

SISTEMAS DE ECUACIONES III

1.- Resuelve el siguiente sistema por el MÉTODO DE SUSTITUCIÓN e indica si se trata de un **SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO** (UNA ÚNICA SOLUCIÓN), **COMPATIBLE INDETERMINADO** (INFINITAS SOLUCIONES) o **INCOMPATIBLE** (SIN SOLUCIÓN):

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

SOLUCIÓN: $\begin{cases} x=5 \\ y=-7 \end{cases}$

$E_1 \quad x = -2 - y$
 $E_2 \quad -2 \cdot (-2 - y) - y = -3$
 $4 + 2y - y = -3$
 $2y - y = -3 - 4$
 $y = -7$

$x + y = -2$
 $x + (-7) = -2$
 $x - 7 = -2$
 $x = -2 + 7$
 $x = 5$

S.C.D.

2.- Resuelve el siguiente sistema por el MÉTODO DE IGUALACIÓN e indica si se trata de un **SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO** (UNA ÚNICA SOLUCIÓN), **COMPATIBLE INDETERMINADO** (INFINITAS SOLUCIONES) o **INCOMPATIBLE** (SIN SOLUCIÓN):

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 6x - 2y = 5 \end{cases}$$

SOLUCIÓN: SISTEMA INCOMPATIBLE. NO TIENE SOLUCIÓN.

$E_1 \quad x = \frac{2+y}{3}$
 $E_2 \quad x = \frac{5+2y}{6}$

$\frac{2+y}{3} = \frac{5+2y}{6}$
 $\frac{4+2y}{6} = \frac{5+2y}{6}$
 $4+2y = 5+2y$
 $0 = 1$ IMPOSIBLE!

No solución
S.I.

3.- Resuelve el siguiente sistema por el MÉTODO DE REDUCCIÓN e indica si se trata de un **SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO** (UNA ÚNICA SOLUCIÓN), **COMPATIBLE INDETERMINADO** (INFINITAS SOLUCIONES) o **INCOMPATIBLE** (SIN SOLUCIÓN):

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ 6x - 8y = 0 \end{cases}$$

SOLUCIÓN: $\begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$

$-2 E_1 \quad -6x - 4y = -6$
 $E_2 \quad 6x - 8y = 0$
 $-12y = -6$
 $y = \frac{-6}{-12}$
 $y = \frac{1}{2}$

$+4 E_1 \quad +12x + 8y = +12$
 $6x - 8y = 0$
 $18x = 12$
 $x = \frac{12}{18}$
 $x = \frac{2}{3}$

4.- Resuelve el siguiente sistema por el método que consideres.

Recuerda que antes de nada, debes hacer los paréntesis, quitar los denominadores y reducir los términos semejantes en cada una de las ecuaciones del sistema. Ver ejercicio resuelto del libro de la pág. 170. Una vez reducido, utiliza el método que prefieras para resolver el sistema.

$$\begin{cases} 5(2x+1) = 4(x-y) - 1 \\ \frac{x-y}{2} = \frac{x+5}{3} \end{cases}$$

$10x + 5 = 4x - 4y - 1 \Rightarrow 6x + 4y = -6$
 $\frac{3x-3y}{6} = \frac{2x+10}{6} \Rightarrow 3x - 3y = 2x + 10$
 $\Rightarrow x - 3y = 10$

SISTEMA
REDUCIDO

$$\begin{cases} 6x + 4y = -6 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$$

REDUCCIÓN

$$\begin{cases} E_1 \quad 6x + 4y = -6 \\ E_2 \quad -6x + 18y = -60 \end{cases}$$

$$22y = -66 \Rightarrow y = -3$$

PÁGINA 1 DE 2

$$\begin{cases} 3E_1 \quad 18x + 12y = -18 \\ 4E_2 \quad 4x - 12y = 40 \end{cases}$$

$$22x = 22 \Rightarrow x = 1$$

S.C.D.

SOLUCIÓN: $\begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}$

5. - Resuelve el problema planteando un sistema de ecuaciones. Puedes utilizar el método que consideres más adecuado.

La suma de dos números es 57, y su diferencia, 9. ¿Cuáles son esos números?

PISTA: Llámale x a un número e y al otro. Plantea las dos ecuaciones y ya tienes el sistema.

SOLUCIÓN: Los números son 33 y 24.

6. - Resuelve el problema planteando un sistema de ecuaciones. Puedes utilizar el método que consideres más adecuado.

En cierta cafetería, por dos cafés y un refresco nos cobraron el otro día 2,70 euros. Hoy hemos tomado un café y tres refrescos, y nos han cobrado 4,10 euros. ¿Cuánto cuesta un café? ¿Y un refresco?

PISTA: Llámale x a lo que cuesta un café e y a lo que cuesta un refresco. Plantea las dos ecuaciones y ya tienes el sistema.

SOLUCIÓN: El café cuesta 0,80 euros y el refresco 1,10 euros.

⑤

$$\begin{array}{l} x + y = 57 \\ x - y = 9 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \underline{E_1} \quad x + y = 57 \\ \underline{E_2} \quad x - y = 9 \end{array} \right\} \quad \begin{array}{r} \underline{-E_1} \quad -x / -y = -57 \\ \underline{E_2} \quad x - y = 9 \\ \hline -2y = -48 \\ y = 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x = 66 \\ x = 33 \end{array}$$

Sol. Los n^{os} son 33 y 24.

⑥

$x \rightarrow$ lo que cuesta café
 $y \rightarrow$ " " " refresco

$$\begin{array}{l} 2x + y = 2'7 \\ x + 3y = 4'1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} y = 2'7 - 2x \\ x + 3 \cdot (2'7 - 2x) = 4'1 \\ x + 8'1 - 6x = 4'1 \\ -5x = -4 \end{array} \right\}$$

$$-5x = -4$$

$$x = \frac{-4}{-5} = 0'8 \text{ €}$$

PÁGINA 2 DE 2

Sol. Café cuesta 0'8 €. Refresco cuesta 1'1 €.

$$2x + y = 2'7 \Rightarrow 2 \cdot 0'8 + y = 2'7$$

$$y = 2'7 - 1'6 = 1'1 \text{ €}$$