1 编写程序，创建一个Date类，这个类需要完成以下的功能：

1. 包含年月日信息；
2. 可以设定日期，需要检查日期的合法性
3. 能够增加1天(++)、增加任意正整数天(+=)
4. 日期间的比较、输出

编写一个演示程序来测试Date类。注意闰年的处理。以下为部分演示程序及输出

Date d1; // defaults to January 1, 1900

Date d2( 12, 27, 1992 ); // December 27, 1992

Date d3( 0, 99, 8045 ); // invalid date

cout << "d1 is " << d1 << "\nd2 is " << d2 << "\nd3 is " << d3;

cout << "\n\nd2 += 7 is " << ( d2 += 7 );

d3.setDate( 2, 28, 1992 );

cout << "\n\n d3 is " << d3;

cout << "\n++d3 is " << ++d3;

Date d4( 7, 14, 2002 );

cout << "\n\n d4 is " << d4 << endl;

cout << "d4++ is " << d4++ << endl;

cout << " d4 is " << d4 << endl;

cout<<"\nThe result of d3<d4 is "<<((d3<d4)?"true":"false")<<endl;

输出：

d1 is January 1, 1900

d2 is December 27, 1992

d3 is January 1, 1900

d2 += 7 is January 3, 1993

d3 is February 28, 1992

++d3 is February 29, 1992

d4 is July 14, 2002

d4++ is July 14, 2002

d4 is July 15, 2002

The result of d3<d4 is true

2定义一个向量类，向量维数作为其数据成员，除了实现构造函数、析构函数、拷贝构造函数，还能够

1. 重载加法：对应分量相加，假设总是维数相同的两个向量相加
2. 重载[]：取相应分量
3. 重载输入输出
4. 重载=、==、!=
5. 重载++、--：对所有分量做++和—
6. 若将向量赋值给一个double型数，则表示求其长度
7. 能够知道程序运行以来创建过的向量数和目前存活的向量数
8. 输出向量维数

编写main函数展示这些函数的功能。

3 设计并实现矩阵类Matrix，可通过Matrix t(4,5)定义4行5列的矩阵，通过t(i,j)可访问矩阵t的第i行第j列元素，行号和列号都从0开始，要求能够实现矩阵加法和乘法，矩阵转置。

4实现复数类，其实部和虚部都为longlongint，实现复数的加法，写一个main函数演示各项功能

5 栈是一种只能在一端进行插入和删除操作的数据结构，按照先进后出的原则存储数据，先进入的数据被压入栈底，最后的数据在栈顶，需要读数据的时候从栈顶开始弹出数据（最后一个数据被第一个读出来）。定义栈类Stack，用一个动态整型数组存放栈的数据，数据成员包括指向动态数组的指针，栈的最大规模（缺省值为100）和栈顶指针，要求能够判别栈满和栈空，数据进栈函数Push，出栈函数Pop等，写一个main函数演示各项功能

6 建立长方形类和正方形类之间的继承关系，要求能够输出对应几何图形的边长，周长和面积

7在longlongint的基础上用继承的方法实现带符号的长整型数，新的类型能够支持输入输出，加法和减法。

8为某公司建立工资管理系统，该公司具有以下四类人员：

1. salaried employee：每周固定工资
2. hourly employee：按小时付工资，一周工作量超过40小时者超过部分双倍计发工资
3. commission employee：按销售金额根据一定百分比提成
4. base-salary-plus-commission employee：是3）的特殊情况，有基本工资

要求

1. 每个人员具有姓名，身份证号，相应计算工资所需数据（如hourly employee应包括工作时间，小时工资标准）
2. 编写演示程序输出每个人姓名和应发工资（整数）
3. 使用抽象类、多态性概念

例：

SalariedEmployee salariedEmployee("John", "111111111", 800 );

HourlyEmployee hourlyEmployee("Tom", "222222222", 16, 50 );

CommissionEmployee commissionEmployee("Sue", "333333333", 10000, .06 );

BasePlusCommissionEmployee basePlusCommissionEmployee("Bob", "444444444", 5000, .04, 300 );

9 设计读者类，教师读者类和学生读者类以完成一个简单的图书馆管理系统，该图书馆最多20名读者，读者信息用一个指向读者类的指针来保存。要求的功能是增加一个读者，借书，还书和输出所有读者各借了些什么书