

Ejercicios Tema 3

1. Escribe un programa en C++ que muestre en la pantalla la tabla de multiplicación (de 1 a 10) del número que introduzca el usuario utilizando un bucle for. El programa ha de comprobar que el número introducido está entre el 0 y el 100 (ambos inclusive) y, si no lo está, ha de mostrar el siguiente mensaje por pantalla y volver a solicitar el número: "Error. El número introducido ha de estar comprendido entre 0 y 100."
2. Escribe un programa en C++ que pida al usuario tres valores enteros y los muestre de menor a mayor separados por comas. Por ejemplo, si el usuario introduce 10, 4 y 6, el resultado será: 4,6,10.
3. Escribe un programa en C++ que pida números al usuario, hasta que éste introduzca un 0, y que para cada uno, si es positivo, diga si es par o impar (si es negativo, simplemente lo ignorará).
4. Debido a una sequía se decidió poner en práctica un sistema de cobro de agua que penalice el consumo excesivo tal como indica la tabla siguiente:

Consumo	m ³
0-100	0.15
100-500	0.20
500-1000	0.35
+1000	0.80

Escribe un programa que lea del teclado los metros cúbicos consumidos y muestre en la pantalla el coste de agua total. Ten en cuenta que en la tabla se indica lo que hay que cobrar por los m³ que se encuentran en el intervalo. Así, si hemos consumido 750 m³ deberíamos pagar: $100 * 0,15 + 400 * 0,20 + 250 * 0,35 = 182,50$ €. Usa constantes.

5. Escribe un programa en C++ que lea por teclado un año y compruebe si es bisiesto. Un año es bisiesto si cumple lo siguiente:
 - a. es divisible por 4 y no lo es por 100 ó
 - b. es divisible por 400.

Para escribir la condición utiliza los operadores lógicos vistos en clase (&&, ||, !).

6. Escribe un programa C++ para traducir un número de decimal a binario. El programa pide un número por teclado en base decimal y calcula y muestra su equivalente en binario.
7. Escribe un programa que haga el proceso inverso al ejercicio anterior. Es decir, el programa pide un número binario al usuario, lo traduce a decimal y muestra el resultado por pantalla.
8. Escribe un programa que lea un número entero positivo del teclado y muestre la suma de sus dígitos. Por ejemplo, si el entero es 932, mostrará 14 (9 + 3 + 2). El programa usará una función que calcule la suma de los dígitos de un entero.
9. Modifica el programa anterior de forma que si la suma de los dígitos es mayor que 9, repita el proceso sobre la propia suma, hasta obtener un valor entre 1 y 9. Ése es el que se conoce como **dígito mágico** del número introducido y será calculado con una función del programa.
10. El cuadrado de un número entero es igual a la suma de tantos números impares consecutivos (desde la unidad) como unidades tiene el número. Es decir, 3^2 es igual a $1+3+5$ (3 impares) y 5^2 es igual a $1+3+5+7+9$ (5 impares).

Implementa un programa que solicite enteros al usuario y muestre en la pantalla su cuadrado calculado con el algoritmo indicado. El programa deberá finalizar cuando se introduzca el valor 0. Usará una función para calcular los cuadrados.