

Nombre: _____ carrera: _____ Calificación: _____

- NO se resuelven preguntas del contenido a evaluar, Cada pareja debe enviar la solución con las salidas y las gráficas correspondientes y el código aplicado. Tiempo máximo de 100 minutos

1. Construya un algoritmo para encontrar las raíces de $ax^2 + bx + c$ para el caso que tenga raíces de multiplicidad dos y para cuando son complejas conjugadas, mediante la mejor fórmula para cada raíz
2. Aplicar el método iterativo dado por: $x_{n+1} = x_n - f(x_n) \frac{x_n - x_{n-1}}{f(x_n) - f(x_{n-1})}$, para evaluar la raíz de $f(x)$ utilizando cuatro cifras decimales
 - a. Para $f(x) = \cos(4x - 1) + 0.5$ en $[0, 1]$
 - b. Para $f(x) = 2^x - 1.3$ en $[-1, 1]$
3. Utilizando el método de Newton-Raphson, obtener una aproximación para:
 - a. Calcular el logaritmo de 25 en base 8, con seis decimales y $x_0 = 1$, en qué iteración se produce la convergencia
 - b. Calcular la intersección entre $f_1(x) = \ln(x + 2)$ y $-\sin x$ con seis decimales y $x_0 = 1$, en qué iteración se produce la convergencia?
 - c. Encontrar una aproximación del punto, donde $f_1(x) = x^4$ y $f_2(x) = x$ están a una distancia de una unidad (en vertical) con seis decimales y $x_0 = 1$, en qué iteración se produce la convergencia?
4. Calcular e^{-5} usando el polinomio de Taylor de orden 9, mediante dos fórmulas distintas. El valor aproximado de e^{-5} es $6.737946999085 \times 10^{-3}$. Indicar, justificando, cuál de las fórmulas usadas consigue la mayor precisión.