

Pruebas de los métodos:

Bisección:

iter	a	Xm	b	f(Xm)	E
1	0.5	0.5	1	-0.2931087267313766	0.2931087267313766
2	0.75	0.75	1	-0.11839639385347844	0.11839639385347844
3	0.875	0.875	1	-0.036817690757380395	0.036817690757380395
4	0.875	0.9375	0.9375	0.0006339161592386899	0.0006339161592386899
5	0.90625	0.90625	0.9375	-0.017772289226861138	0.017772289226861138
6	0.921875	0.921875	0.9375	-0.008486582211768012	0.008486582211768012
7	0.9296875	0.9296875	0.9375	-0.0039053586270640928	0.0039053586270640928
8	0.93359375	0.93359375	0.9375	-0.0016304381170096915	0.0016304381170096915
9	0.935546875	0.935546875	0.9375	-0.0004969353153195244	0.0004969353153195244
10	0.935546875	0.9365234375	0.9365234375	6.882244496264622e-05	6.882244496264622e-05
11	0.93603515625	0.93603515625	0.9365234375	-0.00021397350516394464	0.00021397350516394464
12	0.936279296875	0.936279296875	0.9365234375	-7.255478812057126e-05	7.255478812057126e-05
13	0.9364013671875	0.9364013671875	0.9365234375	-1.8609849000705836e-06	1.8609849000705836e-06
14	0.9364013671875	0.93646240234375	0.93646240234375	3.348202684883006e-05	3.348202684883006e-05
15	0.9364013671875	0.936431884765625	0.936431884765625	1.5810845160335596e-05	1.5810845160335596e-05
16	0.9364013671875	0.9364166259765625	0.9364166259765625	6.975011174192858e-06	6.975011174192858e-06
17	0.9364013671875	0.9364089965820312	0.9364089965820312	2.5570333977986692e-06	2.5570333977986692e-06
18	0.9364013671875	0.9364051818847656	0.9364051818847656	3.4802931392352576e-07	3.4802931392352576e-07
19	0.9364032745361328	0.9364032745361328	0.9364051818847656	-7.56476526753147e-07	7.56476526753147e-07
20	0.9364042282104492	0.9364042282104492	0.9364051818847656	-2.042232898902263e-07	2.042232898902263e-07
21	0.9364042282104492	0.9364047050476074	0.9364047050476074	7.190309125881811e-08	7.190309125881811e-08

Se encontró una raíz en: 0.9364047050476074

Regla falsa:

iter	a	Xm	b	f(Xm)	E
1	0.9339403807182157	0.9339403807182157	1	-0.0014290767036854723	0.0014290767036854723
2	0.9339403807182157	0.9365060516656253	0.9365060516656253	5.8756008358140654e-05	5.8756008358140654e-05
3	0.9339403807182157	0.9364047307426412	0.9364047307426412	8.678254082017389e-08	8.678254082017389e-08

Se encontró una raíz en: 0.9364047307426412

Busqueda incremental:

- Hay una raíz de f en: [-2.5 , -2.0]
- Hay una raíz de f en: [-1.0 , -0.5]
- Hay una raíz de f en: [0.5 , 1.0]
- Hay una raíz de f en: [2.0 , 2.5]
- Hay una raíz de f en: [4.0 , 4.5]
- Hay una raíz de f en: [5.0 , 5.5]
- Hay una raíz de f en: [7.0 , 7.5]
- Hay una raíz de f en: [8.0 , 8.5]
- Hay una raíz de f en: [10.0 , 10.5]
- Hay una raíz de f en: [11.5 , 12.0]

Hay una raíz de f en: [13.5 , 14.0]
 Hay una raíz de f en: [14.5 , 15.0]
 Hay una raíz de f en: [16.5 , 17.0]
 Hay una raíz de f en: [17.5 , 18.0]
 Hay una raíz de f en: [19.5 , 20.0]
 Hay una raíz de f en: [21.0 , 21.5]
 Hay una raíz de f en: [22.5 , 23.0]
 Hay una raíz de f en: [24.0 , 24.5]
 Hay una raíz de f en: [26.0 , 26.5]
 Hay una raíz de f en: [27.0 , 27.5]
 Hay una raíz de f en: [29.0 , 29.5]
 Hay una raíz de f en: [30.0 , 30.5]
 Hay una raíz de f en: [32.0 , 32.5]
 Hay una raíz de f en: [33.5 , 34.0]
 Hay una raíz de f en: [35.0 , 35.5]
 Hay una raíz de f en: [36.5 , 37.0]
 Hay una raíz de f en: [38.5 , 39.0]
 Hay una raíz de f en: [39.5 , 40.0]
 Hay una raíz de f en: [41.5 , 42.0]
 Hay una raíz de f en: [43.0 , 43.5]
 Hay una raíz de f en: [44.5 , 45.0]
 Hay una raíz de f en: [46.0 , 46.5]

Newton:

Iteración	xi	f(xi)	Error	
0	0.5	-0.2931087267313766		
1	0.9283919899125719	-0.2931087267313766	0.4283919899125719	
2	0.9363667412673313	-0.004662157097372055	0.007974751354759446	
3	0.9364045800189902	-2.1912619882713535e-05	3.783875165885853e-05	
4	0.9364045808795621	-4.98339092214195e-10	8.605719470367035e-10	

Punto fijo:

iteración	Xi	g(xi)	f(xi)	E	
0	-0.5	-0.2931087267313766	0.2068912732686234		
1	-0.2931087267313766	-0.41982154360625734	-0.12671281687488073	0.12671281687488073	
2	-0.41982154360625734	-0.3463045191776649	0.07351702442859243	0.07351702442859243	
3	-0.3463045191776649	-0.39095845654230965	-0.044653937364644736	0.044653937364644736	
4	-0.39095845654230965	-0.3644050348941392	0.026553421648170428	0.026553421648170428	
5	-0.3644050348941392	-0.3804263031679563	-0.016021268273817058	0.016021268273817058	
6	-0.3804263031679563	-0.37083679528020885	0.009589507887747428	0.009589507887747428	
7	-0.37083679528020885	-0.3766056453635812	-0.005768850083372357	0.005768850083372357	
8	-0.3766056453635812	-0.373145417607189	0.003460227756392209	0.003460227756392209	
9	-0.373145417607189	-0.3752246411870562	-0.002079223579867173	0.002079223579867173	

10	-0.3752246411870562	-0.37397658604830963	0.00124805513874654	0.00124805513874654
11	-0.37397658604830963	-0.3747262157084321	-0.0007496296601224861	0.0007496296601224861
12	-0.3747262157084321	-0.37427613331045395	0.00045008239797816874	0.00045008239797816874
13	-0.37427613331045395	-0.3745464284580923	-0.00027029514763832196	0.00027029514763832196
14	-0.3745464284580923	-0.3743841264348447	0.0001623020232475736	0.0001623020232475736
15	-0.3743841264348447	-0.3744815908319551	-9.746439711039168e-05	9.746439711039168e-05
16	-0.3744815908319551	-0.37442306518389706	5.8525648058027624e-05	5.8525648058027624e-05
17	-0.37442306518389706	-0.37445820986270584	-3.514467880877392e-05	3.514467880877392e-05
18	-0.37445820986270584	-0.3744371058494556	2.110401325022826e-05	2.110401325022826e-05
19	-0.3744371058494556	-0.37444977872741303	-1.2672877957420337e-05	1.2672877957420337e-05
20	-0.37444977872741303	-0.37444216876320036	7.609964212673681e-06	7.609964212673681e-06
21	-0.37444216876320036	-0.3744467385052047	-4.5697420043566694e-06	4.5697420043566694e-06
22	-0.3744467385052047	-0.37444399440652526	2.744098679452467e-06	2.744098679452467e-06
23	-0.37444399440652526	-0.37444564222126353	-1.647814738270359e-06	1.647814738270359e-06
24	-0.37444564222126353	-0.37444465271927385	9.895019896788426e-07	9.895019896788426e-07
25	-0.37444465271927385	-0.3744452469090602	-5.941897863737111e-07	5.941897863737111e-07
26	-0.3744452469090602	-0.37444489010190096	3.568071592630062e-07	3.568071592630062e-07
27	-0.37444489010190096	-0.37444510436235334	-2.1426045238026603e-07	2.1426045238026603e-07
28	-0.37444510436235334	-0.3744449757003151	1.28662038245686e-07	1.28662038245686e-07
29	-0.3744449757003151	-0.37444505296105535	-7.726074024994034e-08	7.726074024994034e-08

Secante:

Iteración	xi		f(xi)		E	
0	0.5		-0.2931087267313766			
1	1		0.03536607938024017			
2	0.946166222306525		0.005619392737863826		0.05383377769347497	
3	0.9359965807911726		-0.00023632217470054284		0.010169641515352379	
4	0.9364070023767038		1.4022358909571153e-06		0.00041042158553117325	
5	0.9364045814731196		3.4371649970665885e-10		2.420903584265943e-06	
6	0.9364045808795615		-4.996003610813204e-16		5.935580915661376e-10	

Raíces multiples:

Iter		X		f(X)		E
1		-0.00845827991076109		0.025405775475345838		0.22575233364275316
2		-1.1890183808588653e-05		3.567060801401567e-05		0.008446389726952502
3		-4.218590698935789e-11		7.068789997788372e-11		1.1890141622681664e-05
4		-4.218590698935789e-11		0.0		0.0

Eliminacion Gaussiana Simple:

```
[[ 2. -1. 0. 3. 1.]  
[ 1. 0.5 3. 8. 1.]  
[ 0. 13. -2. 11. 1.]  
[14. 5. -2. 3. 1.]]
```

Stage # 1

```
[[ 2. -1. 0. 3. 1.]  
[ 0. 1. 3. 6.5 0.5]  
[ 0. 13. -2. 11. 1.]  
[ 0. 12. -2. -18. -6.]]
```

Stage # 2

```
[[ 2. -1. 0. 3. 1.]  
[ 0. 1. 3. 6.5 0.5]  
[ 0. 0. -41. -73.5 -5.5]  
[ 0. 0. -38. -96. -12.]]
```

Stage # 3

```
[[ 2. -1. 0. 3. 1.]  
[ 0. 1. 3. 6.5 0.5]  
[ 0. 0. -41. -73.5 -5.5]  
[ 0. 0. 0. -27.87804878 -6.90243902]]
```

Solution:

```
[ 0.03849519 -0.18022747 -0.30971129 0.24759405]
```

Eliminación Gaussiana con pivoteo parcial:

```
[[ 2. -1. 0. 3. 1.]  
[ 1. 0.5 3. 8. 1.]  
[ 0. 13. -2. 11. 1.]  
[14. 5. -2. 3. 1.]]
```

Stage # 1

```
[[14. 5. -2. 3. 1.]  
[ 0. 0.14285714 3.14285714 7.78571429 0.92857143]  
[ 0. 13. -2. 11. 1.]
```

[0. -1.71428571 0.28571429 2.57142857 0.85714286]]

Stage # 2

[[14. 5. -2. 3. 1.]
[0. 13. -2. 11. 1.]
[0. 0. 3.16483516 7.66483516 0.91758242]
[0. 0. 0.02197802 4.02197802 0.98901099]]

Stage # 3

[[14. 5. -2. 3. 1.]
[0. 13. -2. 11. 1.]
[0. 0. 3.16483516 7.66483516 0.91758242]
[0. 0. 0. 3.96875 0.98263889]]

Solution:

[0.03849519 -0.18022747 -0.30971129 0.24759405]

Eliminacion Gaussiana con pivoteo total:

[[2. -1. 0. 3. 1.]
[1. 0.5 3. 8. 1.]
[0. 13. -2. 11. 1.]
[14. 5. -2. 3. 1.]]

Stage # 1

[[14. 5. -2. 3. 1.]
[0. 0.14285714 3.14285714 7.78571429 0.92857143]
[0. 13. -2. 11. 1.]
[0. -1.71428571 0.28571429 2.57142857 0.85714286]]

Stage # 2

[[14. 5. -2. 3. 1.]
[0. 13. -2. 11. 1.]
[0. 0. 3.16483516 7.66483516 0.91758242]
[0. 0. 0.02197802 4.02197802 0.98901099]]

Stage # 3

[[14. 5. 3. -2. 1.]

[0. 13. 11. -2. 1.]
[0. 0. 7.66483516 3.16483516 0.91758242]
[0. 0. 0. -1.63870968 0.50752688]]

Solution:

[0.03849519 -0.18022747 0.24759405 -0.30971129]