

EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1) Utilizando el método de sustitución, resuelve:

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

b)
$$\begin{cases} 3x + 7y = 5 \\ 2x - 4y = -9 \end{cases}$$

2) Utilizando el método de igualación, resuelve:

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

b)
$$\begin{cases} 2x - y = -4 \\ 6x + 5y = 12 \end{cases}$$

3) Utilizando el método de reducción, resuelve:

a)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 4x - y = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - 4y = -5 \\ 3x - 8y = 1 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 4x + 9y = 1 \\ 7x - 8y = -9 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 5x - 2y = 10 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$$

4) Resuelve los sistemas de ecuaciones que siguen por el procedimiento que consideres más conveniente:

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

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 5(x - y) - 3x + y = 10 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} - \frac{y-1}{2} = 1 \\ 7x - 4(x+y) = 4 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -1 \end{cases}$$

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

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

5) La otra tarde vi en un parking 39 vehículos, entre coches y motos, a los que les conté un total de 126 ruedas. ¿Cuántos vehículos de cada clase había en el parking?

6) En el aula de 3º A hay doble número de alumnos que en el aula de 3º C. Además se sabe que, si se pasan 8 alumnos de 3º A a 3º C, ambas aulas tendrán el mismo número de alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en cada una de estas aulas?

7) Un fabricante de bombillas gana 0,60 € por cada bombilla que sale de fábrica, pero pierde 0,80 € por cada una que sale defectuosa. Un determinado día en el que fabricó 2.100 bombillas obtuvo un beneficio de 966 €. ¿Cuántas bombillas buenas fabricó ese día?

- 8) En un test de elección múltiple, se puntúa 4 por cada respuesta correcta y se resta un punto por una equivocada. Un estudiante responde a 17 cuestiones y obtiene 43 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?
- 9) Una tienda de discos vende 84 discos a dos precios distintos: unos 18 € y otros a 14,4 €, obteniendo de la venta 1.242 €, ¿Cuántos discos vendió de cada clase?
- 10) Hace 5 años, la edad de Sonia era triple que la de Roberto, y dentro de 10 años será doble. ¿Qué edad tiene cada uno?
- 11) Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que es 25 m más larga que ancha y que el perímetro mide 210 metros.
- 12) Un orfebre recibe el encargo de confeccionar un trofeo, en oro y en plata, para un campeonato deportivo. Una vez realizado, resulta de un peso de 1.300 gramos, habiendo costado 2,840 €. ¿Qué cantidad ha utilizado de cada metal precioso, si el oro sale 8 €/gramo y la plata por 1,7 €/gramo?
- 13) La edad de un padre es el triple de la de su hija más 2 años y hace 5 años la cuadruplicaba. ¿Qué edades tienen padre e hija?
- 14) 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?
- 15) Un individuo posee 20 monedas, unas son de 0,50 € y otras de 1 €. ¿Puede tener un total de 16 €?

Soluciones:

- 1) a) $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = -43/26 \\ y = 37/26 \end{cases}$
- 2) a) $\begin{cases} x = -2 \\ y = 5 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = -1/2 \\ y = 3 \end{cases}$
- 3) a) $\begin{cases} x = -1/5 \\ y = -4/5 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 11 \\ y = 4 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = -73/95 \\ y = 43/95 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$
- 4) a) $\begin{cases} x = 15/8 \\ y = -9/4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 5 \\ y = 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = 8 \\ y = 5 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x = 31/3 \\ y = 160/9 \end{cases}$
- e) $\begin{cases} x = 1/2 \\ y = 0 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x = 8 \\ y = 2 \end{cases}$
- 5) 24 coches y 5 motos. 6) 32 alumnos en 3º A y 16 en 3º C.
- 7) 1890 bombillas buenas y 210 malas. 8) 12 correctas y 5 equivocadas.
- 9) 9 discos de 18 € y 75 discos de 14,4 €. 10) Sonia tiene 50 años y Roberto 20.
- 11) 40 m de ancho y 65 m de largo. 12) 100 g de oro y 1.200 g de plata.
- 13) 53 y 17 14) 33 y 9
- 15) Sí: con 8 y 12 monedas, respectivamente.