

Lab #2

$$\min_{x \in \mathbb{R}} e^x + x^2.$$

$$f'(x) = e^x + 2x$$

Resultados

Método newton

- $X_0 = 1$
- Tolerancia = 0.001
- $K_{\max} = 30$

Metodo Newton		
Iter	Xn	Error
1	-5.20E-12	4.71828182846
2	-0.33333	0.99999999998
3	-0.35169	0.04986464390
4	-0.35173	0.00011997975

Metodo de Newton

Ingrese la Ecuacion

X0

Tolerancia (e)

Kmax

Encontrar Ceros

Show 10 entries Search:

	Iter	Xn	Error
1	1	-5.19895237971468e-12	4.71828182845904
2	2	-0.333333333335673	0.999999999984403
3	3	-0.351689331555407	0.0498646439007674
4	4	-0.351733710992943	0.000119979749148014

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Método de Bisección

- $[a, b] = [-2, 1]$
- Tolerancia = 0.001
- $K_{\max} = 30$

Metodo Biseccion		
Iter	Xn	Error
1	0.25	0.393469
2	-0.125	1.784025
3	-0.3125	0.632497
4	-0.40625	0.106616
5	-0.35938	0.146356
6	-0.33594	0.020637
7	-0.34766	0.042793
8	-0.35352	0.011029
9	-0.35059	0.004816
10	-0.35205	0.003103
11	-0.35132	0.000857

Metodo de biseccion

Ingrese la Ecuacion

e^x +2x

[a,b]

[-2, 1]

Tolerancia (e)

0.001

Kmax

30

Encontrar Ceros

Show

100

entries

Search:

	Iter	Xn	Error
1	1	0.25	0.393469340287367
2	2	-0.125	1.78402541668774
3	3	-0.3125	0.632496902584595
4	4	-0.40625	0.106615628946642
5	5	-0.359375	0.146356389296512
6	6	-0.3359375	0.0206374899318741
7	7	-0.34765625	0.0427927711559482
8	8	-0.353515625	0.0110291394256196
9	9	-0.3505859375	0.00481622960734684
10	10	-0.35205078125	0.00310343248524869
11	11	-0.351318359375	0.000857153060581872

Showing 1 to 11 of 11 entries

Previous

1

Next

Conclusiones

- El método de Newton es el algoritmo que converge más rápidamente hacia los ceros de la función.
- Metodo de bisección
 - **Desventajas.** Es necesario conocer previamente el rango que contiene el 0 de la función. Su performance es lento. No permite encontrar múltiples raíces.
 - **Ventajas.** Una vez definido el rango el problema siempre converge. Es un algoritmo de fácil entendimiento.
- Método de newton
 - **Desventajas.** Es necesario que la función sea derivable y conocer su derivada. Además, puede que no llegue a converger al quedarse en un loop. No permite encontrar múltiples raíces.
 - **Ventajas.** Es un algoritmo con gran velocidad con respecto al método de bisección.