



Software para Ingeniería
Ejercicios-01
Ciclo 2017-2

1. Escriba un programa en C++ que muestre los diez mandamientos de la programación en C++:

```
1.- Las llaves van en pares
2.- Todas las instrucciones terminan en punto y coma
3.- Los espacios son opcionales
4.- Debe existir una función llamada main()
5.- C++ es un lenguaje que distingue entre mayúsculas y minúsculas
6.- Debe incluirse la librería iostream sin punto y coma
7.- Coloque la sentencia using namespace con punto y coma
8.- La función main debe retornar el valor cero!
9.- Debe respetar las sangrías en un bloque de código
10.- Los comentarios son opcionales

-----
Process exited after 0.01714 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Nota: Debe tomar en cuenta los acentos.

2. Escriba un programa en C++ que muestre en la consola un triángulo hecho de caracteres asterisco (la base del triángulo debe tener 13 asteriscos)

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

-----
Process exited after 0.06557 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

3. Dada la fórmula:

$$i_1 = \frac{E_2 R_3 + E_1 (R_1 + R_3)}{(R_1 + R_3)(R_2 + R_3) - (R_3)^2}$$

Escriba un programa en C++ que permita aplicar y mostrar el resultado de la fórmula para valores de **E1**, **E2**, **R1**, **R2** y **R3** leídos desde el teclado.

Ejemplo:

```
Ingrese los valores de E1 y E2: 10 20
Ingrese los valores de R1, R2 y R3: 1.5 4 8
El resultado de la formula es: 5.1
-----
Process exited after 7.918 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

4. Dado el siguiente algoritmo:

INICIO

1. Leer el valor de **nota1** y **nota2** (notas de un alumno)
2. Determinar el mayor valor entre **nota1** y **nota2** (mayor nota del alumno)
3. Determina el menor valor entre **nota1** y **nota2** (menor nota del alumno)
4. Aplicar la fórmula:

$$\text{nota final} = \frac{\text{menor} + 2\text{mayor}}{3}$$

mayor: nota mayor del alumno

menor: menor nota del alumno

5. Mostrar la nota final redondeada al entero.

FIN

Se pide codificar dicho algoritmo en el lenguaje C++

Importante: Averigue en internet el uso de las funciones **max()** y **min()** del lenguaje C++

Ejemplo:

```
Ingrese las dos notas del alumno: 12.5 18
La nota final del alumno es: 16
-----
Process exited after 3.332 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

5. Desarrollar un programa en C++ que permita leer un número entero de 4 dígitos y determinar la suma de dichos dígitos.

Ejemplo:

```
Ingrese un numero entero de 4 digitos: 2345
La suma de digitos del numero es: 14
-----
Process exited after 6.002 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . _
```

Ayuda: Por ejemplo, para separar los dígitos del número **2345** se puede aplicar la siguiente técnica:

- El dígito de la unidad (**5**) se obtiene a través del residuo de dividir 2345 entre 10
- El dígito de la decena (**4**) se obtiene calculando primero la parte entera de dividir **2345/10**, osea **234**. Finalmente, se calcula el residuo de dividir 234 entre 10.
- El dígito de la centena (**3**) se obtiene calculando primero la parte entera de dividir **2345/100**, osea **23**. Finalmente, se calcula el residuo de dividir 23 entre 10.
- El dígito del millar (**2**) se obtiene dividiendo 2345/1000.