

Ejemplos de prueba de los métodos de la primera revisión

Considere para todos los casos $\text{Tol} = 10^{-7}$ y $N = 100$ como número máximo de iteraciones. Trabaje también con error absoluto de la forma $E_n = |x_n - x_{n-1}|$. Todos los métodos de aproximación de raíces deben generar tablas.

Funciones a usar:

$$\begin{aligned}f(x) &= \ln(\sin^2(x) + 1) - \frac{1}{2} \\f'(x) &= 2(\sin^2(x) + 1)^{-1} \sin(x) \cos(x) \\f_1(x) &= \ln(\sin^2(x) + 1) - \frac{1}{2} - x \\g(x) &= \ln(\sin^2(x) + 1) - \frac{1}{2} \\h(x) &= e^x - x - 1 \\h'(x) &= e^x - 1 \\h''(x) &= e^x\end{aligned}$$

Búsquedas incrementales. Valores de entrada: f , $x_0 = -3$, $\Delta_x = 0.5$ y N .

Bisección. Valores de entrada: f , $a = 0$, $b = 1$, Tol y N .

Regla falsa. Valores de entrada: f , $a = 0$, $b = 1$, Tol y N .

Newton. Valores de entrada: f, f' , $x_0 = 0.5$, Tol y N .

Punto fijo. Valores de entrada: f_1, g , $x_0 = -0.5$, Tol y N .

Secante. Valores de entrada: f , $x_0 = 0.5$, $x_1 = 1$, Tol y N .

Raíces múltiples. Valores de entrada: h, h', h'' , $x_0 = 1$, Tol y N .

Eliminación gaussiana simple. Valores de entrada: A, b .

Eliminación gaussiana con pivoteo parcial. Valores de entrada: A, b .

Eliminación gaussiana con pivoteo total. Valores de entrada: A, b .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 3 \\ 1 & 0.5 & 3 & 8 \\ 0 & 13 & -2 & 11 \\ 14 & 5 & -2 & 3 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$