

# Análisis Método del punto fijo



Juan José Bolaños  
David Andres Duarte  
David Saavedra



Profesora: Eddy Herrera



# Metodo del Punto Fijo

$$e^{-x} - x = 0 \rightarrow e^{-x} = x$$

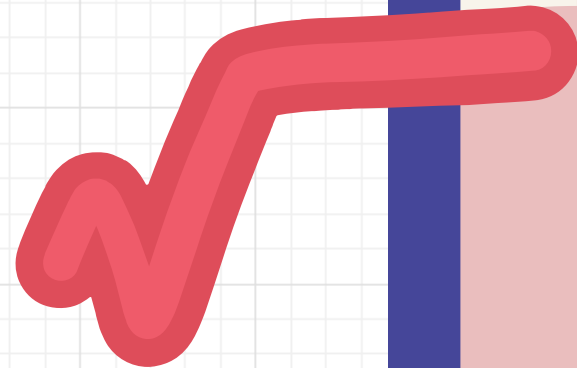
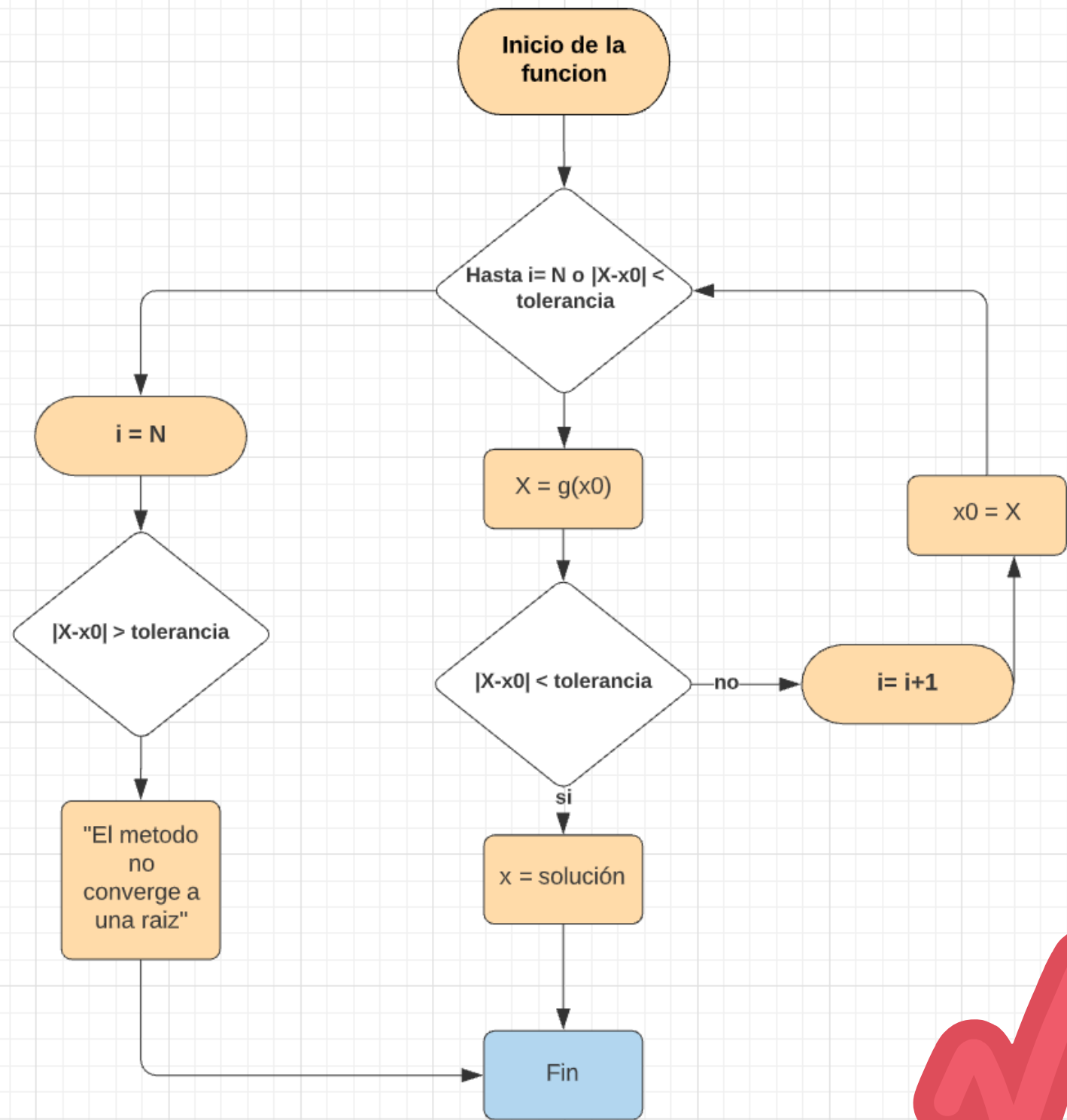
$f(x)$

i	Xo
0	1
1	0,36787
2	0,69220
3	0,50047
4	0,60624
5	0,54539
6	0,57961

$$g(x) = e^{-x}$$

## Diagrama de flujo Método Punto Fijo

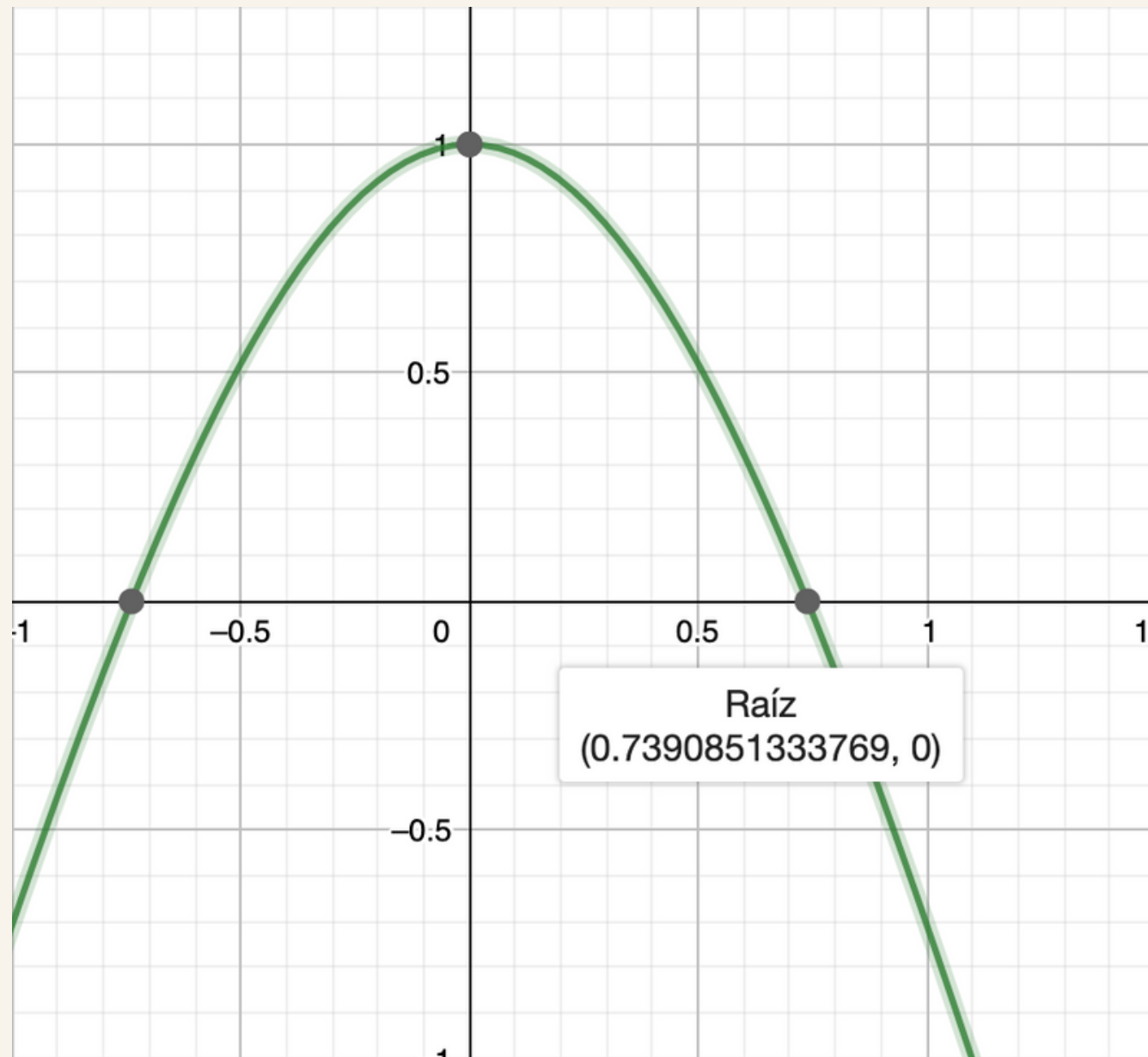
Juan Jose Bolaños Melo, David Duarte, Clavijo, David Saveedra



# Encontrar la(s) raíces de

$$f(x) = \cos^2(x) - x^2$$

$$g(x) = \cos(x)$$



## Resultados implementación R

```
I = 33 Raíz = 0.73908513 con error menor que -> 1e-08
```

```
T = 44 Raíz = 0.7390851337155108 con error menor que -> 1e-16
```

```
I = 44 Raíz = 0.73908513321551083663507597520947 con error menor que -> 1e-32
```

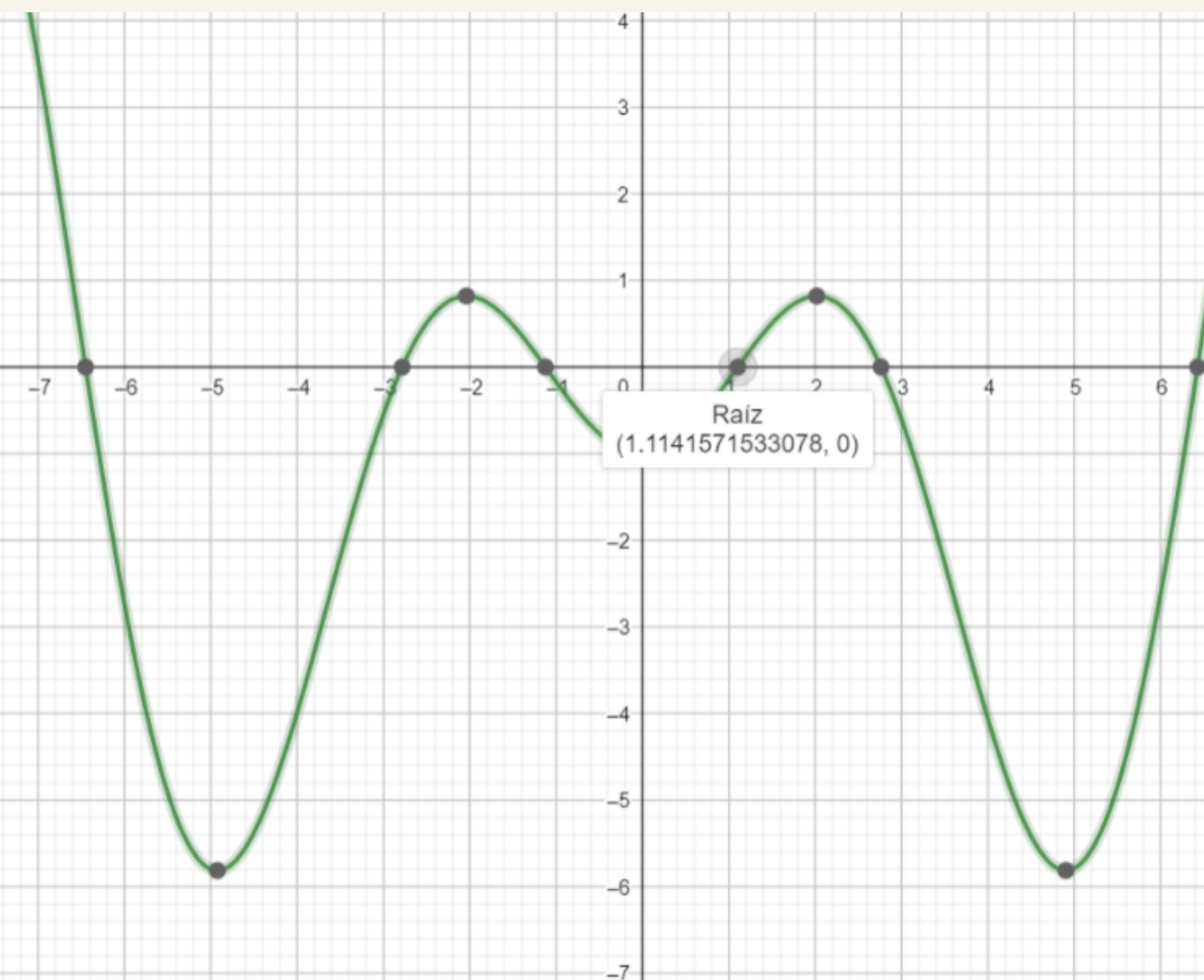
```
I = 44 Raíz = 0.73908513321551083663507597520947456359863281250000000000 con error menor que -> 1e-56
```



# Encontrar la(s) raíces de

$$f(x) = x \sin(x) - 1 \text{ en } [-1, 2]$$

$$g(x) = \frac{1}{\sin(x)}$$



## Resultados implementación R

I = 32 Raíz = 1.11415714 con error menor que -> 1e-08

I = 44 Raíz = 1.1141571408716828 con error menor que -> 1e-16

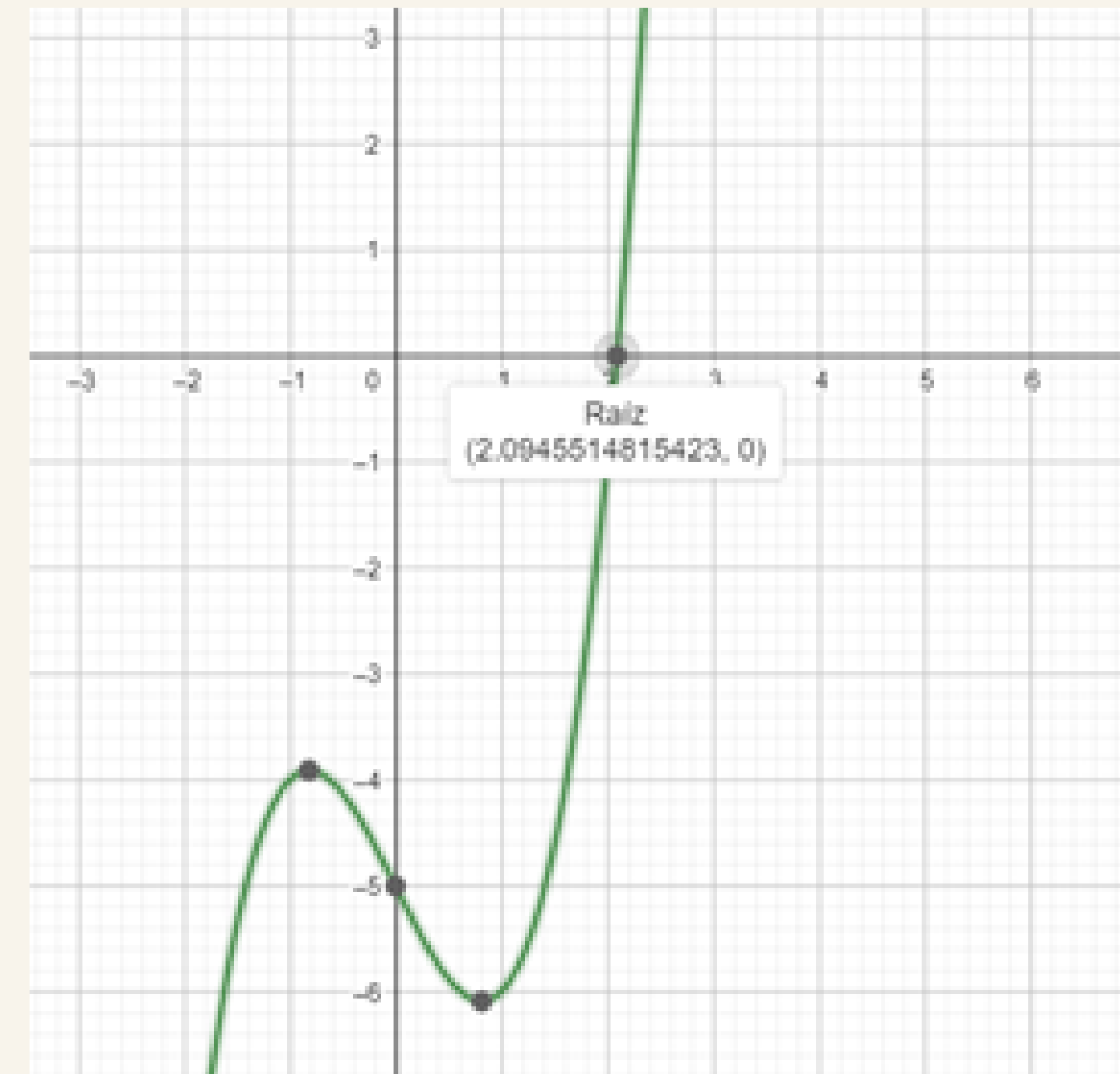
I = 44 Raíz = 1.11415714087168282730999635532498 con error menor que -> 1e-32

I = 44 Raíz = 1.11415714087196704440430039539933204650878906250000000000 con error menor que -> 1e-56



# Encontrar la(s) raíces de

$$f(c) = \frac{9.8 * 68.1}{c} \left( 1 - e^{-\frac{c}{68.1} * 10} \right) - 40$$



## Resultados implementación R

```
I = 28 Raíz = 14.79412462 con error menor que -> 1e-08
```

```
I = 49 Raíz = 14.7941246213717257 con error menor que -> 1e-16
```

```
I = 49 Raíz = 14.79412462137172568077403411734849 con error menor que -> 1e-32
```

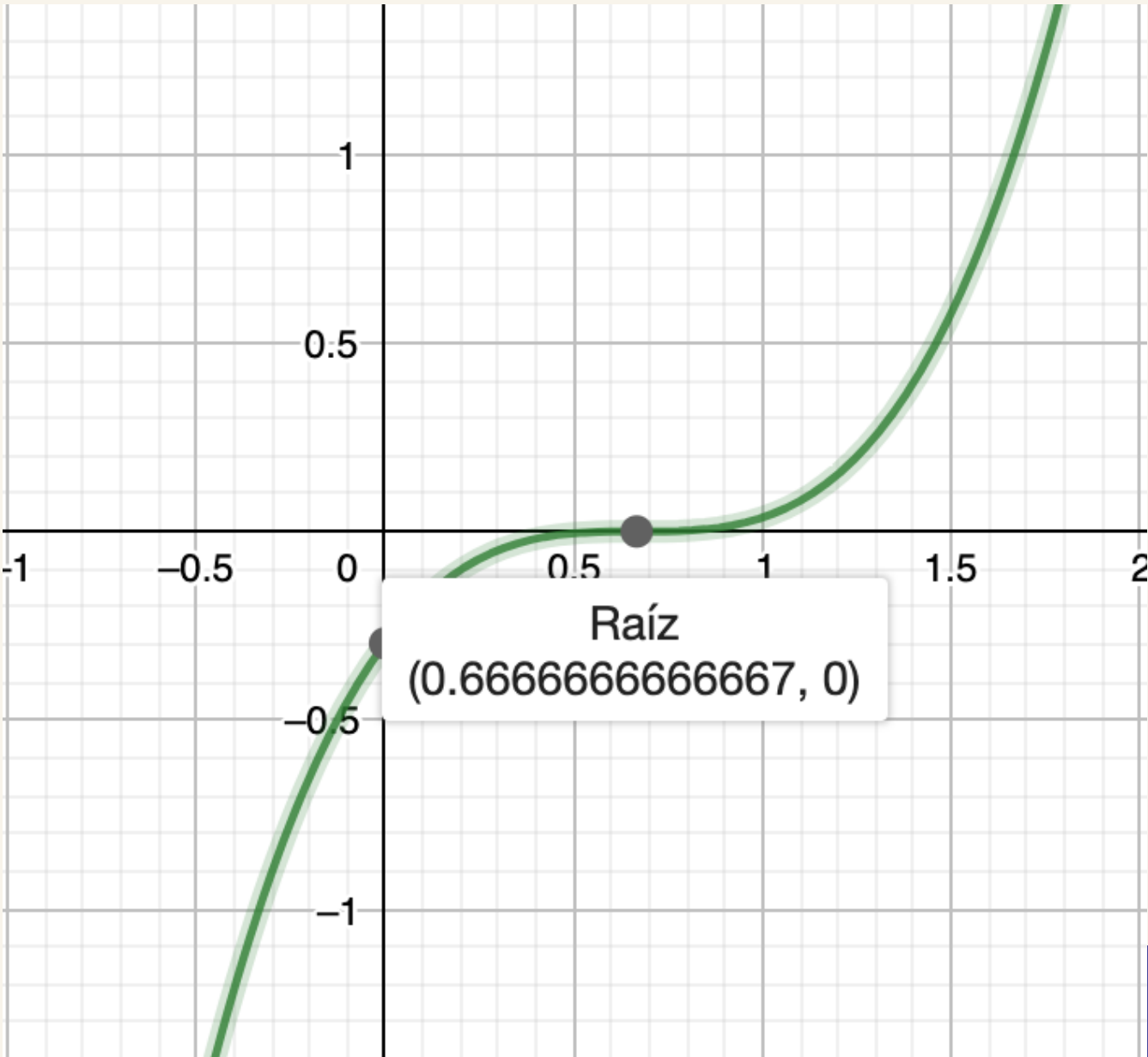
```
I = 49 Raíz = 14.79412462137172568077403411734849214553833007812500000000 con error menor que -> 1e-56
```



# Encontrar la(s) raíces de

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{8}{27}$$

$$g(x) = \frac{(-x^3 + 2x^2 + \frac{8}{27}) * 3}{4}$$



## Resultados implementación R

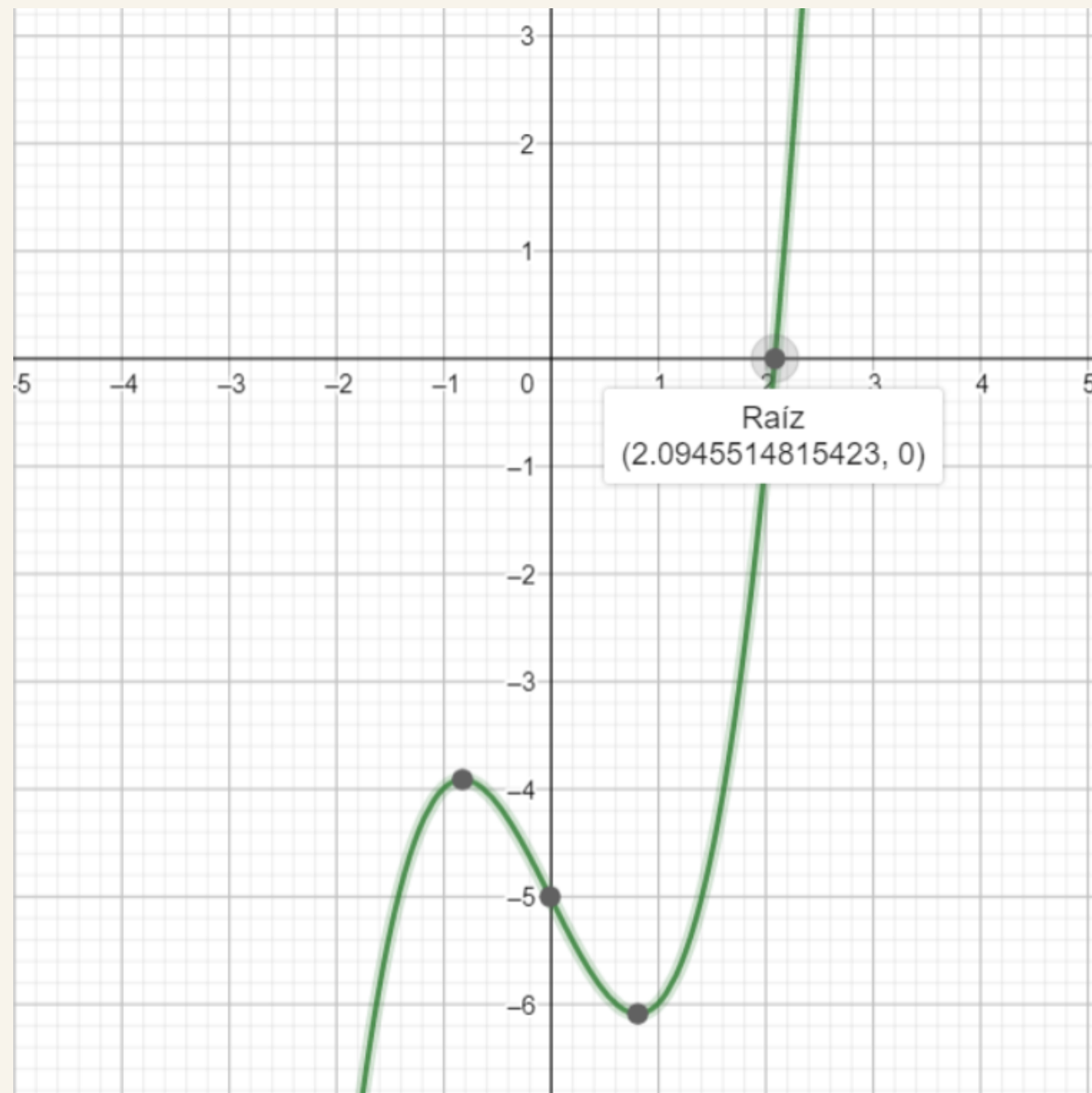
```
I = 9 Raíz = 0.66699219 con error menor que -> 1e-08
I = 18 Raíz = 0.6666660308837891 con error menor que -> 1e-16
I = 18 Raíz = 0.66666603088378906250000000000000 con error menor que -> 1e-32
I = 18 Raíz = 0.666666030883789062500000000000000000000000000000000 con error menor que -> 1e-56
```



# Encontrar la(s) raíces de

$$x^3 - 2x - 5 = 0.$$

$$g(x) = \frac{2x + 5}{x^2}$$



## Resultados implementación R

```
I = 28 Raíz = 1.99999999 con error menor que -> 1e-08
```

```
I = 44 Raíz = 1.99999999999999574 con error menor que -> 1e-16
```

```
I = 44 Raíz = 1.999999999999995736743585439398885 con error menor que -> 1e-32
```

```
I = 44 Raíz = 1.99999999999999573674358543939888477325439453125000000 con error menor que -> 1e-52
```

