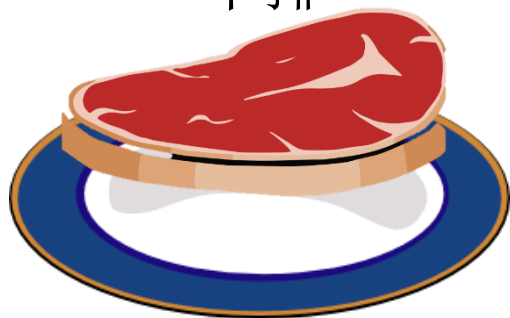




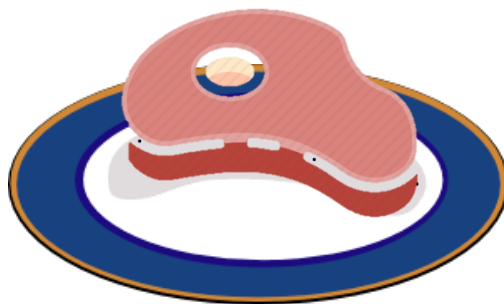
C++编程入门

变量交换

牛排



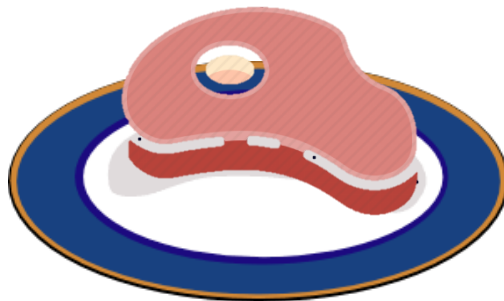
猪扒



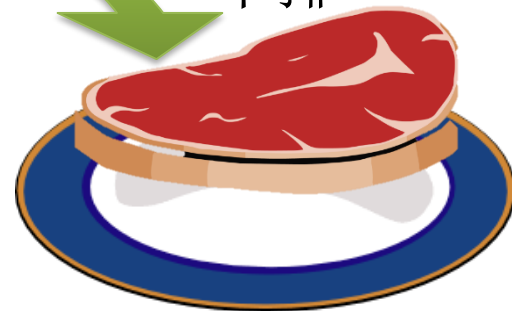
STEP 1



猪扒



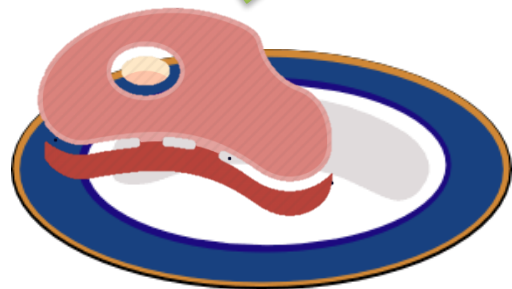
牛排



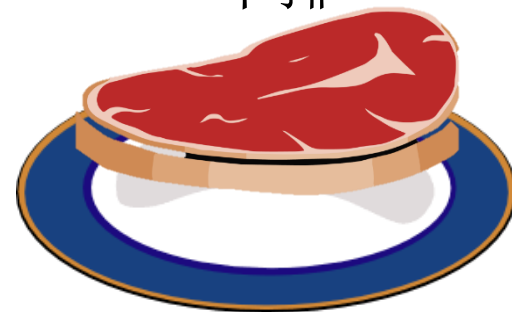
变量交换

STEP 2

猪扒

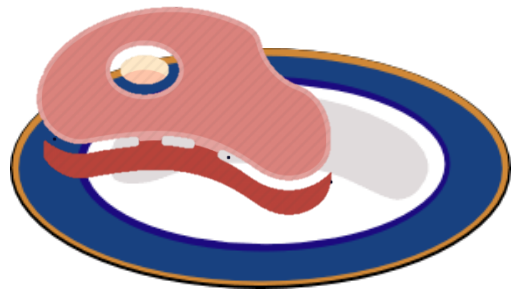


牛排

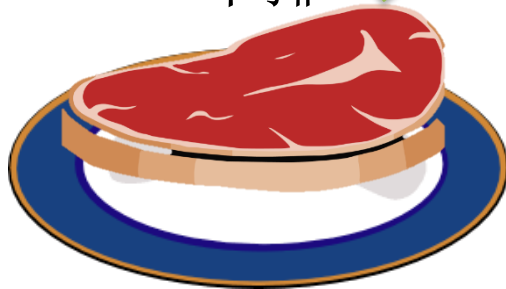


STEP 3

猪扒



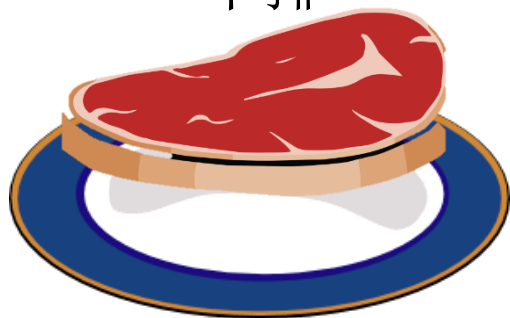
牛排



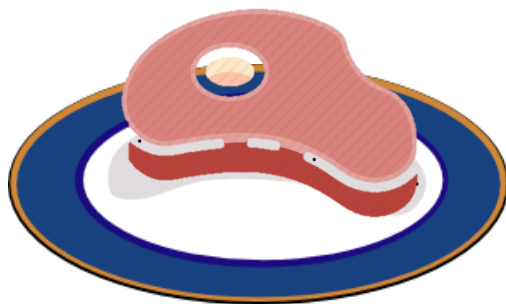
变量交换

三个容器，其中一个空容器作为临时存放

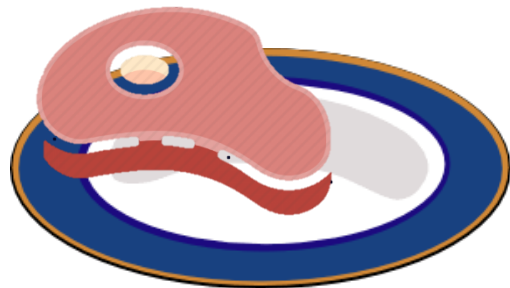
牛排



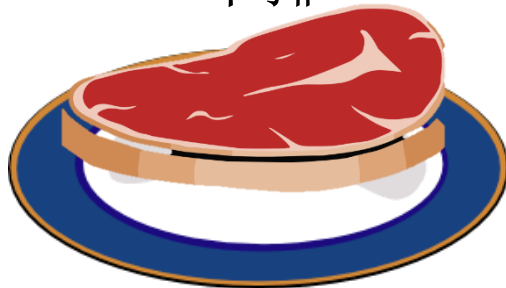
猪扒



猪扒



牛排



变量交换

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

请翻译
每一行

变量交换

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

请打开"变量交换"

编译运行

观察输出结果

变量初始化

```
int money;
```

```
money=1000;
```



二合一

```
int money=1000;
```

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int money=1000;
5     cout<<"你欠我"<<money<<"块钱";
6     return 0;
7 }
```

定义整数类型变量
money
并初始化为1000

++ 自增1

```
int money=1000;
```

```
money++; //变量money把自己装的值加上1
```

```
cout<<money;
```

输出结果是多少？

输出结果为1001

```
money++;
```

```
money=money+1;
```

这两句话
效果一样

-- 自减1

```
int score=60;
```

```
score--; //变量score里存放的值自己减1
```

```
cout<<score;
```

输出结果是多少？

输出结果为59

```
score--;
```

```
score=score-1;
```

这两句话
效果一样

+= 自增

```
int money=1000;
```

```
money+=88; //变量money里的值自己加88
```

```
cout<<money;
```

输出结果是多少？

输出结果为1088

```
money+=88; ←
```

```
money=money+88; ←
```

这两句话
效果一样

- = 自减

```
int score=60;
```

```
score -= 60; //变量score的值自己减60
```

```
cout << score;
```

输出结果是多少？

输出结果为0

```
score -= 60;
```

```
score = score - 60;
```

这两句话
效果一样

猜测输出结果

```
int m=10;
```

```
m+=8;
```

```
m--;
```

```
cout<<m;
```

请在方框中填写程序输出

```
int m=10;
```

```
m*=8;
```

```
cout<<m;
```

//等效于 $m=m*8$;

```
int m=10;
```

```
m/=4;
```


```
cout<<m;
```

//等效于 $m=m/4$;

赋值运算符

| 赋值运算符 | 表达式 | 效果说明 |
|-----------------|---------------------|------------------------|
| <code>+=</code> | <code>c += 7</code> | <code>c = c + 7</code> |
| <code>-=</code> | <code>d -= 4</code> | <code>d = d - 4</code> |
| <code>*=</code> | <code>e *= 5</code> | <code>e = e * 5</code> |
| <code>/=</code> | <code>f /= 3</code> | <code>f = f / 3</code> |
| <code>%=</code> | <code>g %= 9</code> | <code>g = g % 9</code> |

简化
写法



小测验

简化表达式

$a = a + b$

$a = a / 11$

$a = a - 2$

$b = b \% 5$

$b = b - a + 5$

$a = a * 2 * b$

填写操作代码

给变量a增加50

将a扩大b除以3的余数倍

将a赋值为a除以11的余数

```

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

手打程序

输入6 8
请预测
输出结果


请逐行翻
译 4-9行

double 定义浮点数类型变量

double a; //定义了一个浮点数变量a

double a,b; //定义两个浮点数变量a和b

double a,b,c; //定义三个浮点数变量a,b,c



double是双精度浮点型
比单精度更精确

长度换算



飞机飞行高度3万英尺，那这个高度是多高呢？现在需要将英尺单位换算为米，请你写一个程序完成换算

已知：1英尺=0.3048米

输入：一个正整数 x 数据范围： $x \leq 100000$

输出：一个浮点数，结果保留两位小数

输入样例：
30000

输出样例：
9144.00

输入样例：
1454

输出样例：
443.18

输入样例：
481

输出样例：
146.61

长度换算

已知1英尺=0.3048米

x

英尺

=

y

米

$$y=x*0.3048$$

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip> ←
3 using namespace std;
4 int main() {
5     int x;           //定义整数变量x
6     cin>>x;
7                     //保留两位小数输出x乘以0.3048,换行
8     return 0;
9 }
```


长度换算2

已知1英尺=0.3048米

请写一个程序，输入米，输出米换算为英尺结果

输入：一个正整数 x 数据范围： $x \leq 10000$

输出：一个浮点数，结果保留两位小数

输入样例：

8848

输出样例：

29028.87

输入样例：

632

输出样例：

2073.49

输入样例：

10000

输出样例：

32808.40

长度换算2

请补全程序

已知1英尺=0.3048米

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  int main() {
5       x,y;
6      cin>>x;
7      y=;
8      cout<<fixed<<
9      return 0;
10 }
```

易错点

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  double a,b,h;
5  int main(){
6      cin<<a<<b<<h;
7      cout<<fixed<<setprecision(2)<<a*b*h;
8      return 0;
9  }
```

cin>>箭头反向写反了

易错点

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  double a,b,h;
5  int main(){
6      cin>>a>>3.14;
7      cout<<fixed<<setprecision(2)<<a*b*h;
8      return 0;
9  }
```

cin>>后面要写变量，却写成了数字

易错点

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  double a,b,h;
5  int main(){
6      cin>>a,b,h;
7      cout<<fixed<<setprecision(2)<<a*b*h;
8      return 0;
9  }
```

输入多个变量，要使用>>却写成了,

易错点

```
1  #include<iostream>
2
3  using namespace std;
4  double a,b,h;
5  int main(){
6      cin>>a>>b>>h;
7      cout<<a*b*h<<fixed<<setprecision(2);
8      return 0;
9  }
```

忘记引用头文件 `#include<iomanip>`

易错点

```
1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4  double a,b,h;
5  int main(){
6      cin>>a>>b>>h;
7      cout<<a*b*h<<fixed<<setprecision(2);
8      return 0;
9  }
```

保留2位小数，要将控制语句在数字前面插入
输出流

预言家

小明报出两个数字a, b, 让你猜下一个数字是几。
哦对了, 小明告诉你他说的数字一定是等差数列, 希望这个条件能帮到你。
输入包含两个正整数, 用空格隔开, 都不超过100。

输入样例:

1 3

输出样例:

5

输入样例:

10 20

输出样例:

30

输入输出样例可以
测试程序正确性

作业要运行测试
正确后再提交评测

手算样例

小明报出两个数字a, b, 让你猜下一个数字是几。
哦对了, 小明告诉你他说的数字一定是等差数列, 希望这个条件能帮到你。
输入包含两个正整数, 用空格隔开, 都不超过100。

输入

1 2

98 99

1 99

1 50

输出

总结计算公式

$$b+(b-a)$$

预言家

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int a,b;
5      cin>> 
6      cout<<  <<endl;
7      return 0;
8  }
```


长方体体积

请写一个程序，输入长方体的长，宽，高。输出这个长方体的体积。

输入包含三个浮点型数字，用空格分开，输入的数字都不会超过10000。

输出一个浮点数（保留2位小数）。

输入样例：

2.5 5 1

输出样例：

12.50

输入样例：

1 2 3

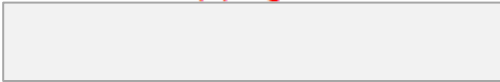
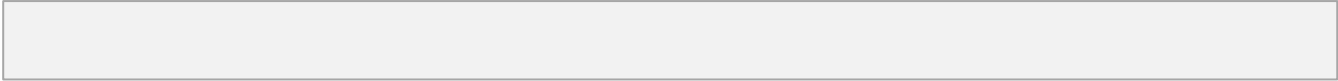
输出样例：

6.00

输入输出样例可以
测试程序正确性

作业要运行测试
正确后再提交评测

长方体体积

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4 double a,b,h;
5 int main(){
6     
7     
8     return 0;
9 }
```

测试
程序

样例输入

2.5 5 1

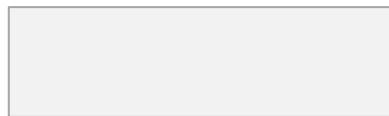
1 2 3

样例输出

12.50

6.00

程序输出



混合饮料

你有两杯果汁：一杯苹果汁有a毫升，一杯西柚汁有b毫升。现在你希望把两杯饮料混合成自创的“苹果西柚汁”，然后再对半分成两杯一样多的饮料。请问最后每一杯有几毫升？

输入包含两个数字，用空格分开，输入的数字都不会超过10000。

输出一个浮点数（保留1位小数）。

输入样例：

5 10

输出样例：

7.5

输入样例：

10 12

输出样例：

11.0

混合饮料

你有两杯果汁：一杯苹果汁有 a 毫升，一杯西柚汁有 b 毫升。现在你希望把两杯饮料混合成自创的“苹果西柚汁”，然后再对半分成两杯一样多的饮料。请问最后每一杯有几毫升？

输入包含两个数字，用空格分开，输入的数字都不会超过10000。

输出一个浮点数（保留1位小数）。

请完成程序

限时5分钟

输入输出样例可以
测试程序正确性

作业要运行测试
正确后再提交评测

混合饮料

输入输出样例可以
测试程序正确性

作业要运行测试
正确后再提交评测

样例输入

1 2

2 2

10000 1

10000 10000

样例输出

1.5

2.0

? ?

? ?

程序输出

本课知识清单

| |
|--------------|
| 变量 |
| 变量交换（p2-p6） |
| 变量初始化（p7） |
| 自增自减（p8-p11） |
| 赋值运算符汇总（p13） |

| |
|-------------------|
| double |
| 定义双精度浮点数类型变量（p16） |
| 应用double完成题目 |

作业

现场
挑战

1052. 预言家

提示：先手算样例

现场
挑战

12长方形体积

参考“长度转换”

1051. 混合饮料

参考“长度换算”

请同学们打字

xxx保证下次课前完成本次作业