INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CHICONTEPÉC

Materia:

Métodos Numéricos.

Nombre del trabajo:

Explicación de los Compañeros

Alumno:

Leopoldo Bautista Ramírez.

Docente:

Ming. Efrén Flores Cruz.

N. de control:

1817V0016

17 de Marzo del 2020

Aproximaciones.

Encontrar una buena aproximacion a una raiz de la sigiente funcion usando el metod de Newton-Raphson

Tomar como punto de partida $x=1$

$f(x)=x^3-x-1=0$ $\qquad x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$

$f'(x)=3x^2-1$ $\qquad$ si $f'(x_n) \neq 0$

$x=1$

$$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)} = 1 - \frac{f(1)}{f'(1)} = 1 - \frac{1^3-1-1}{3\cdot 1^2-1} = 1.5$$

$$x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)} = 1.5 - \frac{(1.5)^3-(1.5)-1}{3(1.5)^2-1} = 1.5 - \frac{0.875}{5.75} = 1.34782608$$

$$x_4 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x)} = 1.347826087 - \frac{(1.347826087)^3 - (1.347826087)-1}{3(1.347826087)^2-1} = \frac{0.100682173}{4.449905482}$$

$$= 1.325200399$$

$$x_5 = 1.3252 - \frac{(1.3257)^3 - 1.3257 - 1}{2(1.352)^2 - 1}$$

$$= 1.3232 - \frac{2.05665900 \times 10^{-03}}{4.26846512} = 1.324718573$$

$f(x) = x^4 + x - 3$ comenzar las interacciones con $x_0 = 3$

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)}$$

$$x_1 = x_0 - \frac{x^4 + x - 3}{4x^3 + 1} \qquad 2.26\ \frac{81}{109} = 2.26$$

$$x_1 = 3 - \frac{(3)^4 + (3) - 3}{4(3)^3 + 1} = x_1 = 2.26$$

$$x_2 = 2.26 - \frac{(2.26)^4 + (2.26) - 3}{4(2.26)^3 + 1} = x_2 = 1.72$$

$$x_3 = 1.72 - \frac{(1.72)^4 + (1.72) - 3}{4(1.72)^3 + 1} = 1.37$$

$$x_4 = 1.37 - \frac{(1.37)^4 + (1.37) - 3}{4(1.37)^3 + 1} = 1.28$$

$$x_5 = 1.28 - \frac{(1.20)^4 + (1.20) - 3}{4(1.20)^3 + 1} = 1.16$$

$$x_6 = 1.16 - \frac{(1.16)^4 + 1.16) - 3}{4(1.16)^3 + 1} = 1.16405334$$

Método de la secante

Metodo de la secante.

DIA	MES	AÑO	FOLIO

Calcular usando el metodo de la secante la primera interseccion entre las funciones $f(x) = sen(\frac{x}{2})$ y $g(x) = 5e^{-x}$.

$F(x) = sen(\frac{x}{2}) - 5e^{-x}$

$x_0 = 0$

$x_1 = 1$

$$x_2 = x_1 - f(x_1) \cdot \frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)}$$

$$= 1 - (-1,8393) \cdot \frac{1 - 0}{-1,8393 - (-5)}$$

$$= 1,3736$$

$x_3 = 1,6978$

$x_4 = 1,8122$

$x_5 = 1,8364$

$x_6 = 1,8380$

$f(x_6) = 10^{-5} \approx 0$