

Universidad Nacional del Este  
Facultad Politécnica

Curso: Cuarto Semestre  
Catedra: Matemáticas IV



## Guía de usuario de la aplicación de consola del Método de Newton

Por: Adan Ezequiel Benitez

Profesor de la Catedra: Lic. Alicia Castillo de Dechia  
Profesor Auxiliar: Lic. Pablo Javier Dechia

<sup>1</sup>Tel:0971 954 037, correo electrónico: badan4074@gmail.com

Ciudad del Este, Alto Paraná. Paraguay.  
7 de noviembre de 2023

## Guía de Usuario: Aplicación del Método de Newton

### 1. Inicio de la Aplicación:

- Asegúrate de que tienes instalado Python y el módulo SymPy en tu entorno de desarrollo.

Se descarga de este enlace: <https://www.python.org/downloads/>

Se instala SymPy con este comando: **pip install sympy**

- Ejecuta el programa y se mostrará un mensaje de bienvenida.

El comando para ejecutar es: **python app.py**

### 2. Ingresar la Función:

- Debes ingresar una función matemática en la variable ``x``, como una expresión algebraica.
- Ejemplo válido: ``x**2 - 4``.
- Ejemplo no válido (error de sintaxis): ``2x + 3``.
- Ejemplo no válido (función desconocida): ``sin(x) / log(x)``.

### 3. Ingresar el Valor Inicial (x0):

- Ingresa un número real como valor inicial (x0) para comenzar el cálculo.
- Ejemplo válido (entero): ``5``.
- Ejemplo no válido (no numérico): ``abc``.
- Ejemplo no válido (fuera de rango): ``-3`` con un rango mínimo permitido de ``0``.

### 4. Ingresar la Tolerancia Deseada:

- Ingresa un número real positivo como la tolerancia deseada.
- Ejemplo válido (decimal): ``0.001``.
- Ejemplo no válido (no numérico): ``xyz``.
- Ejemplo no válido (fuera de rango): ``-0.001`` con un rango mínimo permitido de ``0``.

### 5. Ingresar el Número Máximo de Iteraciones:

- Ingresa un número entero positivo como el número máximo de iteraciones permitidas.
- Ejemplo válido (entero): ``10``.
- Ejemplo no válido (no numérico): ``abc``.
- Ejemplo no válido (fuera de rango): ``-5`` con un rango mínimo permitido de ``1``.

### 6. Resultados:

- El programa calculará la solución utilizando el Método de Newton.
- Mostrará información sobre cada iteración y el resultado final si se encuentra una solución.
- Si el método no converge, mostrará un mensaje indicando que no se encontró una solución.

Esta guía te ayudará a utilizar la aplicación de manera efectiva, validando las entradas y obteniendo resultados precisos utilizando el Método de Newton para encontrar soluciones a ecuaciones no lineales.