

## Computación

Aula Virtual: <https://famaf.aulavirtual.unc.edu.ar/course/view.php?id=747>

Resguardo tutoriales: <https://www.famaf.unc.edu.ar/~moreschi/docencia/Computacion/>

### Tutorial Problema 4 de la Guía N° 3

#### Problema 4:

Escriba una función `raiz(a,b,c)` para resolver cualquier ecuación de la forma:

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

La función debe retornar las raíces de la ecuación, las cuales deben ser objetos `float` cuando las raíces son reales, u objetos `complex` cuando no lo son. Pruebe su función con distintos casos con soluciones conocidas con raíces reales y complejas.

#### Tutorial:

- Guarde en el archivo `p4-g3.py` las siguientes instrucciones:

```
1 import numpy as np
2
3 print("Sea la ecuación cuadrática de la forma: a x**2 + b * x + c")
4 a = float(input("Ingrese el coeficiente a: "))
5 b = float(input("Ingrese el coeficiente b: "))
6 c = float(input("Ingrese el coeficiente c: "))
7
8 def raiz(a,b,c):
9     d = b**2 - 4*a*c
10    print("El discriminante es = b**2 - 4*a*c = ",d)
11    if d < 0:
12        x1 = (-b + pow(d,0.5) )/(2*a)
13        x2 = (-b - pow(d,0.5) )/(2*a)
14    else:
15        x1 = (-b + np.sqrt(d) )/(2*a)
16        x2 = (-b - np.sqrt(d) )/(2*a)
17    return x1, x2
18
19
20 z1, z2 = raiz(a,b,c)
21 print("La raiz x1 es =",z1)
22 print("La raiz x2 es =",z2)
23
24 print()
25
26 print("Notar que:")
27 print("      (-4)**0.5 =",(-4)**0.5)
28 print(" (-8)**(1./3.) =",(-8)**(1./3.))
29 print(" -(8)**(1./3.) =",-(8)**(1./3.))
30 print("      (-2)**(3.) =",(-2)**(3.))
31 print("(1.0000000000000002+1.7320508075688772j)**3. =",
      (1.0000000000000002+1.7320508075688772j)**3.)
```

- Desde la terminal ejecute:  
`python3 p4-g3.py`  
e interprete el resultado.

Modifique el programa y pruebe otras cosas.