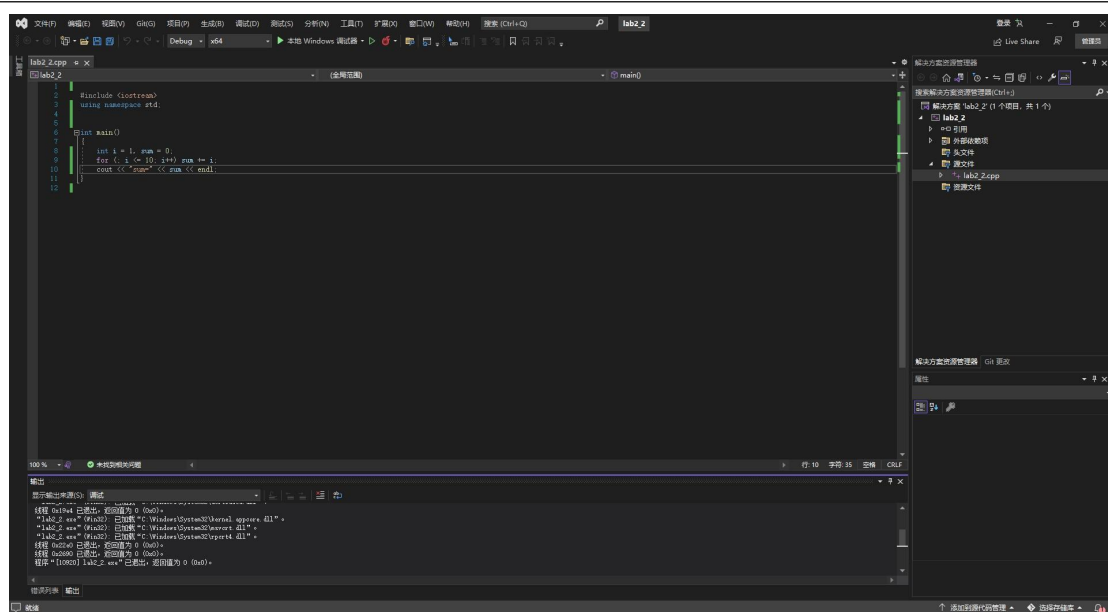
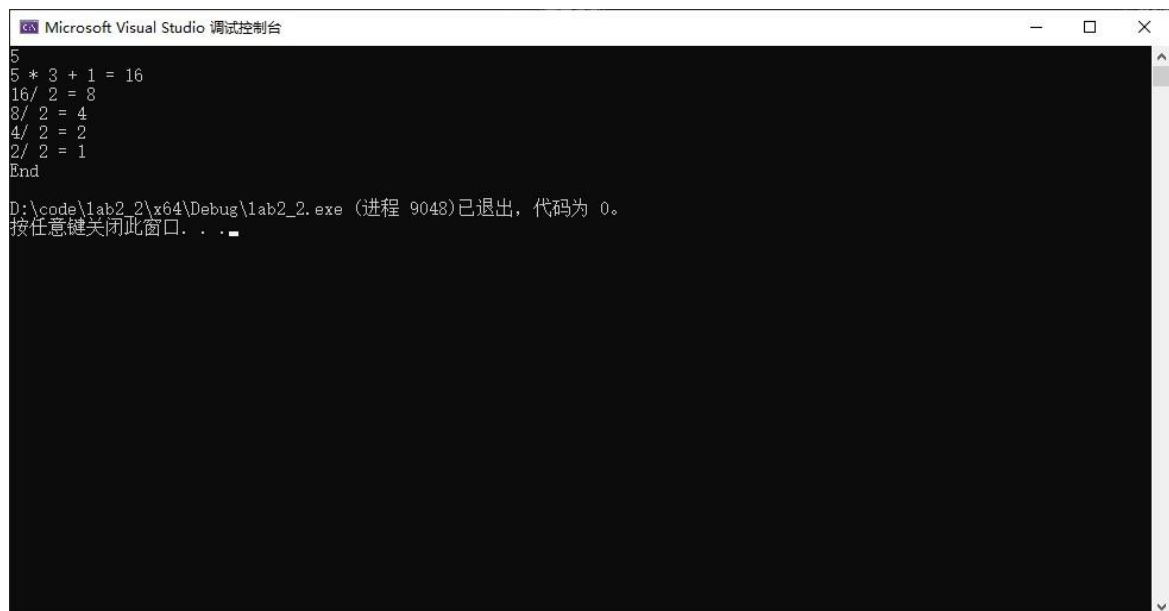


# 计算机学院高级语言程序设计课程实验报告

实验题目：实验一、C++开发环境与简单程序设计		学号：202300130183
日期：2024 年 3 月 4 日	班级：2023 级智能班	姓名：宋浩宇
Email：202300130183@mail.sdu.edu.cn		
实验目的：1. 熟悉 C++开发环境，能编写、调试程序，配置编译器。 2. 练习简单的 C++程序设计，熟悉 C++语法特点，掌握程序调试方法。		
实验软件和硬件环境： 实验软件：Windows10 专业版(x64) Visual Studio 2022 硬件环境：处理器：Intel(R)Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GHz 3.41 GHz RAM 8.00 GB (7.89 GB 可用)		
实验步骤与内容： 第 1 章-2. 运行结果截图： 		
第 2 章-1. (1) 运行结果截图： 		
原因解释：cout 定义在 iostream 这个头文件里，在不对 iostream 进行包含时，cout 是未定义的对象		
第 2 章-1. (2) 代码截图：		



## 第 2 章-2. 输出结果截图：



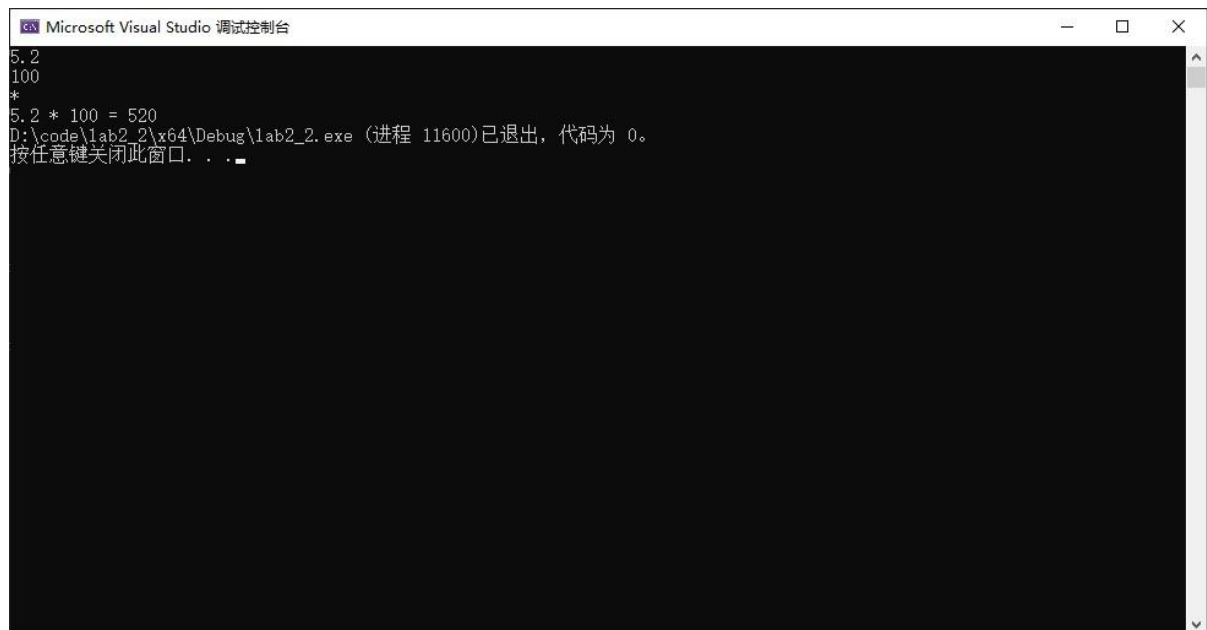
代码逻辑：以这个数字是否唯一为判断条件建立循环，先判断当前数字为奇数还是偶数，如果是奇数就执行乘三加一，如果是偶数就执行除以二，然后用计算得到的结果作为下一次循环用于计算的数字，直到结果为 1，代码执行结束。

## 第 2 章-3. 输出结果截图：

A screenshot of the Microsoft Visual Studio 调试控制台 (Debug Console) window. The window title is "Microsoft Visual Studio 调试控制台". The console output displays a heart shape constructed from asterisks (\*). The shape is symmetrical and has a pixelated appearance. The top of the heart is wider, and it tapers towards the bottom. The entire shape is composed of white asterisks on a black background.

代码逻辑：此处借助心形公式  $(x^2+y^2-1)^3=x^2y^3$ （实际使用时为 $\leq$ ），在循环里边按照一定分度值来依次对  $x$  和  $y$  进行取值，当确定该点的  $x$  和  $y$  符合上述条件即该点在心形曲线内部时，则输出“\*”，否则输出空格，依次循环，最终输出的点阵就是心形。

第 2 章-4. 输出结果截图：

A screenshot of the Microsoft Visual Studio 调试控制台 (Debug Console) window. The window title is "Microsoft Visual Studio 调试控制台". The console output shows the following text:  
5.2  
100  
\*  
5.2 \* 100 = 520  
D:\code\lab2\_2\x64\Debug\lab2\_2.exe (进程 11600)已退出，代码为 0。  
按任意键关闭此窗口. . .  
The rest of the console is empty.

代码逻辑：先读入数字（float 型）和运算符（字符型），通过 switch 构成选择结构根据输入的运算符的值确定运算的方式，在对输入的数字进行计算，最后输出结果，其中，在执行除法之前先对除数进行判断，若不为 0 则继续进行运算，若为 0 则输出“除数不能为 0”。

第 2 章-6.

关于“最好的编程语言”：“最好”都是对于具体的情况来说的。我认为能够以最高的效率（运行速度，编写速度）和最低的成本（学习成本，计算资源的消耗）解决当前需要处理的问题的编程语言就是最好的编程语言。

关于面向对象的优点：与 printf 相比，cout 对象使用更直观，书写代码可读性更高；在输出时，不用指定输出的类型，在书写代码时可以提高效率，也降低了书写难度；可以通过继承和多态对 ostream 类进行自定义，因此 cout 的可拓展性也比 printf 强得多；使用 cout 进行输出时，编译器可以检查类型匹配和越界访问等错误，从而确保输出的安全性，而 printf 则可能存在类型不匹配或者缓冲区溢出等问题。

结论分析与体会：

C++在编写时比 C 语言要轻松很多，又因为对于 C 语言的语法兼容，学习起来也很容易，并且因为 C++是面向对象编程的，许多库也比 C 语言单纯的函数用起来方便很多。仅对目前编写的这几段代码来说，cin 和 cout 已经要比 scanf 和 printf 好用太多了。

就实验过程中遇到的问题及解决处理方法（如有）：

未遇到问题