

---

**Tema 7: Sistemas de ecuaciones lineales.**


---

1.- Resuelve los siguientes sistemas mediante el método de sustitución:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x + 4y = 11 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} y - 3x = 0 \\ 3x + y = 12 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ x - 2y = 8 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 3x - y = 13 \\ 2x - 3y = 18 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 5x - 7y = 1 \end{cases}$$

$$\text{f) } \begin{cases} 3x + 4y = 16 \\ 5x - 9y = 11 \end{cases}$$

$$\text{g) } \begin{cases} 2x + y = 0 \\ 3x + 4y = -5 \end{cases}$$

$$\text{h) } \begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

$$\text{i) } \begin{cases} 2x - y = 8 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$\text{j) } \begin{cases} 5x + 2y = 16 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

2.- Resuelve los siguientes sistemas mediante el método de igualación:

$$\text{a) } \begin{cases} y - 3x = 6 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 3x + y = 5 \\ -4x + y = -9 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} 2x - y = 8 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$\text{f) } \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

$$\text{g) } \begin{cases} x - 4y = 1 \\ 2x - 7y = 3 \end{cases}$$

$$\text{h) } \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x + 6y = 8 \end{cases}$$

$$\text{i) } \begin{cases} x + 2y = -5 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

$$\text{j) } \begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 5x + 2y = 21 \end{cases}$$

3.- Resuelve los siguientes sistemas mediante el método de reducción:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ 5x - 2y = 17 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ 4x + 3y = 5 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 5x + y = 13 \\ 4x + y = 10 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 2x + 3y = -4 \\ 5x - 6y = 17 \end{cases}$$

$$\text{g) } \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -2x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\text{h) } \begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 4x + 5y = 11 \end{cases}$$

$$\text{i) } \begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - 3y = -11 \end{cases}$$

$$\text{j) } \begin{cases} 5x + 3y = 12 \\ 7x - 6y = 27 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 4x + 3y = 1 \\ -6x + 5y = 27 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 3x + 5y = -12 \\ 4x - 7y = 25 \end{cases}$$

$$k) \begin{cases} -2x - 3y = 11 \\ 5x - 4y = 30 \end{cases}$$

$$l) \begin{cases} 5x + 4y = 7 \\ 7x - 6y = 33 \end{cases}$$

4.- Resuelve los siguientes sistemas mediante el método de reducción:

$$a) \begin{cases} 2x - y = 8 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

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

$$d) \begin{cases} 4x - 5y = 2 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

### PROBLEMAS:

5.- Calcula dos números sabiendo que su suma es 119 y que el triple del menor sobrepasa en 17 unidades al doble del mayor.

6.- Calcula dos números sabiendo que el primero supera en 6 unidades a la quinta parte del segundo y, a su vez, el segundo supera en 6 unidades al doble del primero.

7.- En cierta cafetería, por dos cafés y un refresco nos cobran 2,7 euros. Dos días después, nos cobraron 4,1 euros por un café y tres refrescos. ¿Cuánto cuesta cada café y cada refresco?

8.- Entre Pedro y yo tenemos 12 euros. Si yo le diera 1,7 euros a Pedro, entonces el tendría el doble que yo. ¿Cuánto tenemos cada uno?

9.- Un puesto ambulante vende los melones y las sandías a un tanto fijo la unidad. Raquel compra 5 melones y 2 sandías por 9 euros. Alfredo compra 3 melones y 4 sandías por 7,5 euros. ¿Cuánto vale cada melón y cada sandía?

10.- Doscientos gramos de jamón y ciento cincuenta de queso cuestan 5,4 euros. Cien gramos de jamón y doscientos cincuenta de queso cuestan 4,8 euros. ¿Cuánto cuesta cada kilo de jamón y cada kilo de queso?

11.- En una granja, entre gallinas y conejos hemos contado 100 cabezas y 252 patas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en la granja?

12.- Amelia tiene el triple de edad que su hermano Enrique, pero dentro de 5 años solo tendrá el doble. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

13.- El doble de la edad de Sara coincide con la cuarta parte de la edad de su padre. Dentro de 2 años la edad de Sara será la sexta parte de la de su padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

14.- Un fabricante de jabones envasa 550 kilos de detergente para lavadora en 200 paquetes, unos de 2 kilos y otros de 5 kilos. ¿Cuántos paquetes de cada clase ha llenado?

15.- Un comerciante tiene a la venta 50 pares de zapatillas deportivas, a 40 euros el par. Cuando lleva vendidos unos cuantos, los rebaja a 30 euros el par, continuando la venta hasta que se agotan. La recaudación total ha sido de 1620 euros. ¿Cuántos pares vendió sin rebajar y cuántos rebajados?

16.- En un club deportivo, los hombres y las mujeres están en relación de 2 a 3, pero si hubiera 40 hombres más y 30 mujeres menos, entonces estarían a la par. ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres son socios del club?

17.- Un test consta de 50 preguntas y se evalúa sumando 2 puntos por cada acierto y restando 1,5 puntos por cada fallo. ¿Cuántos aciertos y cuántos fallos tendrá una persona cuya calificación es de 58 puntos?

18.- Un trabajador gana 60 euros en un turno de día y 80 euros en un turno de noche. ¿Cuántos días y cuántas noches ha trabajado en un mes, si en total ha hecho 24 turnos y ha recibido 1600 euros por su trabajo?

19.- Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que es 25 m más larga que ancha y que su perímetro mide 210 metros.

20.- En el aparcamiento de un centro escolar hay 50 vehículos entre coches y bicicletas. El número total de ruedas, sin contar las de repuesto, es 140. ¿Cuántos coches y cuántas bicicletas hay en el aparcamiento?

21.- La edad de Pedro es el doble que la de Susana. Dentro de 8 años la suma de sus edades será 46 años. ¿Cuántos años tienen actualmente cada uno?

22.- Un aula tiene forma rectangular, mide 2 metros más de largo que de ancho y la suma del largo y del ancho es de 14 metros. Halla el área del aula.

23.- Una finca rectangular mide 25 m más de largo que de ancho. Si el perímetro mide 250 m, calcula cuánto mide su área.

24.- Se tienen 75 monedas: unas son de 10 céntimos de euro y otras son de 20 céntimos de euro. Si en total suman 10 euros, calcula cuántas monedas hay de cada tipo.

25.- Luis tiene el doble de dinero que Silvia. Si Luis le da 15 euros a Silvia, entonces tienen el mismo dinero.

26.- Halla una fracción equivalente a  $\frac{3}{4}$  en la que la suma del numerador y del denominador valga 14.

27.- Se tienen 250 monedas, unas son de 2 céntimos de euro y otras de 5 céntimos de euro. Si en total suman 6,5 euros, calcula cuántas monedas hay de cada tipo.

28.- La suma de las dos cifras de un número es 9, y la cifra de las decenas es el doble de la cifra de las unidades. ¿De qué número se trata?

SOLUCIONES:

1.-

- a)  $x = 1$   
 $y = 2$
- b)  $x = 2$   
 $y = 6$
- c)  $x = 2$   
 $y = -3$
- d)  $x = 3$   
 $y = -4$
- e)  $x = 3$   
 $y = 2$

- f)  $x = 4$   
 $y = 1$
- g)  $x = 1$   
 $y = -2$
- h)  $x = 4$   
 $y = 1$
- i)  $x = 3$   
 $y = -2$
- j)  $x = 4$   
 $y = -2$

2.-

- a)  $x = -1$   
 $y = 3$
- b)  $x = -2$   
 $y = 3$
- c)  $x = 2$   
 $y = -1$
- d)  $x = 4$   
 $y = 1$
- e)  $x = 3$   
 $y = -2$

- f)  $x = 6$   
 $y = -4$
- g)  $x = 5$   
 $y = 1$
- h)  $x = -2$   
 $y = 3$
- i)  $x = -1$   
 $y = -2$
- j)  $x = 5$   
 $y = -2$

3.-

- a)  $x = 5$   
 $y = 4$
- b)  $x = 2$   
 $y = -1$
- c)  $x = 3$   
 $y = -2$
- d)  $x = 1$   
 $y = -2$
- e)  $x = -2$   
 $y = 3$
- f)  $x = 1$   
 $y = -3$

- g)  $x = 2$   
 $y = 1$
- h)  $x = 4$   
 $y = -1$
- i)  $x = -2$   
 $y = 3$
- j)  $x = 3$   
 $y = -1$
- k)  $x = 2$   
 $y = -5$
- l)  $x = 3$   
 $y = -2$

4.-

a)  $x = 3$   
 $y = -2$

b)  $x = 5$   
 $y = -1$

$$x = 1$$

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

d)  $x = 3$   
 $y = 2$

5.- Los números son el 51 y el 68.

6.- Los números son el 12 y el 30.

7.- Cada café cuesta 0,8 euros y cada refresco 1,1 euros.

8.- Pedro tiene 6,7 euros y yo 5,7 euros.

9.- Cada melón a 1,5 euros y cada sandía a 0,75 euros.

10.- Cada kilo de jamón a 18 euros y cada kilo de queso a 12 euros.

11.- Hay 74 gallinas y 26 conejos.

12.- Amelia tiene 15 años y Enrique tiene 5 años.

13.- Sara tiene 5 años y su padre 40 años.

14.- Se han envasado 150 paquetes de 2 kilos y 50 paquetes de 5 kilos.

15.- Se vendieron 12 pares de zapatillas sin rebajar y 38 pares de zapatillas rebajadas.

16.- 140 hombres y 210 mujeres.

17.- 38 aciertos y 12 fallos.

18.- 16 días y 8 noches.

19.- largo 65 m; ancho 40 m

20.- Hay 20 coches y 30 bicicletas

21.- Pedro tiene 20 años y Susana 10 años.

22.- 48 metros cuadrados.

23.- 3750 metros cuadrados.

24.- Hay 50 monedas de 10 céntimos y 25 de 20 céntimos.

25.- Luis tiene 60 euros y Silvia tiene 30.

26.- La fracción es  $\frac{6}{8}$

27.- Hay 200 monedas de 2 céntimos y 50 de 5 céntimos.

28.- El número es el 63.