

EXAMEN DE SISTEMAS DE ECUACIONES

NOMBRE:

1. Plantea un sistema de ecuaciones que corresponda al siguiente enunciado: “El doble de la suma de dos números es 10, mientras que la diferencia entre el doble del primero y el segundo es 1”.

$$\left. \begin{array}{l} 2(x+y)=10 \\ 2x-y=1 \end{array} \right\}$$

2. La diferencia de dos números es 1, y el doble del primero menos el segundo es 4. Halla los dos números mediante una tabla.

$$\left. \begin{array}{l} x-y = 1 \\ 2x-y=4 \end{array} \right\} \rightarrow y = x-1$$

x	0	1	2	3	4
y = x - 1	-1	0	1	2	3
2x - y	-1	2	3	4	5

$$x = 3$$

$$y = 2$$

3. Aplica el método de sustitución para resolver el sistema siguiente.

$$\begin{array}{l} x + 2y = 12 \\ 2x + 3y = 19 \end{array}$$

Despejamos en la primera ecuación: $x = 12 - 2y \rightarrow$ sustituimos en la segunda $\rightarrow 2(12 - 2y) + 3y = 19 \rightarrow 24 - 4y + 3y = 19 \rightarrow 24 - y = 19 \rightarrow -y = 19 - 24 \rightarrow y = 5 \rightarrow x = 12 - 2 \cdot 5 = 2$

4. Resuelve el siguiente sistema por reducción.

$$\begin{array}{l} 5x - 3y = 0 \\ 10x + 3y = 3 \end{array}$$

$$\text{restamos: } 15x + 0 = 3 \rightarrow x = 1/5$$

$5x - 3y = 0 \rightarrow$ multiplicamos por 10 la primera ecuación $\rightarrow 50x - 30y = 0$
 $10x + 3y = 3 \rightarrow$ multiplicamos por 5 la segunda ecuación $\rightarrow 50x + 15y = 15$

$$0 - 45y = -15 \rightarrow y = -15/-45 = 1/3$$

5. Realiza las operaciones con las ecuaciones de cada sistema y resuélvelo por el método más adecuado.

$$\left. \begin{array}{l} 5x - 4(2 + y) = 4x \\ \frac{x - 2y}{2} = x - 2y \end{array} \right\}$$

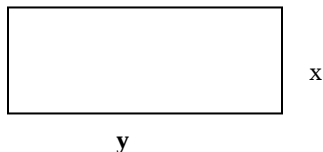
→ operamos el paréntesis $\rightarrow 5x - 8 - 4y = 4x \rightarrow 5x - 4x - 4y = 8 \rightarrow x - 4y = 8$

→ multiplicamos por el mcm = 2 $\rightarrow x - 2y = 2(x - 2y) \rightarrow x - 2y = 2x - 4y \rightarrow -x + 2y = 0$ Sumamos

$\rightarrow -x - 8 = 0 \rightarrow x = -8$

$-2y = 8 \rightarrow y = -4 \rightarrow -x + 2 \cdot (-4) = 0$

6. La base de un rectángulo es el doble de la altura y su perímetro es de 42 centímetros. Halla las dimensiones del rectángulo.



$$\left. \begin{array}{l} y = 2x \\ 2x + 2y = 42 \end{array} \right\}$$

→ por sustitución $\rightarrow$
 $2x + 2 \cdot 2x = 42 \rightarrow 2x + 4x = 42$
 $\rightarrow 6x = 42 \rightarrow x = 7 \text{ cm}$
 $\rightarrow y = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}$

7. La edad actual de un padre es dos veces la de su hijo. Si hace 20 años la edad del padre era 6 veces la del hijo, ¿cuántos años tiene cada uno?

Edad del hijo = $x \rightarrow$ hace 20 años $\rightarrow x - 20$

Edad del padre = $y \rightarrow$ hace 20 años $\rightarrow y - 20$

$$\left. \begin{array}{l} y = 2x \\ y - 20 = 6x - 120 \end{array} \right\}$$

por sustitución:
 $\rightarrow 2x - 20 = 6x - 120 \rightarrow 2x - 6x = -120 + 20$
 $\rightarrow -4x = -100 \rightarrow x = 25 \text{ años}$
 $\rightarrow y = 2 \cdot 25 = 50 \text{ años}$

8. El mejor encestador de un equipo de baloncesto ha anotado 57 puntos en tiros de dos, triples y tiros libres de media por partido en la última liga, pasando el balón por el aro en 31 ocasiones. Si en tiros libres lanzó el doble de veces que en triples, ¿cuántas veces anotó de cada tipo de lanzamiento?

Tiros de dos: x

Triples: y

Tiros libres: $2y \rightarrow$ el doble de triples

La suma de todos los lanzamientos son 31: $x + y + 2y = 31 \rightarrow x + 3y = 31$

La suma de todos los puntos son 57: $2x + 3y + 2y = 57 \rightarrow 2x + 5y = 57$

Por reducción $\rightarrow$ multiplicamos por 2 la primera: $2x + 6y = 62$

$\rightarrow$ la segunda se queda como está: $2x + 5y = 57$

Restamos: $0 - y = 5$ tiros de triple $\rightarrow 2 \cdot 5 = 10$ tiros libres

Calculamos la x : $2x + 6 \cdot 5 = 57 \rightarrow 2x + 25 = 57 \rightarrow 2x = 57 - 25 = 32$

$\rightarrow x = 16$ tiros de dos

*Todas las preguntas valen lo mismo.