

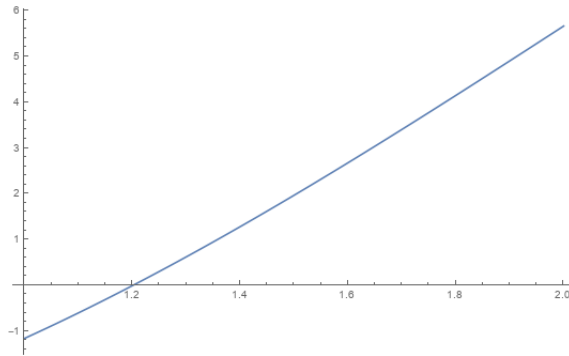
Tarea Método de falsa posicion

Angel Caceres Licona

May 28, 2020

1 Considere la función $f(x) = x^2 - 4 \cos(x) \dots$

1.1 Graficar en el intervalo $(1, 2) \dots$



2 Código del programa

```
1 from math import *
2
3 def fx(x):
4     return x**2 -4*cos(x)
5
6
7 def posicionfalsa(a,b,tol):
8     fa = fx(a)
9     fb = fx(b)
10    c = b - fb*(b-a)/(fb-fa)
11    i = 0
12    tramo = abs(c-a)
13    fc = fx(c)
14    print ("Iteracion      a      b      c      f(a)      f(b)      f(c) ")
15    for i in range (1000):
16        fc = fx(c)
17
18        i = i+1
19        fc = fx(c)
```

```

20
21     if (fc==0.0 or tramo < tol):
22         break
23     if (fa*fc < 0 ):
24         a=c
25         fa=fc
26     else:
27         b=c
28         fb=fc
29     c = b - fb*(a-b)/(fa-fb)
30     tramo = abs(fc)
31     print ("%.0f" %i, "%.4f" %a,".4f" %b,".4f" %c, "
32           ".4f" %fa,".4f" %fb,".4f" %fc)
33
34     print ("La raiz buscada es: %.10f" %c, "con " + str(i) + "
35           iteraciones.")
posicionfalsa(1.0,2.0,0.0000000005)

```

2.1 Use el metodo para localizar una aproximación y haga una tabla con los datos

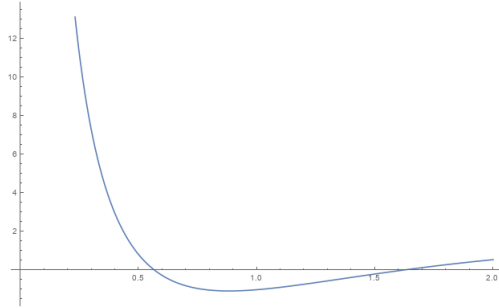
n	a	b	c	$f(a)$	$f(b)$	$f(c)$
0	1	2	1.1701206902	-1.1612092235	5.6645873462	-0.1909797940
1	1	1.1701206902	1.2036072176	-1.1612092235	-0.1909797940	-0.1909797940
2	1.2036072176	1.1701206902	1.2015197040	0.0126969883	-0.1909797940	0.0126969883
3	1.2015197040	1.1701206902	1.2015384667	-0.0001140530	-0.1909797940	-0.0001140530
4	1.2015384667	1.1701206902	1.2015382978	0.0000010265	-0.1909797940	0.0000010265
5	1.2015382978	1.1701206902	1.2015382994	-0.0000000092	-0.1909797940	-0.0000000092
6	1.2015382994	1.1701206902	1.2015382993	0.0000000001	-0.1909797940	0.0000000001[1ex]

2.2 Comparar los resultados con las tareas anteriores...

Para el metodo de biseccion salieron 32 iteraciones. Para secante salieron 7 iteraciones.

3 Considere la función $-8e^{1-x} + \frac{7}{x}$

3.1 Graficar en el intervalo $(0, 2)$



3.2 Hacer un programa que encuentre...

Usé el mismo programa, sólo cambié la condición de paro y salen estos resultados:

n	a	b	c	$f(a) $	$f(b)$	$f(c)$
0	0.55	0.57	0.5682478058	0.1807752434	-0.0173584340	-0.0010583244
1	0.5682478058	0.57	0.5681340403	-0.0010583244	-0.0173584340	-0.0010583244
2	0.5681340403	0.57	0.5681347676	0.0000067682	-0.0173584340	0.0000067682
3	0.5681347676	0.57	0.5681347629	-0.0000000433	-0.0173584340	-0.0000000433
4	0.5681347629	0.57	0.5681347630	0.0000000003	-0.0173584340	0.0000000003[1ex]

Para el método de bisección tenemos 27 iteraciones. Para el método de secante tenemos 5 iteraciones.

n	a	b	c	$f(a) $	$f(b)$	$f(c)$
0	1.6	1.7	1.6096555585	-0.0154930888	0.1449646285	0.0004520236
1	1.6096555585	1.7	1.6093729685	0.0004520236	0.1449646285	0.0004520236
2	1.6093729685	1.7	1.6093813066	-0.0000133387	0.1449646285	-0.0000133387
3	1.6093813066	1.7	1.6093810607	0.0000003935	0.1449646285	0.0000003935
4	1.6093810607	1.7	1.6093810679	-0.0000000116	0.1449646285	-0.0000000116
5	1.6093810679	1.7	1.6093810677	0.0000000003	0.1449646285	0.0000000003[1ex]

Para el método de bisección tenemos 29 iteraciones. Para el método de secante tenemos 5 iteraciones.