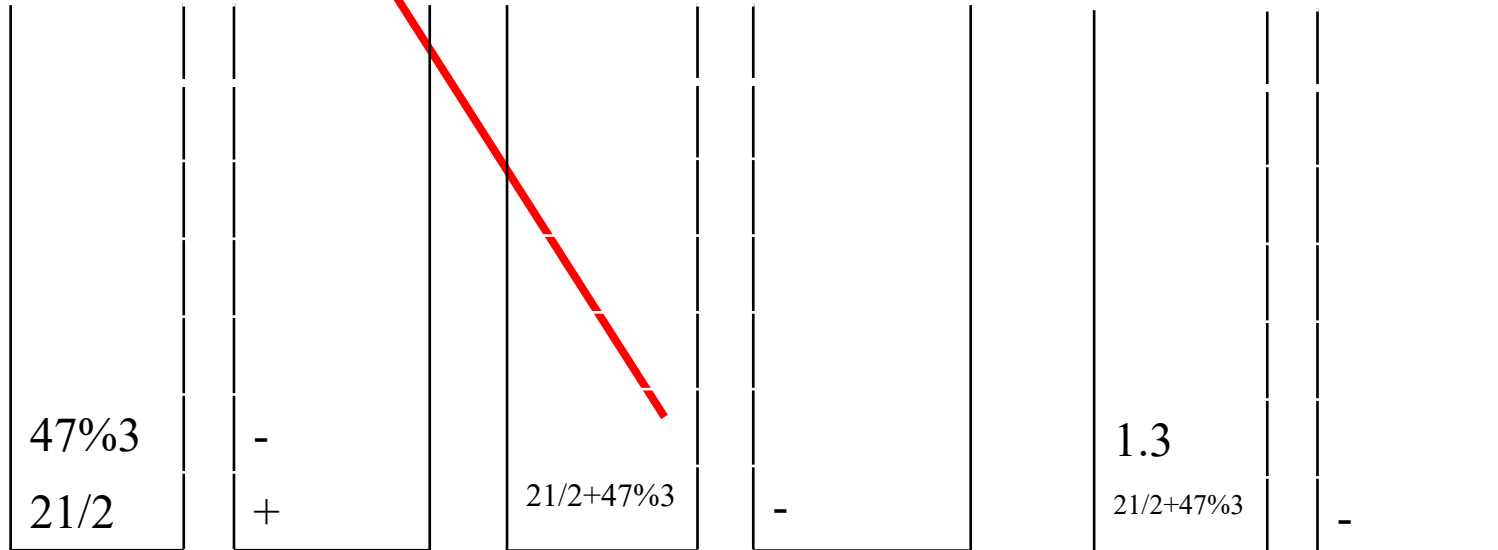
A.  $21 / 2 + 47 \% 3 - 1.3 + 3.5 * 2$

目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①:  $21/2$

步骤②:  $47\%3$

步骤③: ①+②



-与+同级且为左结合,计算①+②

-与+同级且为左结合,计算①+②

1.3进栈 +进栈

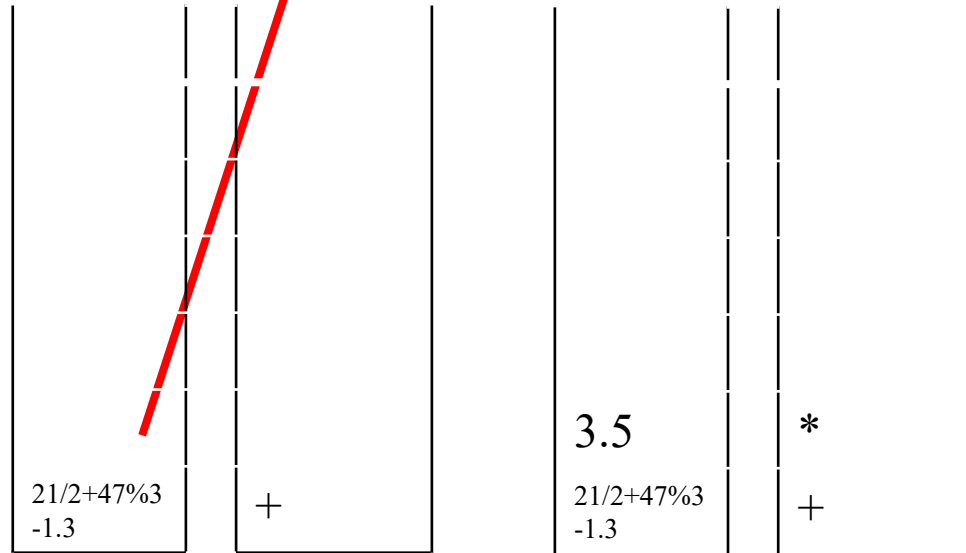


## §. 基础知识题

5、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.  $21 / 2 + 47 \% 3 - 1.3 + 3.5 * 2$

目前准备进栈的运算符如箭头所示，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程



- 步骤①:  $21/2$
- 步骤②:  $47\%3$
- 步骤③: ①+②
- 步骤④: ①+②-1.3

+进栈,+和-同级左结合,运算之前的

3.5进栈,\*比+优先级高,继续进栈





## § . 基础知识题

5、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.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 6 * 4$  （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：

步骤②：

步骤③：

步骤④：

步骤⑤：

步骤⑥：





## §. 基础知识题

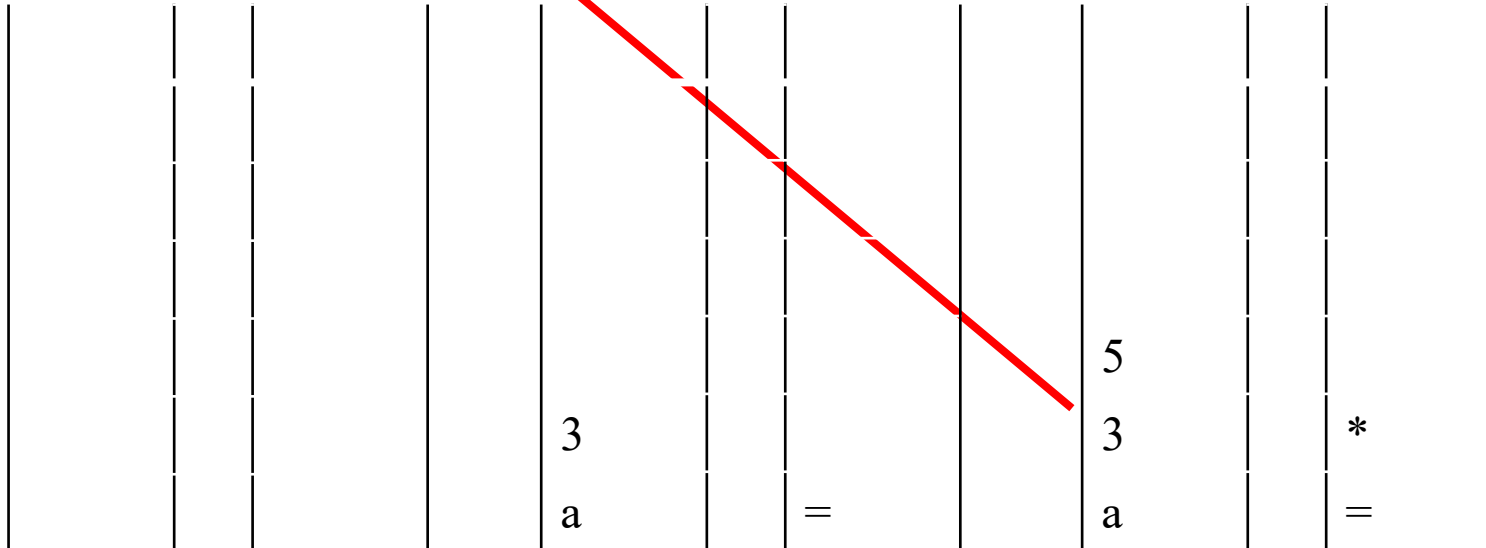
5、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 6 * 4$  (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，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①：步骤②：步骤③：步骤④：步骤⑤：步骤⑥：

步骤①： $3*5$



初始状态都为空

依次进栈

\*进栈,\*优先级高于=,5进栈



## §. 基础知识题

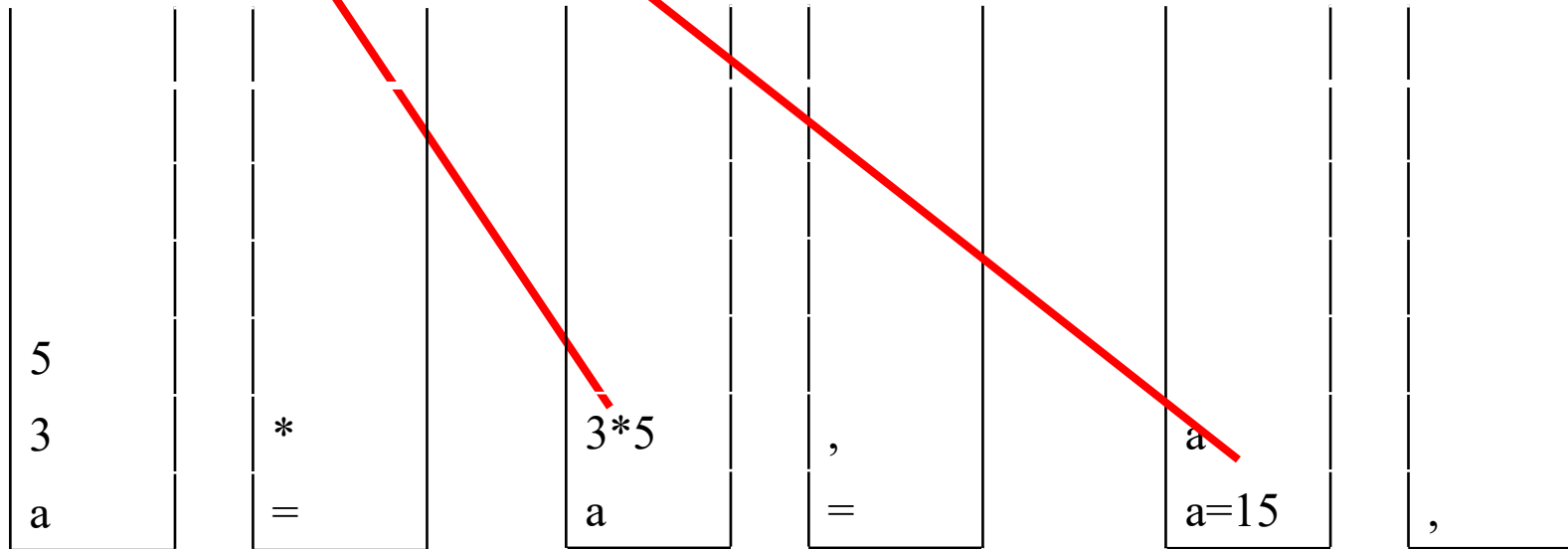
5、仿照课件PDF的P. 65-85，用栈方式给出下列表达式的求解过程

B.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 6 * 4$  (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，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①:  $3*5$

步骤②:  $a =$  ①



,优先级低,先运算  
\*,计算 $3*5$

,优先级低于=,运  
算 $a=15$

下一个a继续进栈



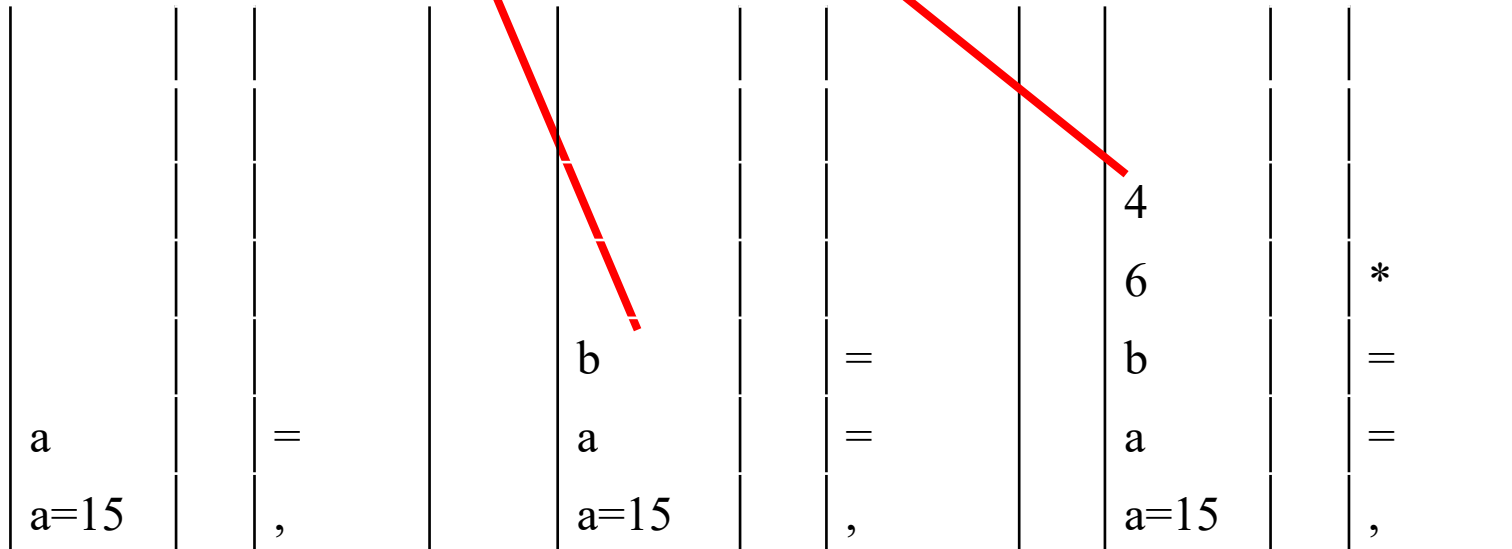
## §. 基础知识题

5、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.  $a = 3 * 5, a = b = 6 * 4$  (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，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①:  $3*5$       步骤③:  $6*4$   
步骤②:  $a=15$



=优先级高于,继续  
进栈

b进栈,=与之前的=  
优先级相同,但是为  
右结合,继续进栈

\*高于=的优先级,  
继续进栈





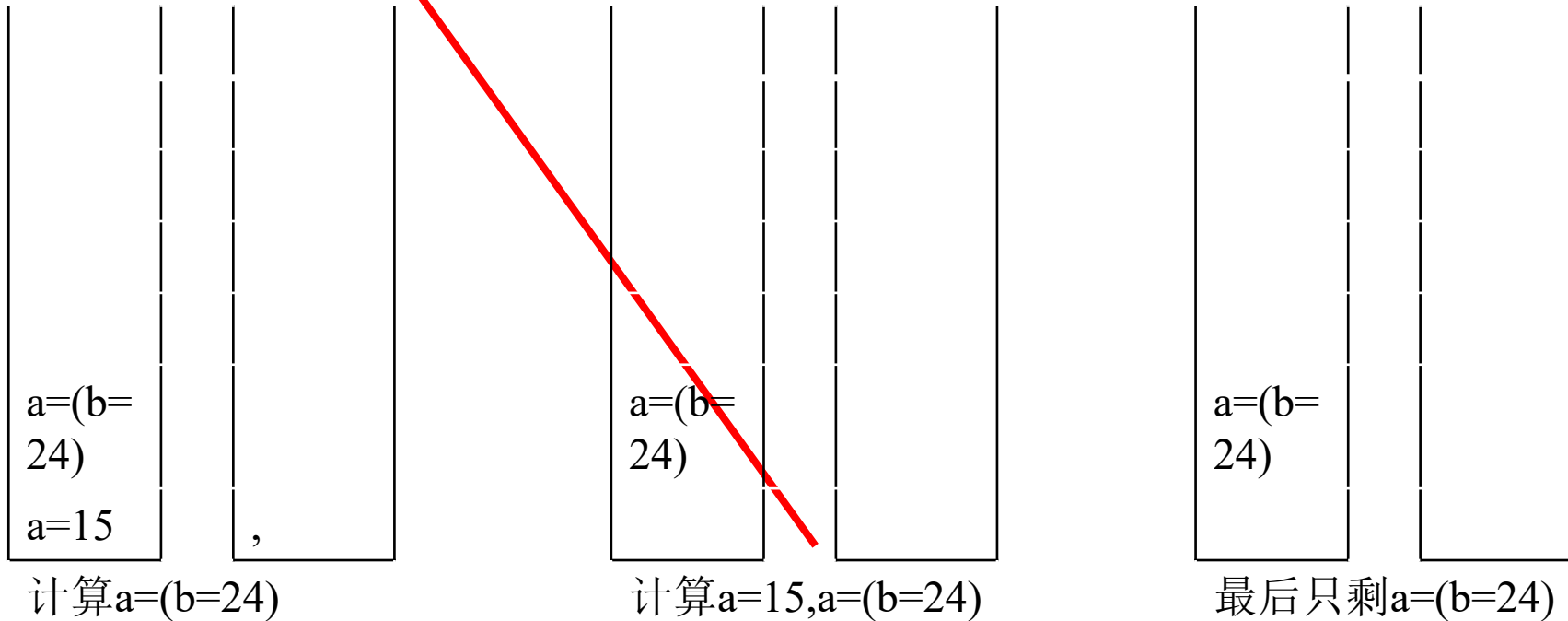
## §. 基础知识题

5、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.  $a = 3 * 5$  ,  $a = b = 6 * 4$  (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，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程

步骤①:  $3*5$       步骤③:  $6*4$       步骤⑤:  $a = ④$   
步骤②:  $a=15$     步骤④:  $b = ③$     步骤⑥:  $a=15, a = ④$





## §. 基础知识题

5、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

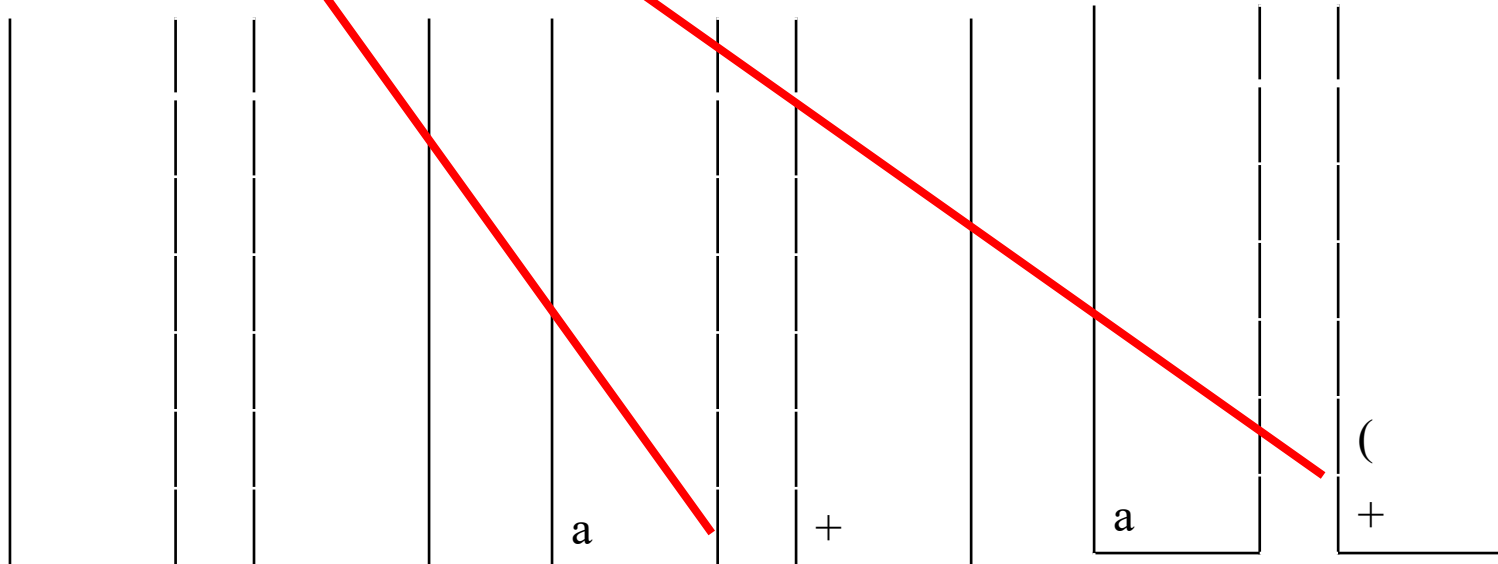
C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2) \% 3$  (假设所有变量均为int型)

(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\_9\_个运算符, 因此计算的\_9\_个步骤分别是:



初始状态都为空

a进栈,+进栈

遇到左括号最高级,直接进栈



## §. 基础知识题

5、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.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2) \% 3$  (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

a	+	a	+	a	+	a+c	+
b	(	b	(	b	(	b	(
3	-	3	-	3	-	3	-
	*		*	c	*	a+c	*
			(		(		)

左括号进栈后优先级最低,其他依次进栈

\*比-优先级高,继续进栈,遇到左括号当最高级

进栈后左括号优先级最低,其他依次进栈

遇到有括号,优先级最低,先完成加法,



## §. 基础知识题

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

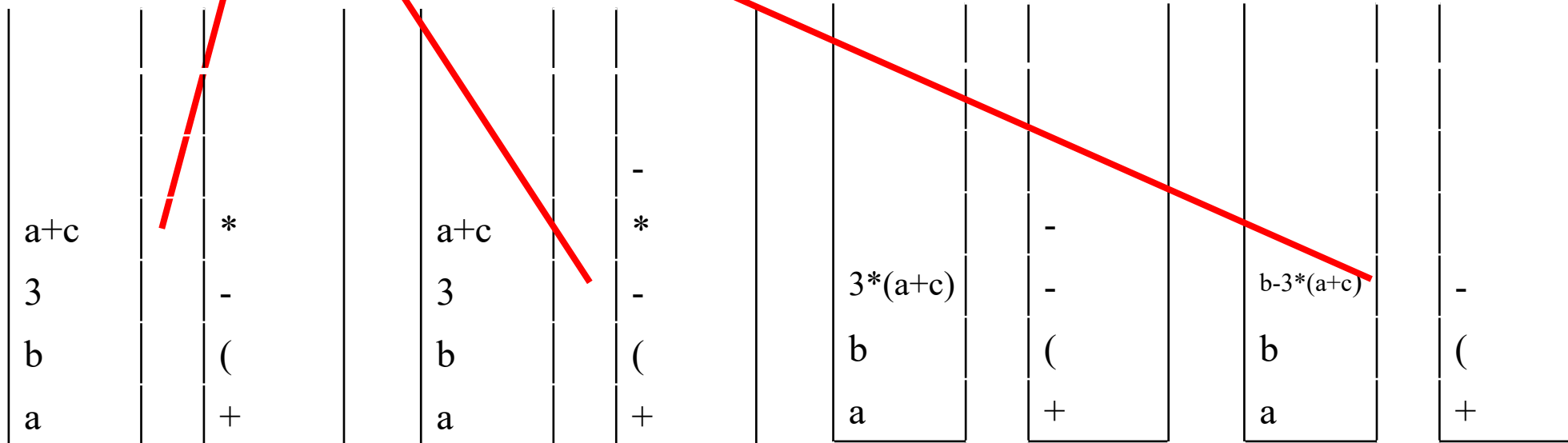
(本题提示: 将左右小括号分开处理,

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③:  $b-3*(a+c)$

步骤②:  $3*(a+c)$



同时将两个括号  
成对消除

-进栈, 优先级低于  
\*先进行\*运算

两个 '-' 同级, 左结  
合运算







## §. 基础知识题

5、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

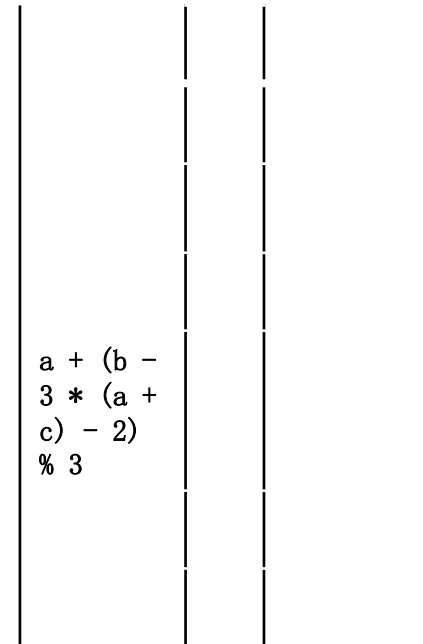
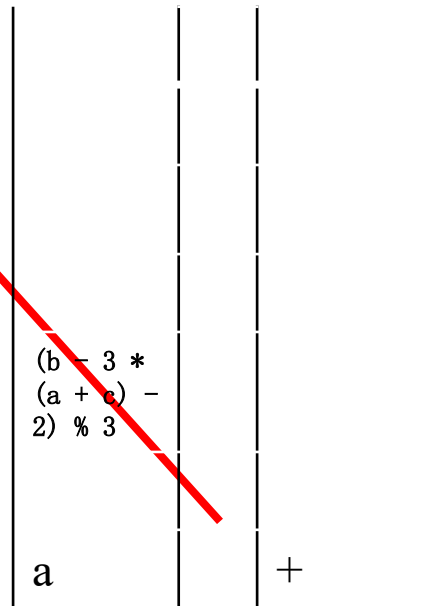
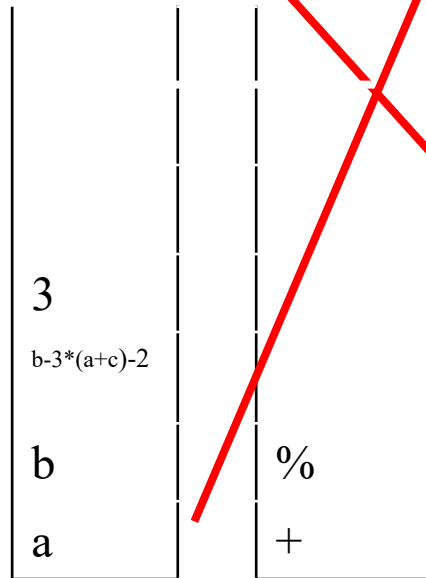
C.  $a + (b - 3 * (a + c) - 2) \% 3$  (假设所有变量均为int型)

(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，画出从初始分析到该运算符直到该运算符进栈的整个过程



运算符栈清空,  
运算数栈只剩结果



## §. 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，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 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
```

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）

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

（写验证程序时，假设所有变量均为int型）

- |                      |    |    |      |
|----------------------|----|----|------|
| (1) $2*5$            | => | 10 | int型 |
| (2) $a=10$           | => | 10 | int型 |
| (3) $4*4$            | => | 16 | int型 |
| (4) $b=16$           | => | 16 | int型 |
| (5) $a=(b=16)$       | => | 16 | int型 |
| (6) $a=10, a=(b=16)$ | => | 16 | int型 |

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a=0, b=0;
    cout << (a = 2 * 5, a = b = 4 * 4) << endl;
    cout << sizeof(a = 2 * 5, a = b = 4 * 4) << endl;
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

16  
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）

B.  $a + (b - 2 * (a + c) - 3) \% 4$  （写验证程序时，假设所有变量均为int型，**abc的值自定义即可**）  
设定int a=1,b=2,c=3;

(1) $a+c$	=>	4	int型
(2) $2*(a+c)$	=>	8	int型
(3) $b-2*(a+c)$	=>	-6	int型
(4) $b-2 * (a + c)-3$	=>	-9	int型
(5) $(b-2*(a+c)-3)\%4$	=>	-1	int型
(6) $a+(b-2*(a+c)-3)\%4$	=>	0	int型

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    cout << (a + (b - 2 * (a + c) - 3) % 4) << endl;
    cout << sizeof(a + (b - 2 * (a + c) - 3) % 4) << endl;
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

0  
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）

C.  $2.5F * 2LU + 3U * 5LL - 'b'$

(1) $2.5F * 2LU$	=>	5.0	float型
(2) $3U * 5LL$	=>	15	long long型
(3) $2.5F * 2LU + 3U * 5LL$	=>	20.0	float型
(4) $'b'$	=>	98	char型
(5) $2.5F * 2LU + 3U * 5LL - 'b'$	=>	-78	float型

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    cout << (2.5F * 2LU + 3U * 5LL - 'b') << endl;
    cout << sizeof(2.5F * 2LU + 3U * 5LL - 'b') << endl;

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

-78



## §. 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）

D.  $7LU \% 3 + 13LL \% 7 + 2.3$

(1) $7LU \% 3$	=>	1	unsigned int 型
(2) $13LL \% 7$	=>	6	long long 型
(3) $7LU \% 3 + 13LL \% 7$	=>	7	long long 型
(4) $7LU \% 3 + 13LL \% 7 + 2.3$	=>	9.3	double 型

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    cout << (7LU % 3 + 13LL % 7 + 2.3) << endl;
    cout << sizeof(7LU % 3 + 13LL % 7 + 2.3) << endl;

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
9.3
8
```



## §. 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11 % 3 \* static\_cast<unsigned int>(1.8F + 2)型、对应的验证程序及结果截图）

E.  $3.2 + 11 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{unsigned int}\rangle(1.8F + 2) \% 3 * 4.2F$

- |  |                    |
|--|--------------------|
| (1) 11%3   | => 2 int型          |
| (2) 1.8f+2   | => 3.8 float型      |
| (3) static_cast<unsigned int>(1.8F + 2)  | => 3 unsigned int型 |
| (4) 11 % 3 * static_cast<unsigned int>(1.8F + 2)   | => 6 unsigned int型 |
| (5) 11 % 3 * static_cast<unsigned int>(1.8F + 2) % 3   | => 0 unsigned int型 |
| (6) 11 % 3 * static_cast<unsigned int>(1.8F + 2) % 3 * 4.2F                                      | => 0 float型        |
| (7) $3.2 + 11 \% 3 * \text{static\_cast}\langle\text{unsigned int}\rangle(1.8F + 2) \% 3 * 4.2F$ | => 3.2 double型     |

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    cout << (3.2 + 11 % 3 * static_cast<unsigned int>(1.8F + 2) % 3 * 4.2F) << endl;
    cout << sizeof(3.2 + 11 % 3 * static_cast<unsigned int>(1.8F + 2) % 3 * 4.2F) << endl;

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
3.2
8
```

D:\C\_homework\floating\_test\x64\Debug\floating\_test.exe (进程 16588)已退出，代码为 0。  
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）

F.  $\text{long}(3.78 + 1.33) \% 2 + (\text{int})1.5 \% 7\text{U} - 'Y' * 6\text{L}$

(1)  $3.78 + 1.33$

=> 5.11 double型

(2)  $\text{long}(3.78 + 1.33)$

=> 5 long型

(3)  $\text{long}(3.78 + 1.33) \% 2$

=> 1 long型

(4)  $(\text{int})1.5$

=> 1 int型

(5)  $(\text{int})1.5 \% 7\text{U}$

=> 1 unsigned int型

(6)  $\text{long}(3.78 + 1.33) \% 2 + (\text{int})1.5 \% 7\text{U}$

=> 2 long型

(7)  $'Y' * 6\text{L}$

=> 534 long型

(8)  $\text{long}(3.78 + 1.33) \% 2 + (\text{int})1.5 \% 7\text{U} - 'Y' * 6\text{L}$

=> 符号溢出 long型

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a = 1, b = 2, c = 3;
    cout << (long(3.78 + 1.33) % 2 + (int)1.5 % 7U - 'Y' * 6L) << endl;
    cout << sizeof(long(3.78 + 1.33) % 2 + (int)1.5 % 7U - 'Y' * 6L) << endl;
    cout << 'Y' * 6L << endl;
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

4294966764

4

534



## §. 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，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



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=2, n = 3;`

A. `a -= a + n`

`a -= a + n`

$\Rightarrow a = a - (a + n)$

(1) `a - (a + n)` `a=2` `n=3` 和 `-3` 存放在中间变量中

(2) `a =` 和 `a=-3` `n=3`

```
int a = 2, n = 3;
a -= a + n;
cout << a << " " << n << endl;
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

-3 3



## §. 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=2, n = 3;`

B. `a += n += 3`

`a += n+=3`

$\Rightarrow a += n=n+3$

(1) `n=n+3`          和6存放在中间变量中

(2) `a=a+n`          `a=2`   `n=6`和8存放在中间变量中

(3) `a=8`   `n=6`

```
int a = 2, n = 3;
a += n += 3;
cout << a << " " << n << endl;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

8 6



## §. 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=2, n = 3;`

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

- (1) `a/=a`  $\Rightarrow$  `a=2` `a=a/2` 结果1存放在中间变量中
- (2) `a+=a`  $\Rightarrow$  `a=1` `a=a+a` 结果2存放在中间变量中
- (3) `a*=a`  $\Rightarrow$  `a=2` `a=a*a` 结果4存放在中间变量中
- (4) 最后a的结果为4

```
int a = 2, n = 3;
a *= a += a /= a;
cout << a << " " << endl;
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

4



## §. 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=2, n = 3;`

D. `a %= n %= 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）

- (1) `n%=3=> n=3 n=n%3` 结果0存放在中间变量中
- (2) `a%=n => a=2 a=a%0` 0作为除数可能会出现错误

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

D:\WorkSpace\VS2022-demo\Debug\demo-cpp.exe (进程 3004) 已退出，代码为 -1073741676。