

Sistemas no lineales

En general para resolver sistemas no lineales el método de sustitución es el más adecuado, pero hay que *tener la mente abierta* para otros métodos.

Resolver los siguientes sistemas

1.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$$
 Soluciones $(x, y) = (-2, -1); (-2, 1); (2, -1); (2, 1)$

2.
$$\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x^2 + y = 10 \end{cases}$$
 Soluciones $(x, y) = (-2, 2); (2, 2)$

3.
$$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ xy = -2 \end{cases}$$
 Soluciones $(x, y) = (1, -2); \left(-\frac{2}{3}, 3\right)$

4.
$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 5 \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$$
 Solución $(x, y) = (9, 4)$

5.
$$\begin{cases} (x-2)(y-1) = 0 \\ (x+3)(y-5) = 0 \end{cases}$$
 Soluciones $(x, y) = (2, 5); (-3, 1)$

6.
$$\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ x^2 + 3xy = 0 \end{cases}$$
 Soluciones $(x, y) = (0, 1); \left(-\frac{3}{7}, \frac{1}{7}\right)$

7.
$$\begin{cases} \frac{2}{x+1} + \frac{3}{y+1} = 1 \\ \frac{4}{x-1} - \frac{1}{y-3} = 1 \end{cases}$$
 Solución $(x, y) = \left(\frac{17}{5}, \frac{9}{2}\right)$

8. Javier tiene 27 años más que su hija Nuria. Dentro de ocho años, la edad de Javier doblará a la de Nuria. ¿Cuántos años tiene cada uno?
9. Dos árboles de 15 m y 20 m de altura están a una distancia de 35 m. En la copa de cada uno hay una lechuza al acecho. De repente, aparece entre ellos un ratoncillo, que ha salido a buscar comida, y ambas lechuzas se lanzan a su captura a la misma velocidad, llegando simultáneamente al lugar de la presa. ¿A qué distancia de cada árbol apareció el ratón? (Ayuda: Pitágoras)