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) $\begin{cases} \dfrac{x+1}{3} - \dfrac{y-1}{2} = 1 \\ 7x - 4(x + y) = 4 \end{cases}$ d) $\begin{cases} \dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{5} = 7 \\ \dfrac{x}{3} - \dfrac{y}{4} = -1 \end{cases}$

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

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 cuadriplicaba. ¿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 €?

<u>Soluciones</u>:

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) Si: con 8 y 12 monedas, respectivamente.