

SISTEMAS DE ECUACIONES 2X2

Definición y Clasificación

Un sistema de ecuaciones lineales 2x2 está compuesto por dos ecuaciones de la forma $ax + by = c$. Según el número de soluciones, se clasifican en:

- **Sistema Compatible Determinado:** Tiene una solución única (las rectas se intersecan en un solo punto).
- **Sistema Compatible Indeterminado:** Tiene infinitas soluciones (las ecuaciones representan la misma recta).
- **Sistema Incompatible:** Carece de solución (las rectas son paralelas y nunca se cruzan).

Métodos de Resolución Algebraica

- **Método de Reducción (Suma y Resta):** Consiste en multiplicar una o ambas ecuaciones por factores adecuados para que los coeficientes de una de las incógnitas sean opuestos, y al sumar las ecuaciones, dicha incógnita se elimine.
- **Método de Sustitución:** Consiste en despejar una incógnita en una de las ecuaciones y sustituir la expresión resultante en la otra ecuación, obteniendo una ecuación con una sola variable.
- **Método de Igualación:** Consiste en despejar la misma incógnita en ambas ecuaciones e igualar las expresiones obtenidas.

OJO CON ESTO (Errores de Procedimiento)

- **Al aplicar reducción:** Es un error muy común olvidar multiplicar el término independiente (el valor constante c después del signo igual) por el factor elegido para amplificar la ecuación.
- **Uso incorrecto de signos en la sustitución:** Al sustituir una variable precedida por un signo negativo, se debe colocar la expresión entre paréntesis para aplicar correctamente la propiedad distributiva. Ejemplo: $-(2y - 3) = -2y + 3$.

¡A PRACTICAR!

Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ejercicios (Nivel Básico)

Halla 'x' e 'y'. Usa reducción o sustitución.

1) $x+y=8$; $x-y=2$ $x=\square$ $y=\square$

2) $2x+y=7$; $x-y=2$ $x=\square$ $y=\square$

3) $3x+2y=12$;
 $x+y=5$ $x=\square$ $y=\square$

4) $5x-2y=4$;
 $2x+2y=10$ $x=\square$ $y=\square$

5) $x=3y-1$; $x+2y=14$ $x=\square$ $y=\square$

6) $-x+y=3$; $x+y=9$ $x=\square$ $y=\square$

Ejercicios (Nivel Intermedio)

Requieren ordenar o amplificar ambas.

7) $4x+3y=18$; $3x-2y=5$ $x=\square$ $y=\square$

8) $5x-3y=9$; $2x+y=8$ $x=\square$ $y=\square$

9) $3x+4y=25$; $2x-y=2$ $x=\square$ $y=\square$

10) $-x+5y=11$;
 $2x+3y=17$ $x=\square$ $y=\square$

11) $2x=16-4y$;
 $3y=15-x$ $x=\square$ $y=\square$

12) $6x-5y=-9$;
 $4x+3y=13$ $x=\square$ $y=\square$

Problemas de Planteamiento

P1. En el mercado, 3 lb de papas y 2 lb de cebolla cuestan \$7. En otro puesto, 1 lb de papa y 1 de cebolla cuestan \$3.

Papa: \$ $\square$ Cebolla: \$ $\square$

P2. Por 5 empanadas y 3 morochos se pagan \$11. Por 2 empanadas y 4 morochos se pagan \$10.

Empanada: \$ $\square$ Morocho: \$ $\square$

P3. Un bolígrafo y un cuaderno cuestan \$4.50. Dos cuadernos y tres bolígrafos

Lógica, Edades y Cantidades

P4. En una granja hay gallinas y vacas. En total hay 40 cabezas y 110 patas.

Gallinas: $\square$ Vacas: $\square$

P5. La suma de dos números es 45 y su diferencia es 11. ¿Cuáles son?

N. Mayor: $\square$ N. Menor: $\square$

P6. Juan tiene el doble de la edad de Ana. Hace 5 años, la suma de sus edades era 17.

$\square$ $\square$