

【注意:】

- 1、本次作业不允许使用后续课程的知识点，包括但不限于数组、指针、引用、结构体、类等概念!!!
- 2、除明确要求外，已学过的知识中，不允许使用 goto，不允许使用全局变量
- 3、cstdio 及 cmath 中的系统函数可以直接使用，包括课上未介绍过的，具体可自行查阅相关资料
- 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、多编译器下均要做到“0 errors, 0 warnings”
- 6、部分题目要求 C 和 C++ 两种方式实现，具体见网页要求
- 7、输出为浮点数且未指定格式的，均要求为 double 型，C++ 为 cout 缺省输出，C 为%lf 的缺省输出
- 8、认真阅读格式要求及扣分说明!!!

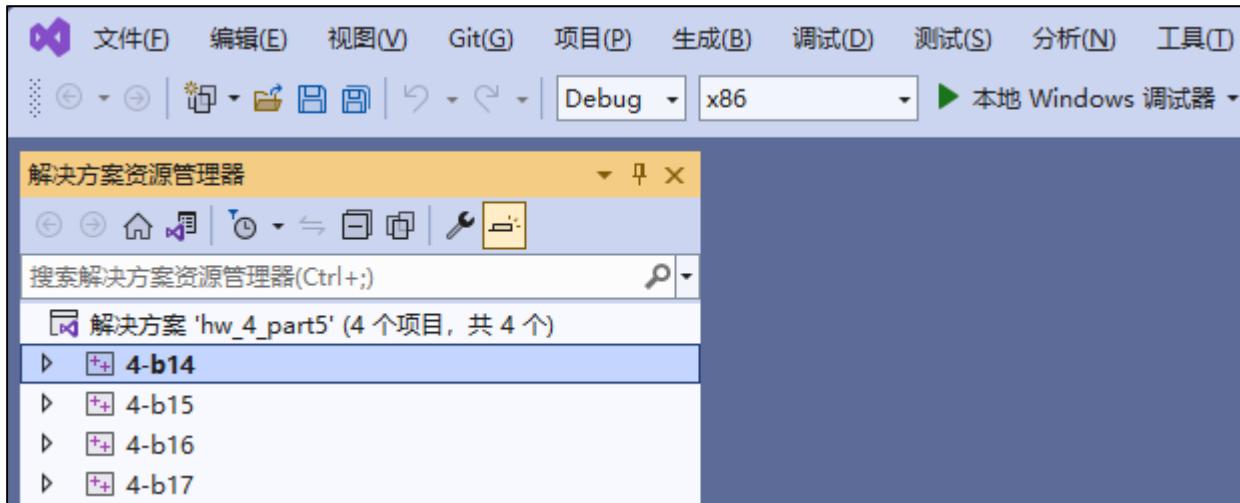
【输出格式要求:】

- 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一个 endl

【本次作业的多项目统一要求:】

步骤一：建立 VS 的解决方案，具体要求如下

- 建立名为 hw_4_part5 的解决方案（全部是下划线）
- 建立的 4 个项目分别是 4-b14、4-b15、4-b16、4-b17（全部是英文减号）
 - 4-b14 项目下的源文件名必须是 4-b16.cpp
 - 4-b15 项目下的源文件名必须是 4-b15-main.cpp、4-b15-sub.cpp
 - 4-b16 项目下的源文件名必须是 4-b16-main.cpp、4-b16-sub1.cpp、4-b16-sub2.cpp、4-b16-sub3.cpp、4-b16-sub4.cpp；头文件名必须是 4-b16.h
 - 4-b17 项目下的源文件名必须是 4-b17-main.cpp、4-b17-sub.cpp
- 要求各 VS 项目均能编译通过
- 步骤一完成后，VS 的解决方案及所含项目如下图所示



步骤二：在步骤一已完成的情况下，再建立 Dev 的各项目，具体要求如下

- 在 vs 的四个项目目录 (4-b14 ~ 4-b17) 下分别建立 Dev 的项目
 - 项目名称分别是 4-b14.dev ~ 4-b17.dev
 - 4-b14.dev 中包含 4-b14.cpp
 - 4-b15.dev 中包含 4-b15-main.cpp、4-b15-sub.cpp
 - 4-b16.dev 中包含 4-b16-main.cpp、4-b16-sub1.cpp、4-b16-sub2.cpp、4-b16-sub3.cpp、4-b16-sub4.cpp；头文件名必须是 4-b16.h
 - 4-b17.dev 中包含 4-b17-main.cpp、4-b17-sub.cpp
 - 要求各 Dev 项目均能编译通过

步骤三：提交具体要求如下

- 按要求完成本次作业后，认真阅读附件的提交要求，**满足条件后再提交**
 - **认真阅读，违规者，本次作业（全部4题）分数全部为0!!!**

补充:

14、求一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根，要求根据键盘输入的 a, b, c 的值(double 型)，分四种情况分别输出相应结果

【说明:】① 四种情况分别是: (1) a 为 0 -- 输出“不是一元二次方程”即可
(2) 有两个不等的实根 -- 输出“有两个不等实根:”+值
(输出要求: $x_1 > x_2$)
(3) 有两个相等的实根 -- 输出“有两个相等实根:”+值
(4) 有两个虚根 -- 输出“有两个虚根:”+值
(输出要求: x_1 为 $+i$, x_2 为 $-i$)

② 为避免后续可能出现的误差扩大, 约定键盘输入 $a/b/c$ 完成后, 先判断 $a/b/c$ 的值, 所有 $<1e-6$ 的均强行置为 0, 再进行后续操作

```
if (fabs(a) < 1e-6)  
    a=0;
```

- ③ 判断 $b^2 - 4ac$ 为 0 的条件也是 $< 1e-6$
- ④ 后续输出时，所有 $< 1e-6$ （包括实部/虚部）的也均按 0 输出
- ⑤ 虚根输出时，虚部为 ± 1 均不输出值（仅 $\pm i$ 即可），判断 ± 1 的条件也是 $1e-6$
- ⑥ 四种情况分别定义 4 个函数计算并输出，main 函数负责提示、输入及调用 4 个函数
- ⑦ 提供 4-b14-demo.exe 供参考

15、题目及要求同 4-b14, 要求 main 函数放在 4-b15-main.cpp 中, 其余 4 个函数在 4-b15-sub.cpp 中, 四个函数的声明放在 4-b15-main.cpp 中, 两个源程序共同生成可执行文件

【注意:】① 不允许在一个 cpp 中包含另一个 cpp 文件
② 输入输出格式同前

16、 题目及要求同 4-b14，要求 main 函数在 4-b16-main.cpp 中，其余 4 个函数分别放在 4-b16-sub1.cpp、4-b16-sub2.cpp、4-b16-sub3.cpp、4-b16-sub4.cpp 中，四个函数的声明放在 4-b16.h 中，以上六个文件共同生成可执行文件(需要在 4-b16-main.cpp 中加入#include "4-b16.h")

【注意:】 ① 不允许在一个 cpp 中包含另一个 cpp 文件
② 输入输出格式同前
③ 头文件也需要加首行注释 (以后所有作业均有此要求)

17、 题目及要求同 4-b14, 要求 main 函数放在 4-b17-main.cpp 中, 其余 4 个函数在 4-b17-sub.cpp 中, 四个函数的声明放在 4-b17-main.cpp 中, 两个源程序共同生成可执行文件, 要求 abc 的值用 **全局变量** 方式在 4-b17-main.cpp 定义, 在 4-b17-sub.cpp 内可用

- 【注意:】① 本题要求**使用全局变量**, abc 不能做为形参传入 (四个函数形参表均为空)
② 输入输出格式同前

★ 4-b14 ~ 4-b17 的统一格式要求

输出格式要求: 三~五行不等

Line1: 输入提示

Line2: 键盘输入的 abc 值(不考虑输入错误)

Line3~5: 不同输出

Microsoft Visual Studio 调试控制台

请输入一元二次方程的三个系数abc

0 1 2

不是一元二次方程

Microsoft Visual Studio 调试控制台

请输入一元二次方程的三个系数abc

1 1 1

有两个虚根:

x1=-0.5+0.866025i

x2=-0.5-0.866025i

Microsoft Visual Studio 调试控制台

请输入一元二次方程的三个系数abc

0.5 2.5 3.125

有两个相等实根:

x1=x2=-2.5

Microsoft Visual Studio 调试控制台

请输入一元二次方程的三个系数abc

-1 0 -1

有两个虚根:

x1=i

x2=-i

【编译器要求:】

本次作业实际提交文件:

hw 4 part5.rar	多源文件规范化命名训练(一元二次根为例)
Report-4-b3.pdf	04模块基础-Dev建多源文件项目(含h)

本次作业应完成的源文件及头文件:

		编译器VS	编译器Dev
4-b14.cpp	一元二次根(单源文件)	Y	Y
4-b15-main.cpp	一元二次根(多源文件-不含h)	Y	Y
4-b15-sub.cpp	一元二次根(多源文件-不含h)		
4-b16-main.cpp	一元二次根(多源文件-含h)		
4-b16-sub1.cpp	一元二次根(多源文件-含h)		
4-b16-sub2.cpp	一元二次根(多源文件-含h)		
4-b16-sub3.cpp	一元二次根(多源文件-含h)		
4-b16-sub4.cpp	一元二次根(多源文件-含h)		
4-b16.h	一元二次根(多源文件-含h, 头文件)		
4-b17-main.cpp	一元二次根(多源文件-不含h-全局变量)	Y	Y
4-b17-sub.cpp	一元二次根(多源文件-不含h-全局变量)		

【作业要求:】

- 1、**11月9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