

Tema 6. Sistemas de ecuaciones lineales**Autoevaluación**

1. Resuelve por sustitución los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 5y = -8 \\ 2x + 4y = 6 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 3x - y = 0 \\ 2x + 3y = -2 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} \frac{2}{3}x - 3 = 2y + 2 \\ -x + 3y = 1 \end{cases}$$

2. Resuelve por igualación los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - y = -8 \\ -2x + y = 6 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 3x - y = 0 \\ 3x + 3y = 4 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} 2x - 2y = \frac{2}{3} \\ x + \frac{3}{2}y = -1 \end{cases}$$

3. Resuelve por reducción los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 2y = -3 \\ -2x + y = 6 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + 3y = -4 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} 2x - 2y = 3 \\ x - \frac{3}{2}y = -1 \end{cases}$$

4. Comprueba si los siguientes sistemas de ecuaciones tiene por solución $x = -1$ e $y = 2$:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - y = -5 \\ -2x + y = 4 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 2x + y = 0 \\ 3x - \frac{3}{2}y = -6 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} \frac{1}{3}x - y = -\frac{7}{3} \\ 4x + \frac{3}{2}y = -1 \end{cases}$$

5. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \begin{cases} 7x - y = -8 \\ -2x + y = 3 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x - 3y = 0 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} 2(x-1) - 2y = 4 \\ x - \frac{3}{2}y = 1 \end{cases}$$

6. Por dos refrescos y tres cafés se pagaron 5,90 €; por cuatro refresco y un café se pagaron 6,30 €. ¿Cuánto vale cada bebida?

7. Por la compra de 3 refrescos y 5 botellas de agua, se han pagado 3,5 €; y por la compra de 4 refrescos y 4 botellas de agua, 3,92 €. ¿Cuánto vale cada bebida?

8. Juan tiene 3 años más que su hermana Luisa. Si dentro de 6 años la suma de sus edades dará 43, ¿cuántos años tiene cada uno?

9. La suma de las edades de dos hermanos es 38 y sus diferencia 4, halla las edades de cada uno de ellos planteando y resolviendo un sistema de ecuaciones

10. En un examen de tipo test se suman 5 puntos por cada respuesta correcta, y se restan 2 puntos por cada fallo. Si el examen consta de 20 preguntas y Felipe obtuvo 58 puntos, ¿cuántas de sus respuestas fueron correctas?

11. Entre Marta y Pablo tienen 204 euros. Si Marta tiene 18 € más que Pablo, ¿cuántos euros tiene cada uno?

12. La razón de dos números es $\frac{3}{5}$. Si al primero se le resta 2 y al segundo se le suma 3, la razón de los números es $\frac{1}{2}$. ¿Cuáles son los números iniciales?

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

14. La suma de las dos cifras de un número es 11. Si se cambian de orden esas cifras el número resultante es 27 unidades menor. ¿De qué número se trata?

Corría el año 1972, de F. Marcos de Lanuza. Matemáticas, Curso Tercero. G. del Toro, Ed.

15. Un comerciante mezcla 50 kg de arroz de 10 pesetas el kg con 20 kg de 12 pesetas/kg y con 30 kg de 13 pesetas/kg. ¿A cómo debe vender el kilogramo de la mezcla?

16. Se mezcla 40 litros de aceite de 25 pesetas el litro con 20 L de 30 pta/litro. Si se quiere ganar el 20%, ¿a cómo hay que vender el litro de mezcla?

17. Un vinatero mezcla 80 litros de vino de 7 pesetas el litro con 20 litros de agua del pozo que tiene. ¿A cómo debe vender el litro de vino aguado? Y si sigue vendiéndolo a 7 pesetas, ¿qué tanto por ciento de beneficio obtiene?

18. Se mezcla oro de ley de 0,650 con oro de ley de 0,800 en la proporción 2 a 3. ¿Cuál es la ley del lingote resultante?

19. Un padre tiene siete hijos. Cada muchacho tiene doble número de hermanas que de hermanos. ¿Cuántos varones y cuántas mujeres son?

20. Calcúlese a de forma que el sistema
$$\left. \begin{array}{l} 2x + ay = 6 \\ 9x - 5y = 13 \end{array} \right\} \text{ tenga la solución } y = 1.$$

21. Determínese una fracción sabiendo que el numerador es 68 unidades mayor que el denominador y que si se añaden 11 unidades a ambos términos, la fracción vale 5 unidades.

22. En un corral hay conejos y gallinas. En total: 32 cabezas y 88 patas. ¿Cuántos conejos y gallinas hay?

23. Un comerciante tiene dos clases de la misma sustancia. Mezclando la primera y la segunda en la relación 1 a 3, la mezcla obtenida vale a 71,25 pesetas/hectolitro. Mezclándose en la relación de 3 a 2, vale 80 pesetas/hl. Encontrar el precio del hectolitro de cada clase.

24. Para pagar una cuenta de 2400 pesetas, un extranjero entrega 5 libras esterlinas y 15 dólares, recibiendo 75 pesetas de vuelta. Para pagar otra cuenta de 3200 pesetas, entrega 15 libras, 9 dólares y 35 pesetas. ¿A qué cambio en pesetas se han cotizado libras y dólares?

Soluciones

1. a) $x = -1; y = 1$. b) $x = -2/11; y = -6/11$. c) Incompatible.
2. a) $x = -2; y = 2$. b) $x = 1/3; y = 1$. c) $x = -3/15; y = -8/15$.
3. a) $x = -9; y = -12$. b) $x = 1/5; y = -7/5$. c) $x = 13/2; y = 5$.
4. Sí en los tres casos.
5. a) $x = -1; y = 1$. b) $x = 3; y = 1$. c) $x = 7; y = 4$.
6. 1,30 y 1,10 €.
7. 0,70 y 0,28 €.
8. 17 y 14.
9. 21 y 17.
10. 14
11. 11 y 93.
12. 21 y 35.
13. 37,5 litros.
14. 74.
15. 11,70 pta.
16. 32 pta.
17. 5,60 pta. 25%
18. 0,740.
19. 3 y 4.
20. $a = 2$.
21. $74/6$.
22. 12 y 20.
23. 90 y 65.
24. 140 y 118,33 pta.