

Table of Contents

Guia de Ejercicios.....	3
Ejercicio 1.....	3
Ejercicio 2.....	3
Ejercicio 3.....	3
Ejercicio 4.....	4
Ejercicio 5.....	4
Ejercicio 6.....	4
Ejercicio 7.....	5
Ejercicio 8.....	5
Ejercicio 9.....	6
Ejercicio 10.....	6
Ejercicio 11.....	7
Ejercicio 12.....	7
Ejercicio 13.....	8
Ejercicio 14.....	8
Ejercicio 15.....	9
Ejercicio 16.....	9
Ejercicio 17.....	10
Ejercicio 17 v2.0.....	11
Ejercicio 18.....	12
Ejercicio 19.....	13
Ejercicio 20.....	14
Ejercicio 21.....	15
Ejercicio 22.....	16
Ejercicio 23.....	17
Ejercicio 24.....	18
Ejercicio 25.....	20
Ejercicio 25 v2.....	21
Ejercicio 25 v3.....	21
Ejercicio 26.....	21
Ejercicio 27.....	22
Ejercicio 28.....	22
Ejercicio 29.1.....	23
Ejercicio 29.2.....	23
Ejercicio 29.3.....	24
Ejercicio 29.4.....	24
Ejercicio 29.5.....	25
Ejercicio 30.....	26
Ejercicio 31.....	28
Ejercicio 32.....	29
Ejercicio 33.....	29
Ejercicio 34.....	30
Ejercicio 35.....	31
Ejercicio 36.....	31
Ejercicio 37.....	32
Ejercicio 38.....	33

Ejercicio 39.....33

Ejercicio 40.....34

Ejercicio 42.....34

Ejercicio 43.....35

Ejercicio 44.....36

Ejercicio 45.....37

Ejercicio 46.....37

Ejercicio 47.....38

Ejercicio 48.....39

Guía de Ejercicios

Ejercicio 1

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int a, b;
    cout << "Ingresar dos numeros enteros." << endl;
    cin >> a >> b;
    cout << "La suma de los enteros es: " << a + b << endl;
    cout << "La diferencia de los enteros es: " << a - b << endl;
    cout << "El producto de los enteros es: " << a * b << endl;
    return 0;
}
```

Ejercicio 2

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int anio;
    int mes;
    int dia;
    cout << "Ingresar dia:" << endl;
    cin >> dia;
    cout << "Ingresar mes:" << endl;
    cin >> mes;
    cout << "Ingresar anio:" << endl;
    cin >> anio;
    cout << "El resultado es: " << anio * 10000 + mes * 100 + dia;
    return 0;
}
```

Ejercicio 3

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int valor;
    cout << "Ingresar valor: ";
    cin >> valor;
    cout << "La quinta parte de dicho valor es: " << valor/5 << endl;
    cout << "El resto de la division por 5: " << valor % 5 << endl;
    cout << "La septima parte de la quinta parte: " << valor/35 << endl;
}
```

```
return 0; }
```

Ejercicio 4

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    double a;
    double b;
    cout << "Ingresar dos valores:" << endl;
    cin >> a;
    cin >> b;
    if (a > b)
        cout << "El mayor es " << a << "." << endl;
    else
        cout << "El mayor es " << b << "." << endl;
    return 0;
}
```

Ejercicio 5

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    double a;
    double b;
    cout << "Ingresar dos valores:" << endl;
    cin >> a;
    cin >> b;
    if (a > b)
        cout << "El mayor es " << a << " y el menor es " << b << "." << endl;
    else if (a < b)
        cout << "El mayor es " << b << " y el menor es " << a << "." << endl;
    else
        cout << "Los valores son iguales." << endl;
    return 0;
}
```

Ejercicio 6

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int fecha1, fecha2;
    cout << "Ingresar dos fechas en formato aaaammdd:" << endl;
    cin >> fecha1;
    cin >> fecha2;
    if (fecha1 > fecha2)
```

```

        cout << "La fecha mas reciente es: " << fecha1 << endl;
    else
        cout << "La fecha mas reciente es: " << fecha2 << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 7

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int lado1, lado2, lado3;
    cout << "Ingresar los lados del triangulo:" << endl;
    cin >> lado1 >> lado2 >> lado3;
    if (lado1 == lado2 and lado2 == lado3)
        cout << "El triangulo es equilatero." << endl;
    else if (lado1 == lado2 or lado1 == lado3 or lado2 == lado3)
        cout << "El triangulo es isosceles." << endl;
    else
        cout << "El triangulo es escaleno." << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 8

```

#include <iostream>

using namespace std;

bool bisiestro (int);

int main()
{
    int mes, anio, dias;
    cout << "Ingresar anio: ";
    cin >> anio;
    cout << "Ingresar mes: ";
    cin >> mes;
    switch (mes) {
        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:
            dias = 31;
            break;
        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:
            dias = 30;
            break;
        case 2:

```

```

        if (bisiesto (anio))
            dias = 29;
        else
            dias = 28;
        break;
    }
    cout << "El mes tiene " << dias << " dias." << endl;
    return 0;
}

bool bisiesto (int a){
    if (a % 4 == 0)
        return true;
    else
        return false;
}

```

Ejercicio 9

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int edad;
    cout << "Ingrese edad: ";
    cin >> edad;
    if (edad <= 12)
        cout << "menor";
    else if (edad <= 18)
        cout << "cadete";
    else if (edad <= 26)
        cout << "juvenil";
    else
        cout << "mayor";
    return 0;
}

```

Ejercicio 10

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int a, b, p;
    p = 0;
    cout << "Ingrese dos numeros enteros a multiplicar:" << endl;
    cin >> a >> b;
    for (int n=1; n<=b; n++) {
        p = p + a;
    }
    cout << "El producto es: " << p << endl;
    return 0;
}

```



```

        }
    }
    cout << "\nEquipo " << ce << ": " << c << " puntos.\n";
    c = 0;
}
return 0;
}

```

Ejercicio 13

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    double sueldo;
    int c, d, e, f;
    c = 0;
    d = 0;
    e = 0;
    f = 0;
    cout << "Ingresar sueldo:" << endl;
    cin >> sueldo;
    while (sueldo != 0){
        if (sueldo < 2000)
            c++;
        else if (sueldo < 3000)
            d++;
        else if (sueldo < 5000)
            e++;
        else
            f++;
        cin >> sueldo;
    }
    cout << "\n" << c << " empleados ganan menos de $2.000" << endl;
    cout << d << " empleados ganan $2.000 o mas pero menos de $3.000" << endl;
    cout << e << " empleados ganan $3.000 o mas pero menos de $5.000" << endl;
    cout << f << " empleados ganan $5.000 o mas" << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 14

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, m, a;
    a = -3;
    cout << "Ingrese un numero: " << endl;
    cin >> m;
    cout << "Los primeros " << m << " multiplos de 3 que no lo son de 5 son:" <<
"\n\n";
    for (i=1; i<=m; i++){
        a += 3;
    }
}

```



```

        if (a%5 != 0)
            cout << a << ", ";
        else
            i--;
    }
    cout << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 15

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Ingrese 10 numeros:" << endl;
    int maximo, i, n;
    for (i=1; i <= 10; i++){
        cin >> n;
        if (i==1)
            maximo = n;
        if (n>maximo)
            maximo = n;
    }
    cout << "\nEl mayor es: " << maximo << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 16

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n, i, v, mayor, menor, mayor_pos, menor_pos;
    cout << "Ingrese cantidad de valores: ";
    cin >> n;
    cout << "Ingrese " << n << " valores:" << endl;
    for (i=1; i<=n; i++){
        cin >> v;
        if (i==1){
            mayor = v;
            menor = v;
            mayor_pos = 1;
            menor_pos = 1;
        }
        if (v>mayor){
            mayor = v;
            mayor_pos = i;
        }
        if (v<menor){
            menor = v;
            menor_pos = i;
        }
    }
}

```

```

    }
    cout << "El mayor es " << mayor << " en el lugar " << mayor_pos << endl;
    cout << "El menor es " << menor << " en el lugar " << menor_pos << endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 17

```

#include <iostream>

using namespace std;

int formato (int);

int main()
{
    int fecha, fecha_max, fecha_min;
    string nombre, nombre_max, nombre_min;
    cout << "Ingresar nombre (\\"fin\\" para finalizar): ";
    cin >> nombre;
    cout << "Ingresar fecha de nacimiento en formato ddmmaaaa: ";
    cin >> fecha;
    fecha = formato(fecha);
    fecha_max = fecha;
    fecha_min = fecha;
    nombre_max = nombre;
    nombre_min = nombre;
    while (nombre != "fin"){
        if (fecha > fecha_max){
            fecha_max = fecha;
            nombre_max = nombre;
        }
        if (fecha < fecha_min){
            fecha_min = fecha;
            nombre_min = nombre;
        }
        cout << "Ingresar nombre (\\"fin\\" para finalizar): ";
        cin >> nombre;
        cout << "Ingresar fecha de nacimiento en formato ddmmaaaa: ";
        cin >> fecha;
        fecha = formato(fecha);
    }
    cout << "\nEl nombre de la persona de mayor edad es " << nombre_min << endl;
    cout << "El nombre de la persona de menor edad es " << nombre_max << endl;
    return 0;
}

int formato (int f){
    int dia, mes, anio;
    dia = f / 1000000;
    mes = (f / 10000) % 100;
    anio = f % 10000;
    return anio * 10000 + mes * 100 + dia;
}

```

Ejercicio 17 v2.0

```
#include <iostream>

using namespace std;

int formato (int);

int main()
{
    int fecha, fecha_max, fecha_min;
    string nombre, nombre_max, nombre_min;

    // Se inicializan las variables max-min con el primer nombre y fecha

    cout << "Ingresar nombre (\\"fin\\" para finalizar): ";
    cin >> nombre;
    nombre_max = nombre;
    nombre_min = nombre;
    cout << "Ingresar fecha de nacimiento en formato ddmmaaaa: ";
    cin >> fecha;
    fecha = formato(fecha);
    fecha_max = fecha;
    fecha_min = fecha;

    cout << "Ingresar nombre (\\"fin\\" para finalizar): ";
    cin >> nombre;

    while (nombre != "fin"){
        cout << "Ingresar fecha de nacimiento en formato ddmmaaaa: ";
        cin >> fecha; // se ingresa la fecha
        fecha = formato(fecha); // se convierte la fecha
        if (fecha > fecha_max){ // se evalua la fecha
            fecha_max = fecha;
            nombre_max = nombre;
        }
        if (fecha < fecha_min){
            fecha_min = fecha;
            nombre_min = nombre;
        }
        cout << "Ingresar nombre (\\"fin\\" para finalizar): ";
        cin >> nombre;
    }
    cout << "\nEl nombre de la persona de mayor edad es " << nombre_min << " con "
    << fecha_min << endl;
    cout << "El nombre de la persona de menor edad es " << nombre_max << " con "
    << fecha_max << endl;
    return 0;
}

int formato (int f)
{
    int dia, mes, anio;
    dia = f / 1000000;
    mes = (f / 10000) % 100;
    anio = f % 10000;
    return anio * 10000 + mes * 100 + dia;
    // return (f % 10000) * 10000 + ((f / 10000) % 100) * 100 + f / 1000000;
}
```

Ejercicio 18

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    double v, a = 0, c = 0, valor_max = 0, valor_min = 0, valor_rango = 0;
    bool b1 = false, b2 = false, b3 = false;
    cout << "Ingrese valores, 0 para terminar:" << endl;
    cin >> v;
    while (v != 0)
    {
        if (v < 0 and b1 == false){
            valor_max = v;
            b1 = true;
        }
        if (v > 0 and b2 == false){
            valor_min = v;
            b2 = true;
        }
        if (v >= -17.3 and v <= 26.9 and b3 == false){
            valor_rango = v;
            b3 = true;
        }
        if (v < 0 and b1 and v > valor_max)
            valor_max = v;
        if (v > 0 and b2 and v < valor_min)
            valor_min = v;
        if (v >= -17.3 and v <= 26.9 and b3 and v < valor_rango)
            valor_rango = v;
        a = a + v;
        c++;
        cin >> v;
    }
    if (b1 or b2 or b3)
    {
        if (b1)
            cout << "\nEl valor maximo negativo es: " << valor_max << ".\n";
        else
            cout << "No hubo valores negativos.\n";
        if (b2)
            cout << "El valor minimo positivo es: " << valor_min << ".\n";
        else
            cout << "No hubo valores positivos.\n";
        if (b3)
            cout << "El valor minimo dentro del rango -17.3 y 26.9 es: " <<
valor_rango << ".\n";
        else
            cout << "No hubo valores dentro del rango -17.3 y 26.9.\n";
        cout << "El promedio de todos los valores ingresados es: " << a/c << ".\n";
    }
    else
        cout << "\nNo hubo valores.\n";
    return 0;
}
```

Ejercicio 19

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    double v, a = 0, c = 0, valor_max, valor_min;
    int c1 = 0, conj_max, pos_max;
    bool b = false;

    cout << "Ingrese un conjunto de valores positivos, 0 para dividir conjuntos,\n\nun valor negativo para finalizar:\n" << endl;
    cin >> v;
    valor_max = 0;
    while (v >= 0)
    {
        while (v != 0)
        {
            a = a + v;
            c++;
            if (v > valor_max){
                valor_max = v;
                conj_max = c1 + 1;
                pos_max = c;
            }
            if (not b){
                valor_min = v;
                b = true;
            }
            if (v < valor_min and b)
                valor_min = v;
            cin >> v;
        }
        if (c == 0)
        {
            cout << "El subconjunto no tiene valores\n" << endl;
            cin >> v;
        }
        else
        {
            c1++;
            cout << "\nEl promedio del subconjunto " << c1 << " es " << a/c <<
endl;
            cout << "El valor minimo del subconjunto " << c1 << " es " << valor_min
<< endl << endl;
            a = 0; c = 0; b = false;
            cin >> v;
        }
    }
    if (c1 == 0)
        cout << "\nNo se procesaron subconjuntos." << endl;
    else
    {
        cout << "\nEl total de subconjuntos procesados es " << c1 << endl;
        cout << "El valor maximo del conjunto es " << valor_max << " del subconjunto "
<< conj_max
        << " en la posicion " << pos_max << endl << endl;
    }
}
```

```

    }
    return 0;
}

```

Ejercicio 20

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, j, m, numero, numero_ant, c, c1, c2, c3, c4, d, c3max, c4max;
    c = c1 = c2 = c3 = c4 = d = c3max = c4max = 0;
    char color, color_ant;
    bool b = false;

    cout << "Ingresar cantidad de pares: ";
    cin >> m;
    cout << "\nIngresar color y numero de cada par (\\"r\\" para rojo, \\"n\\" para
negro):\n\n";
    cin >> color >> numero;
    color_ant = color;
    numero_ant = numero;
    int primer_numero = numero;
    int ant_cero[m];

    if (numero == 0)
        c++;
    if (numero < 12 or numero > 23)
        b = true;

    for (i=1; i<m; i++)
    {
        cin >> color >> numero;

        if (numero == 0)
        {
            c++;
            ant_cero[d] = numero_ant;
            d++;
        }

        if (color == 'n' and color_ant == 'n')
            c1++;
        if (numero == numero_ant)
            c2++;

        if (color != color_ant)
        {
            c3++;
            if (c3 > c3max)
                c3max = c3;
        }
        else
            c3 = 0;

        if ((numero < 12 or numero > 23) and b)

```

```

    {
        c4++;
        if (c4 > c4max)
            c4max = c4;
    }
    else
        c4 = 0;

    if (numero < 12 or numero > 23)
        b = true;
    else
        b = false;

    color_ant = color;
    numero_ant = numero;
}

cout << "\nEl numero 0 salio " << c << " veces.\n";
cout << "Los numeros anteriores al cero fueron: ";
if (primer_numero != 0)
    for (j = 0; j < c; j++)
        cout << ant_cero[j] << ' ';
else
    for (j = 0; j < c - 1; j++)
        cout << ant_cero[j] << ' ';

    cout << "\nEl color negro se repitio " << c1 << " veces.\n";
    cout << "El mismo numero se repitio " << c2 << " veces.\n";
    cout << "El mayor numero de veces seguidas que salieron alternados \nlos
colores rojo y negro fue " << c3max << "\n";
    cout << "El mayor numero de veces seguidas que se nego la segunda docena fue "
<< c4max << "\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 21

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, peso, a = 0, max_peso = 0, c1 = 0, c2 = 0, c3 = 0;
    char idPuerto, idCont, max_cont;
    cout << "Ingresar Identificacion del contenedor, peso y puerto de arribo:\n\n";
    for (i=1; i<=5; i++)
    {
        cin >> idCont >> peso >> idPuerto;
        a = a + peso;
        if (peso > max_peso)
        {
            max_peso = peso;
            max_cont = idCont;
        }
        if (idPuerto == '1')
            c1++;
        else if (idPuerto == '2')

```

```

        c2++;
    else
        c3++;
}
cout << "\nEl buque debe trasladar " << a << " kilos.\n"
    << "El contenedor de mayor peso es el no. " << max_cont << " .\n"
    << "Al puerto 1 se trasladaran " << c1 << " contenedores.\n"
    << "Al puerto 2 se trasladaran " << c2 << " contenedores.\n"
    << "Al puerto 3 se trasladaran " << c3 << " contenedores.\n";
return 0;
}

```

Ejercicio 22

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    char tipo = '1', gravedad;
    int valor, menor_valor = 0, total_l = 0, total_m = 0, total_g = 0, c1 = 0, c2 = 0;
    string motivo, motivo_menor;
    bool b = false;

    cout << "Ingresar tipo de infraccion (1, 2, 3 o 4), motivo, valor de la multa y gravedad (L, M o G), "
        << "(ingresar tipo igual a 0 para terminar):\n\n";
    cout << "Tipo: "; cin >> tipo;

    while (tipo != '0')
    {
        cout << "Motivo: "; cin >> motivo;
        cout << "Valor: "; cin >> valor;
        cout << "Gravedad: "; cin >> gravedad;

        switch (gravedad)
        {
            case 'l':
                total_l = total_l + valor;
                break;
            case 'm':
                total_m = total_m + valor;
                break;
            default:
                total_g = total_g + valor;
        }
        if (tipo == '3' and gravedad == 'g')
            c1++;
        if (tipo == '4' and gravedad == 'g')
            c2++;
        if (not b)
        {
            menor_valor = valor;
            motivo_menor = motivo;
            b = true;
        }
    }
}

```



```

        if (valor < menor_valor and b)
        {
            menor_valor = valor;
            motivo_menor = motivo;
        }
        cout << "\nTipo: ";
        cin >> tipo;
    }
    cout << "\nEl total de las multas a pagar de infracciones de gravedad L es: "
    << total_l << ".\n"
    << "El total de las multas a pagar de infracciones de gravedad M es: " <<
    total_m << ".\n"
    << "El total de las multas a pagar de infracciones de gravedad G es: " <<
    total_g << ".\n";
    if (c1 > 3 or c2 > 3)
        cout << "Clausurar fabrica.\n";
    cout << "El motivo de la infraccion de menor valor es: " << motivo_menor <<
    endl;
    return 0;
}

```

Ejercicio 23

//no funciona

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```

{
    int palabra_larga = 0, c_a = 0, c_e = 0, c_i = 0, c_o = 0, c_u = 0, c_letras =
    0, c_palabras = 0;
    char letras;
    cout << "Ingresar una frase: \n\n";
    cin >> letras;
    while (letras != '.')
    {
        while (letras != ' ')
        {
            switch (letras)
            {
                case 'a':
                    c_a++;
                    break;
                case 'e':
                    c_e++;
                    break;
                case 'i':
                    c_i++;
                    break;
                case 'o':
                    c_o++;
                    break;
                case 'u':
                    c_u++;
                    break;
            }
            c_letras++;
        }
    }
}

```

```

        cin >> letras;
    }

    if (c_letras > palabra_larga)
        palabra_larga = c_letras;
    c_letras = 0;
    c_palabras++;
    cin >> letras;
}

cout << "La vocal a aparecio " << c_a << " veces.\n";
cout << "La vocal e aparecio " << c_e << " veces.\n";
cout << "La vocal i aparecio " << c_i << " veces.\n";
cout << "La vocal o aparecio " << c_o << " veces.\n";
cout << "La vocal u aparecio " << c_u << " veces.\n";
cout << "La oracion contiene " << c_palabras << " palabras.\n";
cout << "La palabra mas larga contiene " << c_letras << " letras.\n";

return 0;
}

```

Ejercicio 24

```

//numeros romanos

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int numero, millares, centenas, decenas, unidades;
    cout << "Ingresar un numero entre 1 3999: ";
    cin >> numero;
    millares = numero / 1000;
    centenas = (numero / 100) % 10;
    decenas = (numero / 10) % 10;
    unidades = numero % 10;
    cout << "\n";
    switch (millares)
    {
        case 1:
            cout << "M";
            break;
        case 2:
            cout << "MM";
            break;
        case 3:
            cout << "MMM";
            break;
    }
    switch (centenas)
    {
        case 1:
            cout << "C";
            break;
        case 2:
            cout << "CC";
            break;
        case 3:

```

```

        cout << "CCC";
        break;
case 4:
    cout << "CD";
    break;
case 5:
    cout << "D";
    break;
case 6:
    cout << "DC";
    break;
case 7:
    cout << "DCC";
    break;
case 8:
    cout << "DCCC";
    break;
case 9:
    cout << "CM";
    break;
}
switch (decenas)
{
case 1:
    cout << "X";
    break;
case 2:
    cout << "XX";
    break;
case 3:
    cout << "XXX";
    break;
case 4:
    cout << "XL";
    break;
case 5:
    cout << "L";
    break;
case 6:
    cout << "LX";
    break;
case 7:
    cout << "LXX";
    break;
case 8:
    cout << "LXXX";
    break;
case 9:
    cout << "XC";
    break;
}
switch (unidades)
{
case 1:
    cout << "I";
    break;
case 2:
    cout << "II";
    break;

```

```

    case 3:
        cout << "III";
        break;
    case 4:
        cout << "IV";
        break;
    case 5:
        cout << "V";
        break;
    case 6:
        cout << "VI";
        break;
    case 7:
        cout << "VII";
        break;
    case 8:
        cout << "VIII";
        break;
    case 9:
        cout << "IX";
        break;
}
cout << "\n";
/*
cout << "millares: " << millares << "\n";
cout << "centenas: " << centenas << "\n";
cout << "decenas: " << decenas << "\n";
cout << "unidades: " << unidades << "\n";
*/
return 0;
}

```

Ejercicio 25

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int j = 2, s = 0, n;
    cout << "Ingresar numero : ";
    cin >> n;
    while (j <= n/2)
    {
        if (n%j == 0)
            s++;
        j++;
    }
    if (s == 0)
        cout << "El numero " << n << " es primo.\n\n";
    else
        cout << "El numero " << n << " no es primo.\n\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 25 v2

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c = 0;
    cout << "Ingresar numero: ";
    cin >> n;
    for (i = 2; i <= n/2; i++)
    {
        if (n % i == 0)
            c++;
    }
    if (c > 0)
        cout << "El numero es compuesto." << endl;
    else
        cout << "El numero es primo." << endl;
    return 0;
}
```

Ejercicio 25 v3

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c = 0;
    bool b = false;
    cout << "Ingresar numero: ";
    cin >> n;
    for (i = 2; i <= n/2; i++)
    {
        if (n % i == 0)
            b = true;
    }
    if (b)
        cout << "\nEl numero " << n << " es compuesto.\n";
    else
        cout << "\nEl numero " << n << " es primo.\n";
    return 0;
}
```

Ejercicio 26

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n, i, j;
    bool b = false;
```

```

cout << "Ingresar numero: ";
cin >> n;
cout << "\nLos primeros " << n << " numeros primos son:\n\n";
for (i = 1; i <= n; i++)
{
    for (j = 2; j <= i/2; j++)
    {
        if (i % j == 0)
            b = true;
    }
    if (not b)
        cout << i << ", ";
    else
        n++;
    b = false;
}
cout << "\n";
return 0;
}

```

Ejercicio 27

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n, i, c = 0, a = 1, b = 1;
    cout << "Ingresa un no.: ";
    cin >> n;
    if (n != 1 and n != 2)
    {
        for (i = 3; i <= n; i++)
        {
            c = a + b;
            a = b;
            b = c;
        }
        cout << "\nEl " << n << "o. termino de la sucesion de Fibonacci es: " << c
        << ".\n";
    }
    else
        cout << "\nEl " << n << "o. termino de la sucesion de Fibonacci es: 1.\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 28

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n, i, c = 0, a = 1, b = 1;
    cout << "Ingresa un no.: ";
    cin >> n;

```

```

        cout << "\nLos primeros " << n << " terminos de la sucesion de Fibonacci
son:\n\n"
        << "1, 1, ";
        for (i = 3; i <= n; i++)
        {
            c = a + b;
            a = b;
            b = c;
            cout << c << ", ";
        }
        cout << "\n";
        return 0;
}

```

Ejercicio 29.1

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c1 = 0, a1 = 0, a2 = 0, c2 = 0;
    cout << "Ingrese 167 valores, por favor.\n" << endl;
    for (i = 1; i <= 167; i++)
    {
        cin >> n;
        if (n == 0)
            c1++;
        if (n > 0)
        {
            a1 = a1 + n;
            c2++;
        }
        if (n < 0)
            a2 = a2 + n;
    }
    cout << "\nHubo " << c1 << " ceros.\n";
    cout << "El promedio de los valores positivos es: " << a1/c2 << ".\n";
    cout << "La sumatoria de los valores negativos es: " << a2 << ".\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 29.2

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c1 = 0, a1 = 0, a2 = 0, c2 = 0, cantidad;
    cout << "Ingresar cantidad de valores: ";
    cin >> cantidad;
    cout << "\nIngresar " << cantidad << " valores:\n\n";
    for (i = 1; i <= cantidad; i++)
    {
        cin >> n;
    }
}

```

```

        if (n == 0)
            c1++;
        if (n > 0)
        {
            a1 = a1 + n;
            c2++;
        }
        if (n < 0)
            a2 = a2 + n;
    }
    cout << "\nHubo " << c1 << " ceros.\n";
    if (c2 != 0)
        cout << "El promedio de los valores positivos es: " << a1/c2 << ".\n";
    cout << "La sumatoria de los valores negativos es: " << a2 << ".\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 29.3

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n = 0, n_ant = 1, c1 = 0, a1 = 0, a2 = 0, c2 = 0;
    cout << "Ingresar valores (dos valores iguales para terminar):\n\n";
    while (n_ant != n)
    {
        n_ant = n;
        cin >> n;
        if (n == 0)
            c1++;
        if (n > 0)
        {
            a1 = a1 + n;
            c2++;
        }
        if (n < 0)
            a2 = a2 + n;
    }
    cout << "\nHubo " << c1 << " ceros.\n";
    if (c2 != 0)
        cout << "El promedio de los valores positivos es: " << a1/c2 << ".\n";
    cout << "La sumatoria de los valores negativos es: " << a2 << ".\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 29.4

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c1 = 0, a1 = 0, a2 = 0, c2 = 0, cantidad;
    cout << "Ingresar cantidad de valores: ";
}

```



```

cin >> cantidad;
cout << "\nIngresar " << cantidad << " valores:\n\n";
for (i = 1; i <= cantidad; i++)
{
    cin >> n;
    if (n == 0)
        c1++;
    if (n > 0)
    {
        a1 = a1 + n;
        c2++;
    }
    if (n < 0)
        a2 = a2 + n;
    if (c1 > 4)
        break;
}
cout << "\nHubo " << c1 << " ceros.\n";
if (c2 != 0)
    cout << "El promedio de los valores positivos es: " << a1/c2 << "...\n";
cout << "La sumatoria de los valores negativos es: " << a2 << "...\n";
return 0;
}

```

Ejercicio 29.5

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i, n, c1 = 0, a1 = 0, a2 = 0, c2 = 0, cantidad;
    cout << "Ingresar cantidad de valores: ";
    cin >> cantidad;
    cout << "\nIngresar " << cantidad << " valores:\n\n";
    for (i = 1; i <= cantidad; i++)
    {
        cin >> n;
        if (n == 0)
            c1++;
        if (n > 0)
        {
            a1 = a1 + n;
            c2++;
        }
        if (n < 0)
            a2 = a2 + n;
        if (a1/c2 > 6)
            break;
    }
    cout << "\nHubo " << c1 << " ceros.\n";
    if (c2 != 0)
        cout << "El promedio de los valores positivos es: " << a1/c2 << "...\n";
    cout << "La sumatoria de los valores negativos es: " << a2 << "...\n";
    return 0;
}

```

Ejercicio 30

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main()
{
    string domicilio, nombre, apellido, domicilio_max;
    char tipo, sexo, nivel, nivel_completo;
    int cantidad = -1, i, edad, cantidad_max = 0, a = 0, cp = 0, cs = 0, ct = 0, cu
= 0;
    double c = 0, c1 = 0, c2 = 0, a2 = 0, cm = 0, cf = 0;
    double porcentaje_analf;

    while (cantidad != 0)
    {
        cout << "Ingresar cantidad de integrantes: ";
        cin >> cantidad;
        if (cantidad == 0)
            break;
        cin.ignore();
        cout << "Ingresar domicilio: ";
        getline(cin,domicilio);
        cout << "Ingresar tipo de vivienda (C, D): ";
        cin >> tipo;
        cin.ignore();

        if (cantidad > cantidad_max and tipo == 'd')
        {
            cantidad_max = cantidad;
            domicilio_max = domicilio;
        }

        for (i = 1; i <= cantidad; i++)
        {
            cout << "\nNombre: ";
            getline(cin, nombre);
            cout << "Apellido: ";
            getline(cin, apellido);
            cout << "Edad: ";
            cin >> edad;
            cout << "Sexo (M, F): ";
            cin >> sexo;
            cout << "Nivel de estudios alcanzados (N, P, S, T, U): ";
            cin >> nivel;
            cin.ignore();
            a = a + edad;
            a2 = a2 + edad;
            if (nivel != 'n')
            {
                cout << "Completo? (I, C): ";
                cin >> nivel_completo;
                cin.ignore();
            }

            c++;
        }
    }
}
```

```

        if ((nivel == 'p' and nivel_completo == 'c') or nivel == 's' or nivel
== 't' or nivel == 'u')
        {
            if (sexo == 'm')
                cout << "\nEl senior " << nombre << ' ' << apellido << " de "
<< edad
                << " anios tiene los estudios primarios completos.\n";
            else
                cout << "\nLa seniora " << nombre << ' ' << apellido << " de "
<< edad
                << " anios tiene los estudios primarios completos.\n";
        }

        if (edad > 10 and nivel == 'n')
            c1++;

        if (nivel == 'p' and nivel_completo == 'i')
            cp++;
        if (nivel == 's' and nivel_completo == 'i')
            cs++;
        if (nivel == 't' and nivel_completo == 'i')
            ct++;
        if (nivel == 'u' and nivel_completo == 'i')
            cu++;
        if (sexo == 'm')
            cm++;
        else
            cf++;
    }
    cout << "\nEl promedio de edad de esta familia es de " << a/c << "
años.\n\n";
    c2 = c2 + c;
    c = 0;
    a = 0;
}

cout << "\nEl porcentaje de analfabetismo es del " << c1/c2*100 << "%.\n";

if (cantidad_max != 0)
    cout << "El domicilio de la familia con mayor cantidad de integrantes que
viven en departamento es: " << domicilio_max << ".\n";
else
    cout << "No hay departamentos en esta ciudad.\n";

cout << "El promedio de edad de la ciudad es de " << a2/c2 << " años.\n\n";

cout << "La cantidad de encuestados con nivel primario incompleto es:      " <<
cp << ".\n";
cout << "La cantidad de encuestados con nivel secundario incompleto es:    " <<
cs << ".\n";
cout << "La cantidad de encuestados con nivel terciario incompleto es:     " <<
ct << ".\n";
cout << "La cantidad de encuestados con nivel universitario incompleto es: " <<
cu << ".\n\n";

cout << "El porcentaje de encuestados de sexo masculino es del " << cm/c2*100
<< "%.\n";
cout << "El porcentaje de encuestados de sexo femenino es del " << cf/c2*100 <<

```

```

"%.\n";
/*cout << "domicilio: " << domicilio << endl;
cout << "tipo: " << tipo << endl;
cout << "cantidad: " << cantidad << endl;*/

return 0;
}

```

Ejercicio 31

//incompleto

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```

int main()
{
    int m, i, numero = 0, pasaporte = -1;
    float asientos = 0, importe = 0, pasajeros = 0, total = 0;
    string destino;
    cout << "Ingrese cantidad de vuelos: ";
    cin >> m;
    for (i = 1; i <= m; i++)
    {
        cout << "\nNumero de vuelo: ";
        cin >> numero;
        cout << "Destino: ";
        cin >> destino;
        cout << "Cantidad de asientos: ";
        cin >> asientos;

        while (pasaporte != 0)
        {
            cout << "\nNumero de pasaporte: ";
            cin >> pasaporte;
            if (pasaporte == 0)
                break;
            cout << "Importe del pasaje en u$s: ";
            cin >> importe;
            pasajeros++;
            total += importe;
        }

        cout << "\nNro. de vuelo: " << numero << ". Destino: " << destino <<
        ".\n\n";
        cout << "Nro. de pasaporte    Importe en u$s\n";
        cout << pasaporte << "        " << importe << "\n";
        cout << "\nTotal recaudado por el vuelo: u$s" << total << ".\n";
        cout << "Porcentaje de asientos libres del vuelo: " << (asientos -
        pasajeros) / asientos * 100 << "%.\n";
        cout << "Porcentaje de asientos ocupados del vuelo: " << pasajeros /
        asientos * 100 << "%.\n";
    }

    cout << "Total recaudado en el mes: u$s";
    cout << "Cantidad de veces seguidas que se dieron vuelos completos: ";
    cout << "El numero de vuelo que mas recaudo es: ";
}

```

```

    return 0;
}

```

Ejercicio 32

```

#include <iostream>

using namespace std;

int mcd (int, int);

int main()
{
    int a, b;
    cout << "Ingresar dos numeros: ";
    cin >> a >> b;
    cout << "\nEl maximo comun divisor es: " << mcd(a,b) << endl;
    return 0;
}

int mcd (int a, int b)
{
    int r;
    r = a % b;
    while (r != 0)
    {
        a = b;
        b = r;
        r = a % b;
    }
    return b;
}

```

Ejercicio 33

```

#include <iostream>

using namespace std;

long double factorial (int);
void mostrar_factoriales();
bool es_par (int a);

int main()
{
    int a;
    cout << "Ingrese un valor: ";
    cin >> a;
    cout << "\nSu factorial es: " << factorial(a) << endl;
    return 0;
}

long double factorial (int n)
{
    long double a = 1;
    int i;
    if (n >= 0)
    {

```

```

        for (i = 1; i <= n; i++)
            a = a * i;
        return a;
    }
    else
    {
        n *= -1;
        if (es_par(n))
        {
            return factorial(n);
        }
        else
        {
            return factorial(n) * -1;
        }
    }
}

bool es_par (int a)
{
    if (a % 2 == 0)
        return true;
    else
        return false;
}

void mostrar_factoriales()
{
    cout << "Los factoriales del 1 al 100 son: " << endl;
    for (int i=1; i <= 100; i++)
        cout << i << " " << factorial(i) << endl;
}

```

Ejercicio 34

```

#include <iostream>

using namespace std;

long unificarFecha (int dia, int mes, int anio);

int main()
{
    int dia, mes, anio;
    cout << "Ingresar dia: ";
    cin >> dia;
    cout << "Ingresar mes: ";
    cin >> mes;
    cout << "Ingresar a\x40: ";
    cin >> anio;
    cout << "La fecha es: " << unificarFecha(dia, mes, anio) << endl;
    return 0;
}

long unificarFecha (int dia, int mes, int anio)
{
    return anio * 10000 + mes * 100 + dia;
}

```

Ejercicio 35

```
#include <iostream>

using namespace std;

bool esMultiplo (int a, int b);

int main()
{
    int a, b;
    cout << "Ingresar dos valores: ";
    cin >> a >> b;
    if (esMultiplo(a,b))
        cout << a << " es multiplo de " << b << endl;
    else
        cout << a << " no es multiplo de " << b << endl;
    return 0;
}

bool esMultiplo (int a, int b)
{
    if (a % b == 0)
        return true;
    else
        return false;
}
```

Ejercicio 36

```
#include <iostream>

using namespace std;

int factorial (int);
bool esMultiplo (int a, int b);
bool es_par (int a);

int main()
{
    int n, a, i, cm3 = 0, cm5 = 0, cm7 = 0, cm35 = 0;
    cout << "Ingresar cantidad de numeros: ";
    cin >> n;
    cout << "Ingrese " << n << " numeros: ";
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        cin >> a;
        cout << "\nEl factorial de " << a << " es " << factorial(a);
        if (esMultiplo(a,3))
            cm3++;
        if (esMultiplo(a,5))
            cm5++;
        if (esMultiplo(a,7))
            cm7++;
        if (esMultiplo(a,3) and esMultiplo(a,5))
            cm35++;
    }
    cout << "\n\nHay " << cm3 << " multiplos de 3." << endl;
```

```

    cout << "Hay " << cm5 << " multiplos de 5." << endl;
    cout << "Hay " << cm7 << " multiplos de 7." << endl;
    cout << "Hay " << cm35 << " multiplos de 3 y de 5." << endl;

    return 0;
}

int factorial (int n) // para numeros negativos se uso la formula (-n)! = n! * (-1)^n
{
    int a = 1;
    int i;
    if (n >= 0) // si n = 0, el for no se ejecuta y retorna 1, 0! = 1
    {
        for (i = 1; i <= n; i++)
            a = a * i;
        return a;
    }
    else // n es negativo
    {
        n *= -1; // se lo positiviza
        if (es_par(n))
        {
            return factorial(n); // si n es par, (-1)^n = 1
        }
        else
        {
            return factorial(n) * -1; // si n es impar, (-1)^n = -1
        }
    }
}

bool es_par (int a)
{
    if (a % 2 == 0)
        return true;
    else
        return false;
}

bool esMultiplo (int a, int b)
{
    if (a % b == 0)
        return true;
    else
        return false;
}

```

Ejercicio 37

```

#include <iostream>

using namespace std;

int mcd (int a, int b);
void menor_factor_comun (int a, int b, int& c, int& d);

```



```

int main()
{
    int a, b, c, d;
    cout << "Ingrese dos numeros naturales: ";
    cin >> a >> b;
    menor_factor_comun(a,b,c,d);
    cout << "El menor factor comun es: " << c << "/" << d << endl;
    return 0;
}

void menor_factor_comun (int a, int b, int& c, int& d)
{
    c = a / mcd (a,b);
    d = b / mcd (a,b);
}

int mcd (int a, int b)
{
    int r;
    r = a % b;
    while (r != 0)
    {
        a = b;
        b = r;
        r = a % b;
    }
    return b;
}

```

Ejercicio 38

```

#include <iostream>

using namespace std;

float calcular_porcentaje_diferencia (long a, long b);

int main()
{
    int a, b;
    cout << "Ingresar dos numeros: ";
    cin >> a >> b;
    cout << "El porcentaje de diferencia es del " <<
    calcular_porcentaje_diferencia(a,b) << "%" << endl;
    return 0;
}

float calcular_porcentaje_diferencia (long a, long b)
{
    return (b-a)*100/(a+b);
}

```

Ejercicio 39

```

#include <iostream>

```

```

using namespace std;

void continuar ();

int main()
{
    continuar();
    return 0;
}

void continuar ()
{
    cout << "Presione una tecla para continuar..." << endl;
}

```

Ejercicio 40

```

#include <iostream>

using namespace std;

double pow (double x, double y);

int main()
{
    int a, b;
    cout << "Ingrese una base: ";
    cin >> a;
    cout << "Ingrese un exponente: ";
    cin >> b;
    cout << "\nLa potencia es: " << pow(a,b) << endl;
    return 0;
}

double pow (double x, double y)
{
    double p = 1;
    if (y >= 0)
    {
        for (int i=0; i<y; i++)
            p = p * x;
        return p;
    }
    else
    {
        y = -y;
        return 1 / pow(x,y);
    }
}

```

Ejercicio 42

```

#include <iostream>

```

```

using namespace std;

void sumar_hora (long h, long t, long& res);

int main()
{
    long hora, tiempo, resultado;
    cout << "Ingresar hora en formato hhmmss: ";
    cin >> hora;
    cout << "Ingresar tiempo en formato hhmmss: ";
    cin >> tiempo;
    sumar_hora(hora, tiempo, resultado);
    cout << "\nLa nueva hora es: " << resultado / 10000 << ":" << resultado / 100 %
100 << ":"
        << resultado % 100 << endl;
    return 0;
}

void sumar_hora (long h, long t, long& res)
{
    int h_h = h / 10000;
    int h_m = h / 100 % 100;
    int h_s = h % 100;
    int t_h = t / 10000;
    int t_m = t / 100 % 100;
    int t_s = t % 100;
    int res_s = h_s + t_s;
    int res_m = h_m + t_m;
    int res_h = h_h + t_h;
    if (res_s >= 60)
    {
        res_s -= 60;
        res_m++;
    }
    if (res_m >= 60)
    {
        res_m -= 60;
        res_h++;
    }
    if (res_h >= 24)
    {
        res_h -= 24;
    }
    res = res_h * 10000 + res_m * 100 + res_s;
}

```

Ejercicio 43

```

#include <iostream>

using namespace std;

bool esPrimo (int n);

int main()

```

```

{
    int a;
    cout << "Ingrese un numero: ";
    cin >> a;
    if(esPrimo(a))
        cout << "\nEl numero " << a << " es primo." << endl;
    else
        cout << "\nEl numero " << a << " no es primo." << endl;
    return 0;
}

bool esPrimo (int n)
{
    for (int i=2; i <= n/2; i++)
    {
        if (n % i == 0)
            return false;
    }
    return true;
}

```

Ejercicio 44

```

#include <iostream>

using namespace std;

void calcular_cambio (int a, int& b100, int& b50, int& b20, int& b10, int& b5, int&
b2, int& b1);

int main()
{
    int a;
    int b100, b50, b20, b10, b5, b2, b1;
    cout << "Ingrese una suma de dinero: $";
    cin >> a;
    calcular_cambio(a, b100, b50, b20, b10, b5, b2, b1);
    cout << "\nPara la suma de $" << a << " se necesitan:" << endl << endl;
    cout << b100 << " billetes de $100" << endl;
    cout << b50 << " billetes de $50" << endl;
    cout << b20 << " billetes de $20" << endl;
    cout << b10 << " billetes de $10" << endl;
    cout << b5 << " billetes de $5" << endl;
    cout << b2 << " billetes de $2" << endl;
    cout << b1 << " billetes de $1" << endl;
    return 0;
}

void calcular_cambio (int a, int& b100, int& b50, int& b20, int& b10, int& b5, int&
b2, int& b1)
{
    int suma = a;
    b100 = suma / 100;
    suma = suma - b100 * 100;
    b50 = suma / 50;
    suma -= b50 * 50;

```

```

    b20 = suma / 20;
    suma -= b20 * 20;
    b10 = suma / 10;
    suma -= b10 * 10;
    b5 = suma / 5;
    suma -= b5 * 5;
    b2 = suma / 2;
    suma -= b2 * 2;
    b1 = suma;
}

```

Ejercicio 45

```

#include <iostream>

using namespace std;

int calcularBilletes (int& monto, int denom);

int main()
{
    int a;
    cout << "Ingrese una suma de dinero: $";
    cin >> a;
    cout << "\nPara la suma de $" << a << " se necesitan:" << endl << endl;
    cout << calcularBilletes(a,100) << " billetes de $100" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,50) << " billetes de $50" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,20) << " billetes de $20" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,10) << " billetes de $10" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,5) << " billetes de $5" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,2) << " billetes de $2" << endl;
    cout << calcularBilletes(a,1) << " billetes de $1" << endl;

    return 0;
}

int calcularBilletes (int& monto, int denom)
{
    int cant = monto / denom;
    monto = monto % denom;
    return cant;
}

```

Ejercicio 46

```

#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

bool esCuadrado (int x1, int y1, int x2, int y2);
int perimetro (int x1, int y1, int x2, int y2);

int main()
{

```

```

int x1, x2, y1, y2, c = 0;
cout << "Ingresar 3 rectangulos:\n";
for (int i = 0; i<3; i++)
{
    cout << "\nRectangulo " << i + 1 << endl;
    cout << "x1, y1: ";
    cin >> x1 >> y1;
    cout << "x2, y2: ";
    cin >> x2 >> y2;
    if (esCuadrado(x1,y1,x2,y2))
        cout << "\nSu perimetro es: " << perimetro(x1,y1,x2,y2) << "\n";
    else
        c++;
}
cout << "\nDe los 3 rectangulos, " << c << " no son cuadrados." << endl;

return 0;
}

bool esCuadrado (int x1, int y1, int x2, int y2)
{
    if (abs(x1-x2) == abs(y2-y1))
        return true;
    else
        return false;
}

int perimetro (int x1, int y1, int x2, int y2)
{
    return abs(x2-x1)*4;
}

```

Ejercicio 47

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int dia, mes, anio, fecha, fecha_min, c = 0, d = 0, e = 0;
    bool b = false;
    char sexo, sexo_min;
    cout << "Ingresar datos: " << "\n";
    while (true)
    {
        cout << "\nDia: ";
        cin >> dia;
        if (dia == 0)
            break;
        cout << "Mes: ";
        cin >> mes;
        cout << "Año: ";
        cin >> anio;
        cout << "Sexo: ";
        cin >> sexo;
    }
}

```

```

    fecha = anio * 10000 + mes * 100 + dia;

    if (mes == 10)
        c++;
    if (fecha < 19900709)
        d++;
    if (sexo == 'f' and fecha < 19821221 and fecha >= 19820921)
        e++;
    if (not b)
    {
        fecha_min = fecha;
        sexo_min = sexo;
        b = true;
    }
    if (fecha < fecha_min and b)
    {
        fecha_min = fecha;
        sexo_min = sexo;
    }
}
cout << "\nEn el mes de octubre de todos los a\x4os nacieron " << c << "
personas.\n";
cout << "Antes del 9 de julio de 1990 nacieron " << d << " personas.\n";
cout << "En la primavera del 1982 nacieron " << e << " mujeres.\n";
if (sexo_min == 'm')
    cout << "El sexo de la persona mas vieja es: masculino.\n";
else
    cout << "El sexo de la persona mas vieja es: femenino.\n";

return 0;
}

```

Ejercicio 48

```

// incompleto
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

long toMin (long t);
void asignar_valores_segun_tipo (int tipo, float& costo, int& min_libres, float&
carga_extra);
void mostrar_turno (int i);
void calcular_monto (float costo, int min_libres, float carga_extra, int
min_utilizados, int& min_excedidos, float& monto);

int main()
{
    int celular, tiempo, i, min_libres, min_excedidos, min_utilizados;
    float costo, carga_extra, monto;
    string nombre, direccion;
    char tipo;

    for (i = 0; i < 3; i++)
    {
        while (true)

```

```

{
    cout << "\nNo. de celular: ";
    cin >> celular;
    cin.ignore();
    if (celular == 0)
        break;
    cout << "Nombre: ";
    getline(cin, nombre);
    cout << "Direccion: ";
    getline(cin, direccion);
    cout << "Tiempo utilizado: ";
    cin >> tiempo;
    cout << "Tipo de abono: ";
    cin >> tipo;

    min_utilizados = toMin(tiempo);

    asignar_valores_segun_tipo (tipo, costo, min_libres, cargo_extra);

    calcular_monto (costo, min_libres, cargo_extra, min_utilizados,
min_excedidos, monto);

    // array nombre[i] = nombre
    // array direccion[i] = direccion
    // ...
    // i++ // cuantos elementos???
} // termina while

mostrar_turno(i);
cout << "Nombre          Direccion          Minutos libres  Minutos excedidos
Monto Total\n";
// for i
//cout << nombre [i] << ...
cout << nombre << '\t' << direccion << "\t" << min_libres << "\t\t" <<
min_excedidos << "\t\t" << "$" << monto << '\n';
} // termina for

return 0;
}

void calcular_monto (float costo, int min_libres, float cargo_extra, int
min_utilizados, int& min_excedidos, float& monto)
{
    min_excedidos = min_utilizados - min_libres;
    if (min_excedidos < 0)
        min_excedidos = 0;
    monto = (costo + min_excedidos * cargo_extra) * 1.21;
}

/*
void solicitar_datos (int& celular, string& nombre, string& direccion, int& tiempo,
char& tipo)
{
    cout << "\nNo. de celular: ";
    cin >> celular;
    cin.ignore();
    if (celular == 0)
        break;

```



```

    cout << "Nombre: ";
    getline(cin, nombre);
    cout << "Direccion: ";
    getline(cin, direccion);
    cout << "Tiempo utilizado: ";
    cin >> tiempo;
    cout << "Tipo de abono: ";
    cin >> tipo;
}
*/
void mostrar_turno (int i)
{
    if (i == 0)
        cout << "\nTurno ma\x4 \bana \n\n";
    else if (i == 1)
        cout << "\nTurno tarde \n\n";
    else
        cout << "\nTurno noche \n\n";
}

void asignar_valores_segun_tipo (int tipo, float& costo, int& min_libres, float&
cargo_extra)
{
    switch (tipo)
    {
    case 'a':
        costo = 70;
        min_libres = 300;
        cargo_extra = 0.09;
        break;
    case 'b':
        costo = 55;
        min_libres = 200;
        cargo_extra = 0.15;
        break;
    case 'c':
        costo = 40;
        min_libres = 100;
        cargo_extra = 0.21;
        break;
    case 'd':
        costo = 28;
        min_libres = 60;
        cargo_extra = 0.29;
        break;
    case 'e':
        costo = 19;
        min_libres = 40;
        cargo_extra = 0.37;
        break;
    }
}

long toMin (long t)
{
    int horas = t / 100;
    int minutos = t % 100;
    return minutos + horas * 60;
}

```