

**Grado en Matemáticas, Doble Grado en Matemáticas y Educación Primaria, Doble Grado en Economía y Matemáticas**  
**Introducción a la Programación**  
**Práctica 1: Primeros programas en Python**

A continuación, se presentan algunos enunciados de problemas sencillos que te servirán para codificar tus primeros programas en Python. Observa que, para cada uno de ellos, se propone un ejemplo de prueba. Para estar seguro de que lo que has hecho está bien, deberías probarlo con varios ejemplos (esta etapa de verificación del código no es opcional).

1.- Diseña un programa que, a partir del valor del lado de un cuadrado, muestre el valor de su perímetro y el de su área.

*Ejemplo de prueba:* Para un lado de 3 metros, debes obtener un perímetro de 12 metros y un área 9 metros cuadrados.

2.- Diseña un programa que, a partir del valor de la base y de la altura de un triángulo, muestre el valor de su área. El área  $A$  de un triángulo se puede calcular a partir de la base  $b$  y la altura  $h$  como:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

*Ejemplo de prueba:* Para una base y altura de 3 y 5 metros, respectivamente, el resultado es 7.5 metros cuadrados.

3.- Diseña un programa que, a partir del valor de los dos lados de un rectángulo, muestre el valor de su perímetro y el de su área.

*Ejemplo de prueba:* Para valores de los lados de 4 y 6 metros, el perímetro debe darte 20 metros y el área 24 metros cuadrados.

4.- Diseña un programa que pida por teclado el valor del lado de un cuadrado y muestre el valor de su perímetro y el de su área.

*Ejemplo de prueba:* si el lado vale 1.1, el perímetro será 4.4, y el área 1.21.

5.- Diseña un programa que pida el valor de los dos lados de un rectángulo y muestre el valor de su perímetro y el de su área.

*Ejemplo de prueba:* si un lado mide 1 y el otro 5, el perímetro será 12.0, y el área 5.0.

6.- Diseña un programa que pida el valor de la base y la altura de un triángulo y muestre el valor de su área.

*Ejemplo de prueba:* Prueba que tu programa funciona correctamente con este ejemplo: si la base es 10 y la altura 100, el área será 500.0.

7.- Diseña un programa que pida el valor de los tres lados de un triángulo y calcule el valor de su área y perímetro. El área  $A$  de un triángulo puede calcularse a partir de sus tres lados,  $a$ ,  $b$  y  $c$ , así:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

donde

$$s = \frac{(a+b+c)}{2}$$

*Ejemplo de prueba:* Si los lados miden 3, 5 y 7, el perímetro será 15.0 y el área 6.49519052838.

8.- El área  $A$  de un triángulo se puede calcular a partir del valor de dos de sus lados,  $a$  y  $b$ , y del ángulo  $\theta$  (en radianes) que estos forman entre sí con la fórmula:

$$A = \frac{1}{2} a b \sin(\theta)$$

Diseña un programa que pida al usuario el valor de los dos lados (en metros), el ángulo que estos forman (en grados), y muestre el valor del área.

*Nota:* Ten en cuenta que la función `sin()` de Python trabaja en radianes, así que el ángulo que leas en grados deberás pasarlo a radianes sabiendo que  $\pi$  radianes son 180 grados.

*Ejemplo de prueba:* si  $a = 1$ ,  $b = 2$ ,  $\theta = 30$ , entonces el resultado es  $A = 0.5$ .

9.- La temperatura expresada en grados centígrados C, se puede convertir a grados Fahrenheit F mediante la siguiente fórmula:

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

Escriba un programa que pida al usuario la temperatura en grados Fahrenheit y devuelva la temperatura en grados Centígrados. Construye tus propios datos de prueba

10.- Escriba un programa que pida al usuario las coordenadas 2D ( $x$ ,  $y$ ) de dos puntos en el plano euclídeo y que dé como resultado la distancia que hay entre ellos. Construye tus propios datos de prueba

11.- Haz un programa que pida el nombre de una persona y lo muestre en pantalla repetido 1000 veces, pero dejando un espacio de separación entre aparición y aparición del nombre. Para ello, pueden ser de utilidad los operadores de concatenación y repetición. Construye tus propios datos de prueba

12.- Diseña e implementa un programa que pida al usuario una frase que pueda contener caracteres numéricos del 0 al 9. El programa debe imprimir por pantalla la misma frase, pero sustituyendo los caracteres numéricos por las palabras que hacen referencia a dichos números.

*Ejemplo de prueba:* Para una frase de entrada como 'Había 2 pollos y 3 ovejas' la salida debe ser: 'Había dos pollos y tres ovejas'

13.- Escriba un programa que lea dos números y devuelva como resultado si es cierto o falso que los números sean iguales.

*Ejemplo de prueba:* Si los números son 2 y 3, la salida debe ser: 'Es False que 2 y 3 sean iguales'

14.- El salario base de un representante es de 1.500 € mensuales. A este salario se le suma un 3% de comisión sobre el coste total de las ventas mensuales que ha realizado. Al total obtenido hay que descontarle un 18% del impuesto IRPF. Escriba un programa que lea las ventas que ha realizado durante el último mes y escriba el salario bruto y neto que cobrará ese mes y los descuentos por IRPF. Construye tus propios datos de prueba

15.- Haz un programa que pida al usuario una cantidad de euros, una tasa de interés y un número de años. Muestra por pantalla en cuánto se habrá convertido el capital inicial transcurridos esos años si cada año se aplica la tasa de interés introducida. Un capital de  $C$  euros a un interés del  $x$  por cien durante  $n$  años se convierten en  $C \cdot (1 + x/100)^n$  €. Construye tus propios datos de prueba

*Ejemplo de prueba:* Prueba tu programa sabiendo que una cantidad de 10,000 € al 4.5 % de interés anual se convierte en 24,117.14 € al cabo de 20 años.