

PROGRAMACIÓN I

HOJA EJERCICIOS Nº1

EJERCICIO Nº1

Escriba un programa en C++11, donde utilizando los **tipos de datos** y las **estructuras de control** necesarias, solicite al usuario una nota (número real) y muestre la calificación obtenida para dicha nota. El proceso preguntará al usuario si desea repetir con nuevos datos o finalizar la ejecución. Las calificaciones son:

- 10: Matrícula de Honor.
- 9: Sobresaliente.
- 7, 8: Notable.
- 6, 5: Aprobado.
- 0, 1, 2, 3, 4: Insuficiente.

EJERCICIO Nº2

Escriba un programa en C++11, donde utilizando los **tipos de datos** y las **estructuras de control** necesarias, calcule el área y el volumen de un cilindro solicitando al usuario el valor del radio de la base y la altura del cilindro (números enteros). Si no se puede calcular el área y el volumen se mostrará un mensaje de error. El proceso preguntará al usuario si desea repetir con nuevos datos o finalizar la ejecución.

EJERCICIO Nº3

Escriba un programa en C++11, donde utilizando los **tipos de datos** y las **estructuras de control** necesarias, solicite el peso de una persona en libras y nos devuelva su peso en kilogramos y gramos (NOTA: Una libra equivale a 0.453592 kg). El proceso preguntará al usuario si desea repetir con nuevos datos o finalizar la ejecución.

EJERCICIO N°4

Supongamos que tenemos las ecuaciones las siguientes rectas:

$$y = ax + b$$

$$y = cx + d$$

Escribe un programa en C++11 que solicite por pantalla los coeficientes (números enteros) de dichas rectas: **a**, **b**, **c** y **d**. Utilizando los **tipos de datos** y las **estructuras de control** necesarias y más adecuadas, determine si las rectas son iguales ($a=c$ y $b=d$), paralelas ($a=c$ y $b \neq d$) o secantes ($a \neq c$) en un punto:

- Si se trata de dos rectas **secantes**, el programa deberá imprimir el correspondiente mensaje indicándolo y además, el **punto de corte** de ambas rectas.
- Para los otros dos casos, se visualizará por pantalla un mensaje que indique el tipo de rectas: **coincidentes** o **paralelas**.

El proceso preguntará al usuario si desea repetir con nuevos datos o finalizar la ejecución.

NOTA: La abscisa del **punto de corte** de las dos rectas anteriores es:

$$x = (d - b) / (a - c)$$

El valor de la ordenada del punto (**y**) se calcula sustituyendo el valor de la abscisa, **x**, en cualquiera de las dos ecuaciones de las rectas dadas.

EJERCICIO N°5

Escribe un programa en C++11, que solicite por pantalla los coeficientes de una ecuación de segundo grado (números enteros) y calcule las raíces de la ecuación de segundo grado: **$ax^2 + bx + c = 0$** ; teniendo en cuenta los siguientes casos:

- Si el coeficiente **a** es igual a **0** y **b** es igual a **0**, imprimirá un mensaje diciendo que **la ecuación es degenerada**.
- Si **a** es igual a **0** y **b** no es igual a **0**, existe una raíz única con valor: **$-c/b$** .
- En los demás casos, se utilizará la fórmula para obtener las soluciones de la ecuación de segundo grado. La expresión **$d = b^2 - 4ac$** se denomina **discriminante**. Para que la ecuación tenga **raíces reales** el **discriminante** tiene que ser **mayor o igual a 0**. En otro caso, se imprimirá un mensaje indicando que **las raíces son complejas**.

El proceso preguntará al usuario si desea repetir con nuevos datos o finalizar la ejecución