

Ejercicio 12 Resuelva por el método de Newton para sistemas de no lineales, el siguiente sistema

$$\begin{cases} f_1(x, y) = 1 + x^2 - y^2 + e^x \cos(y) \\ f_2(x, y) = 2xy + e^x \sin(y) \end{cases}$$

Use valores iniciales $x_0 = -1$ y $y_0 = 4$.

Ejercicio 13 Comenzando en $(0, 0, 1)$, resuelva por el método de Newton para sistemas no lineales con el sistema

$$\begin{cases} xy - z^2 = 1 \\ xyz - x^2 + y^2 = 2 \\ e^x - e^y + z = 3 \end{cases}$$

explique los resultados.

Ejercicio 14 Use el método de Newton para encontrar una raíz del sistema no lineal

$$\begin{cases} 4y^2 + 4y + 52x = 19 \\ 169x^2 + 3y^2 + 111x - 10y = 10 \end{cases}$$

Ejercicio 15 Dar aproximaciones de los ceros de los siguientes sistemas con una precisión de diez cifras decimales

$$\begin{aligned} a. \quad & x^2 - y^2 = 4 \\ & e^{-x} + xy = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b. \quad & x^2 - y - 0.2 = 0 \\ & y^2 - x - 0.3 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c. \quad & x^2 + y^2 - 2 = 0 \\ & xy - 1 = 0 \end{aligned} \quad e.$$

$$\begin{aligned} d. \quad & xy^2 + x^2y + x^4 = 3 \\ & x^3y^5 - 2x^5y - x^2 = -2 \end{aligned}$$

Ejercicio 16 Use el método de Newton para aproximar un punto crítico de la función

$$f(x, y) = x^4 + xy + (1 + y)^2$$

Ejercicio 17 *Queremos resolver el sistema no lineal*

$$0 = 7x^3 - 10x - y - 1$$

$$0 = 8y^3 - 11y + x - 1$$

use las instrucciones adecuadas para graficar y compruebe que hay 9 puntos. Aproximar los puntos de intersección de las curvas con una precisión de nueve cifras decimales.

Ejercicio 18 *Elaborar un código para dar aproximaciones de los ceros de los siguientes sistemas con una precisión de diez cifras decimales*

$$0 = x^2 - x + y^2 + z^2 - 5$$

$$a. \ 0 = x^2 + y^2 - y + z^2 - 4$$

$$0 = x^2 + y^2 + z^2 + z - 6$$

$$0 = x^2 - x + 2y^2 + yz - 10$$

$$b. \ 0 = 5x - 6y + z$$

$$0 = z - x^2 - y^2$$