

Ficha 5.1 – Sistemas de ecuaciones (lineales y no lineales)

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales (uno por cada método: sustitución, igualación, reducción y geométrico):

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{x+y}{6} = \frac{11}{6} \\ \frac{2x-3y}{5} - \frac{1}{10} = \frac{33}{10} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{2x-5y}{6} = \frac{5}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2x}{3} + y + 1 = 0 \\ \frac{x+1}{2} + \frac{y-1}{3} + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x+15}{8} + \frac{3(y+1)}{16} = 3 \\ \frac{7-x}{2} - \frac{1+y}{12} = 3 \end{cases}$$

2. Resuelve analíticamente el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 2y = 20 \\ x^2 + y^2 - 12x - 2y = 12 \end{cases}$$

Ampliación: Cada una de las ecuaciones anteriores representa una circunferencia. Utiliza Wiris para representarlas y comprueba las soluciones obtenidas (puntos de corte de las dos circunferencias).

3. Resuelve analíticamente el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} xy = 4 \\ x^2 + y^2 = 17 \end{cases}$$

Ampliación: La primera ecuación representa, geoméricamente, una hipérbola y la segunda una circunferencia. Representálas, usando algún software matemático y comprueba las soluciones obtenidas (puntos de corte de la hipérbola con la circunferencia).

Precaución: Recuerda que un signo menos delante de un paréntesis cambia el signo de todo lo que hay dentro del paréntesis y lo mismo pasa cuando hay un signo menos delante de una fracción.