

7. Sistemas de ecuaciones lineales

PASO A PASO

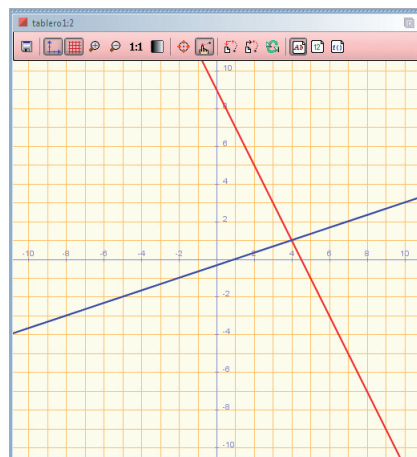
110 Resuelve gráficamente el siguiente sistema, clasifícalo y, si es compatible determinado, halla la solución.

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - 3y = 1 \end{cases}$$

SOLUCIÓN:

En **Operaciones** elige **representar** y escribe las dos ecuaciones en el mismo bloque.

```
7. Sistemas de ecuaciones lineales
Alba Maza Sánchez
Óscar Arias López
Paso a paso
Ejercicio 110
representar(2x + y = 9, {color = rojo, anchura_linea = 2})
representar(x - 3y = 1, {color = azul, anchura_linea = 2})
El sistema es compatible determinado.
La solución es x = 4, y = 1
```



111 Resuelve algebraicamente el siguiente sistema y clasifícalo a la vista del resultado:

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$

SOLUCIÓN:

En **Operaciones** elige **resolver sistema** y escribe las dos ecuaciones.

```
Ejercicio 111
resolver{x + 2y = 8}
resolver{3x - y = 3} -> {{x=2,y=3}}
El sistema es compatible determinado.
```

112 Resuelve algebraicamente el siguiente sistema y clasifícalo a la vista del resultado:

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

SOLUCIÓN:

```
Ejercicio 112
resolver{2x + 3y = 6}
resolver{4x + 6y = -3} -> {}
El sistema es incompatible.
```

113 Resuelve algebraicamente el siguiente sistema y clasifícalo a la vista del resultado:

$$\begin{cases} 3x - y = -1 \\ -9x + 3y = 3 \end{cases}$$

SOLUCIÓN:

```
Ejercicio 113
resolver{3x - y = -1}
resolver{-9x + 3y = 3} -> {{x=1/3, y=-1/3}}
resolver{3x - y = -1, {y}} -> {{y=3*x+1}}
El sistema es compatible indeterminado.
```

Como es compatible indeterminado, copiamos otra vez el sistema y le añadimos $\{y\}$ para que despeje la 2.ª variable en función de la 1.ª

Dando valores a x se obtienen los correspondientes valores de y , que son las infinitas soluciones que tiene el sistema. Por ejemplo: $x = 0, y = 1$; $x = 1, y = 4$, etcétera.

114 En un rectángulo, la suma de las longitudes de la base y de la altura es 35 m, y la longitud de la base menos la longitud de la altura es 7 m. ¿Cuánto mide cada lado?

SOLUCIÓN:

```
Problema 114
a) Entérate
Medida de la base : x
Medida de la altura : y
La suma de la base y de la altura es 35 m
La base menos la altura es 7 m
Pregunta : ¿Cuánto miden la base y la altura?
b) Manos a la obra
Planteamiento del sistema
resolver{x + y = 35}
resolver{x - y = 7} -> {{x=21,y=14}}
c) Solución
La base mide 21 m
La altura mide 14 m
```

ASÍ FUNCIONA

Resolución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas

a) En **Operaciones** se elige **representar** y se escribe la 1.^a ecuación:

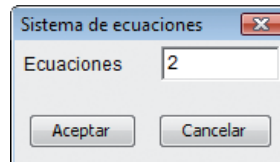
representar($2x + y = 9$, {color = rojo, anchura_línea = 2})

b) Se pulsa **[Intro]** para continuar en el mismo bloque y se escribe la 2.^a ecuación:

representar($x - 3y = 1$, {color = rojo, anchura_línea = 2})

Resolución algebraica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas

En **Operaciones** se elige **resolver sistema**, en el número de ecuaciones se escribe **2** y se pulsa el botón **Aceptar**.



Se escriben las dos ecuaciones y se pulsa el botón **[=] Calcular**.

Se pueden presentar 3 casos:

a) Si el sistema es **compatible determinado**, escribe la solución.

b) Si el sistema es **incompatible**, escribe []

c) Si el sistema es **compatible indeterminado**, despeja la 1.^a variable en función de la 2.^a. Si se quiere la 2.^a variable en función de la 1.^a, hay que añadir la 2.^a variable entre llaves después del sistema: **resolver**({sistema},{y})

PRACTICA

116 Resuelve gráficamente los siguientes sistemas, clasifícalos y, si es compatible determinado, halla la solución.

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} x - y = 1 \\ -2x + 2y = 5 \end{array} \right\} \\ \text{b) } \left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 12 \\ -5x + 6y = 8 \end{array} \right\} \end{array}$$

117 Resuelve algebraicamente los siguientes sistemas, y clasifícalos a la vista del resultado:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} 3x - 5y = 4 \\ 2x + y = 7 \end{array} \right\} \\ \text{b) } \left. \begin{array}{l} 4x - 6y = 3 \\ -2x + 3y = 5 \end{array} \right\} \end{array}$$

118 Resuelve algebraicamente los siguientes sistemas, y clasifícalos a la vista del resultado:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} 9x - 6y = 12 \\ -3x + 2y = -4 \end{array} \right\} \\ \text{b) } \left. \begin{array}{l} 5x + y = 15 \\ y = 3x - 1 \end{array} \right\} \end{array}$$

119 Resuelve algebraicamente los siguientes sistemas, y clasifícalos a la vista del resultado:

$$\begin{array}{l} \text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} = \frac{y}{4} \\ \frac{5x}{2} - \frac{7y}{6} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \\ \text{b) } \left. \begin{array}{l} 0,5x + y = 1 \\ 0,25x - y = -0,25 \end{array} \right\} \end{array}$$

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris:

120 Ana tiene el triple de dinero que Julio y entre los dos tienen 800 €. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

121 En un rectángulo, el perímetro mide 21 m y la base es el doble que la altura. ¿Cuánto mide cada lado?

122 En una tienda de informática el precio de un ordenador más el de una impresora es de 800 €. Si hacen un descuento en el ordenador del 10% y en la impresora del 15%, el valor es de 710 €. ¿Cuánto costaba el ordenador y la impresora?

123 Halla dos números que sean proporcionales a 2 y 3 y cuya suma sea 60

124 En un corral hay 110 animales entre gallinas y conejos. El número de patas que hay en total es 320. ¿Cuántas gallinas y conejos hay?