

§. 基础知识题



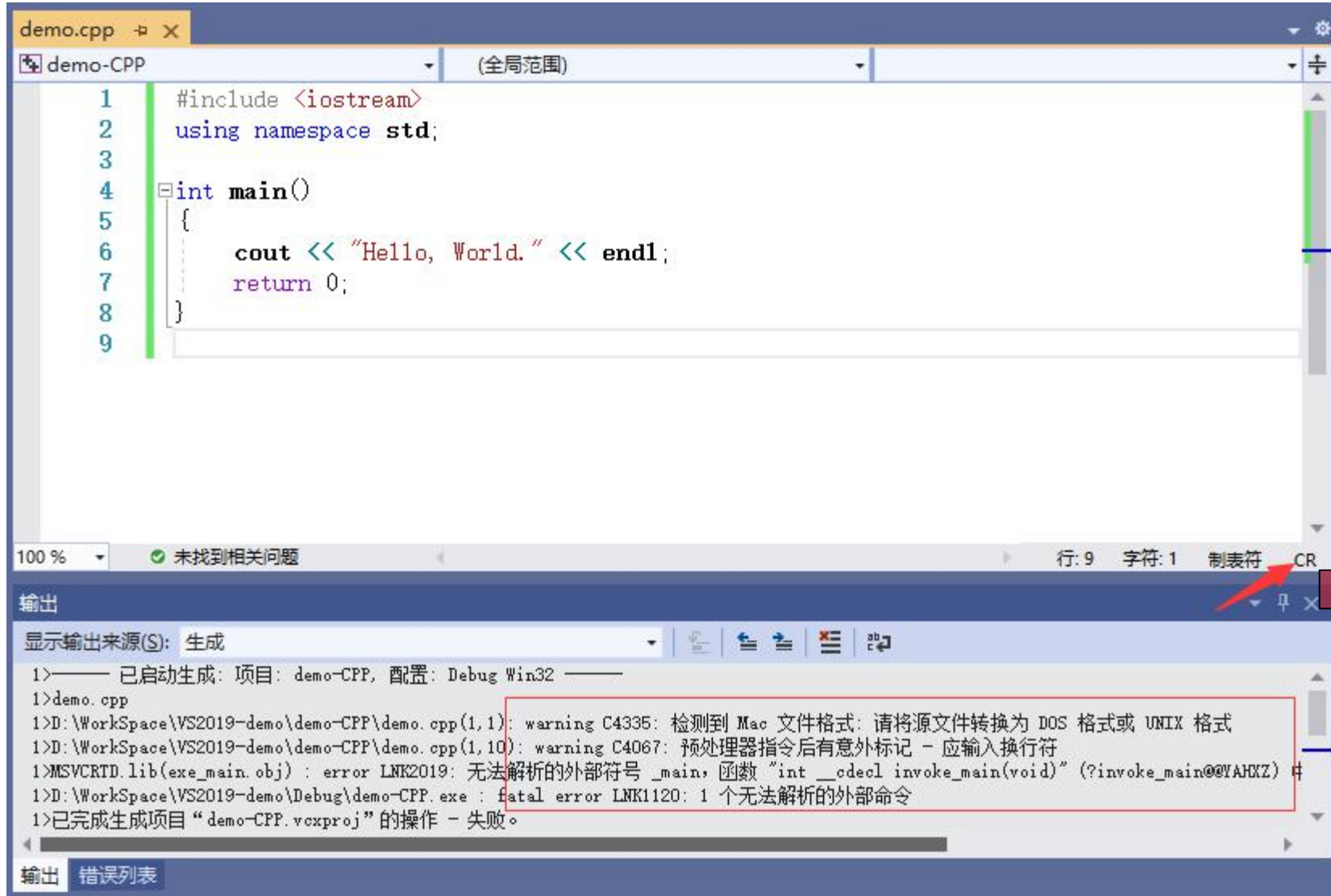
要求:

- 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
 - ★ **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	01110101(绝对值)	01110101	$\begin{array}{r} 10001010 \\ +) \quad 1 \\ \hline 10001011 \end{array}$



§. 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	01110101(绝对值)	00000000 01110101	$\begin{array}{r} 11111111 \ 10001010 \\ +) \qquad \qquad \qquad 1 \\ \hline 11111111 \ 10001011 \end{array}$



§. 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	01110101(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	二进制表示	原码	补码
-4095	1111 11111111(绝对值)	00000000 00000000 00001111 11111111	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	二进制表示	原码	补码
-65534	11111111 11111110(绝对值)	00000000 00000000 11111111 11111110	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）

数值	二进制表示	原码	补码
-1951393	11101 11000110 10100001(绝对值)	00000000 00011101 11000110 10100001	11111111 11100010 00111001 01011110 +) 1
			11111111 11100010 00111001 01011111



§. 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

-1	取反	绝对值	加负号
1011 0101 -) 1 ----- 1011 0100	0100 1011	75	-75



§. 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

-1	取反	绝对值	加负号
11111110 10110111 -) 1 ----- 11111110 10110110	00000001 01001001	329	-329



§. 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

-1	取反	绝对值	加负号
11111111 11111111 11111111 10110110 -) 1	00000000 00000000 00000000 01001010	74	-74
<hr/>			
11111111 11111111 11111111 10110101			



§. 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

-1

取反

绝对值

加负号

10011111 01100000 01111001 10000000
-) 1

01100000 10011111 10000110 10000000

1621067392

-1621067392

10011111 01100000 01111001 01111111



§. 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

-1	取反	绝对值	加负号
11111111 11111111 11111111 11111110 -) 1	00000000 00000000 00000000 00000010	2	-2
11111111 11111111 11111111 11111101			



§ . 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）

11111111 11100010 00111001 01011111

-1	取反	绝对值	加负号
11111111 11100010 00111001 01011111 -) 1	00000000 00011101 11000110 10100001	1951393	-1951393
<hr/>			
11111111 11100010 00111001 01011110			



§. 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\nv\293\x6\2a\"r\\av\f"

"\b\\nr\nv\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\x1b\"1234\xft\x2f\33" = 15

B. "\119\x20\114\x6t\186\x65\040\x5d\257\x6e\132\x6a\175\x2e"

"\119\x20\114\x6t\186\x65\040\x5d\257\x6e\132\x6a\175\x2e" = 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\nv\293\22456f\"r\\av\f"
"\b\\nr\nv\293\x22456f\"r\\av\f"

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

int main()
{
    cout << strlen("\b\\nr\nv\293\x22456f\"r\\av\f") << endl;

    return 0;
}
```

1>源.cpp

1>C:\Users\ZRG\Desktop\gfh\Project1\源.cpp(6,17): error C2022: "2245999": 对字符来说太大

1>已完成生成项目“Project1.vcxproj”的操作 - 失败。

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

使用visual studio进行编译，对八进制转义时，最多读取三位数字，如果遇到不是0-8之间的非法字符，就停止读取，且只会对\后范围在 000-377的八进制数进行转义。

而对十六进制数转义时，不会判断十六进制数是否属于 00-ff的范围，而直接对\十六进制数'进行转义，一直读到除0-f之外的非十六进制数为止



§. 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"

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6
7
8
9      cout << strlen("\9234") << endl;
10     cout << strlen("\*123") << endl;
11
12     return 0;
13 }
14
```

"\9234" = 4

"*123" = 4

原因可能在于编译器认为要读取000-377的八进制数或者其他可识别的转义字符，然而9和*并非合法的转义字符。编译器会忽略字符串中不可识别的字符转移序列进而去处理后续字符。

```
l>C:\Users\ZRG\Desktop\gfh\Project1\源.cpp(9,17): warning C4129: "9": 不可识别的字符转义序列
l>C:\Users\ZRG\Desktop\gfh\Project1\源.cpp(10,17): warning C4129: "*": 不可识别的字符转义序列
```



§. 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"

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

int main()
{
    cout << strlen("\xg123") << endl;
    cout << strlen("\x*123") << endl;

    return 0;
}
```

abc	E0022	无效的十六进制数
abc	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

两个均出现error，原因是编译器认为\x后会有属于00-ff的范围的十六进制数，但是“g”和“*”，均不是合法的十六进制字符，编译器报错。



§. 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 = 1 10000100 11010000 - b=a+1500的和（高位溢出，舍去）

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

数值	二进制表示	原码	补码
-4095	1111 11111111(绝对值)	00001111 11111111	11110000 00000000 +) 1 ----- 11110000 00000001

a = [填充符号位] 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

a =	[填充0]	11101010 01100000	- a
b =	00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000	11101010 01100000	- b

Step2: 求b的十进制表示

b=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;

Step1: a=-4212345678, -4212345678的类型为 long long

-4212345678 = 11111111 11111111 11111111 11111111 00000100 11101100 10110100 10110010
a = 00000100 11101100 10110100 10110010

Step2: b=a, 得b二进制形式

a = 00000100 11101100 10110100 10110010 - a
b = 10110100 10110010 - b

Step3: 求b的十进制表示

b = 46258

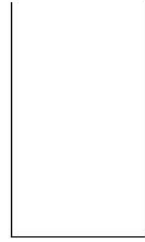
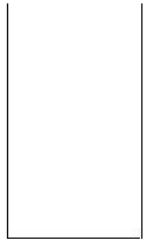


§. 基础知识题

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

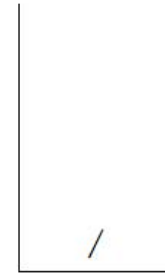
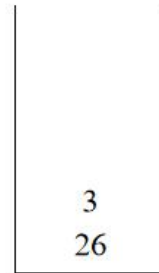
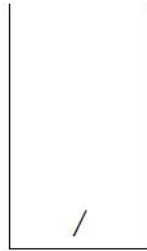
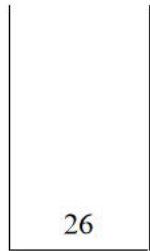
本题允许一题多页

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



初始：两栈均为空

26进栈



/进栈

3进栈



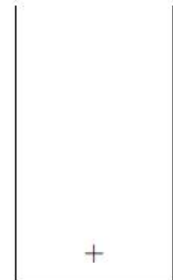
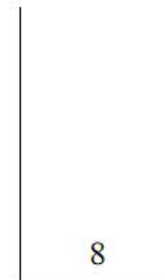
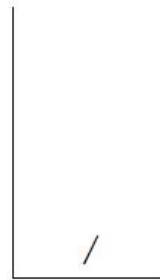
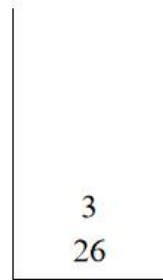
§. 基础知识题

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

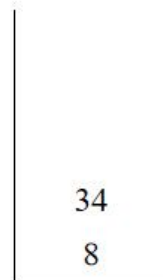
A. $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$

步骤① $26/3$

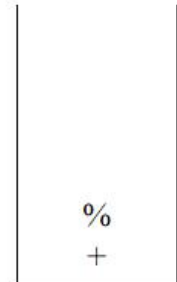
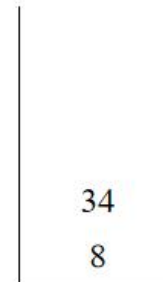
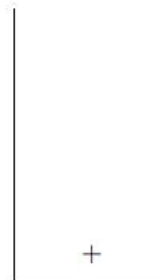


+ 进栈

要进栈的(+)低于栈顶的(/),先计算



34 进栈



% 进栈 (要进栈的%高于栈顶的+)



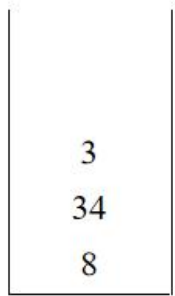
§. 基础知识题

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

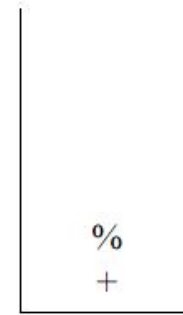
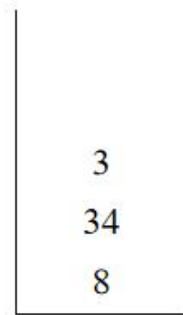
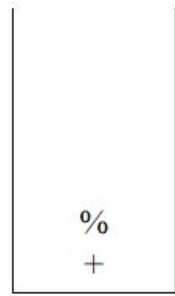
本题允许一题多页

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

步骤① $26/3$



3 进栈



要进栈的 (*) 等于栈顶的 (%), 左结合, 先计算



§. 基础知识题

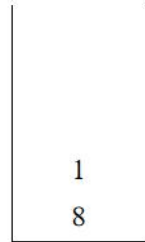
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

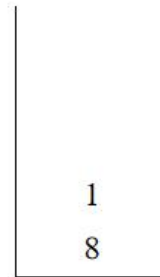
A. $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$

步骤① $26/3$

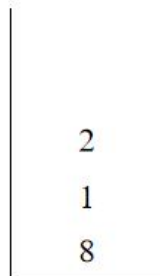
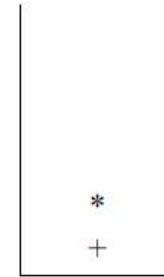
步骤② $34 \% 3$



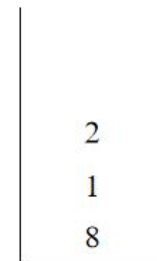
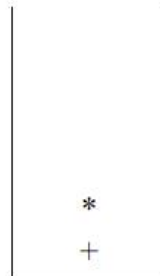
计算 $34 \% 3$



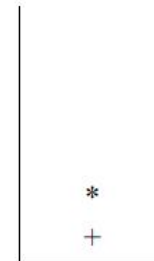
*进栈 (要进栈的*高于栈顶的+)



2进栈



要进栈的(-)低于栈顶的(*),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

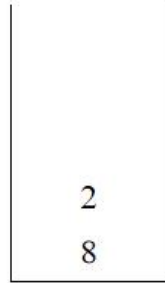
本题允许一题多页

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

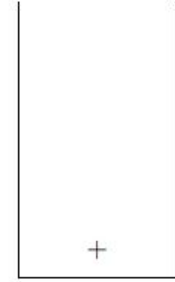
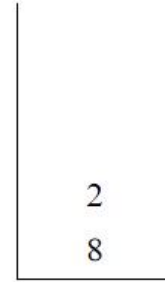
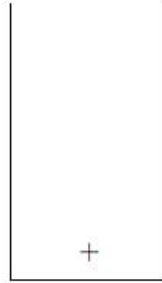
步骤① $26/3$

步骤② $34 \% 3$

步骤③ $1*2$



计算 $1*2$



要进栈的 (-) 等于栈顶的 (+)，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. $26 / 3 + 34 \% 3 * 2 - 2.5 + 2 * 3$

步骤① $26/3$

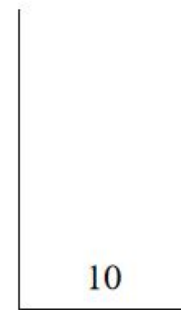
步骤② $34 \% 3$

步骤③ $1*2$

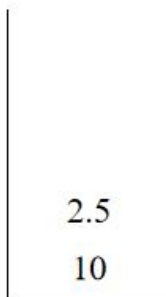
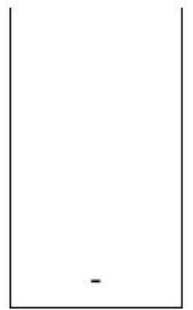
步骤④ $2+8$



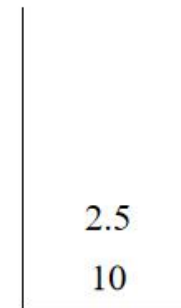
计算2+8



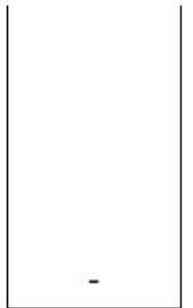
- 进栈



2.5 进栈



要进栈的 (+) 等于栈顶的 (-)，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

本题允许一题多页

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

步骤① $26/3$

步骤② $34 \% 3$

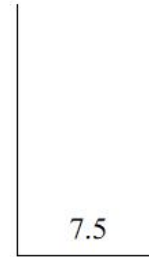
步骤③ $1*2$

步骤④ $2+8$

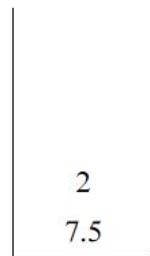
步骤⑤ $10-2.5$



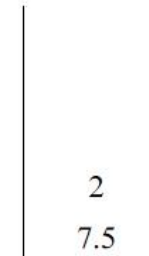
先计算 $10-2.5$



+进栈



2进栈



*进栈 (要进栈的*高于栈顶的+)





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

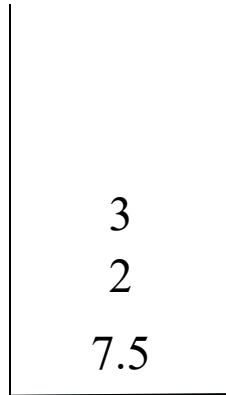
步骤① $26/3$

步骤② $34 \% 3$

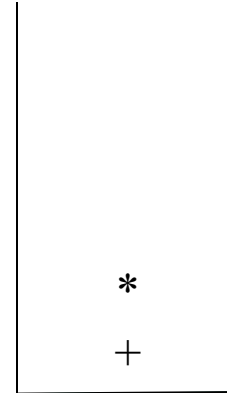
步骤③ $1*2$

步骤④ $2+8$

步骤⑤ $10-2.5$



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

步骤① $26/3$

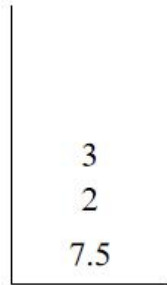
步骤② $34 \% 3$

步骤③ $1*2$

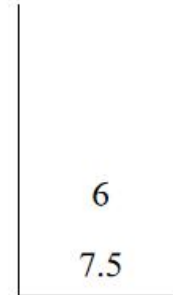
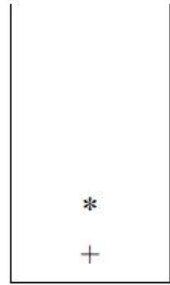
步骤④ $2+8$

步骤⑤ $10-2.5$

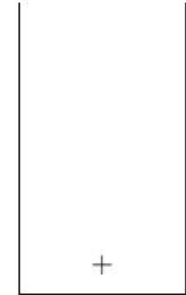
步骤⑥ $2*3$



3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

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

步骤① $26/3$

步骤② $34 \% 3$

步骤③ $1*2$

步骤④ $2+8$

步骤⑤ $10-2.5$

步骤⑥ $2*3$

步骤⑦ $7.5+6$

13.5

计算 $7.5+6$



§. 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

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

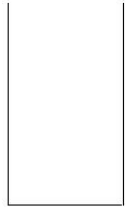


§. 基础知识题

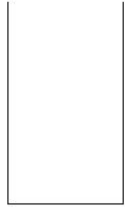
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

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）



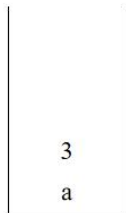
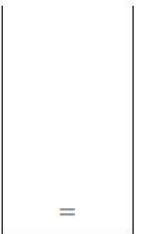
初始：两栈均为空



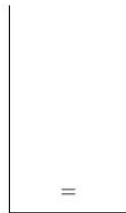
a进栈



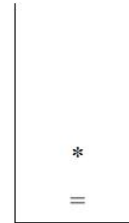
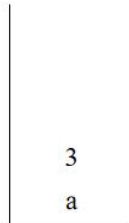
=进栈



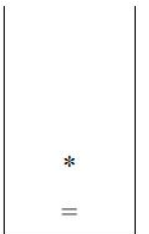
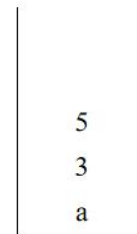
3进栈



*进栈 (要进栈的*高于栈顶的=)



5进栈





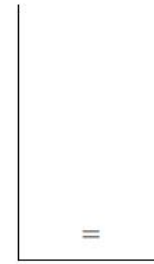
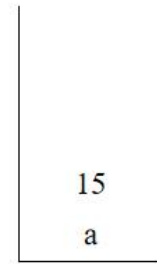
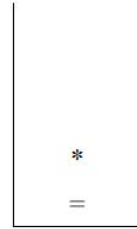
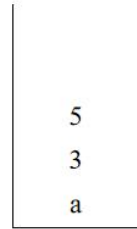
§ . 基础知识题

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

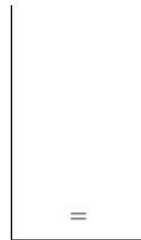
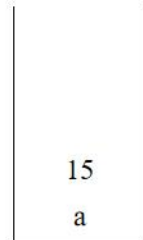
本题允许一题多页

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

步骤① $3*5$



要进栈的(,)低于栈顶的(*),先计算



计算 $3*5$

要进栈的(,)低于栈顶的(=),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

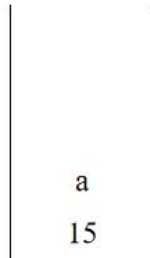
B. $a = 3 * 5$, $a = b = 3 * 2$ (假设所有变量均为int型)

步骤① $3*5$

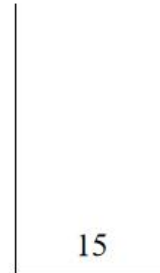
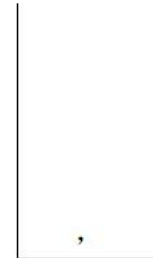
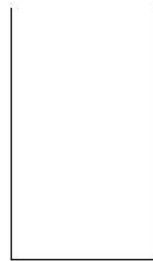
步骤② $a=15$



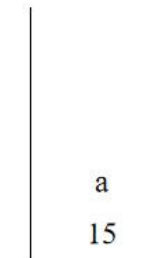
计算 $a=15$



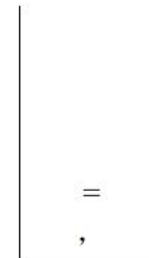
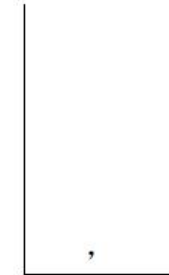
a 进栈



, 进栈



= 进栈 (要进栈的=高于栈顶的,)





§. 基础知识题

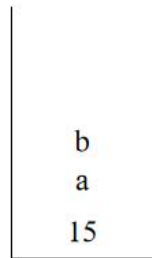
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

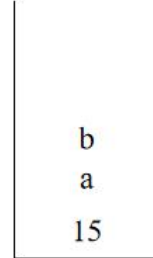
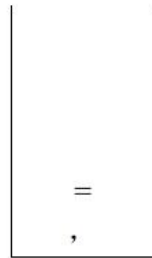
B. $a = 3 * 5$, $a = b = 3 * 2$ (假设所有变量均为int型)

步骤① $3*5$

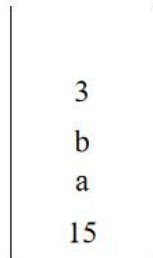
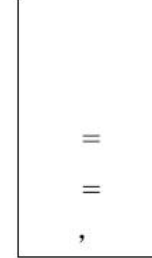
步骤② $a=15$



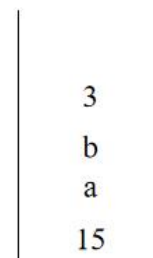
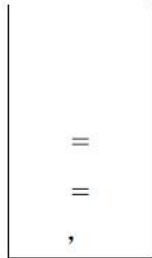
b进栈



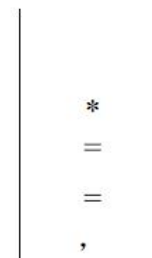
=进栈 (要进栈的 (=) 等于栈顶的 (=), 右结合)



3进栈



* 进栈 (要进栈的*高于栈顶的=)





§ . 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)

步骤① $3*5$
步骤② $a=15$

2
3
b
a
15

2 进栈

*

=

=

,

步骤① $3*5$
步骤② $a=15$
步骤③ $3*2$

6
b
a
15

计算 $3*2$

=

=

,

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

6
a
15

计算 $b=6$

=

,

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

6
15

计算 $a=6$

,



§. 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

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

步骤① $3 * 5$

步骤② $a = 15$

步骤③ $3 * 2$

步骤④ $b = 6$

步骤⑤ $a = 6$

步骤⑥ 6, 15

6

计算6, 15



§. 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

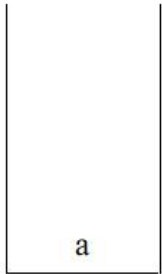


§. 基础知识题

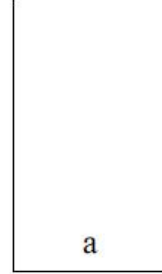
5、仿照课件PDF的P. 60-80，用栈方式给出下列表达式的求解过程

本题允许一题多页

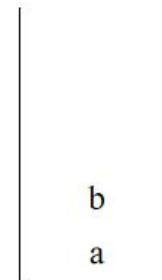
C. $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$ (假设所有变量均为int型)



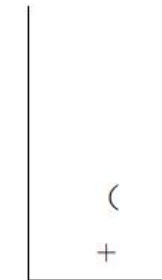
a进栈



+进栈



b 进栈



“(” 进栈 (要进栈的“(” 高于栈顶的+)

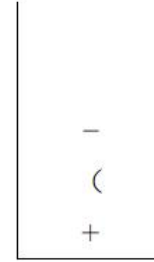
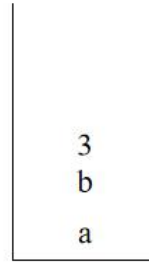
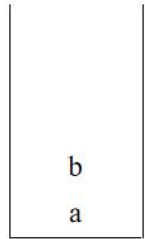


§. 基础知识题

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

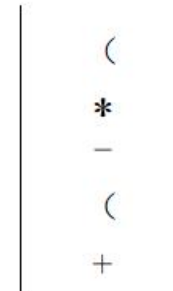
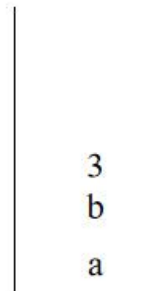
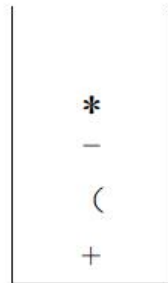
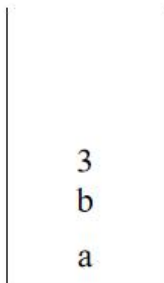
本题允许一题多页

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



“-” 进栈 (要进栈的-高于栈顶的“(”)

3 进栈



* 进栈 (要进栈的*高于栈顶的-)

“(” 进栈 (要进栈的“(”高于栈顶的*)



§. 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)

a
3
b
a

a进栈

(
*
-
(
+

a
3
b
a

+
(
*
-
(
+

“+” 进栈 (要进栈的+高于栈顶的“(”)

c
a
3
b
a

c进栈

+
(
*
-
(
+

c
a
3
b
a

+
(
*
-
(
+

要进栈的“)”低于栈顶的“+”,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)

步骤① $a+c$

a+c
3
b
a

计算a+c

a+c
3
b
a

“(”与“)”成对消除

(
*
-
(
+

a+c
3
b
a

“)”进栈

a+c
3
b
a

要进栈的一低于栈顶的*,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

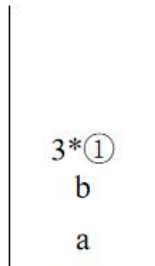
本题允许一题多页

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

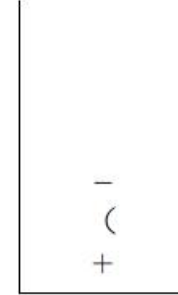
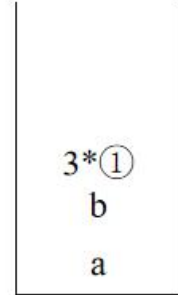
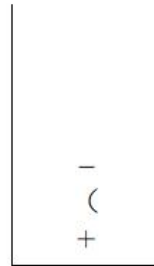
步骤① $a+c$

步骤② $3 * \textcircled{1}$

(步骤①的和与3
的积)



计算 $3 * \textcircled{1}$



要进栈的 $(-)$ 等于栈顶的 $(-)$ ，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

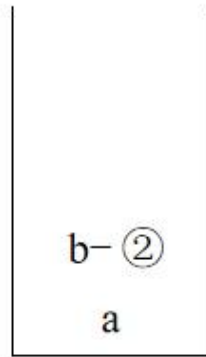
本题允许一题多页

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

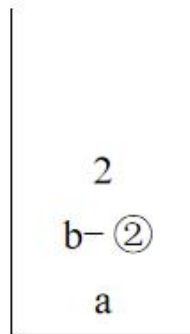
步骤① $a+c$

步骤② $3*\textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

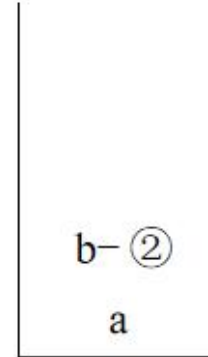
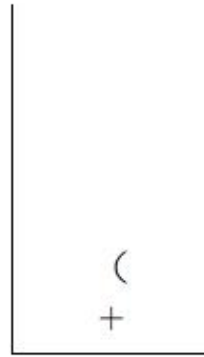
步骤③ $b-\textcircled{2}$



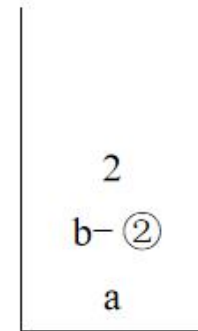
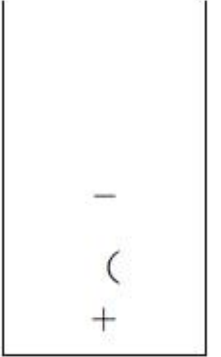
计算 $b-\textcircled{2}$



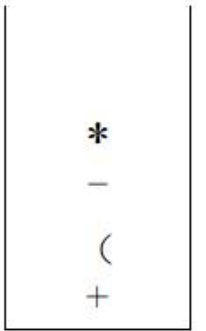
2 进栈



“-” 进栈 (要进栈的-高于栈顶的“(”)



* 进栈 (要进栈的*高于栈顶的-)





§. 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)

步骤① $a+c$

步骤② $3*①$
(步骤①的和与3
的积)

步骤③ $b-②$

d
2
b-②
a

d 进栈

*
-
(
+

d
2
b-②
a

要进栈的“(”低于栈顶的“*”,先计算

*
-
(
+

2 * d
b-②
a

计算 $2 * d$

-
(
+



§. 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)

步骤① $a+c$

步骤② $3 * \textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

步骤③ $b - \textcircled{2}$

步骤④ $2 * d$

$2 * d$

$b - \textcircled{2}$

a

$-$

$($

$+$

要进栈的“)”低于栈顶的“-”,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)

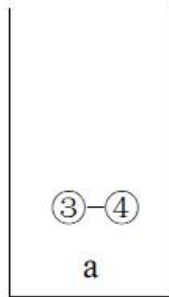
步骤① $a+c$

步骤② $3*\textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

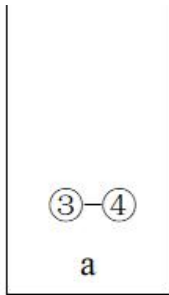
步骤③ $b-\textcircled{2}$

步骤④ $2*d$

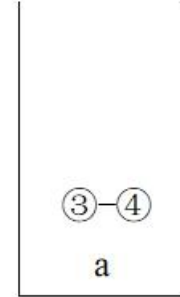
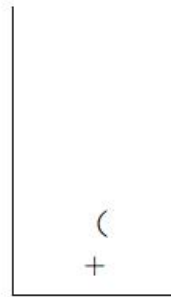
步骤⑤ $\textcircled{3}-\textcircled{4}$



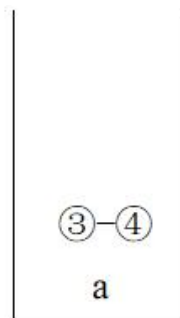
计算③-④



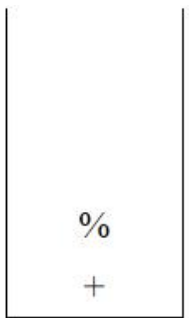
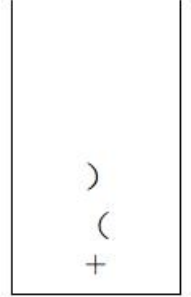
“(”与“)”成对消除



“)”进栈



%进栈 (要进栈的%高于栈顶的+)





§. 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)

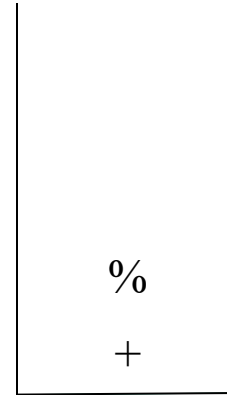
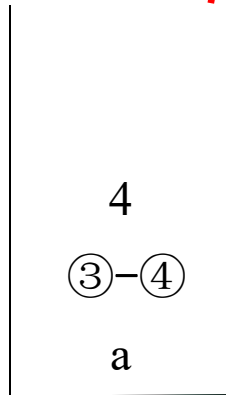
步骤① $a+c$

步骤② $3 * \textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

步骤③ $b - \textcircled{2}$

步骤④ $2 * d$

步骤⑤ $\textcircled{3} - \textcircled{4}$



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)

步骤① $a+c$

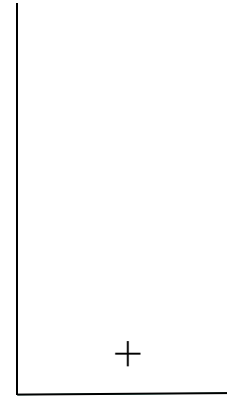
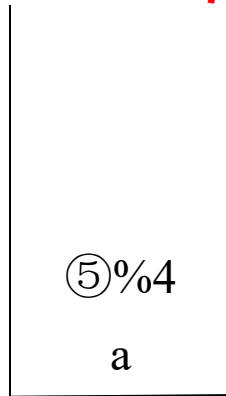
步骤② $3 * \textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

步骤③ $b - \textcircled{2}$

步骤④ $2 * d$

步骤⑤ $\textcircled{3} - \textcircled{4}$

步骤⑥ $\textcircled{5} \% 4$



计算 $\textcircled{5} \% 4$



§. 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)

步骤① $a+c$

步骤② $3 * \textcircled{1}$
(步骤①的和与3
的积)

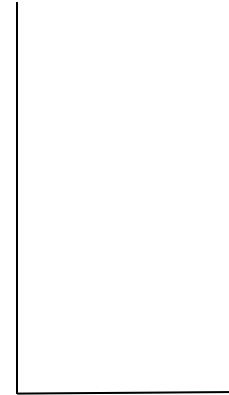
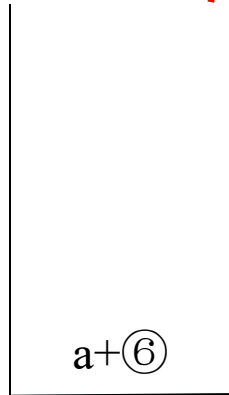
步骤③ $b - \textcircled{2}$

步骤④ $2 * d$

步骤⑤ $\textcircled{3} - \textcircled{4}$

步骤⑥ $\textcircled{5} \% 4$

步骤⑦ $a + \textcircled{6}$



计算 $a + \textcircled{6}$



§. 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



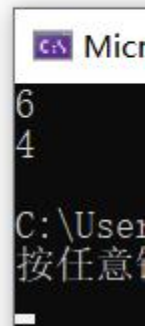
§. 基础知识题

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

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int a, b;
7      cout << (a = 3 * 5, a = b = 3 * 2) << endl;
8      cout << sizeof(a = 3 * 5, a = b = 3 * 2) << endl;
9
10     return 0;
11 }
12
```





§. 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) $a + c$	=>	$a + c$	int型
(2) $3 * (a + c)$	=>	$3 * (a + c)$	int型
(3) $b - 3 * (a + c)$	=>	$b - 3 * (a + c)$	int型
(4) $2 * d$	=>	$2 * d$	int型
(5) $b - 3 * (a + c) - 2 * d$	=>	$b - 3 * (a + c) - 2 * d$	int型
(6) $(b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	=>	$(b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	int型
(7) $a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	=>	$a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) \% 4$	int型

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

```
int main()
{
    int a, b, c, d;
    //cout << (a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) % 4) << endl;
    cout << sizeof(a + (b - 3 * (a + c) - 2 * d) % 4) << endl;

    return 0;
}
```





§. 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;

    return 0;
}
```

```
Micro
-72.5
8
C:\User
按任意键
```



§. 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 | unsigned 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;

    return 0;
}
```

C:\ M

5.5
4

C:\Us
按任意



§. 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）

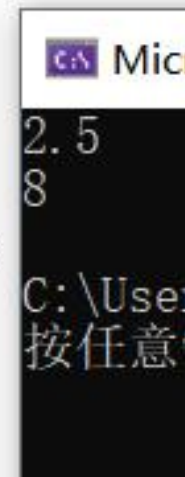
E. $2.5 + 7 \% 3 * \text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$

(1) $2.8 + 1.3$	=>	4.1	double型
(2) $\text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3)$	=>	4	long型
(3) $7 \% 3$	=>	1	int型
(4) $7 \% 3 * \text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3)$	=>	4	int型
(5) $7 \% 3 * \text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2$	=>	0	int型
(6) $7 \% 3 * \text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$	=>	0.0	float型
(7) $2.5 + 7 \% 3 * \text{static_cast}\langle\text{long}\rangle(2.8 + 1.3) \% 2 * 4.0f$	=>	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;

    return 0;
}
```





§. 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）

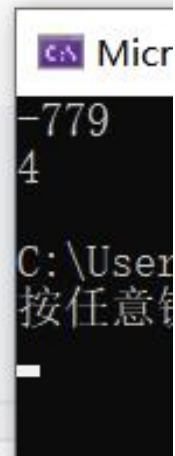
F. $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7 - 'W' * 9$

(1) $9.79 + 0.2$	=>	9.99	double型
(2) $\text{int}(9.79 + 0.2)$	=>	9	int型
(3) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2$	=>	1	int型
(4) $(\text{long})3.5$	=>	3	long型
(5) $(\text{long})3.5 \% 7$	=>	3	long型
(6) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7$	=>	4	long型
(7) $'W' * 9$	=>	783	int型
(8) $\text{int}(9.79 + 0.2) \% 2 + (\text{long})3.5 \% 7 - 'W' * 9$	=>	-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;

    return 0;
}
```



§. 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) `a + n` `a=5` `n=12`

和17存放在中间变量中

(2) `a*`和 `a=5` `n=12`

积85存放在中间变量中

(3) `a = 积` `a=85` `n=12`

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

```
int main()
{
    int a = 5, n = 12;
    a *= a + n;
    cout << a << ' ' << n << endl;

    return 0;
}
```



§. 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`

=> `n = n % 7`

`a = a % (n % 7)`

- | | | |
|------------------------------|------------------------------------|-------------|
| (1) <code>n % 7</code> | <code>a=5</code> <code>n=12</code> | 余数5存放在中间变量中 |
| (2) <code>n=余数5</code> | <code>a=5</code> <code>n=5</code> | |
| (3) <code>a % (n % 7)</code> | <code>a=5</code> <code>n=5</code> | 余数0存放在中间变量中 |
| (4) <code>a =余数0</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;

    return 0;
}
```





§. 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))`

- | | | | |
|----------------------|------------------|-------------------|------------|
| (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;

    return 0;
}
```





§. 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）

`n %= 2`的值是0，而`a %=0`的行为在C++中是未定义的
编译时，由于`a`是变量，编译过程中不对`a%0`进行运算，故无法检测出`a`对0取模
因此编译无输出，返回代码为负值表示程序异常终止，且运行时间比7.B长

```
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。 . . .