

The background is a vibrant green digital landscape. It features numerous bright green lines of light that radiate from a central point, creating a sense of depth and movement. Interspersed among these lines are various binary digits (0s and 1s) and small, glowing square shapes, suggesting a data stream or a digital tunnel. The overall effect is one of high-tech energy and digital connectivity.

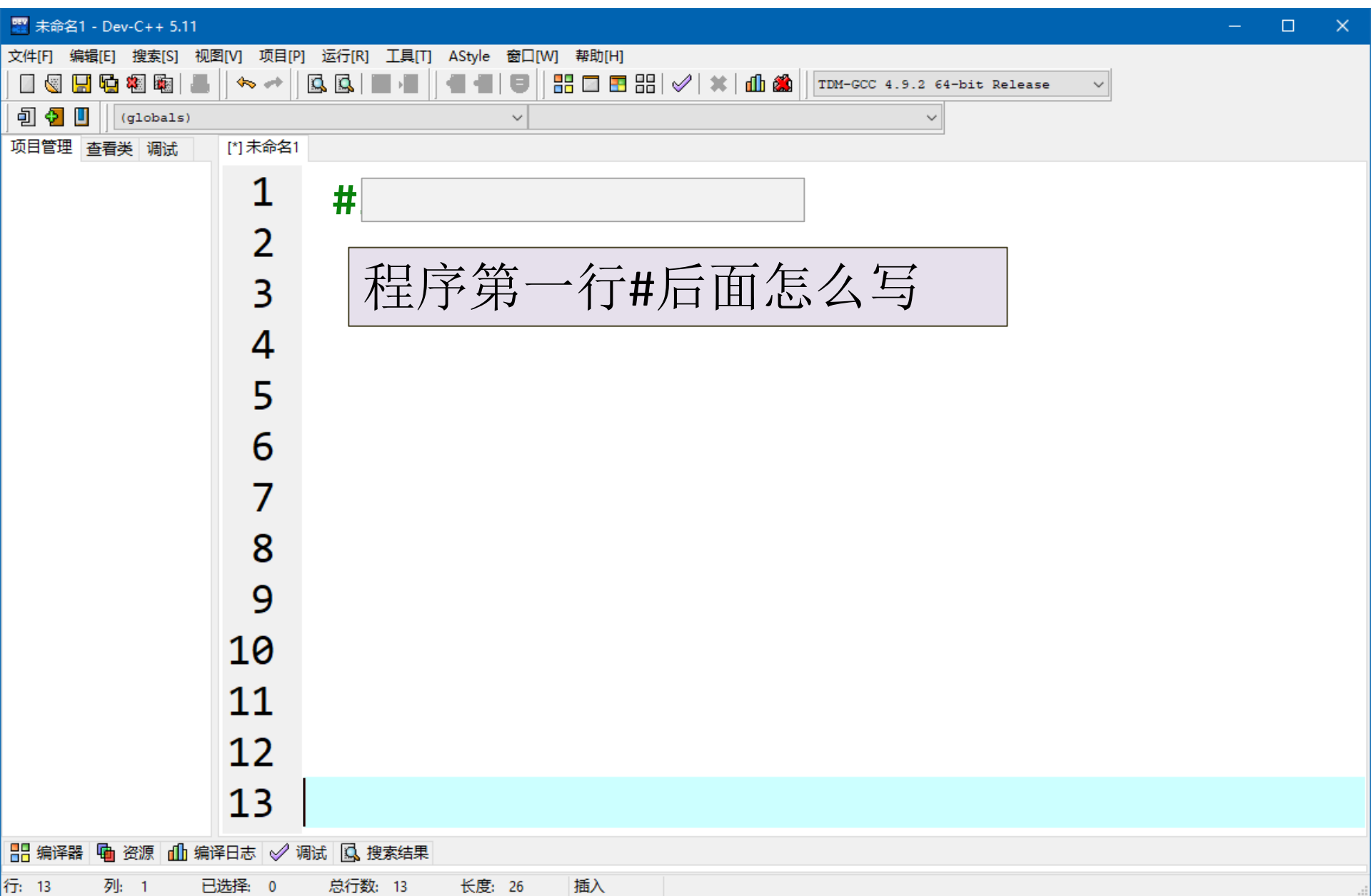
C++编程入门

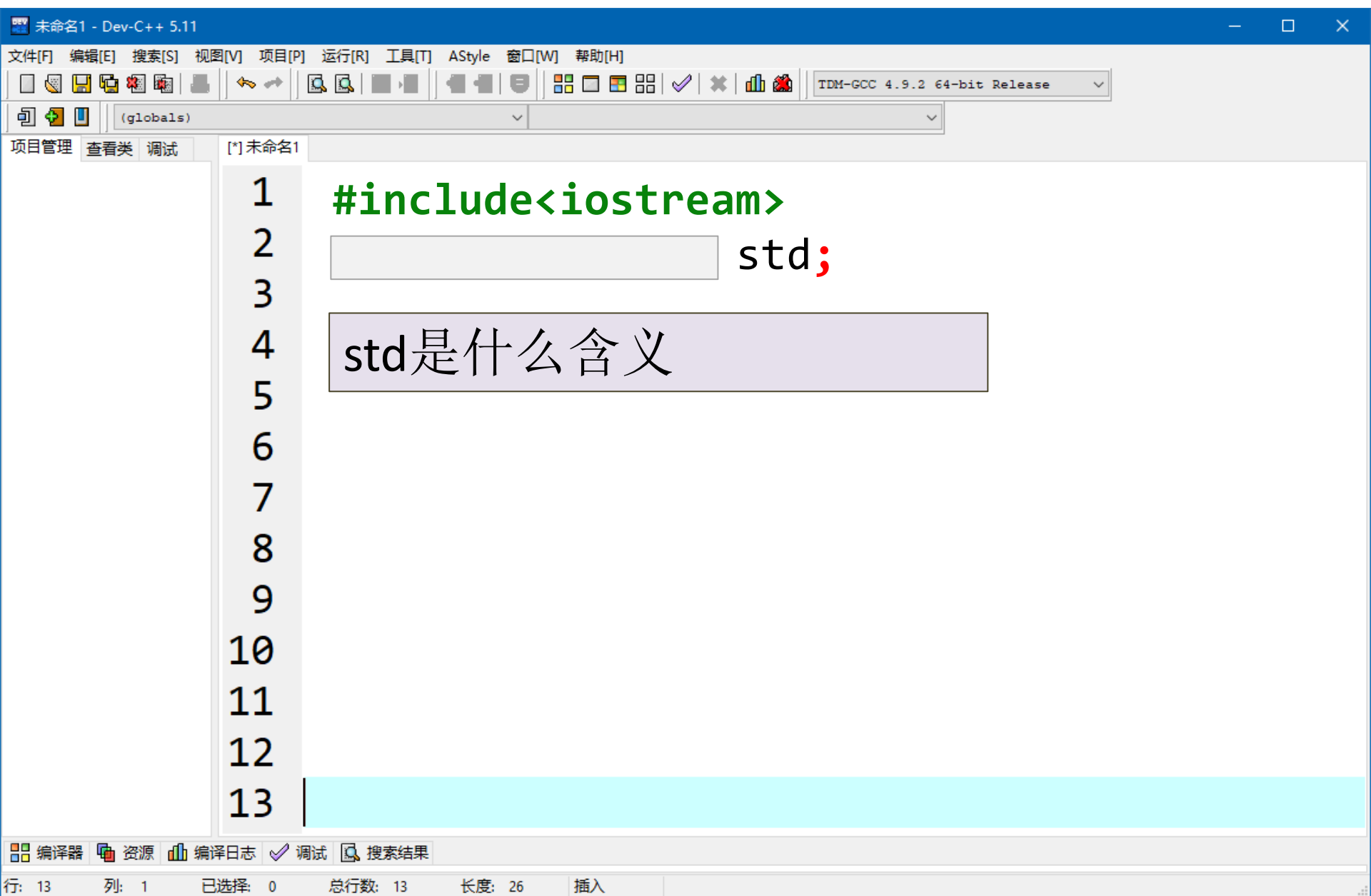
一个菱形1

请写程序输出一个菱形
具体形状请参考下文中的输出样例

```
*  
***  
*
```

老师演示写作过程时，请同学观察记录易错点
思考哪些地方还没掌握，哪些地方可能犯错

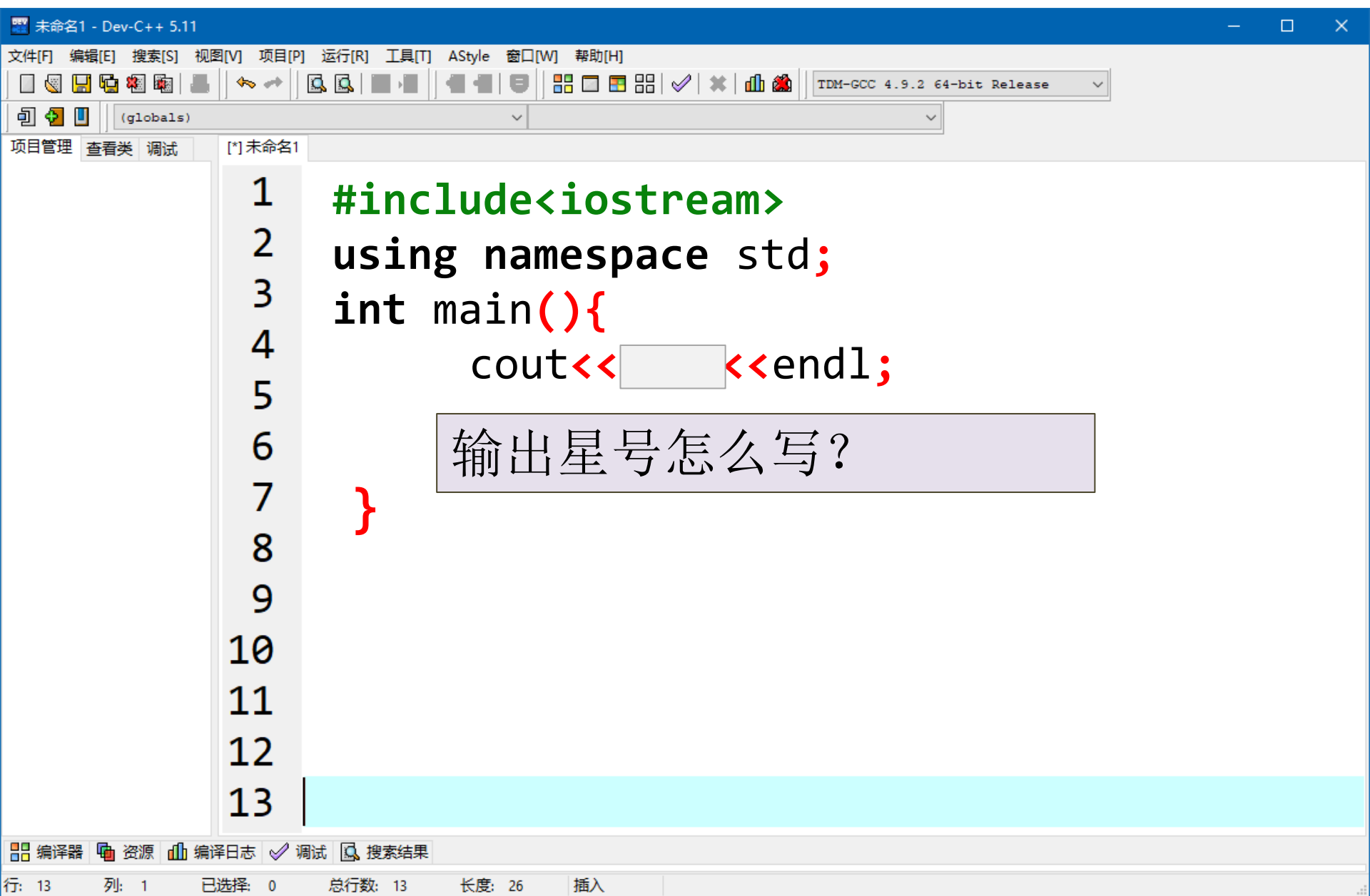




```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  main(){
```

main前面是什么内容，可不可以不写？

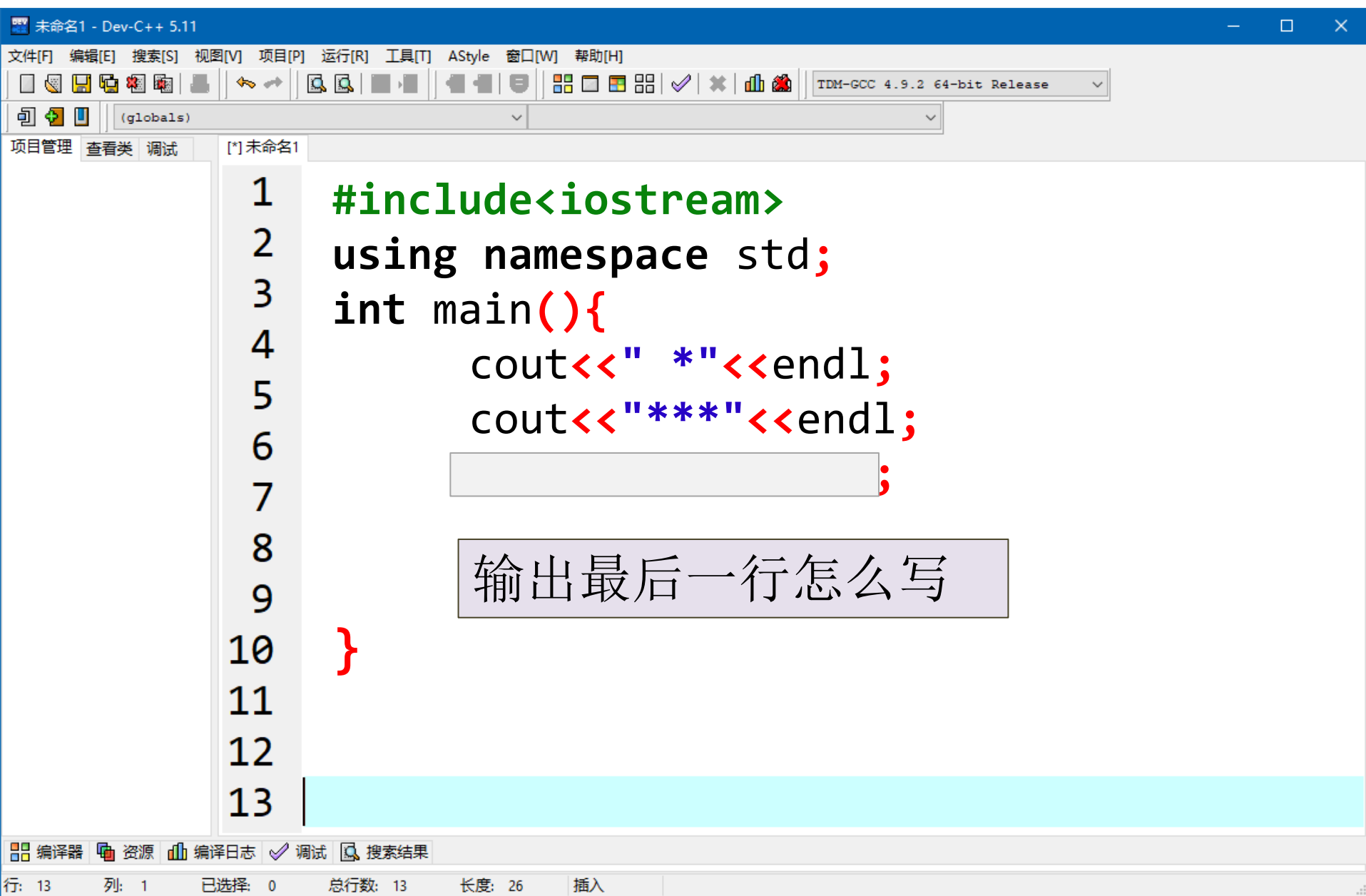
```
6  }
```

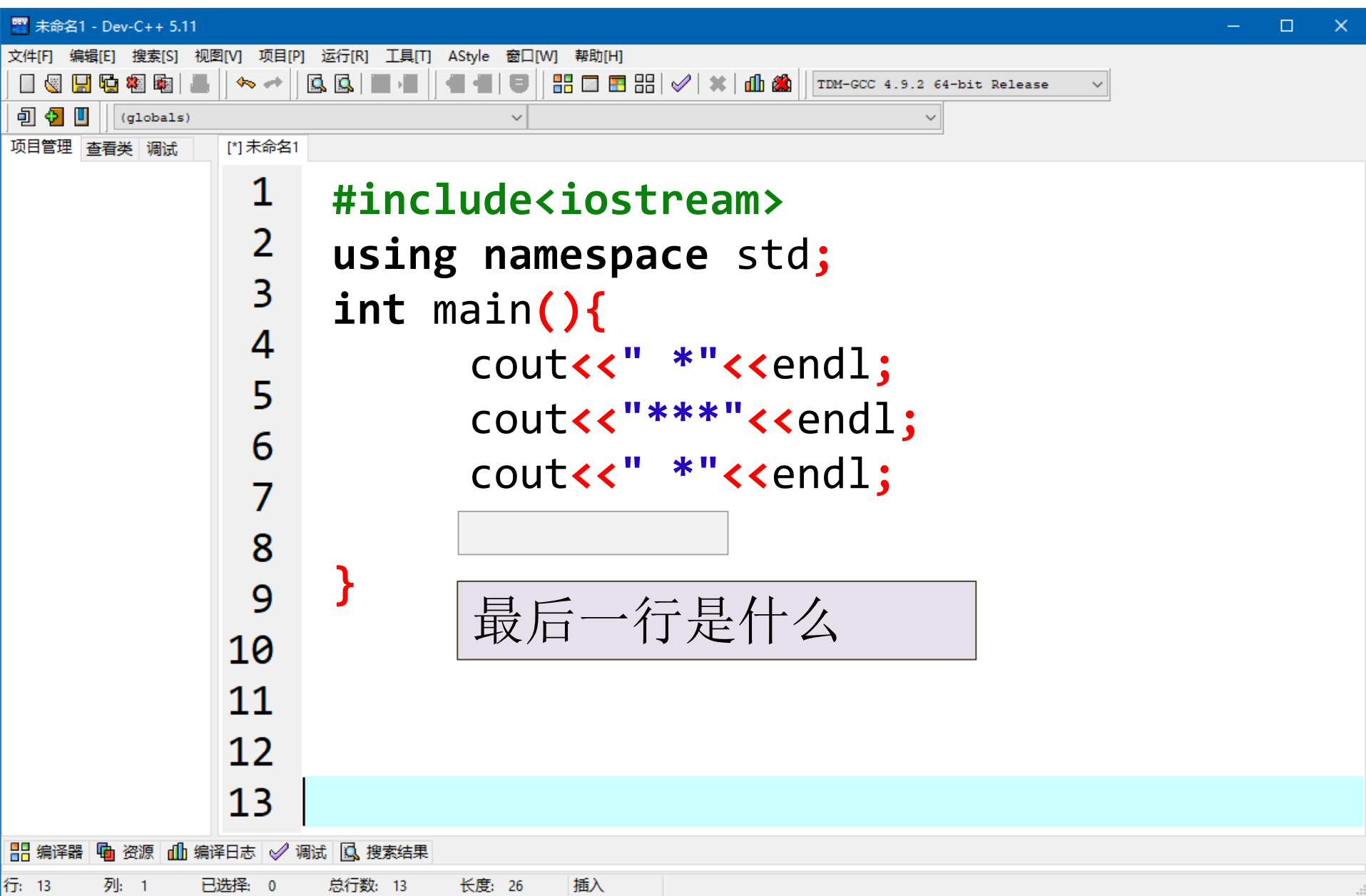


```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      cout<<" *"<<endl;
5      cout<<  ;
6
7      

输出哪些内容


8
9  }
10
11
12
13
```





一个菱形1

请同学们补全程序

```
#include<iostream>
```

```
        std;
```

```
main(){  
    cout<<"  *"<<endl;  
    cout<<"***"<<endl;  
    cout<<"  *"<<endl;  
      
}
```

一个菱形1

请同学们找出程序中的错误

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main {
    cout<<"  *"<<endl;
    cout<<"***"<<endl;
    cout<<"  *"<<endl;
    return 0;
}
```

一个菱形1

请同学们找出程序中的错误

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    cout<<"  *"<<endl;
    cout<<"***"<<endl;
    cout<<"  *"<<endl;
    return 0;
}
```

一个菱形1

请同学们找出程序中的错误

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    cout<<"  *"<<endl;
    cout<< ***<<endl;
    cout<<"  *"<<endl;
    return 0;
}
```

一个菱形1

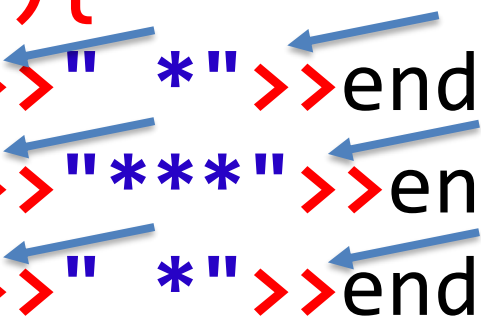
请同学们找出程序中的错误

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main ( ) {
    cout<<"  *"<<endl;
    cout<<"***"<<endl;
    cout<<"  *"<<endl;
    return 0;
}
```

一个菱形1

请同学们找出程序中的错误

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    cout>>"*">>endl;
    cout>>"***">>endl;
    cout>>"*">>endl;
    return 0;
}
```



```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    cout<<"C++ " <<"is " <<"fun!" <<endl;
    cout<<"C++ is fun!" <<endl;
    return 0;
}
```

#include<iostream>

包含输入输出流工具箱

蓝色双引号""内部
为输出内容 显示为蓝色

圆括号()、花括号{}
必须一一检查配对

cout 功能：输出
让电脑在屏幕上输出

分号 ; 代表该语句结束
请回答哪条语句没分号

主函数结束返回0
return 0;

小测验

判断题

包含输入输出流工具箱 `#include<iostream>`

☐

Yes

☒

No

使用标准名字空间 `using namespace std;`

☒

Yes

☐

No

输出5个*号并换行 `cout<<"*****";`

☐

Yes

☒

No

填空题

写出换行符

主函数结束返回0

五种算术运算

+ - * / %

分苹果

把20个苹果平均分给7位同学，每人分得几个
还剩几个？

请同学们写出计算算式

每人分得几个？

还剩几个？

分苹果

把20个苹果平均分给7位同学，每人分得几个，还剩几个？

每人分得几个？

20除以7

/ 除号

20/7

还剩几个？

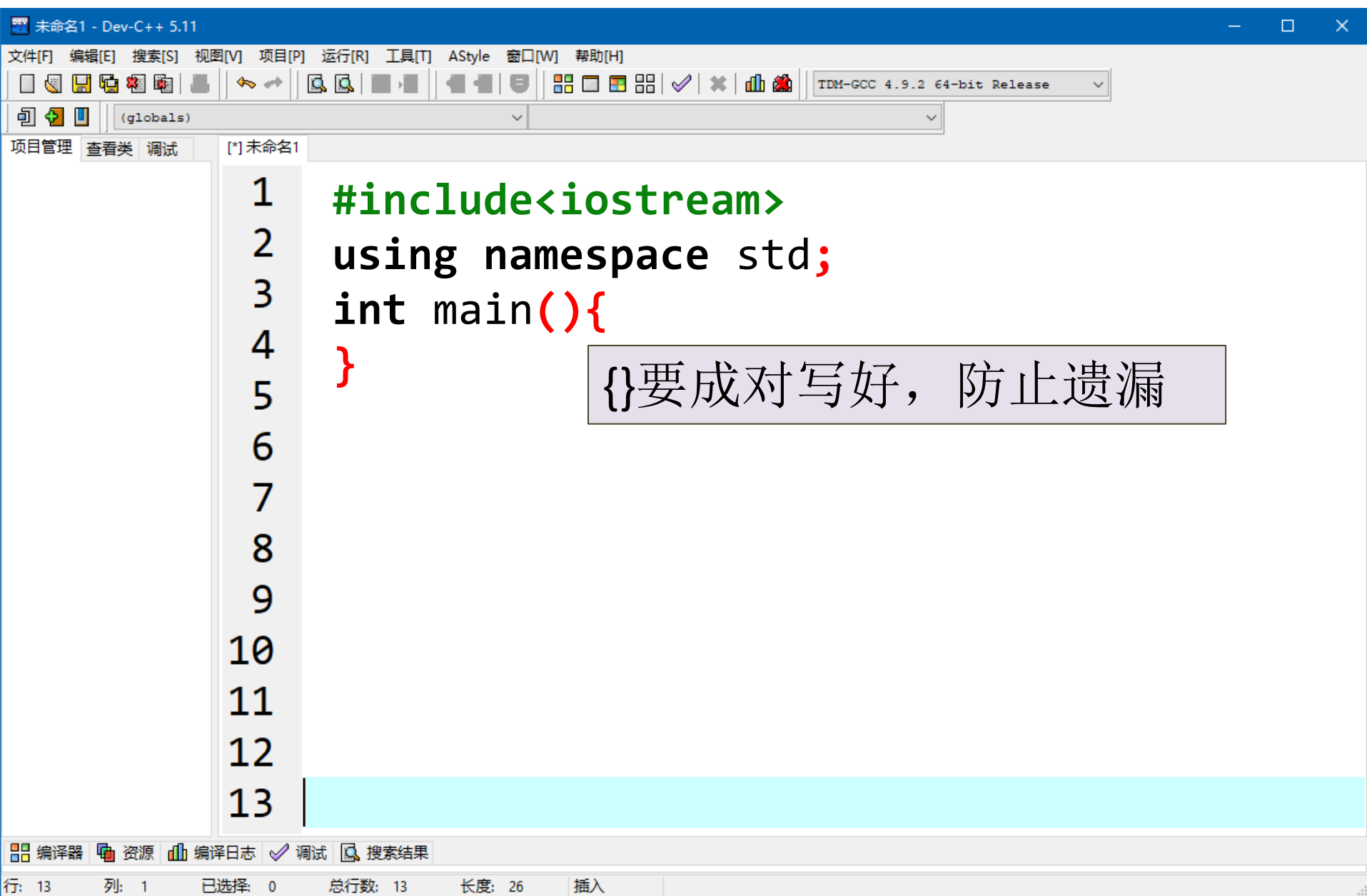
20除以7的余数

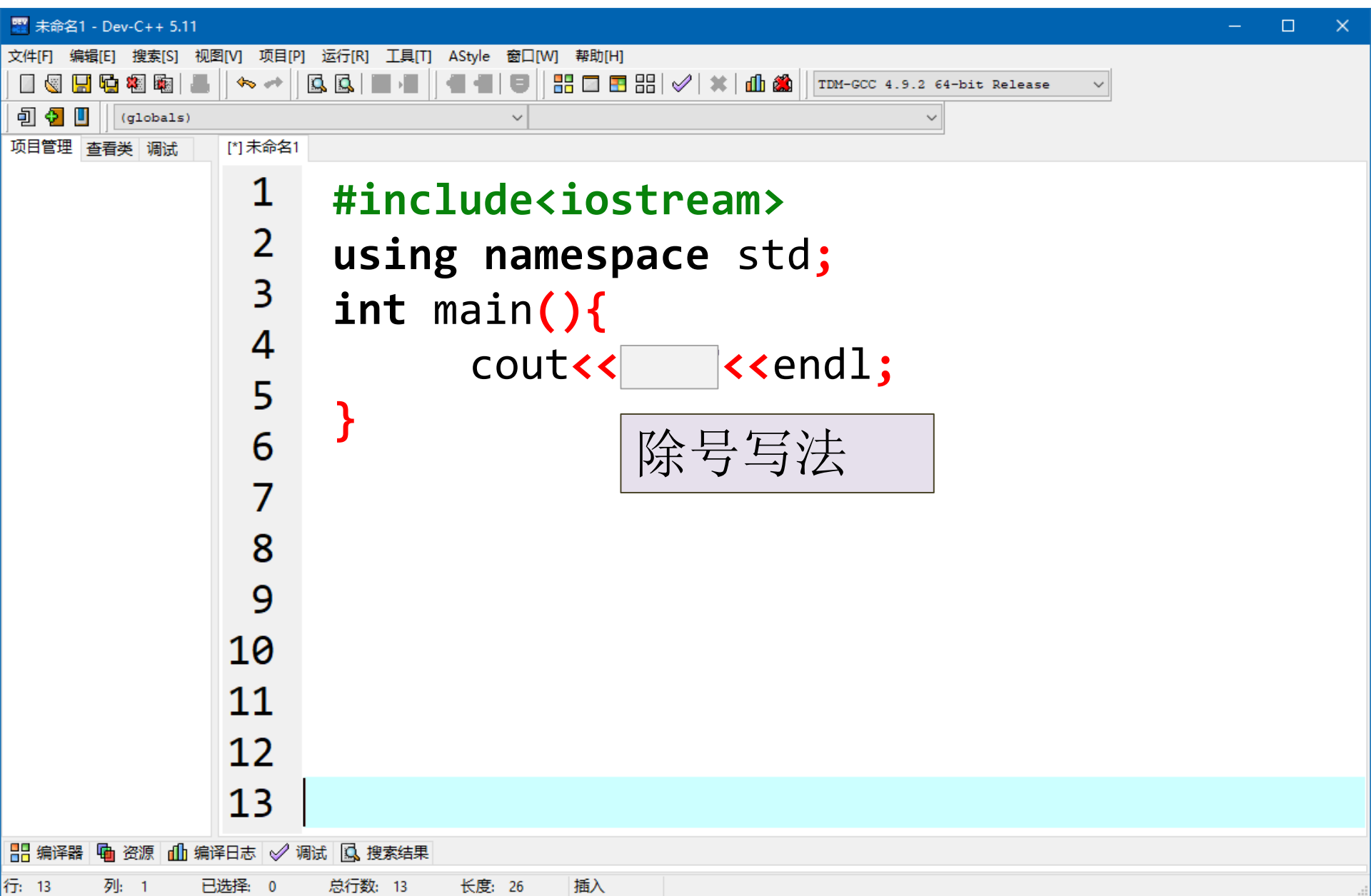
% 取余数运算

20%7

老师写作程序过程中，请同学观察记录易错点

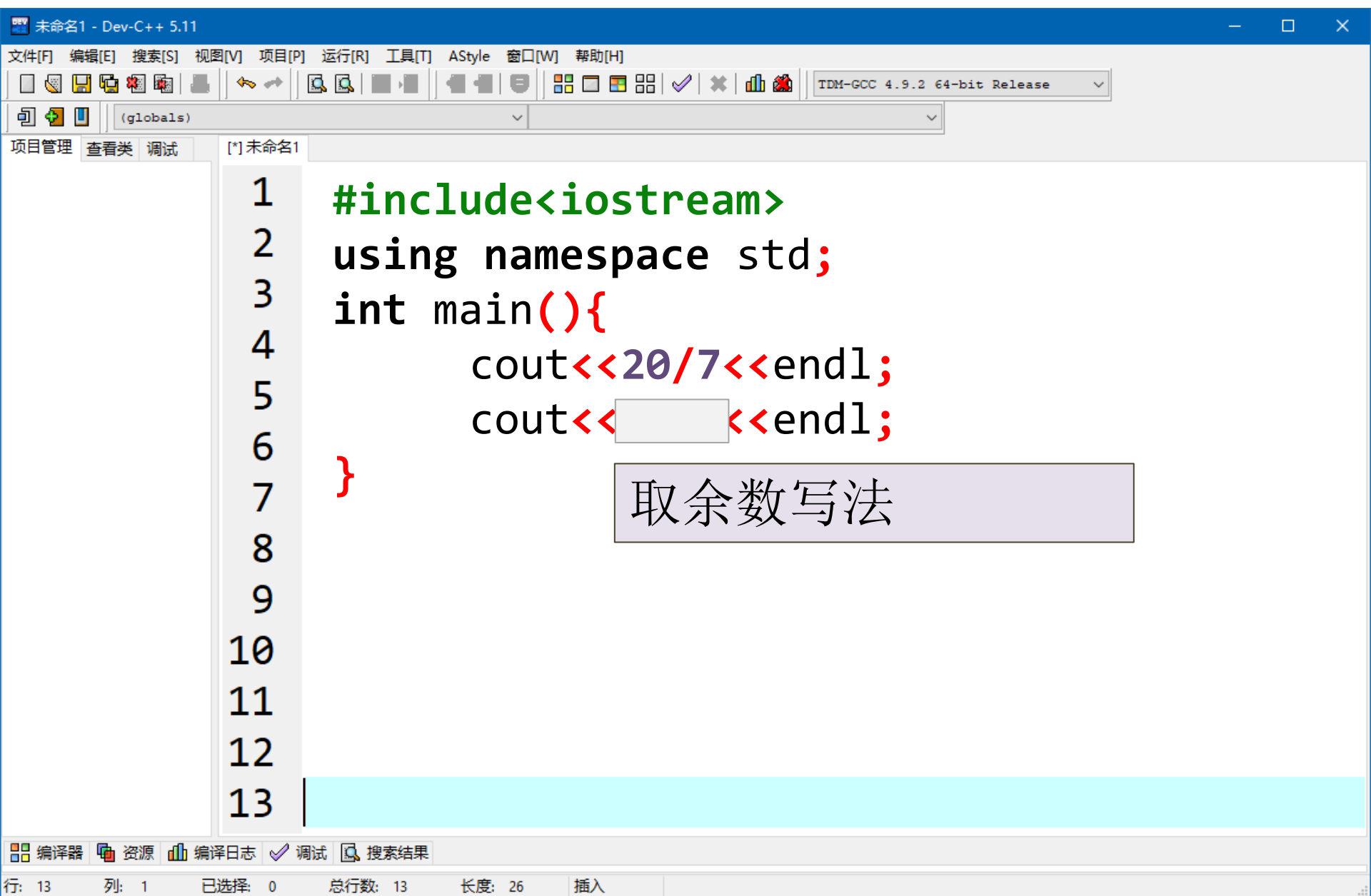
```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
```

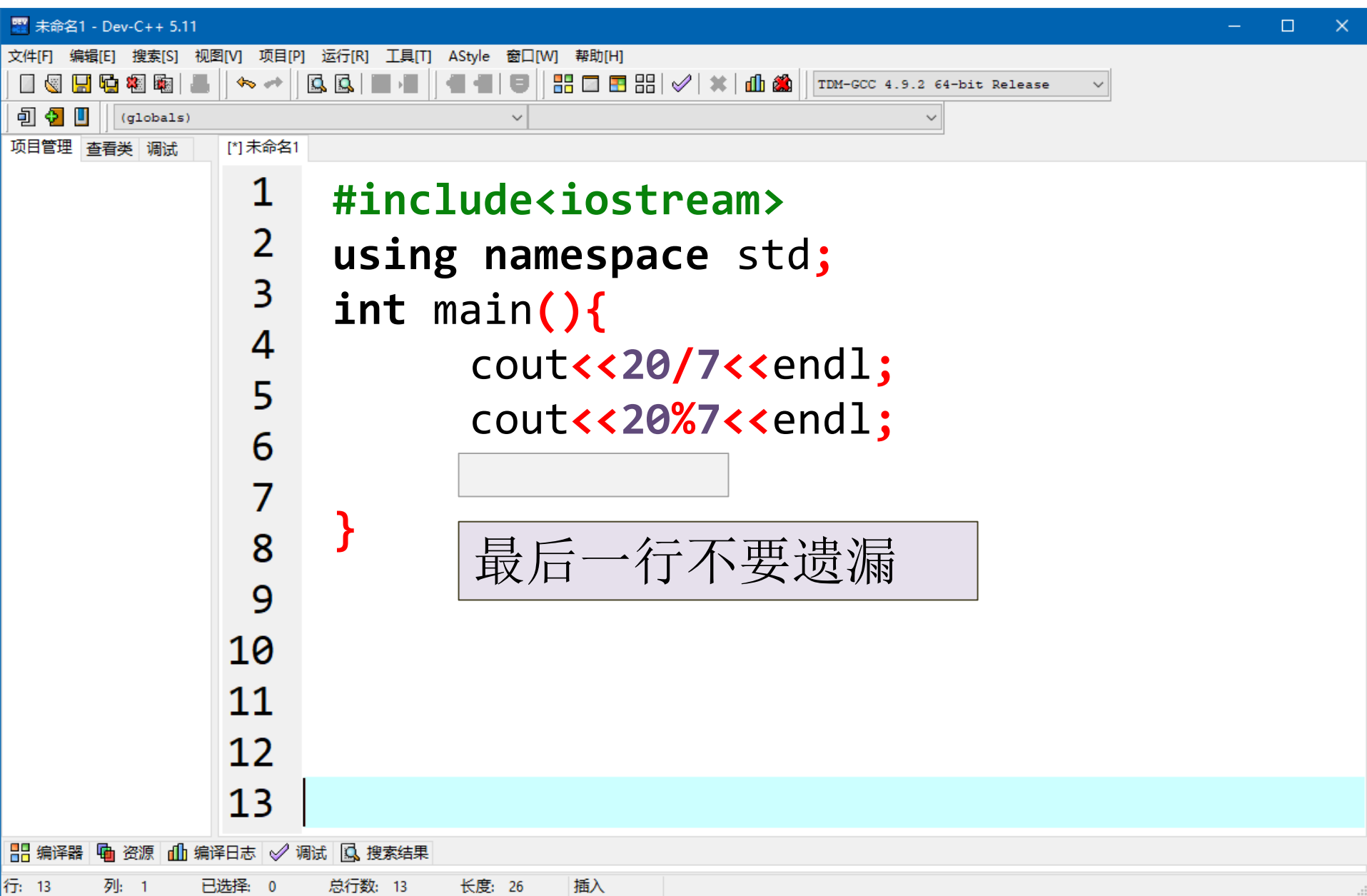




```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      cout<<[ ]<<endl;
5  }
```

除号写法





分苹果

把20个苹果平均分给7位同学，每人分得几个，还剩几个？

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<20/7<<endl;
5     cout<<20%7<<endl;
6     return 0;
7 }
```

输出结果是几？

输出结果是几？

如果把算式放在"`"`里，会输出什么？

算术运算

运算符	含义	举例
+	加	
-	减	
*	乘	
/	除	
%	除法取余数	

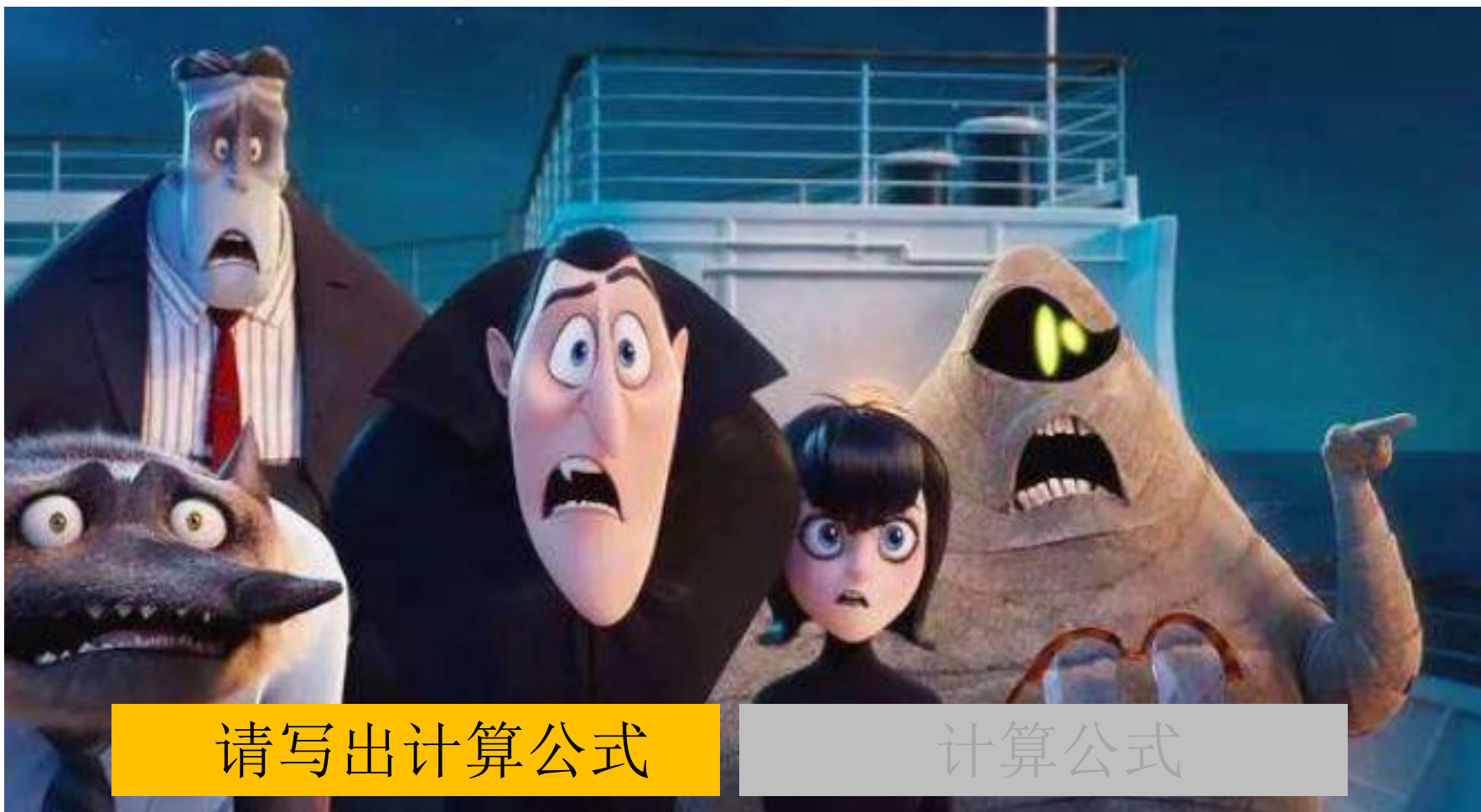
请猜想 `c++` 中除法的特点



整数除以整数，只取商的整数部分

吸血鬼

有个吸血鬼2晚吸了15升血，请问每晚他吸几升血？



请写出计算公式

计算公式

吸血鬼

有个吸血鬼2晚吸了15升血，请问每晚他吸几升血？

请同学们运行程序

吸血鬼.cpp

与标准答案对比

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<"The vampire sucks ";
5     cout<<15/2<<"L blood every night.";
6     return 0;
7 }
```

程序输出是多少？

第几行计算每晚吸血数量？

吸血鬼

有个吸血鬼2晚吸了15升血，请问每晚他吸几升血？

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<"The vampire sucks ";
5     cout<<15/2<<"L blood every night.";
6     return 0;
7 }
```

我每晚到底
吸几升血呢？



怎么会输出7？
答案应该是7.5

吸血鬼

有个吸血鬼2晚吸了15升血，请问每晚他吸几升血？

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<"The vampire sucks ";
5     cout<<15.0/2<<"L blood every night.";
6     return 0;
7 }
```



整数除以整数
只取商的整数
部分，小数部
分直接扔掉

请修改程序
将15/2
改为15.0/2



吸血鬼

有个吸血鬼2晚吸了15升血，请问每晚他吸几升血？

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<"The vampire sucks ";
5     cout<<15.0/2<<"L blood every night.";
6     return 0;
7 }
```



写上小数点
结果更精确

也可以将15/2
改为15/2.0



小测验

请同学们写一段程序计算下面问题的**精确数值**
程序中每行输出一个结果

10升血分给3个吸血鬼，每个吸血鬼分多少？

一根电线共50米，剪成4段，每段的长度是多少？

小明一周有100元零花钱，平均每天多少钱？

保留小数

设置精确度

3.141592653589793238462643383279502884197169399375105820974941597373155647971496580989495865036874576579576381674428695339015314681057695377214760013966346381614683372226051155711966812671812626431787486

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510

精确度

代表小数点后保留几位

3.14

小数点后保留2位

3.141

小数点后保留3位

3.1415

小数点后保留4位

3.14159

小数点后保留5位

保留几位小数

请同学们运行程序

保留几位小数.cpp

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  int main(){
5      cout<<fixed<<setprecision(1)<<3.14159<<endl;
6      cout<<fixed<<setprecision(2)<<3.14159<<endl;
7      cout<<fixed<<setprecision(3)<<3.14159<<endl;
8      cout<<fixed<<setprecision(4)<<3.14159<<endl;
9      cout<<fixed<<setprecision(5)<<3.14159<<endl;
10     cout<<fixed<<setprecision(6)<<3.14159<<endl;
11     cout<<fixed<<setprecision(7)<<3.14159<<endl;
12     cout<<fixed<<setprecision(8)<<3.14159<<endl;
13     return 0;
14 }
```

发送运行结果截图

保留几位小数

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  int main(){
5      cout<<fixed<<setprecision(1)<<3.14159<<endl;
6      cout<<fixed<<setprecision(2)<<3.14159<<endl;
7      cout<<fixed<<setprecision(3)<<3.14159<<endl;
8      cout<<fixed<<setprecision(4)<<3.14159<<endl;
9      cout<<fixed<<setprecision(5)<<3.14159<<endl;
10     cout<<fixed<<setprecision(6)<<3.14159<<endl;
11     cout<<fixed<<setprecision(7)<<3.14159<<endl;
12     cout<<fixed<<setprecision(8)<<3.14159<<endl;
13     return 0;
14 }
```

D:\kkcoding\instruction\2

3. 1
3. 14
3. 142
3. 1416
3. 14159
3. 141590
3. 1415900
3. 14159000

请仔细观察结果

请尝试打字总结规律

保留几位小数

```
1 #include<iostream>
```

```
2 #include<iomanip>
```

包含输入输出操控工具箱

include
包含

io是**in**和**out**的缩写
代表输入输出

manip是**manipulation**的缩写
翻译为操纵、控制

保留几位小数

```
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 using namespace std;
4 int main(){
5     cout<<fixed<<setprecision(1)<<3.14159<<endl;
6     cout<<fixed<<setprecision(2)<<3.14159<<endl;
7     cout<<fixed<<setprecision(3)<<3.14159<<endl;
8     cout<<fixed<<setprecision(4)<<3.14159<<endl;
9     cout<<fixed<<setprecision(5)<<3.14159<<endl;
10 }
```

fixed

翻译为: **固定**

作用: 确保小数点固定

保留小数时 **四舍五入**

原数位数不够 **末尾添零**

set

翻译为: **设置**

setprecision(**2**) 保留**2**位小数

setprecision(**3**) 保留**3**位小数

setprecision(**4**) 保留**4**位小数

setprecision(**5**) 保留**5**位小数

precision

翻译为: **精确度**

小测验

填空题

包含输入输出操控工具箱

Type answer

对3.14159保留3位小数输出

Type answer

单位换算

1升=1000毫升(1L=1000ml)

600毫升相当于多少升？

550毫升相当于多少升？

$$600/1000=0.6\text{升}$$

$$550/1000=0.55\text{升}$$

单位换算

1罐可乐330ml，3罐可乐合多少升？

结果保留2位小数



一罐可乐多少升？

$$330/1000=0.33\text{升}$$

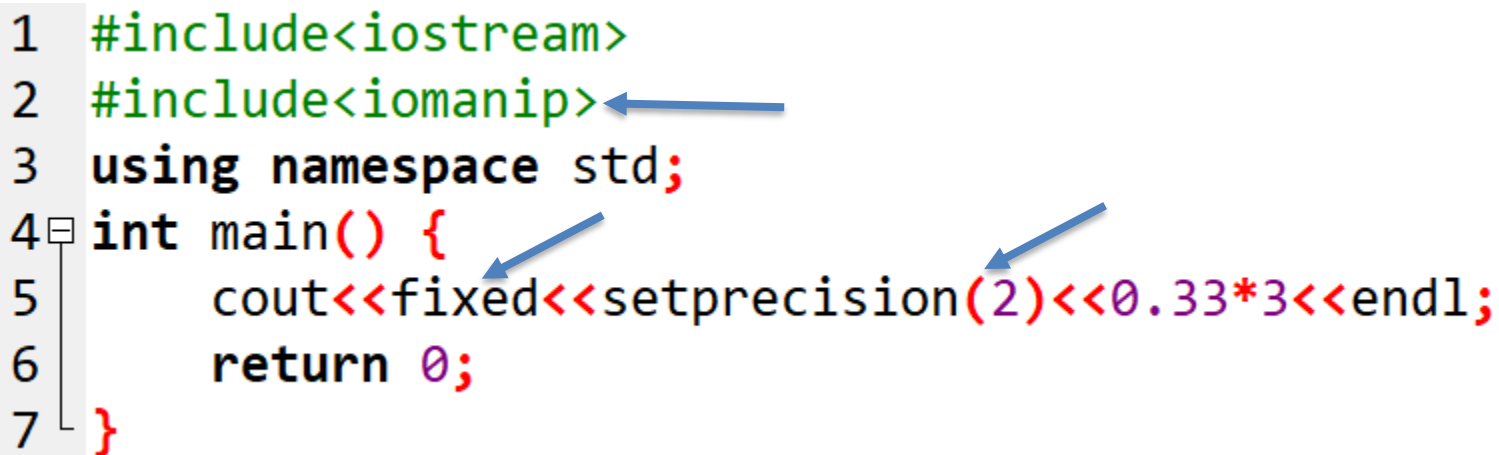
总共容量

$$0.33*3=0.99\text{升}$$

单位换算

方法1

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     cout<<fixed<<setprecision(2)<<0.33*3<<endl;
6     return 0;
7 }
```



注意保留2位小数的写法

单位换算

方法2

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  int main() {
5      cout<<fixed<<setprecision(2)<<330*3/1000<<endl;
6      return 0;
7  }
```

请回答：
程序错在哪里？

单位换算

方法2

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     cout<<fixed<<setprecision(2)<<330*3.0/1000<<endl;
6     return 0;
7 }
```

要计算小数除法，需要保证
除号一边是小数



分果汁

小明有一瓶果汁，600毫升，小红有一瓶果汁550毫升，小明和小红想要把果汁混合在一起，然后平均装到两个杯子里，每个杯子有多少升？


结果保留2位小数



分果汁

每个杯子果汁数量=总量/2

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     cout<<fixed<<setprecision(2)<<(0.6+0.55)/2<<endl;
6     return 0;
7 }
```

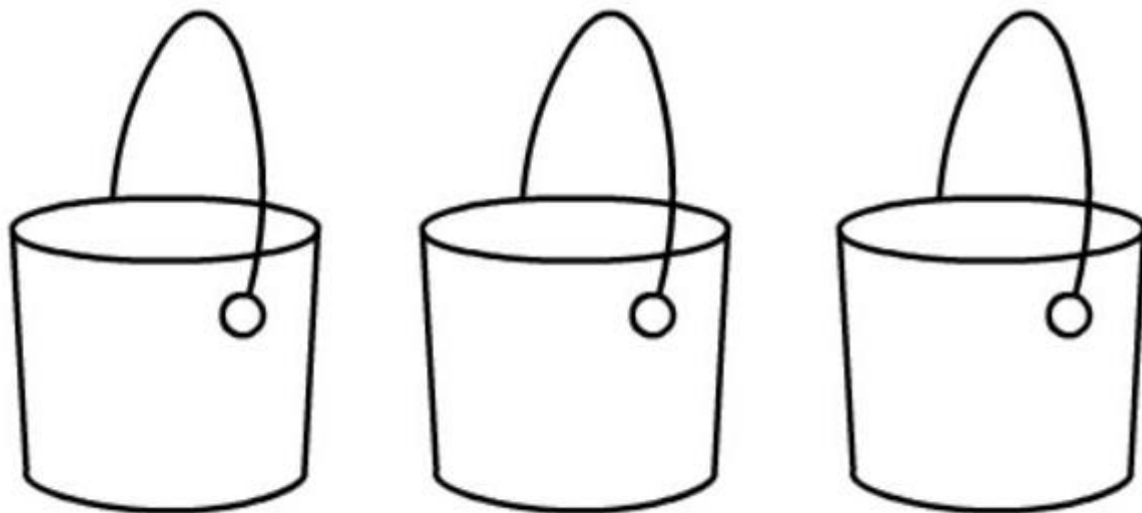


小括号可以改变运算优先级

挑水

三个桶，桶里分别有水50斤、35斤和30斤，三个和尚来拎水，他们谁也不要拎重的，现在要把桶里的水平均分配，每人拎多重？

结果保留1位小数



挑水

每个桶重量=总量/3

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4 int main() {
5     cout<<fixed<<setprecision(1)<<(50+35+30)/3.0<<endl;
6     return 0;
7 }
```

分糖果

现在有41个糖果，要分给7个小朋友，每个小朋友拿到的糖果数量一定要相同。

请写一个程序，计算出分配结果。

输出第一行为每个小朋友拿到的糖果数量。

输出第二行为剩下几个糖果。

分糖果

请补全程序

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     cout<<[ ]<<endl;
5     cout<<[ ]<<endl;
6     return 0;
7 }
```

平均分

编程班上有6位同学，他们的作业分数分别为：

100分

59分

1分

100分

99分

2分

请写一个程序，求出他们的平均分

将结果保留1位小数

$$\text{平均分} = \text{总分} / \text{人数}$$

平均分

请补全程序

```
1 #include<iostream>
2 
3 using namespace std;
4 int main(){
5     cout<<fixed<<[ ]<<(100+59+1+100+99+2)/[ ]<<endl;
6     return 0;
7 }
```

长方形面积

请计算下面长方形的面积，结果保留2位小数。

第一个长方形：长3，宽2

第二个长方形：长4，宽2.6

第三个长方形：长5.4，宽5.6



长方形面积计算公式：面积=长*宽

长方形面积

请计算下面长方形的面积，结果保留2位小数。
第一个长方形：长3，宽2
第二个长方形：长4，宽2.6
第三个长方形：长5.4，宽5.6

长	宽	面积
3	2	
4	2.6	
5.4	5.6	

请使用计算器计算长方形面积并填空

长方形面积

请计算下面长方形的面积，结果保留2位小数。

第一个长方形：长3，宽2

第二个长方形：长4，宽2.6

第三个长方形：长5.4，宽5.6

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  int main() {
5      cout<<[ ]<<setprecision(2)<<3*2.0<<endl;
6      cout<<fixed<<[ ]<<[ ]<<endl;
7      cout<<[ ]<<[ ]<<[ ]<<endl;
8      return 0;
9  }
```


长方形面积

请计算下面长方形的面积，结果保留2位小数。

第一个长方形：长3，宽2

第二个长方形：长4，宽2.6

第三个长方形：长5.4，宽5.6

请核对程序的输出

长	宽	面积	输出
3	2	6.00	
4	2.6	10.40	
5.4	5.6	30.24	

本课知识清单

五种算术运算（p27）

`cout`输出中直接列出算式（p26）

整数除以整数 得到的是商的整数部分（p30）

要结果为小数，需保证除号一边是小数（p32）

设置精确度（p36）

```
cout<<fixed<<setprecision(3)<<3.1415<<endl;
```

包含输入输出操控工具箱 `#include<iomanip>`

四舍五入，原数位不够末尾添零（p39）

易错点汇总

命令英文拼写错误

忘记`#include<iostream>`头文件

保留小数时忘记`#include<iomanip>`头文件

忘记`using namespace std;`

圆括号`()`、花括号`{}`必须配对

语句结束不能忘记写分号`;`;

想输出算式计算结果 就不能将算式放`" "`里

用英文符号，不能用中文符号

设置精确度前要确保要输出结果是一个小数

不要忘记`return 0;`

整数除以整数 得到的是商的整数部分

作业

现场
挑战

1028分糖果

参考"分苹果"

现场
挑战

1029平均分

参考“分果汁”

现场
挑战

1857长方形面积

拓展题

不要求必须完成，鼓励学有余力的同学挑战

1712 简单问答（复习）

1710 一个菱形1（复习）

9 一个菱形2（复习）

1711 一个菱形3（复习）

1015 一个菱形3（复习）

286 温度转换