

ESPECIFICACIONES:

Aspecto a evaluar	Valoración
Calidad de las gráficas de las funciones a evaluar: buena definición, claridad en la escala, identificación de regiones de las posibles raíces de acuerdo al caso.	10%
Procedimiento sustentado de manera correcta y completa de acuerdo con lo que se necesite en los métodos solicitados para cada ejercicio: Justificación de la elección de los intervalos o de la aproximación inicial según sea el caso y presentación de resultados. Incluir los pantallazos de ejecución.	60%
Tabulación de datos de desempeño de los métodos para cada ejercicio. Claridad y relevancia de las conclusiones en el reporte, respecto a los valores obtenidos según lo que se pida en el ejercicio.	20%
Entregue los programas utilizados. Aunque suene redundante, los resultados que arrojen deben corresponderse con lo que aparezca en el reporte.	10%

TEMA 04

NOTA: Para todos los ejercicios la TOLERANCIA a emplear es: **$1 * 10^{-8}$**

EJERCICIO 1.

Dada la ecuación:
$$f(c) = c - \frac{W - kV\sqrt{c}}{Q}$$

donde c es la concentración de equilibrio en un lago, y los demás parámetros son conocidos, con valores $W = 10^6 \text{ g/año}$, $k = 0.2 \text{ m}^{0.5} / \text{g}^{0.5} / \text{año}$, $V = 10^6 \text{ m}^3$ y $Q = 10^5 \text{ m}^3 / \text{año}$. Y sabiendo que la concentración de equilibrio c se obtiene de resolver la ecuación $f(c) = 0$.

Use los métodos: (a) Bisección (b) Regla Falsa (c) Secante.

Compare el desempeño de los métodos mencionados y reporte los resultados. ¿Se comportan acorde a los lineamientos teóricos? Justifique sus conclusiones.

EJERCICIO 2. Dada la siguiente función:

$$f(x) = \cos(x) - 0.284x^3 + 3.355x^2 - 12.183x + 12.0395$$

Determine si esta función tiene raíces de multiplicidad superior a 1. Muestre el proceso basado en el Teorema correspondiente. En caso que la función SÍ tenga alguna raíz de multiplicidad superior a 1, deberá utilizar el método Newton Generalizado.

Halle todas las raíces de esa función usando los métodos:
(a) Newton (b) Newton Generalizado (si aplica) (d) Müller.

----- FIN DEL DOCUMENTO