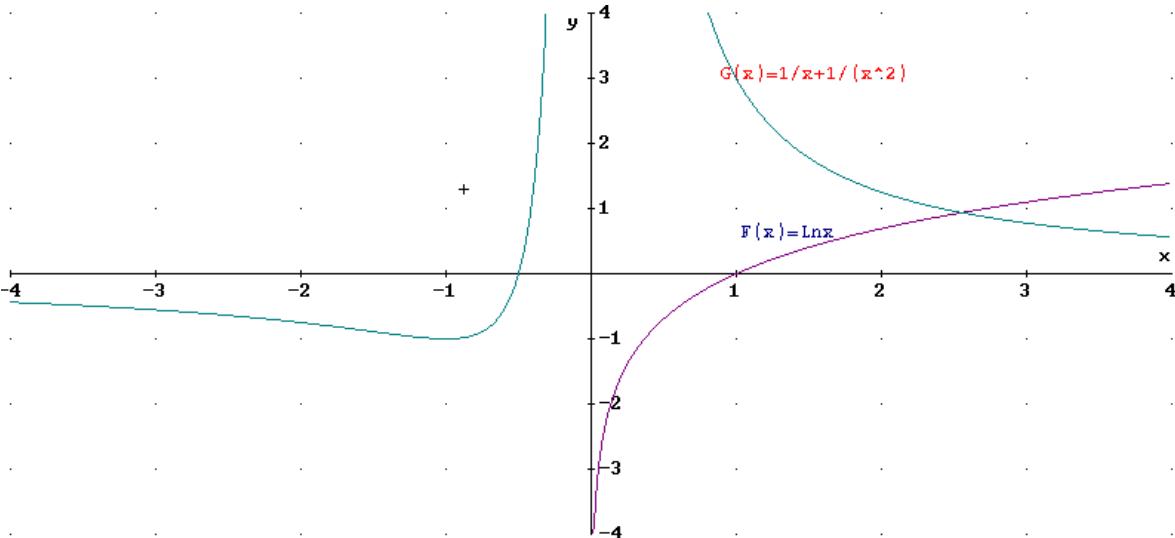


## TALLER 4 DE CÁLCULO NUMÉRICO CM 425

- 1) Para la ecuación  $x^3 - x = 1$ 
  - a) Encuentre a lo menos dos funciones de iteración para el método de punto fijo para la única raíz de la ecuación. Justificando la convergencia.
  - b) Considerando una aproximación inicial de  $x_0 = 1,4$  y realizando 6 iteraciones construir una tabla de iteraciones.
  - c) Considerando 6 iteraciones y comenzando con  $x_0 = 1,4$ , determinar  $\lambda$  que nos indica la exactitud de cifras decimales al estimar la raíz,
  - d) Resuelva usando método de Newton.
  
- 2) Determinar el valor de  $x$  usando el método de Newton que satisfaga la ecuación no lineal  $\ln x - \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} = 0$ . Para separar raíces, las gráficas de  $y = F(x)$  y  $y = G(x)$  se indican a continuación.
 
  
- 3) Para la ecuación  $2\cos x - 2 + x = 0$ 
  - a) Obtener el intervalo donde se encuentra la menor raíz positiva
  - b) ¿Cuántas iteraciones son necesarias para obtener la raíz con una aproximación de 6 cifras decimales exactas, según método de la Bisección?
  - c) Realice 5 iteraciones para estimar la raíz e indique con que exactitud de cifras decimales es hallada la raíz.
  - d) Resuelva usando método de Newton.
  
- 4) Utilice el método de Newton para determinar con tres cifras decimales la coordenada  $x$  del punto de intersección en el primer cuadrante de la recta  $y = \frac{1}{2}x$  y la curva  $y = \sin x$
  
- 5) Usando el método de punto fijo con una exactitud de cuatro cifras decimales, calcular el área del rectángulo de área máxima que pueda inscribirse en la región limitada por las curvas  $y = 4 - x^2$ ,  $y = |x|$ . Realice sus cálculos redondeando a 6 cifras decimales.