1.编写一个程序，要求用户输入一个正整数n，然后计算并输出从1到n的所有正整数的和。

2.题目：  
编写一个函数swapValues，接受两个整数参数，并交换它们的值。然后编写一个程序，要求用户输入两个整数，调用swapValues函数交换它们的值，并输出交换后的结果。

示例输入：  
a = 5, b = 10

示例输出：  
交换后的结果：a = 10, b = 5

3.题目：  
编写一个函数removeDuplicates，接受一个字符串作为参数，并移除字符串中的重复字符。然后编写一个程序，要求用户输入一个字符串，调用removeDuplicates函数移除重复字符，并输出结果。

要求：

* 使用引用传递字符串参数，以便在函数内部直接修改字符串。
* 保持字符串中字符的相对顺序不变。
* 移除后的字符串应该以原字符串的形式返回。

提示：

* 可以使用一个额外的容器（如std::unordered\_set）来存储已经出现过的字符，然后遍历字符串，只保留未出现过的字符。
* 可以使用两个指针（一个用于遍历字符串，一个用于指向已处理的非重复字符的位置）来原地修改字符串。

示例输入：  
请输入一个字符串：hello world

示例输出：  
移除重复字符后的结果：helo wrd

4.题目：  
设计一个名为Rectangle的类，表示矩形。该类具有以下成员：

* width（宽度）和height（高度）两个私有数据成员，分别表示矩形的宽度和高度。
* 一个公有成员函数setDimensions，接受两个参数，用于设置矩形的宽度和高度。
* 一个公有成员函数getArea，用于计算矩形的面积，并返回结果。

编写一个程序，创建一个Rectangle对象，要求用户输入矩形的宽度和高度，然后调用setDimensions函数设置矩形的尺寸，并调用getArea函数计算并输出矩形的面积。

示例输入：  
请输入矩形的宽度和高度（空格分隔）：4 6

示例输出：  
矩形的面积为：24

5.题目：  
设计一个名为Student的类，表示学生信息。该类具有以下成员：

* name（姓名）和age（年龄）两个私有数据成员，分别表示学生的姓名和年龄。
* 一个公有成员函数setName，接受一个参数，用于设置学生的姓名。
* 一个公有成员函数setAge，接受一个参数，用于设置学生的年龄。
* 一个公有成员函数displayInfo，用于显示学生的姓名和年龄。

编写一个程序，创建一个Student对象，要求用户输入学生的姓名和年龄，然后调用相应的成员函数设置学生的信息。最后，调用displayInfo函数显示学生的姓名和年龄。

示例输入：  
请输入学生的姓名：Alice  
请输入学生的年龄：20

示例输出：  
学生的姓名和年龄：Alice 20

6.题目：  
设计一个基类Shape（形状），具有一个公有成员函数getArea，用于计算并返回形状的面积。然后，设计两个派生类Rectangle（矩形）和Circle（圆形），分别继承自Shape类，并实现各自的getArea函数以计算矩形和圆形的面积。

提示：

* 矩形的面积可以通过宽度乘以高度计算。
* 圆形的面积可以通过半径的平方乘以π（取3.14159）计算。

编写一个程序，在main函数中创建一个Rectangle对象和一个Circle对象，并要求用户输入矩形的宽度和高度，以及圆形的半径。然后，调用各自的getArea函数计算并输出矩形和圆形的面积。

示例输入：  
请输入矩形的宽度：5  
请输入矩形的高度：3  
请输入圆形的半径：2

示例输出：  
矩形的面积：15  
圆形的面积：12.56636

7.题目：  
设计一个基类Animal（动物），具有一个公有成员函数sound，用于输出动物的叫声。然后，设计两个派生类Cat（猫）和Dog（狗），分别继承自Animal类题目：  
设计一个基类Animal（动物），具有一个公有成员函数sound，用于输出动物的叫声。然后，设计两个派生类Cat（猫）和Dog（狗），分别继承自Animal类，并实现各自的sound函数以输出猫和狗的叫声。

提示：

* Cat类的sound函数可以输出"喵喵喵"。
* Dog类的sound函数可以输出"汪汪汪"。

编写一个程序，在main函数中创建一个Cat对象和一个Dog对象，并调用各自的sound函数输出猫和狗的叫声。

示例输出：  
猫的叫声：喵喵喵  
狗的叫声：汪汪汪