

```

//Resolver un sistema de ecuaciones de orden 2
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,d,e,f,det,x,y;
    cout<<"Introduce los coeficientes de la primera ecuacion: ";
    cin>>a>>b>>c;
    cout<<"Introduce los coeficientes de la segunda ecuacion: ";
    cin>>d>>e>>f;
    //si los terminos indep son 0 los dos
    if(c==0&&f==0)
    {
        cout<<"Sistema homogeneo"<<endl;
        x=0;
        y=0;
    }
    else
    {
        //calculo del determinante
        det=a*e-d*b;
        //si el determinante es distinto de cero
        //se calculan las soluciones
        if(det!=0)
        {
            cout<<"Sistema compatible determinado"<<endl;
            x=(c*e-b*f)/det;
            y=(a*f-d*c)/det;
        }
        else
            cout<<"\nSistema incompatible";
    }
    //si se han calculado las soluciones
    //se muestran
    if((c==0&&f==0)||det!=0)
    {
        cout<<"x="<<x<<endl<<"y="<<y<<endl;
    }
}

```

```

//mostrar la hora siguiente a una dada
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int hora,min;
    cout<<"Introduce la hora: ";
    cin>>hora>>min;
    //si son las 11 de la noche
    if (hora==23)
        //si es el ultimo minuto
        if (min==59)
        {
            min=0;
            hora=0;
        }
    //en caso contrario
    else
        min++;
    //si no son las 11 de la noche
    else
        //si es el ultimo minuto
        if (min==59)
        {
            min=0;
            hora++;
        }
    //en caso contrario
    else
        min++;
    cout<<hora<<':'<<min;
}

```

```

//calculadora sencilla
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,resultado;
    char op;
    cout<<"Introduce el primer operando, la operacion y el segundo operando: ";
    cin>>a>>op>>b;
    //se realiza la operacion indicada por op
    switch(op)
    {
        case '+':resultado=a+b;
            break;
        case '-':resultado=a-b;
            break;
        case '*':resultado=a*b;
            break;
        case '/':resultado=a/b;
            break;
        //si no es ninguna, no se hace nada
        //se informa al usuario
        default:cout<<"operacion no valida";
    }
    //si la operacion fue correcta, se
    //muestra el resultado
    if(op=='+'||op=='-'||op=='*'||op=='/')
        cout<<a<<op<<b<< '='<<resultado;
}

```

```

//pedir tres numeros por el teclado
//y ordenarlos
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,tmp;
    cout<<"Introduce tres numeros: ";
    cin>>a>>b>>c;
    //se ordenan los dos primeros
    if (a<b)
    {
        tmp=a;
        a=b;
        b=tmp;
    }
    //si el tercero es mayor que a
    //es el mayor de todos
    //se mueven todos hacia abajo
    if (c>a)
    {
        tmp=c;
        c=b;
        b=a;
        a=tmp;
    }
    //en caso contrario
    else
        //si esta entre a y b
        //solo se mueve b hacia abajo
        if (c>b)
        {
            tmp=c;
            c=b;
            b=tmp;
        }
    cout<<a<<' '<<b<<' '<<c<<endl;
}

```

```

//calcular las soluciones de una ecuacion de segundo
//grado, considerar todos los casos posibles.
#include<cmath>
#include<iostream>
using namespace std;

//constante que representa "casi cero"
const float casi_cero=0.00001;
//tambien podriamos haber hecho
//#define casi_cero 0.00001

int main()
{
    float a,b,c,d;
    cout<<"Introduce los coeficientes de la ecuacion: ";
    cin>>a>>b>>c;
    //si el coeficiente a es cero
    //La comparacion con cero de un real es una mala practica
    //de programacion, mejor considerar un intervalo y no hacer
    //if (a==0)
    if (abs(a)<=casi_cero)
    {
        cout<<"Ecuacion degenerada"<<endl;
        if (b!=0)
            cout<<"Solucion:"<<-c/b;
        else
            cout<<"No hay solucion";
    }
    else
    {
        //calculo del discriminante
        d=b*b-4*a*c;
        //si el discriminante es cero, igual que antes
        if (abs(d)<=casi_cero)
        {
            cout<<"Solucion real doble:"<<-b/2/a;
        }
        else
        {
            //si el discriminante es menor que cero
            if (d<0)
            {
                cout<<"Soluciones complejas conjugadas:"<<endl;
                cout<<-b/2/a<<'+'<<sqrt(-d)/2/a<<'i'<<endl;
                cout<<-b/2/a<<'-'<<sqrt(-d)/2/a<<'i'<<endl;
            }
            //si el discriminante es mayor que cero
            else
            {
                cout<<"Dos soluciones reales:"<<endl;
                cout<<(-b+sqrt(d))/2/a<<endl;
                cout<<(-b-sqrt(d))/2/a<<endl;
            }
        }
    }
}

```

```

//Calcular la fecha siguiente a una dada
//Considerar el caso de Febrero bisiesto
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int dia1,mes1,anyo1,dia2,mes2,anyo2;
    cout<<"Introduce una fecha dia/mes/año:";
    cin>>dia1>>mes1>>anyo1;
    //determinamos si es o no bisiesto
    //no es bisiesto si no es multiplo de cuatro o
    //si siendolo de 100 no lo es de 400
    bool bisiesto;
    if (anyo1%4!=0|| (anyo1%100==0&&anyo1%400!=0))
        bisiesto=false;
    else
        bisiesto=true;
    //en mar may jul ag oct
    if (mes1==1||mes1==3||mes1==5||mes1==7||mes1==8||mes1==10)
    {
        //fin de mes
        if (dia1==31)
        {
            mes2=mes1+1;
            dia2=1;
        }
        else
        {
            dia2=dia1+1;
            mes2=mes1;
        }
        anyo2=anyo1;
    }
    //febrero y bisiesto
    if (mes1==2&&bisiesto)
    {
        if (dia1==29)
        {
            mes2=mes1+1;
            dia2=1;
        }
        else
        {
            dia2=dia1+1;
            mes2=mes1;
        }
        anyo2=anyo1;
    }
    //febrero no bisiesto
    if (mes1==2&&!bisiesto)
    {
        if (dia1==28)
        {
            mes2=mes1+1;
            dia2=1;
        }
        else
        {
            dia2=dia1+1;
            mes2=mes1;
        }
        anyo2=anyo1;
    }
    //ab jun sep nov
    if (mes1==4||mes1==6||mes1==9||mes1==11)
    {
        //fin de mes
        if (dia1==30)
        {
            mes2=mes1+1;
            dia2=1;
        }
        else
        {
            dia2=dia1+1;
            mes2=mes1;
        }
        anyo2=anyo1;
    }
    //dic
    if (mes1==12)
    {
        //fin de mes
        if (dia1==31)
        {
            mes2=1;
            dia2=1;
            anyo2=anyo1+1;
        }
        else
        {
            dia2=dia1+1;
            mes2=mes1;
            anyo2=anyo1;
        }
    }
    cout<<dia2<<"/"<<mes2<<"/"<<anyo2<<endl;
}

```

```

//calculadora de numeros complejos
//el resultado se muestra de la forma usual en matematicas:
//1 y no 1+0i
//i y no 0+i
//0 y no 0+0i
//a-bi y no a+-bi
//...
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float pr1,pil,pr2,pi2,pr,pi,modulo;
    char operacion;
    cout<<"Introduce el primer complejo, la operacion y el segundo complejo:";
    cin>>pr1>>pil>>operacion>>pr2>>pi2;
    switch(operacion)
    {
        case '+':pr=pr1+pr2;
            pi=pil+pi2;
            break;
        case '-':pr=pr1-pr2;
            pi=pil-pi2;
            break;
        case '*':pr=pr1*pr2-pil*pi2;
            pi=pr1*pi2+pr2*pil;
            break;
        case '/':modulo=pr2*pr2+pi2*pi2;
            pr=(pr1*pr2+pil*pi2)/modulo;
            pi=(pil*pr2-pr1*pi2)/modulo;
            break;
        default:cout<<"Error, operacion invalida"<<endl;
    }
    if(operacion=='+'||operacion=='-'||operacion=='*'||operacion=='/')
    {
        //si la parte real es cero
        if (pr==0)
        //si la parte imaginaria es -1
        if (pi==-1)
            cout<<"-i";
        else
        //si la parte imaginaria es 1
        if (pi==1)
            cout<<"i";
        else
        //si la parte imaginaria es 0
        if (pi==0)
            cout<<0;
        //si la parte imaginaria no es cero
        else
            cout<<pi<<"i";
        //si la parte real no es cero
        else
        {
            cout<<pr;
            //si la parte imaginaria es -1
            if (pi==-1)
                cout<<"-i";
            //si la parte imaginaria es 1
            if (pi==1)
                cout<<"i";
            //si la parte imaginaria es distinta de -1 y de 1
            if ((pi!=-1)&&(pi!=1))
            {
                //si la parte imaginaria es menor que cero
                if (pi<0)
                    cout<<pi<<"i";
                //si es mayor que cero
                if (pi>0)
                    cout<<'+ '<<pi<<"i";
            }
        }
    }
}

```