

32-guia1_ejercicio_25

February 21, 2024

25- Encontrar el punto de intersección entre las siguientes funciones en el intervalo $[0.5, 1]$:

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1}, \quad g(x) = \tan(x)$$

con una precisión de 10^{-8} . Emplee el método de posición falsa. Use 15 decimales.

Solución. Para encontrar el punto de intersección igualamos la ecuaciones:

$$\sqrt{x^2 + 1} = \tan(x)$$

Ahora lo ponemos en forma de $f(x) = 0$:

$$\sqrt{x^2 + 1} - \tan(x) = 0$$

Y con esto y apodemos pasar al método numérico

```
[1]: from math import sqrt, tan

from metodos_numericos import posicion_falsa
from utils import imprimir_tabla

def f(x):
    return sqrt(x**2 + 1) - tan(x)

resultado = posicion_falsa(0.5, 1, f, 10E-8, 1, [])
imprimir_tabla(resultado)
```

```
1  0.5000000000000000  1.0000000000000000  0.899853809944465  0.100146190055535
↳
```

```
2  0.899853809944465  1.0000000000000000  0.937290435119397  0.037436625174932
↳
```

```
3  0.937290435119397  1.0000000000000000  0.941043275004678  0.003752839885281
↳
```

```
4  0.941043275004678  1.0000000000000000  0.941419585328390  0.000376310323712
↳
```

```

5  0.941419585328390  1.000000000000000  0.941457318613971  0.000037733285581
↳
6  0.941457318613971  1.000000000000000  0.941461102187286  0.000003783573315
↳
7  0.941461102187286  1.000000000000000  0.941461481571789  0.000000379384503
↳
8  0.941461481571789  1.000000000000000  0.941461519613235  <-- solución
↳

```