

ITESO
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS
IDI2

Realice código en Python que, recibiendo un sistema de n ecuaciones no lineales $f_i(x_1, \dots, x_n) = 0$, un valor inicial \vec{x}_0 y una exactitud (error) dado E , use el método de Newton multivariable para encontrar (si existe) una solución real del sistema. Asegúrese que cuenta el número de iteraciones realizadas.

Use su código para encontrar (si existe) todas las soluciones reales de cada sistema con precisión de 4 dígitos y exactitud de 10^{-3} . Puede utilizar medios gráficos para analizar la función previamente. En todos los casos indique el(los) valor(es) inicial(es) que utilizó y el número de iteraciones que fueron necesarias para alcanzar la respuesta:

1.
$$\begin{cases} x^2 + y = 1 \\ x - 2y^2 = 0 \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} x^2 - 10x + y^2 = -5 \\ xy^2 + x - 10y = -8 \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} x + y - z = -2 \\ x^2 + y = 0 \\ z - y^2 = 1 \end{cases}$$