

Tema 4 (II). Sistemas de ecuaciones**Autoevaluación**

1. Resuelve por el método de sustitución los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a) \begin{cases} 3x - y = 0 \\ 2x + 3y = -2 \end{cases}$$

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

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

2. Resuelve por el método de igualación los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a) \begin{cases} 7x - y = -8 \\ -2x + y = 3 \end{cases}$$

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

$$c) \begin{cases} x - 2y = 2 \\ -2x + 4y = -4 \end{cases}$$

3. Haz un estudio gráfico de las soluciones de los sistemas del ejercicio anterior.

4. Resuelve por el método de reducción los sistemas:

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

$$b) \begin{cases} 4x - 2y = 8 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x - 3y = 0 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$$

5. Calcula a y b de forma que el sistema $\begin{cases} -2x + ay = 3 \\ 9x - 5y = b \end{cases}$ tenga por solución $x = -2$ e $y = 1$.

6. Calcula a de forma que el sistema $\begin{cases} 2x + ay = 6 \\ 9x - 5y = 13 \end{cases}$ tenga la solución $y = 1$.

7. Estudia, en función de m , la compatibilidad de los siguientes sistemas:

$$a) \begin{cases} x + y = 1 \\ x - my = 3 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y = -1 \\ x - my = m \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + my = -m \\ mx - y = 1 \end{cases}$$

8. Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$a) \begin{cases} y^2 + x^2 = 160 \\ x - y = 8 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + 2 = y - 2 \\ y - 2 = (x + 1)^2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 - y = -2 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + y^2 = 1 \\ x^2 - y^2 = 5 \end{cases}$$

9. Se mezclan 50 litros de aceite de girasol de 0,99 €/l con aceite de 0,78 €/l, obteniéndose una mezcla de 0,9 €/l. ¿Cuántos litros se han empleado del aceite más barato?

10. Halla las dimensiones de un rectángulo de perímetro 50 cm, sabiendo que su área es de 150 cm².

11. La suma de edades de una madre y su hija es 42 años. Cuando la hija tenga la edad de la madre esa suma será de 90. ¿Cuántos años tienen cada una en la actualidad?

12. La suma de las dos cifras de un número es 9. Si se invierten sus dígitos, el número disminuye en 45 unidades. Halla el número.

Corría el año 1971, de E. P. Carranza. Matemáticas, Cuarto Curso. Ed. Summa.

13. La diagonal de un rectángulo mide 26 cm y su área 240 cm^2 . Calcular las dimensiones del rectángulo.

14. De un conjunto de 40 personas, los niños han pagado un total de 160 pesetas y los adultos otras tantas, todos ellos por partes iguales. Calcular los números de unos y de otros sabiendo que cada adulto paga 15 pesetas más que cada niño.

Soluciones:

1. a) $x = -2/11$; $y = -6/11$. b) $x = 7$; $y = 4$. c) $x = \frac{5}{8}$; $y = -\frac{2}{8}$.

2. a) $x = -1$; $y = 1$. b) Incompatible. c) $x = 2 + 2t$; $y = t$.

4. a) $x = -\frac{1}{10}$; $y = -\frac{13}{10}$. b) $x = 1$; $y = -2$. c) $x = 3$; $y = 1$

5. $a = -1$; $b = 13$.

6. $a = 2$.

7. a) SCD si $m \neq -1$; incomp. si $m = -1$. b) SCD si $m \neq -1$; SCI si $m = -1$. c) SCD para todo m .

8. a) $(-4, -12)$; $(12, 4)$. b) $(1, 6)$ y $(-1, 2)$. c) Incompatible. d) $(-3, -2)$ y $(-3, 2)$

9. 37,5 litros.

10. $10 \times 15 \text{ cm}$.

11. 33 y 9 años.

12. 72.

13. $24 \times 10 \text{ cm}$

14. (Sugerencia: Si hay x niños, cada uno pagará $160/x$.) 32 niños y 8 adultos. Los niños pagan 5 pta; los adultos 20 pta.