

SISTEMAS DE ECUACIONES IV

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):

$$\begin{cases} 2x+5y=23 \\ -x+3y=16 \end{cases} \rightarrow \text{Despejamos } x \text{ en } E_2: 3y-16=x$$

$$\text{Sustituimos en } E_1: 2 \cdot (3y-16) + 5y = 23$$

$$6y-32+5y=23$$

$$11y=23+32$$

$$11y=55$$

SOLUCIÓN: $\begin{cases} x=-1 \\ y=5 \end{cases}$

S.C.D.

$(x) = 3 \cdot 5 - 16 = -1$

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):

$$\begin{cases} -3x+4y=0 \\ 6x-2y=3 \end{cases}$$

Despejamos x en $E_1: 3x=4y \Rightarrow x=\frac{4y}{3}$

Despejamos x en $E_2: 6x=3+2y \Rightarrow x=\frac{3+2y}{6}$

Iguualamos: $\frac{4y}{3} = \frac{3+2y}{6}$

$$\frac{8y}{6} = \frac{3+2y}{6} \Rightarrow 8y = 3+2y$$

$6y=3$

$y=\frac{1}{2}$

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

$x = \frac{4y}{3}$

$(x) = \frac{4 \cdot \frac{1}{2}}{3} = \frac{2}{3}$

S.C.D.

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):

$$\begin{cases} 3x+2y=1 \\ 7x+5y=4 \end{cases}$$

REDUCIMOS X

$-7E_1 \quad -21x - 14y = -7$

$3E_2 \quad 21x + 15y = 12$

$y=5$

S.C.D.

REDUCIMOS y

$-5E_1 \quad -15x - 10y = -5$

$2E_2 \quad 14x + 10y = 8$

$-x = 3$

$x = -3$

SOLUCIÓN: $\begin{cases} x=-3 \\ y=5 \end{cases}$

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.

$$\begin{cases} 2(3x+y)+x=4(x+1) & \longrightarrow 6x+2y+x=4x+4 \longrightarrow 3x+2y=4 \\ 6(x-2)+y=2(y-1)+3 & \longrightarrow 6x-12+y=2y-2+3 \longrightarrow 6x-y=13 \end{cases}$$

REDUCIMOS X

$$\begin{array}{r} 2E1 \quad -6x - 4y = -8 \\ E2 \quad 6x - y = 13 \\ \hline -5y = 5 \Rightarrow y = -1 \end{array}$$

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

S.C.D.

REDUCIMOS Y

$$\begin{array}{r} E1 \quad 3x + 2y = 4 \\ 2E2 \quad 12x - 2y = 26 \\ \hline 15x = 30 \\ x = 2 \end{array}$$

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

En el zoo, entre búfalos y avestruces, hay 12 cabezas y 34 patas. ¿Cuántos búfalos son? ¿Y avestruces?

PISTA: Llámale x al número de búfalos e y al número de avestruces. Plantea las dos ecuaciones y ya tienes el sistema.

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 4x+2y=34 \end{cases} \quad \begin{array}{r} \text{REDUCIMOS X} \\ -4E1 \quad -4x - 4y = -48 \\ E2 \quad 4x + 2y = 34 \\ \hline -2y = -14 \\ y = 7 \end{array}$$

SOLUCIÓN: Hay 5 búfalos y 7 avestruces.

Caso $x+y=12$

$$\begin{array}{r} x+7=12 \\ x=5 \end{array}$$

5 búfalos y 7 avestruces

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

Noelia tiene en el bolsillo 12 monedas, unas de 20 céntimos y otras de 50 céntimos. Si en total, tiene 3,30 euros, ¿cuántas monedas lleva de cada tipo?

PISTA: Llámale x al número de monedas de 20 céntimos e y al número de monedas de 50 céntimos. Plantea las dos ecuaciones y ya tienes el sistema.

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 0'2x+0'5y=3'3 \end{cases} \quad \begin{array}{r} \text{SUSTITUCIÓN} \\ x=12-y \\ 0'2 \cdot (12-y) + 0'5y = 3'3 \\ 2'4 - 0'2y + 0'5y = 3'3 \\ 0'3y = 0'9 \\ y = 3 \\ x = 12 - 3 = 9 \end{array}$$

SOLUCIÓN: Lleva 3 monedas de 50 céntimos y 9 monedas de 20 céntimos.

CURSO 2019-2020

PÁGINA 2 DE 2

3 de 50 céntimos y 9 de 20 céntimos.