

```

//resuelve un sistema de dos ecuaciones lineales
//mediante la regla de Kramer
#include<stdio.h>
int main()
{
    float a,b,c,d,e,f,det,x,y;
    printf("\nIntroduce los coeficientes de la primera ecuacion:");
    scanf("%f%f%f",&a,&b,&c);
    printf("\nIntroduce los coeficientes de la segunda ecuacion:");
    scanf("%f%f%f",&d,&e,&f);

    //si los terminos indep son 0 los dos
    if(c==0&&f==0)
    {
        printf("\nSistema homogeneo");
        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)
        {
            printf("\nSistema compatible determinado");
            x=(c*e-b*f)/det;
            y=(a*f-d*c)/det;
        }
        else
            printf("\nSistema incompatible");
    }
    //si se han calculado las soluciones
    //se muestran
    if((c==0&&f==0)||det!=0)
    {
        printf("\nx=%f",x);
        printf("\ny=%f",y);
    }
}

```

```

//muestra la hora y minutos siguientes
//a una hora y minutos dados
#include<stdio.h>
int main()
{
    int hora,min;
    printf("\nIntroduce la hora:");
    scanf("%d%d",&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++;
    printf("\n%d:%d",hora,min);
}

```

```

//muestra la fecha siguiente a una dada
#include<stdio.h>
int main()
{
    int dia1,mes1,anyo1,dia2,mes2,anyo2;
    printf("\nIntroduce una fecha dia/mes/anyo:");
    scanf("%d%d%d",&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
    int bisiesto;
    if (anyo1%4!=0||((anyo1%100==0&&anyo1%400!=0))
        bisiesto=0;
    else
        bisiesto=1;
    //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;
    }
}
printf ("\n%d/%d/%d", dia2,mes2,anyo2);
}

```

```

//calculadora de complejos en coordenadas cartesianas
// +, -, *, /
//ejemplo para ilustrar el uso de do-while
//se pide un caracter mientras no sea una operacion
//valida. De esta forma no hace falta el caso default.
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
int main()
{
    float pr1,pi1,pr2,pi2,pr,pi,modulo;
    char operacion;

    printf("\nIntroduce el primer complejo:");
    scanf("%f%f",&pr1,&pi1);

    //este bucle se repite mientras la operacion no sea valida
    do{
        operacion=getch();
        //si la operacion no vale se informa al usuario
        if(operacion!='+'&&operacion!='-'&&operacion!='*'&&operacion!='/')
            printf("\noperacion invalida, prueba otra vez.");
    }while(operacion!='+'&&operacion!='-'&&operacion!='*'&&operacion!='/');

    printf("\nIntroduce el segundo complejo:");
    scanf("%f%f",&pr2,&pi2);

    //si llega aqui es que operacion es +-* o /, luego no hace falta
    //default
    switch(operacion)
    {
        case '+':pr=pr1+pr2;
            pi=pi1+pi2;
            break;
        case '-':pr=pr1-pr2;
            pi=pi1-pi2;
            break;
        case '*':pr=pr1*pr2-pi1*pi2;
            pi=pr1*pi2+pr2*pi1;
            break;
        case '/':modulo=pr2*pr2+pi2*pi2;
            pr=(pr1*pr2+pi1*pi2)/modulo;
            pi=(pi1*pr2-pr1*pi2)/modulo;
            break;
    }

    //muestra los resultados
    printf("\nresultado=%f",pr);
    if (pi!=0)
        if (pi>0)
            printf("+%fi",pi);
        else
            printf("%fi",pi);
}

```

```

//invierte el orden de las cifras de un numero
#include<stdio.h>
int main()
{
    //declaracion de variables
    //el numero del revers se debe inicializar a cero
    int cifra,n,reves=0;
    printf("\nIntroduce un entero:");
    scanf("%d",&n);
    //mientras el numero no se haga cero
    //quedan cifras por extraer
    while(n!=0)
    {
        //se extrae la cifra
        cifra=n%10;
        //se añade al número la cifra
        //moviendo a la izqd las que ya hay
        //multiplicandokas por 10
        revers=reves*10+cifra;
        //se elimina la cifra del numero
        n=n/10;
    }
    printf("\nNumero al revers:%d",reves);
}

```

```

//analiza si un numero es o no capicua
#include<stdio.h>
int main()
{
    //declaracion de variables
    //el numero del revers se debe inicializar a cero
    //el proceso de extraccion de cifras es destructivo
    //es necesario guardar uan copia del numero
    int cifra,n,reves=0,copia;
    printf("\nIntroduce un entero:");
    scanf("%d",&n);
    copia=n;
    //mientras el numero no se haga cero
    //quedan cifras por extraer
    while(n!=0)
    {
        //se extrae la cifra
        cifra=n%10;
        //se añade al número la cifra
        //moviendo a la izqd las que ya hay
        //multiplicandokas por 10
        revers=reves*10+cifra;
        //se elimina la cifra del numero
        n=n/10;
    }
    if(reves==copia)
        printf("\nEs capicua");
    else
        printf("\nNo es capicua");
}

```

```

//aproxima la exp(x) mediante su desarrollo en serie
#include<stdio.h>
int main()
{
    //se inicializan a cero ex e i
    float ex=0,x,t_i,t_i_1,i=0,precision;
    printf("\nPrecision=");
    scanf("%f",&precision);
    printf("nx=");
    scanf("%f",&x);
    //primer termino
    t_i=1;
    //mientras el termino sea mayor que la precision
    while(t_i>precision)
    {
        //suma del termino
        ex=ex+t_i;
        //siguiente indice
        i++;
        //actualizacion del termino anterior
        t_i_1=t_i;
        //calculo del termino siguiente en base
        //a x, i y el termino anterior
        t_i=t_i_1*x/i;
    }
    printf("\ne elevado a %f=%f",x,ex);
}

```

```

//ejercicio de examen (setiembre 2002)
//muestra los n primeros numeros que contienen
//una cifra que se pide por el teclado.
#include<stdio.h>
int main()
{
    //num es cada numero de los que hay que averiguar si
    //contiene a la cifra.
    //conta es el contador de los encontrados hasta el momento.
    //copia sirve para trabajar con la copia y conservar
    //el numero para mostrarlo
    int num,n,cifra,encontrada,conta=0,copia;
    //se piden los datos
    printf("\nCuantos numeros?");
    scanf("%d",&n);
    printf("\nQue cifra?");
    scanf("%d",&cifra);
    //comenzamos por el 1
    num=1;
    //mientras no haya encontrado n
    while(conta<n)
    {
        //inicialmente encontrada es 0
        encontrada=0;
        //se copia el numero
        copia=num;
        //mientras queden cifras y no haya encontrado la cifra
        while(copia!=0&&!encontrada)
        {
            //si la encuentro
            if(copia%10==cifra)
                //marco que la he encontrado
                encontrada=1;
            //quito la cifra del numero
            copia/=10;
        }
        //acabado el while, si la he encontrado
        if(encontrada)
        {
            //muestro el numero
            printf("\n%d",num);
            //cuento que he encontrado uno mas
            conta++;
        }
        //siguiente numero para probar
        num++;
    }
}

```

```

//ver examen de setiembre 2001
#include<stdio.h>
int main()
{
    //declaracion de variables
    //la suma se debe inicializar a cero
    int cifra,n,suma_p=0,suma_i=0,posicion=1,copia;
    do{
        printf("\nIntroduce un entero:");
        scanf("%d",&n);
    }while(n<=0);
    copia=n;
    //mientras el numero no se haga cero
    //quedan cifras por extraer
    while(n!=0)
    {
        //se extrae la cifra
        cifra=n%10;
        //se suma la cifra si es par
        if (posicion%2==0)
            suma_p=suma_p+cifra;
        else
            suma_i=suma_i+cifra;
        //se elimina la cifra del numero
        n=n/10;
        posicion++;
    }
    printf("\n%d %d %d",suma_p,suma_i,copia);
}

```

```

//ver examen de febrero 2004
#include<stdio.h>
int main()
{
    //declaracion de variables
    //la suma se debe inicializar a cero
    int cifra,n,suma=0;
    do{
        printf("\nIntroduce un entero:");
        scanf("%d",&n);
    }while(n<=0);
    //mientras el numero no se haga cero
    //quedan cifras por extraer
    while(n!=0)
    {
        //se extrae la cifra
        cifra=n%10;
        //se suma la cifra si es par
        if (cifra%2==0)
            suma=suma+cifra;
        //se elimina la cifra del numero
        n=n/10;
    }
    printf("\n%d",suma);
}

```

```

//ver examen setiembre 2003
#include<stdio.h>
int main()
{
    int j,i,n;
    //no se puede introducir uno que sea menor o igual que cero
    do{
        printf("\nIntroduce un numero:");
        scanf("%d",&n);
    }while(n<=0);
    //desde 1 hasta n
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
        //desde 1 hasta i
        for (j=1;j<=i;j++)
            //mostrar j y un espacio en blanco
            printf("%d ",j);
        //despues, fuera del for interno
        //sacar un fin de linea
        printf("\n");
    }
}

//examen junio 2001
//Escribir un programa en C que pida un numero entero por teclado
//y que muestre por pantalla sus divisores.
//Por ejemplo: si el numero es 24, deberia mostrar 1,2,3,4,6,8,12
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n,divisor;
    printf("\nIntroduce un numero entero:");
    scanf("%d",&n);
    //para los numeros del 1 hasta el dato/2
    //(evidentemente el 1 no es necesario probar
    //si es divisor)
    for (divisor=1;divisor<=n/2;divisor++)
        //si es divisor
        if (n%divisor==0)
            //se muestra por la pantalla
            printf("%d ",divisor);
    // lo mismo con while
    // divisor=1;
    // while(divisor<=n/2)
    // {
    //     //si es divisor
    //     if (n%divisor==0)
    //         //se muestra por la pantalla
    //         printf("%d ",divisor);
    //     divisor++;
    // }
}

```

```

//examen junio 2002
//Hallar los n primeros números (n se pide por teclado)
//tales que la suma de sus cifras es divisible por la primera cifra
//empezando por la derecha
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n=1,copia,cifra_dcha,suma,conta=0,cuantos;
    printf("\nCuantos numeros quieres?");
    scanf("%d",&cuantos);
    //mientras no encuentre la cantidad de numeros
    //pedida
    while(conta<cuantos)
    {
        //guardo la cifra mas a la derecha
        cifra_dcha=n%10;
        //inicializo la suma en cero
        suma=0;
        //trabajo con una copia del numero
        copia=n;
        //mientras queden cifras
        while(copia!=0)
        {
            //sumo la cifra
            suma=suma+copia%10;
            //la elimino
            copia=copia/10;
        }
        //si la cifra no es cero
        if (cifra_dcha!=0)
            //si la suma es divisible entre la cifra
            if (suma%cifra_dcha==0)
            {
                //lo muestro
                printf("\n%d",n);
                //lo cuento
                conta++;
            }
        //pruebo con el siguiente numero
        n++;
    }
}

```

```

//examen junio 2004
//Escribir un programa en C que pida por teclado
//un número n mayor que 0 y muestre por pantalla
//el número formado por las cifras de valor impar,
//en el orden relativo en que estén en el número original.
//Por ejemplo, si se introduce 48936 el programa deberá mostrar 93
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n_orig,n_nuevo_reves=0,n_nuevo=0,cifra;
    do{
        printf("\nIntroduce un numero:");
        scanf("%d",&n_orig);
    }while(n_orig<=0);
    //mientras queden cifras
    while(n_orig!=0)
    {
        //extraigo la cifra mas a la derecha
        cifra=n_orig%10;
        //si es impar la añado al numero nuevo
        //que va a estar del revés
        if(cifra%2==1)
            n_nuevo_reves=n_nuevo_reves*10+cifra;
        //elimino la cifra
        n_orig=n_orig/10;
    }
    //invierto el orden de las cifras del numero nuevo
    while(n_nuevo_reves!=0)
    {
        n_nuevo=n_nuevo*10+n_nuevo_reves%10;
        n_nuevo_reves=n_nuevo_reves/10;
    }
    printf("\nNumero formado por cifras de valor impar:%d",n_nuevo);
}
//examen junio 2004
//Escribir un programa en C que pida por teclado
//un número n mayor que 0 y muestre por pantalla
//el número formado por las cifras de valor impar,
//en el orden relativo en que estén en el número original.
//Por ejemplo, si se introduce 48936 el programa deberá mostrar 93
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n_orig,n_nuevo=0,cifra,orden=1;
    do{
        printf("\nIntroduce un numero:");
        scanf("%d",&n_orig);
    }while(n_orig<=0);
    //mientras queden cifras
    while(n_orig!=0)
    {
        //obtener la cifra mas a la derecha
        cifra=n_orig%10;
        //si es impar
        if(cifra%2==1)
        {
            //se añade al numero en su sitio
            //el sitio es el numero de 0 de orden +1
            n_nuevo=n_nuevo+cifra*orden;
            //obtengo el sitio en donde ira la siguiente
            orden=orden*10;
        }
        //elimino la cifra
        n_orig=n_orig/10;
    }
    printf("\nNumero formado por cifras de valor impar:%d",n_nuevo);
}

```

```

//descomponer un numero en factores primos
#include<stdio.h>
int main()
{
    //n es el numero que vamos a descomponer
    //divisor es cada uno de los candidatos a factor primo
    //potencia es el numero de veces que se divide entre
    //un factor primo
    int n,divisor=2,potencia;
    printf("\nIntroduce un numero entero:");
    scanf("%d",&n);
    //mientras el divisor sea menor o igual que el numero
    while(divisor<=n)
    {
        potencia=0;
        //mientras el numero sea divisible entre el divisor
        while(n%divisor==0)
        {
            //se divide
            n=n/divisor;
            //se cuenta el numero de veces
            potencia++;
        }
        //si se ha contado al menos una vez
        //es un factor primo
        if (potencia>0)
            printf("\n%d elevado a %d",divisor,potencia);
        divisor++;
    }
}

```