

**MÉTODOS NUMÉRICOS 2023**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES**  
**ECUACIONES NO LINEALES**

N.- 01) Determine las raíces reales de  $f(x) = -25 + 82x - 90x^2 + 44x^3 - 8x^4 + 0.7x^5$ . Usando un método gráfico y desarrollando un programa amigable para el usuario para el método de bisección y úselo para localizar la raíz más grande con  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ . Utilice como valores iniciales  $x_l = 0.5$  y  $x_u = 1.0$ .

N.- 02) Localice la primera raíz no trivial de  $\sin x = x^2$ , donde  $x$  está en radianes. Usando un método gráfico y el método de bisección con un intervalo inicial de 0.5 a 1. Haga el cálculo hasta que  $\varepsilon_a$  sea menor que  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ .

N.- 03) Determine la raíz real de  $\ln x^2 = 0.7$ . Usando un método gráfico y empleando el método de bisección con los valores iniciales  $x_l = 0.5$  y  $x_u = 2$ . Haga el cálculo hasta que  $\varepsilon_a$  sea menor que  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ .

N.- 04) Utilice la iteración simple de punto fijo para localizar la raíz de  $f(x) = 2 \sin(\sqrt{x}) - x$ . Haga una elección inicial de  $x_0 = 0.5$  e itere hasta que  $\varepsilon_a \leq 0.0001\%$ .

N.- 05) Desarrolle un programa amigable para el usuario para el método de Newton-Raphson, para determinar una raíz de  $f(x) = -x^2 + 1.8x + 2.5$  con el uso de  $x_0 = 5$ . Haga el cálculo hasta que  $\varepsilon_a$  sea menor que  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ .

N.- 06) Determine la menor raíz positiva de  $f(x) = 8 \sin(x) e^{-x} - 1$ . Usando un método gráfico y empleando el método de Newton-Raphson. Haga el cálculo hasta que  $\varepsilon_a$  sea menor que  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ .

N 07) Desarrolle un programa amigable para el usuario para el método de la secante, para determinar la raíz de  $f(x) = e^{-x} - x$ . Comience con los valores iniciales  $x_{-1} = 0$  y  $x_0 = 1.0$ . Haga el cálculo hasta que  $\varepsilon_a$  sea menor que  $\varepsilon_s = 0.0001\%$ .