import math

# Definir la función f(x) y sus derivadas

def f(x):

return math.log(x)

def taylor\_approximation(x, x0=1):

return (x - x0) - (1/2) \* (x - x0)\*\*2 + (1/3) \* (x - x0)\*\*3 - (1/4) \* (x - x0)\*\*4

# Punto base y valor en el que queremos evaluar

x0 = 1

x = 2.5

# Evaluar la aproximación de Taylor y el valor verdadero

taylor\_value = taylor\_approximation(x, x0)

true\_value = f(x)

# Calcular el error relativo porcentual verdadero

error\_relativo\_porcentual = abs((true\_value - taylor\_value) / true\_value) \* 100

# Imprimir los resultados

print(f"Aproximación de Taylor hasta el cuarto orden en x = {x}: {taylor\_value}")

print(f"Valor verdadero de f({x}): {true\_value}")

print(f"Error relativo porcentual verdadero: {error\_relativo\_porcentual:.6f}%")