

Ejercicios de Sistemas de ecuaciones no lineales

1) Hallar la solución de los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

$$\text{a)} \begin{cases} x + 2y = -4 \\ 5x^2 - 5y = 25 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} x^2 + y^2 - 9x = 86 \\ x + 3y = 37 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} x + 2y = -8 \\ 8x^2 + 4y^2 - 8x = 84 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} x - 2y = -14 \\ 5x^2 - 5y = -10 \end{cases}$$

$$\text{e)} \begin{cases} 8x^2 + 2y = 0 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$$

$$\text{f)} \begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x^2 - 2y = 19 \end{cases}$$

2) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

$$\text{a)} \begin{cases} y = \sqrt{x + 66} - 12 \\ 3x + 2y = -14 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} \sqrt{3x + 24 + y} - x = 9 \\ 3x + 9 = -3y \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} \sqrt{x + 12} = y + 5 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} -7y - 15 = -2x \\ x = \sqrt{2x + 42 + y} - 3 \end{cases}$$

$$\text{e)} \begin{cases} 2x + 7 = -3y \\ y = \sqrt{x + 14} - 2 \end{cases}$$

$$\text{f)} \begin{cases} 3x + 17 = 2y \\ x = \sqrt{2x + 51 + y} - 10 \end{cases}$$

3) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

$$\text{a)} \begin{cases} 2^x + 2^y = 24 \\ 2^{x-y} = 2 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} 3^x - 3^y = 72 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} 3^{x+1} - 3^{y+2} = 0 \\ 3^x - 3^{y-1} = 72 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} 4^{6x+3y} = 1 \\ 4^{7x+6y} = 1 \end{cases}$$

$$\text{e)} \begin{cases} 4^x + 4^y = 20 \\ 4^{x-y} = 4 \end{cases}$$

$$\text{f)} \begin{cases} x - y = 2 \\ 6^x - 6^y = 210 \end{cases}$$

4) Resolver:

$$\text{a)} \begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 8 \\ x - 3y = 162 \end{cases}$$

$$\text{b)} \begin{cases} \log_3(x + y + 405) = 6 \\ \log_3 x - \log_3 y = 1 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 3 \\ \log_4 x - 2\log_4 y = 3 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} \log_5 x + \log_5 y = 3 \\ 4x - 3y = 85 \end{cases}$$

$$\text{e)} \begin{cases} x - y = -56 \\ \log_2 x + \log_2 y = 9 \end{cases}$$

$$\text{f)} \begin{cases} \log x + 2\log y = 6 \\ \log x + 3\log y = 9 \end{cases}$$

Soluciones:

1) a) $x_1 = \frac{3}{2}, y_1 = \frac{-11}{4}, x_2 = -2, y_2 = -1$

b) $x_1 = \frac{17}{2}$, $y_1 = \frac{19}{2}$, $x_2 = 7$, $y_2 = 10$

c) $x_1 = \frac{10}{9}$, $y_1 = \frac{-41}{9}$, $x_2 = -2$, $y_2 = -3$

d) $x_1 = \frac{5}{2}$, $y_1 = \frac{33}{4}$, $x_2 = -2$, $y_2 = 6$

e) $x_1 = 0, \quad y_1 = 0, \quad x_2 = \frac{-3}{4}, \quad y_2 = \frac{-9}{4}$

$$\mathbf{f}) \quad x_1 = \frac{8}{3}, \quad y_1 = \frac{7}{6}, \quad x_2 = -3, \quad y_2 = 4$$

2) a) $x = -2, y = -4$

d) $x = 4, y = -1$

b) $x = -6, y = 3$

c) $x = 4, y = -1$

3) a) $x = 4, y = 3$

d) $x = 0, y = 0$

b) $x = 4, y = 2$

f) $x = -3, y = 4$

d) $x = 0, y = 0$

a) $x = 243$, $y =$

e) $x = 2, y = 1$

f) $x = 3, y = 1$

4) **a)** $x = 243$, $y = 27$

d) $x = 25$, $y = 5$

b) $x = 243$, $y =$

c) $x = 64$, $y = 1$