

# DERIVADA EN PYTHON



## **Índice:**

1. Introducción.
2. Código.
3. Aplicaciones.
4. Conclusión.

## **Introducción:**

El Cálculo es una rama muy importante de la Matemática moderna; tiene profundas raíces en problemas físicos y gran parte de su potencia y belleza derivan de la variedad de sus aplicaciones. Las subramas conocidas como Cálculo integral y Cálculo diferencial son instrumentos naturales y poderosos para atacar múltiples problemas que surgen en Física, Astronomía, Ingeniería, Química, Geología, Biología, y en otros campos de las ciencias.

## **Código:**

```
import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

t = np.linspace(0, 4*np.pi, 100)

y = np.cos(t) # Función original

kdy = -np.sin(t) # Derivada simbólica

dy = np.diff(y)/np.diff(t) # Derivada numérica

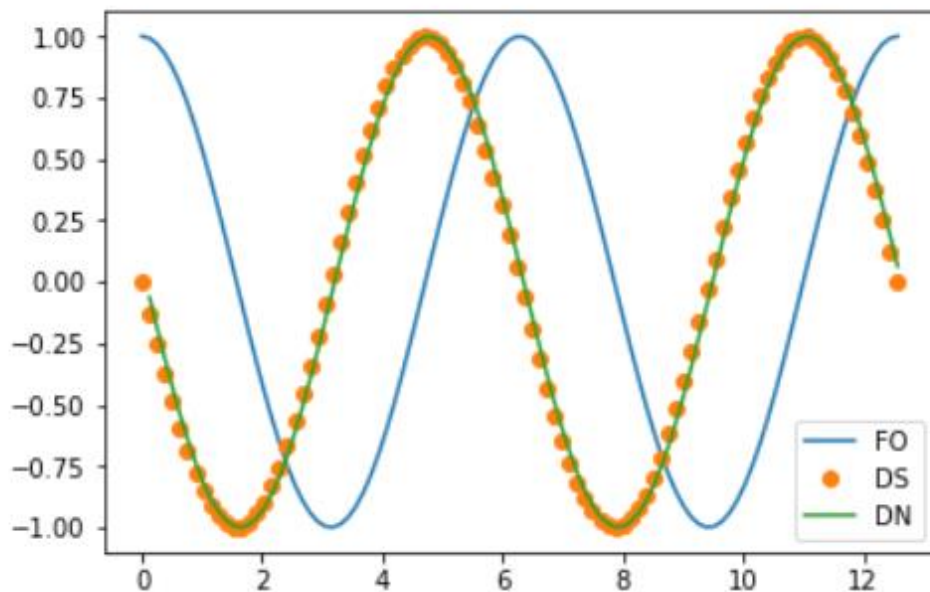
plt.plot(t, y, label='FO')
```

```
plt.plot(t, kdy, 'o', label='DS')
```

```
plt.plot(t[1:], dy, label='DN')
```

```
plt.legend()
```

```
plt.show()
```



## **Aplicaciones:**

Lo que hace la función `diff` de NumPy es calcular la parte del numerador, luego, es evidente que para calcular el tamaño del incremento correspondiente a la variable independiente, debes entonces utilizar también `diff` para tal propósito, tal como lo indicas.

De hecho puedes hacer una pequeña prueba con funciones matemáticas conocidas, derivando numéricamente y de forma simbólica

## **Conclusión:**

La Derivada de una función es una medida de la rapidez con la que cambia el valor de dicha función, según cambie el valor de su variable independiente.