



3.12 LABORATORIO 1: FUNCIONES

Objetivo

- ✓ Familiarizarse con el uso de operadores matemáticos,

1. Haga un programa en Python que reciba como entrada desde teclado tres números e imprima el promedio, la sumatoria y el producto de los tres. Además que muestre la distancia Euclidiana (valor $\text{abs}(X1 - X2)$) entre los dos primeros números.
2. Haga un programa que permita introducir un número de 5 dígitos y luego imprima cada uno de sus dígitos separados por tres espacios en blanco.
3. Implementar una función que le solicite al usuario insertar un número, luego debe convertirlo en un número entero y por último debe dividir 110 por el número e imprimirlo. Debe tomar en cuenta cualquier error que se pueda generar al captar el número desde consola, al convertir el número en entero y al intentar tenerlo como divisor (por si es 0). Utilice las excepciones que ya posee Python y si cualquiera de estas condiciones ocurre muestre el mensaje de error al usuario.
4. Calcule la masa de aire con base en la presión, volumen y temperatura, utilice la formula:

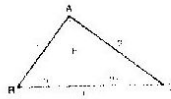
$$\text{masa} = (\text{presión} * \text{volumen}) / (0.37 * (\text{temperatura} + 460))$$

5. Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la formula es:

$$\text{Num_pulsaciones} = (220 - \text{edad}) / 10$$



6. Diseñe un programa que pida el el valor del lado de un cuadrado, muestre el valor de su perímetro (en metros) y el de su área (en metros cuadrados). Pruebe con un lado de 3 mts, el perímetro debe dar 12 mts y el área 9 mts cuadrados. Pruebe que el programa funciona correctamente con estos valores: lado = 1.1. El resultado debe ser $P = 4.4$ mts, $A = 1.21$ mts cuadrados.
7. Diseñe un programa que solicite el radio de una circunferencia y muestre su área y perímetro, con sólo 2 decimales.
8. Diseñe un programa que pida el valor de la base (a) y la altura (h) de un triángulo y muestre el valor de su su área (A). Pruebe que el programa funciona correctamente con estos valores: base = 10, altura = 100. El resultado debe ser $A = 500.0$ mts cuadrados.



Recuerde que el área de un triángulo se puede calcular a partir de la base b

y la altura h como $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$

9. El área A de un triángulo se puede calcular a partir del valor de dos de sus lados, a y b , y del ángulo θ que estos forman entre sí, con la fórmula

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \text{seno}(\theta)$$

Pida al usuario el valor de los dos lados (en metros), el ángulo que estos forman (en grados), y muestre el valor de su área.

Se debe tener en cuenta que la función seno de python trabaja en radianes, así que el ángulo que se lea se debe pasar a radianes, sabiendo que π



radianes son 180 grados. Pruebe el programa con los siguientes datos: $a=1$, $b=2$, $\theta=30$, el resultado debe ser 0.5.

10. Diseñe un programa que pida el valor de los dos lados de un rectángulo, muestre el valor de su perímetro (P) en mts y el de su área (A) en mts cuadrados. Pruebe que el programa funciona correctamente con estos valores: lado = 1, lado = 5. El resultado debe ser $P = 12.0$ mts, $A = 5.0$ mts cuadrados.
11. Diseñe un programa que pida el valor de los tres lados de un triángulo (3, 5 y 7 mts, respectivamente), muestre el valor de su perímetro (P) en mts y el de su área (A) en mts cuadrados. El resultado debe ser $P = 15.0$ mts, $A = 6.4952$ mts cuadrados.

Recuerde que el área de un triángulo se puede calcular a partir de sus tres lados a , b y c como $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ donde $s = (a+b+c)/2$

12. El dueño de una tienda compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para obtener una ganancia del 30%.
13. Todos los lunes, miércoles y viernes, una persona corre la misma ruta y cronometra los tiempos obtenidos. Determinar el tiempo promedio que la persona tarda en recorrer la ruta en una semana cualquiera.
14. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.
15. En un hospital existen tres áreas: Ginecología, Pediatría, Traumatología. Obtenga la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la siguiente. Tabla:



- 39 -

Área	Porcentaje del presupuesto
Ginecología	40%
Traumatología	30%
Pediatría	30%

16. Calcular el nuevo salario de un obrero si obtuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.