



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DEL CONOCIMIENTO
PROGRAMACIÓN I – TALLER 3

Elaborar un algoritmo que represente la solución de cada uno de los siguientes problemas:

1. Dado el valor de x , calcular y mostrar el resultado de la siguiente expresión:

$$(x - 1)^3 + 4(1 + x)^2 - 5 \frac{(2x + 1)}{3(2x - 1)}$$

2. Usando los operadores aritméticos correspondientes, realizar las operaciones básicas de:

- **suma** y **división** entre los números 13 y 3
- **resta** y **producto** entre dos variables de tipo numérico
- **cuadrado** y **raíz cuadrada** de dos variables de tipo numérico
- **mod** y **div** de dos variables de tipo numérico

3. Intercambiar los valores de dos variables (no realizar operaciones matemáticas)

4. Calcular el valor de la hipotenusa, el perímetro de un triángulo rectángulo conociendo el valor de los catetos (aplicar el Teorema de Pitágoras)

$$a^2 = b^2 + c^2$$

*donde **a** es la hipotenusa, **b** y **c** son los catetos*

5. Leer el valor del diámetro de un círculo y calcular el área y el volumen de una esfera:

$$\text{Área} = \pi d^2/4$$

$$\text{Volumen} = \pi d^3/6$$

donde **d** es el valor del diámetro

6. Leer un número, imprimir su valor absoluto utilizando la función **VALOR ABSOLUTO**(Número) y luego calcular la raíz cuadrada utilizando la función **RAIZ CUADRADA**(Número)

7. Un tanque de almacenamiento de agua de forma esférica tiene un diámetro de **D** metros. Crear un programa que calcule la cantidad de agua almacenada si el tanque está lleno hasta la mitad de nivel. Presentar el resultado en metros cúbicos, litros y galones

8. Dadas por el usuario las coordenadas cartesianas de los puntos, hallar la distancia entre dos puntos del plano

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

9. Leer la referencia y el nombre de un artículo, su costo unitario y la cantidad vendida y determinar:

- Valor de venta de los artículos comprados
- Valor del descuento (20%)
- Valor del IVA (19%)

Imprimir la referencia, el nombre del artículo, costo unitario, cantidad vendida, valor de venta, valor del descuento, valor del IVA y el valor final a pagar

10. Dada una longitud en centímetros, calcular y escribir su equivalencia en pulgadas, pies y yardas

11. Determinar cuánto debe pagar un cliente por el servicio de parqueo de su vehículo, conociendo el tiempo de entrada y el tiempo de salida (dados en **horas y minutos**). La tarifa de parqueo es de \$125 por minuto

12. Dado el valor de x , resolver las siguientes ecuaciones:

- $5x - 10$
- $x^2 + 5x - 10$
- $\sqrt[3]{x^2 + 5x - 10}$

13. Leer 3 notas y calcular la nota definitiva así:

- Promedio
- Dar un porcentaje a cada nota: Nota 1 (40%), Nota2 (35%) y Nota 3 (25%)

14. Si se conoce la distancia recorrida por un vehículo (en km) y el tiempo de desplazamiento (en horas), calcular la velocidad (en km/hora)

15. Dadas las dimensiones correspondientes, calcular el perímetro y el área de las siguientes figuras geométricas:

- Cubo
- Triángulo
- Rectángulo
- Círculo

16. Leer dos números y calcular y mostrar el resultado de:

- El cubo del primero
- La raíz cuadrada del producto del primero por el segundo
- El valor absoluto del segundo

17. Leer el peso (en Kg) y la estatura (en cm) de una persona y calcular el índice de masa corporal

$$IMC = \frac{\text{peso}}{\text{estatura}^2}$$