



【注意：】


- 1、本次作业**只能**定义简单变量并用顺序结构实现
- 2、**不允许**使用后续课程中的知识点，**包括但不限于**比较、逻辑、条件运算符以及分支、循环、函数、数组、结构体、类等相关概念!!!
- 3、cstdio/cmath/iomanip 中的系统函数**可以**直接使用，包括课上未介绍过的，具体可自行查阅
- 4、除明确要求外，所有 cpp 源程序**不允许**使用 scanf/printf 进行输入/输出
- 5、**违反本注意事项及每个题目单独要求的，该题得分均为 0**


【相关要求的文档阅读及视频学习：】

**详见单独下发的附件文档，先认真阅读，再做编程部分的作业**

 24252-030105-W0301.附件 本课程作业的编译及首行要求.pdf

 24252-030105-W0301.附件 格式要求、双编译器要求、error及warning的差异、字符集要求、执行与调试、如何建立C方式源程序.mp4

 24252-030105-W0301.附件 关于VS2022下出现的两种warning及对应解决方案.pdf

 24252-030105-W0301.附件 源程序的格式要求(顺序部分).pdf

【输出格式要求：】

- 1、为方便机器自动判断正确性，作业有一定的输入输出格式要求（但不同于竞赛的无任何提示）
- 2、每个题目见具体说明，必须按要求输入和输出，不允许有偏差
- 3、没有特别说明的情况下，最后一行有效输出的最后有一个 endl

【其它注意事项：】

- 1、**再次强调**：VS2022 下用 CTRL+F5 运行，不要用 F5 调试!!!  
Dev C++下要 F11 运行，不是用 F5 调试!!!
- 2、**特别提示**：指定 C 方式完成的作业，在 VS 中建立的源程序文件要.c 后缀，而不是用.cpp 做完再改名为.c 上交!!!

【题目：】

- 1、键盘输入半径和高度（类型为 double 型，不考虑各种输入错误），依次求圆周长、圆面积、圆球表面积、圆球体积、圆柱体积，要求输入输出有对应提示信息，输出结果保留小数点后 2 位

输入输出格式要求：七行，如图所示

Line1: 提示“请输入半径和高度”

Line2: 键盘输入的半径和高度

Line3-7: 要求的五个值，每个一行

（冒号为英文符号，  
冒号前后各一个空格  
冒号要求上下对齐）



```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
请输入半径和高度
1 1
圆周长      : 6.28
圆面积      : 3.14
圆球表面积  : 12.57
圆球体积    : 4.19
圆柱体积    : 3.14
```

其他要求：Pi 用 `const double = 3.14159;` 方式定义即可

- 2、键盘输入一个[1..30000]之间的整数(假设输入保证正确,不必考虑各种输入错误的情况),要求把每一位数字分解并打印出来

输入输出格式要求:共七行,如图所示

Line1:提示“请输入一个[1..30000]间的整数:”(冒号为英文半角)

Line2:键盘输入

Line3-7:分解的各位值

(冒号为英文符号,前后各一个空格,冒号上下对齐)

```
CA D:\WorkSpace\高级语言程序设计\部分作业
请输入一个[1..30000]间的整数:
307
万位 : 0
千位 : 0
百位 : 3
十位 : 0
个位 : 7
```

```
CA C:\Windows\system32\cmd.exe
请输入一个[1..30000]间的整数:
23154
万位 : 2
千位 : 3
百位 : 1
十位 : 5
个位 : 4
```

- 3、键盘输入一个[0 .. 100 亿)之间的浮点数,要求把每一位数字分解并打印出来

输入输出格式要求:共十四行,如图所示

Line1:提示“请输入[0-100 亿)之间的数字:”

Line2:键盘输入

Line3-14:分解的各位

(冒号为英文符号,  
前后各一个空格,  
冒号上下对齐)

```
CA Microsoft Visual Studio 调试控制台
请输入[0-100亿)之间的数字:
8307238123.07
十亿位 : 8
亿位 : 3
千万位 : 0
百万位 : 7
十万位 : 2
万位 : 3
千位 : 8
百位 : 1
十位 : 2
圆 : 3
角 : 0
分 : 7
```

注:分解后的各位即使为0,也需要打印

提示:① 浮点数需要考虑误差(特别提示:此处是难度之所在)

② 输入**必须采用**cin >> double 型变量的形式一次性输入,不允许采用整数/小数分开输入等方法,更不能采用后续知识点中的字符数组/string等

③ 该数的整数部分最大值可能超过 int/long 的最大可表示范围,不允许使用 64 位及以上的整数,不允许采用把该数整体扩大若干倍的方法

④ 要求下面的测试数据(共 24 个)全部通过

⑤ **思考:**作业完成后再思考,为什么不能采用 cin >> float 型变量的形式?

9999999999.99	9999999999.90	9999999999.09	9900000000
8912003005.78	2501200350.03	1203056740.00	203056740.20
23000056.82	3051200.72	301000.35	10001.34
8070.23	9876.54	803.03	12.30
10.03	9.30	7.03	0.35
0.30	0.07	0.03	0

⑤ 不必考虑输入超范围及错误的情况，输入时小数点后最多两位即可

4、键盘依次输入三角形的两边及夹角(均为 int 型，夹角值为角度，不考虑输入错误)，求三角形的面积，输出结果(float 型)保留小数点后 3 位

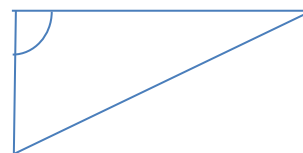
输入输出格式要求：共三行，如图所示

Line1: 提示“请输入三角形的两边及其夹角(角度)”

Line2: 键盘输入

Line3: 计算结果

(冒号为英文符号，前后各一个空格)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
请输入三角形的两边及其夹角(角度)
3 4 90
三角形面积为 : 6.000
```

其它: Pi 用 `const double = 3.14159;` 方式定义即可

思考: 将面积换为 double 型，看相同输入的情况下，计算结果是否相同

### 【提供的 demo 程序:】

- 1、提供 3-b1-demo.exe、3-b2-demo.exe、3-b3-demo.exe、3-b4-demo.exe 供参考
- 2、忽略 demo 最后输出的“请按任意键继续...”(即你的程序不需要出现此提示)
- 3、如果有 demo 和作业说明、文档截图等冲突，以 demo 为准 (此规则适用于今后的所有作业)

### 【编译器要求:】

		编译器VS	编译器Dev
3-b1-1.c	求圆相关(C方式)	Y	Y
3-b1-2.cpp	求圆相关(C++方式)	Y	Y
3-b2-1.c	分解整数(C方式)	Y	Y
3-b2-2.cpp	分解整数(C++方式)	Y	Y
3-b3-1.c	分解浮点数(C方式)	Y	Y
3-b3-2.cpp	分解浮点数(C++方式)	Y	Y
3-b4-1.c	三角形两边一夹角求面积(C方式)	Y	Y
3-b4-2.cpp	三角形两边一夹角求面积(C++方式)	Y	Y

说明: 编程初期，这些程序均同时要求 C/C++ 方式实现，后续会只要求一种语言

### 【作业要求:】

- 1、3月19日前网上提交本次作业
- 2、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 3、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数，具体见网页上的说明