


# Ejercicios de aplicación

## FUNCIONES Y MÓDULOS

Es hora de que pongas en práctica todo lo aprendido. 

Este apartado tiene el objetivo de ayudarte a seguir potenciando tus habilidades, por lo que a continuación encontrarás diferentes desafíos que podrás resolver de forma independiente y a tu ritmo.

Más adelante conseguirás las resoluciones para que valides tus respuestas y puedas monitorear tu progreso. 

### ¡Manos a la obra!

---

#### Desafío

Crear un módulo de utilidades matemáticas en Python que contenga las siguientes funciones:

- Calcular el área de un círculo dado su radio.
  - Calcular el área de un rectángulo dado su ancho y alto.
  - Calcular el área de un triángulo dado su base y altura.
  - Calcular el factorial de un número.
  - Determinar si un número es primo.
- 

#### ¿Dónde se lleva a cabo?

Visual Studio Code o cualquier editor de Python de tu preferencia.

---

#### Tiempo de dedicación

1:30 horas

---

#### Recursos

Material de referencia sobre creación de funciones y módulos en Python, documentación sobre matemáticas básicas en Python.

---

### Plus +

Agregar una función que permita calcular el área de un polígono regular dado su número de lados y la longitud de cada lado.

---

### Resolución del ejercicio:

#### Paso 1: Crear el Módulo de Utilidades Matemáticas

Guarda el siguiente código en un archivo llamado `utilidades_matematicas.py` para crear el módulo.

```
import math

# Función para calcular el área de un círculo
def area_circulo(radio):
    return math.pi * radio ** 2

# Función para calcular el área de un rectángulo
def area_rectangulo(ancho, alto):
    return ancho * alto

# Función para calcular el área de un triángulo
def area_triangulo(base, altura):
    return (base * altura) / 2

# Función para calcular el factorial de un número
def factorial(numero):
```

```
if numero == 0 or numero == 1:
```

```
    return 1
```

```
else:
```

```
    resultado = 1
```

```
    for i in range(2, numero + 1):
```

```
        resultado *= i
```

```
    return resultado
```

```
# Función para determinar si un número es primo
```

```
def es_primo(numero):
```

```
    if numero < 2:
```

```
        return False
```

```
    for i in range(2, int(math.sqrt(numero)) + 1):
```

```
        if numero % i == 0:
```

```
            return False
```

```
    return True
```

### Explicación de las Funciones

1. **area\_circulo(radio)**: Calcula el área de un círculo usando la fórmula  $\pi r^2$ .
2. **area\_rectangulo(ancho, alto)**: Calcula el área de un rectángulo multiplicando **ancho** por **alto**.
3. **area\_triangulo(base, altura)**: Calcula el área de un triángulo usando  $(base \times altura) / 2$ .
4. **factorial(numero)**: Calcula el factorial de un número mediante un bucle **for**. Retorna **1** si el número es **0** o **1**.
5. **es\_primo(numero)**: Determina si un número es primo iterando desde **2** hasta la raíz cuadrada del número. Retorna **False** si el número es divisible por cualquiera de estos valores, **True** si no lo es.