

**Analisis de métodos**

**Manual de usuario**

# Índice

Resumen de la página	3
Métodos disponibles	4
Guía de inputs	5
Funcionamiento	8

## Resumen de la pagina

La aplicación Análisis de métodos es un proyecto el cual le permite al usuario usar varios métodos numéricos para la búsqueda de raíces. Por el momento, el proyecto no tiene un sistema de login o registro, así que es de acceso libre a todo el mundo. Al acceder, el usuario encontrará la página inicial

### Bienvenido

Porfavor, elija el metodo que desea usar

[Ir a la página Acerca de](#)  
[Búsquedas incrementales](#)  
[Biseccion](#)  
[Regla falsa](#)  
[Punto fijo](#)  
[Raices multiples](#)  
[Newton](#)  
[Secante](#)  
[Gauss](#)  
[Gauss Parcial](#)  
[Factorizacion LU](#)  
[Cramer](#)  
[Cholesky](#)  
[Doolittle](#)  
[Jacobi](#)  
[Gauss Seidel](#)

© 2024 Metodos de analisis. Todos los derechos reservados.

Una vez allí podrá acceder a la Página “acerca de” la cual es un resumen del propósito del proyecto, o en su defecto, a uno de los 15 métodos numéricos disponibles

## Métodos disponibles

Actualmente los métodos disponibles son 15, siendo estos:

- Búsquedas Incrementales
- Bisección
- Regla falsa
- Punto Fijo
- Método de Newton
- Raíces múltiples
- Método de la secante
- Eliminación Gaussiana sencilla
- Eliminación Gaussiana con pivoteo parcial
- Factorización LU
- Crout
- Doolittle
- Cholesky
- Jacobi
- Gauss-Seidel

Los primeros 7 métodos de los mencionados son métodos para resolver problemas de una sola variable, mientras que los 7 restantes son usados para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Cada método requiere una serie de inputs necesarios para su correcto funcionamiento, en caso de que uno de estos no sea ingresado, se mostrará un mensaje de alerta como el siguiente:

## Bienvenido

Porfavor, elija el metodo que desea usar

[Ir a la página Acerca de Búsquedas incrementales](#)  
[Biseccion](#)  
[Regla falsa](#)  
[Punto fijo](#)  
[Raices multiples](#)  
[Newton](#)  
[Secante](#)  
[Gauss](#)  
[Gauss Parcial](#)  
[Factorizacion LU](#)  
[Crout](#)  
[Cholesky](#)  
[Doolittle](#)  
[Jacobi](#)  
[Gauss Seidel](#)

## Busquedas incrementales

Función f(x):  Valor inicial xi:  Delta:  Número de iteraciones:

© 2024 Meta  Completa este campo. Derechos reservados.

A continuación, se mostrará una pequeña guía de los inputs necesarios para cada método, tenga en cuenta que algunos métodos, como el de Crout, Doolittle y Cholesky requieren inputs similares, por lo que en la guía solo serán mencionados una vez.

# Guía de inputs

## Aclaraciones iniciales

Los campos relacionados a funciones deben ser copiados de forma que sea compatible con la librería math de Python, adicionalmente, las matrices se escriben separando las columnas con espacios y las filas con “,” ejemplo: [3 4 5, 2 6 7. 9 0 4]

## Búsquedas Incrementales

- . Función  $f(x)$ : La función de la que se quiere hallar la raíz
- .  $x_i$ : El valor inicial de  $x$
- . Delta: La diferencia entre los valores que  $x$  va a tomar
- . Número de iteraciones: Numero de iteraciones máximo para hallar la raíz.

## Bisección

- . Función  $f(x)$
- . Valor inicial  $x_i$ : Valor que tomará el límite inferior de  $x$
- . Valor inicial  $x_s$ : Valor que tomará el límite superior de  $x$
- . Tolerancia: La tolerancia de error, que indicará cuando será correcto parar el método
- . Numero de iteraciones

## Regla Falsa

- . Función  $f(x)$
- . Valor inicial  $x_i$
- . Valor inicial  $x_s$
- . Tolerancia
- . Número de iteraciones

## Punto Fijo

- . Función  $f(x)$
- . Función  $g(x)$ : Despeje realizado de la función  $f(x)$
- . Valor inicial  $x_0$ : Valor inicial de  $x$
- . Tolerancia
- . Numero de iteraciones

## Raíces múltiples

- . Función  $f(x)$
- . Derivada de  $f(x)$ : Primera derivada de la función  $f(x)$
- . Segunda derivada de  $f(x)$ : Segunda derivada de la función  $f(x)$
- . Valor inicial  $x_0$
- . Tolerancia
- . Numero de iteraciones

### **Newton**

- . función  $f(x)$
- . Derivada de  $f(x)$
- . Valor inicial  $x_0$
- . Tolerancia
- . Numero de iteraciones

### **Secante**

- . Función  $f(x)$
- . Valor inicial de  $x_0$ : Valor del primer  $x$
- . Valor inicial de  $x_1$ : Valor del segundo  $x$
- . Tolerancia
- . Numero de iteraciones

### **Gauss**

- . Tamaño de la matriz cuadrada: se escribe el tamaño de la matriz debido a que solo se pueden trabajar matrices cuadradas, se escribe en un solo numero el numero de columnas y filas.
- . Matriz de coeficientes A: Matriz a de coeficientes
- . Términos independientes b: Matriz de términos independientes

### **Gauss parcial**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes A
- . Términos independientes b

### **Factorización LU**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes A

- . Términos independientes  $b$

### **Crout**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes  $A$
- . Términos independientes  $b$

### **Cholesky**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes  $A$
- . Términos independientes  $b$

### **Doolittle**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes  $A$
- . Términos independientes  $b$

### **Jacobi**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes  $A$
- . Términos independientes  $b$
- . Valor inicial: El valor inicial que tomarán las  $x$
- . Tipo de error: Tipo de error a comparar la tolerancia, puede elegirse entre error absoluto y error relativo.
- . Tolerancia
- . Número de iteraciones

### **Gauss-Seidel**

- . Tamaño de la matriz cuadrada
- . Matriz de coeficientes  $A$
- . Términos independientes  $b$
- . Valor inicial: El valor inicial que tomarán las  $x$
- . Tipo de error: Tipo de error a comparar la tolerancia, puede elegirse entre error absoluto y error relativo.
- . Tolerancia
- . Número de iteraciones

# Funcionamiento

Una vez el usuario ingrese los inputs requeridos en los campos, deberá presionar en el botón de calcular, y la página devolverá en un pequeño mensaje el resultado del método numérico, si converge, no converge, o ha encontrado un error inesperado.

## Bienvenido

Porfavor, elija el metodo que desea usar

- [Ir a la página Acerca de](#)
- [Búsquedas incrementales](#)
- [Biseccion](#)
- [Regla falsa](#)
- [Punto fijo](#)
- [Raices multiples](#)
- [Newton](#)
- [Secante](#)
- [Gauss](#)
- [Gauss Parcial](#)
- [Factorizacion LU](#)
- [Crout](#)
- [Cholesky](#)
- [Doolittle](#)
- [Jacobi](#)
- [Gauss Seidel](#)

## Crout

Tamaño de la matriz cuadrada:  Matriz de coeficientes A:  Términos independientes b:

© 2024 Metodos de analisis. Todos los derechos reservados.

## Bienvenido

Porfavor, elija el metodo que desea usar

- [Ir a la página Acerca de](#)
- [Búsquedas incrementales](#)
- [Biseccion](#)
- [Regla falsa](#)
- [Punto fijo](#)
- [Raices multiples](#)
- [Newton](#)
- [Secante](#)
- [Gauss](#)
- [Gauss Parcial](#)
- [Factorizacion LU](#)
- [Crout](#)
- [Cholesky](#)
- [Doolittle](#)
- [Jacobi](#)
- [Gauss Seidel](#)

## Crout

Tamaño de la matriz cuadrada:  Matriz de coeficientes A:  Términos independientes b:

El resultado es: El resultado es [-4.2 4.4]

© 2024 Metodos de analisis. Todos los derechos reservados.