

RAÍCES DE ECUACIONES

Representación Gráfica

Funciones

Raíces de Ecuaciones: Método de intervalo medio, Interpolación Lineal, Newton Rapshon.

Competencias a desarrollar:

- CE1 Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de sistemas.
- CGT1 Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.
- CGT4 Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- CGT5 Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- CGS1 Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- CGS2 Fundamentos para la comunicación efectiva.

Ejercicios

1. Representar gráficamente la función $f(x) = \sin 10x + \cos 3x$ en $[0,5]$ con incremento de 0.1
 - Agregar título al gráfico, al eje x e y.
 - Aplicar un color y marcador para la gráfica.
 - Aplicar grilla o cuadrícula.

2. Definir las siguientes funciones y evaluar en los puntos detallados. Utilizar la función anónima @ y el comando “**inline**”.

$$f(x) = \sin 10x + \cos 3x \quad \text{Evaluar en } f(5), f(3), f(10)$$

$$(x)^2 + 2 \quad \text{Evaluar en } f(5), f(0)$$

3. Implementar el método de intervalo medio en la herramienta OCTAVE

Consignas:

- Construya el algoritmo con diagrama de flujo como herramienta de modelado.
- Ejecuta pruebas con un conjunto de datos de entrada y analiza los resultados obtenidos
- Representar gráficamente la función para determinar los valores iniciales del método (intervalo de separación)
- Definir los datos a ingresar por teclado según el diagrama de flujos realizado en el práctico anterior
- Definir los resultados a obtener (salidas) y el formato (presentación)
- Realizar pruebas con los siguientes datos:

- 1) Dada la ecuación, aplicar el método con una cota de error de 0.0001

$$24 * x^3 - 2 * x^2 - 5 * x + 1 = 0$$

- 2) Un analista de mercado, que trabaja para un fabricante de dispositivos informáticos, encuentra que si la compañía produce y vende x impresoras al mes, su utilidad total (en pesos) es y aplicar el método con una cota de error de 0.001

$$P(x) = 8x + 0,3x^2 - 0,0013x^3 - 372$$

4. Implementar el método de interpolación lineal en la herramienta OCTAVE

Consignas:

- Evaluar cuántas raíces puede tener esta ecuación gráficamente.
- Separar las raíces por intervalos cerrados.
- Definir los resultados a obtener (salidas) y el formato (presentación)
- Realizar pruebas con los siguientes datos:

Dada la ecuación, aplicar el método con una cota de error de 0.001

$$f(x) = 2x^4 - 6x^2 + 7x - 2$$