

REPASO TEMA 4 SISTEMAS DE ECUACIONES

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

a)
$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$$

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

a)
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 5x - 5y = 15 \end{cases}$$

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

3. Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

a)
$$\begin{cases} 2x + 2y = 10 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} -3x - 2y = 13 \\ 6x + 5y = -28 \end{cases}$$

4. Resuelve, por el método que consideres más oportuno, estos sistemas:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

5. La suma de dos números es 32 y su diferencia es 6. ¿Cuáles son esos números?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

6. Un periódico y una revista han costado 3,7 euros y tres periódicos y dos revistas han costado 8,4 euros. ¿Cuánto cuesta un periódico? ¿Y una revista?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

7. Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que el lado mayor es 100 metros más largo que el lado menor y que el perímetro es de 1 800 metros.

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

8. Un trabajador gana 40 euros en un turno de día y 75 euros en un turno de noche. En un mes ha hecho 22 turnos en total y ha ganado 1 300 euros. ¿Cuántos turnos de día ha hecho? ¿Y de noche?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

9. Por tres bolígrafos y dos rotuladores hemos pagado 3,6 euros y por dos bolígrafos y cuatro rotuladores hemos pagado 4,8 euros. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un rotulador?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

10. La diferencia entre los dos ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 70° . ¿Cuánto mide cada ángulo?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

SOLUCIONES

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

a)
$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$$

a)
$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases} \rightarrow 5x + 2(3x - 1) = 9 \rightarrow 5x + 6x - 2 - 9 = 0 \rightarrow 11x - 11 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$y = 3x - 1 \rightarrow y = 3 - 1 \rightarrow y = 2$$

b)
$$\begin{cases} 7x + 5y = 10 \rightarrow x = \frac{10 + 5y}{7} \\ 2x - 3y = -5 \rightarrow 2 \cdot \frac{(10 + 5y)}{7} - 3y = -5 \rightarrow 20 + 10y - 21y + 35 = 0 \rightarrow \\ \rightarrow 55 - 11y = 0 \rightarrow y = 5 \end{cases}$$

$$x = \frac{10 + 5y}{7} \rightarrow x = \frac{10 + 25}{7} = \frac{35}{7} \rightarrow x = 5$$

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

a)
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 5x - 5y = 15 \end{cases}$$

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

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + y = 3 \rightarrow x = \frac{3-y}{2} \\ 5x - 5y = 15 \rightarrow x = \frac{15+5y}{5} \end{cases}$$

$$\frac{3-y}{2} = \frac{15+5y}{5} \rightarrow 15-5y-30-10y=0 \rightarrow -15-15y=0 \rightarrow y=-1$$

$$x = \frac{3-y}{2} \rightarrow x = \frac{3+1}{2} = \frac{4}{2} \rightarrow x=2$$

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

$$-3 + 2y = \frac{3+y}{2} \rightarrow -6 + 4y - 3 - y = 0 \rightarrow -9 + 3y = 0 \rightarrow y = 3$$

$$x = -3 + 2y \rightarrow x = -3 + 6 \rightarrow x = 3$$

3. Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 2y = 10 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} -3x - 2y = 13 \\ 6x + 5y = -28 \end{cases}$$

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 2y = 10 \\ x - 2y = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} 2x + \cancel{2y} = 10 \\ x - \cancel{2y} = -1 \\ \hline 3x = 9 \end{array} \rightarrow x = 3$$

$$x - 2y = -1 \rightarrow 3 - 2y = -1 \rightarrow y = 2$$

$$\text{b) } \begin{cases} -3x - 2y = 13 \\ 6x + 5y = -28 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} \cancel{-6x} - 4y = 26 \\ \cancel{6x} + 5y = -28 \\ \hline y = -2 \end{array}$$

$$-3x - 2(-2) = 13 \rightarrow -3x = 13 - 4 \rightarrow -3x = 9 \rightarrow x = \frac{9}{-3} = -3$$

4. Resuelve, por el método que consideres más oportuno, estos sistemas:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -6x - 2y = -14 \\ \underline{5x + 2y = 11} \\ -x = -3 \end{array} \rightarrow x = 3$$

$$3x + y = 7 \rightarrow 9 + y = 7 \rightarrow y = -2$$

$$\text{b) } \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \rightarrow 2x + 2x + 1 = 9 \rightarrow 4x = 8 \rightarrow x = 2$$

$$y = 2x + 1 \rightarrow y = 4 + 1 \rightarrow y = 5$$

5. La suma de dos números es 32 y su diferencia es 6. ¿Cuáles son esos números?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ x - y = 6 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} x + y = 32 \\ \underline{x - y = 6} \\ 2x = 38 \end{array} \rightarrow x = 19$$

$$x - y = 6 \rightarrow 19 - y = 6 \rightarrow y = 13$$

6. Un periódico y una revista han costado 3,7 euros y tres periódicos y dos revistas han costado 8,4 euros. ¿Cuánto cuesta un periódico? ¿Y una revista?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

Periódico $\rightarrow x$

Revista $\rightarrow y$

$$\begin{cases} x + y = 3,7 \\ 3x + 2y = 8,4 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -3x - 3y = -11,1 \\ \underline{3x + 2y = 8,4} \\ -y = -2,7 \end{array} \rightarrow y = 2,7$$

$$x + y = 3,7 \rightarrow x + 2,7 = 3,7 \rightarrow x = 1$$

$$y = 2,7 \text{ euros}$$

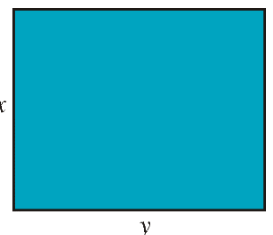
$$x = 1 \text{ euro}$$

7. Calcula las dimensiones de una parcela rectangular sabiendo que el lado mayor es 100 metros más largo que el lado menor y que el perímetro es de 1 800 metros.

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} y = 100 + x \\ 2x + 2y = 1800 \end{cases} \rightarrow 2x + 2(100 + x) = 1800 \rightarrow 4x = 1600 \rightarrow x = 400 \text{ m}$$

$$y = 100 + x \rightarrow y = 100 + 400 = 500 \text{ m}$$



8. Un trabajador gana 40 euros en un turno de día y 75 euros en un turno de noche. En un mes ha hecho 22 turnos en total y ha ganado 1 300 euros. ¿Cuántos turnos de día ha hecho? ¿Y de noche?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

Turnos día $\rightarrow x$

Turnos noche $\rightarrow y$

$$\begin{cases} 40x + 75y = 1300 & \rightarrow & 40(22 - y) + 75y = 1300 & \rightarrow & 880 - 40y + 75y = 1300 & \rightarrow \\ & & \rightarrow & 35y = 420 & \rightarrow & y = 12 \\ x + y = 22 & \rightarrow & x = 22 - y \end{cases}$$

$$x = 22 - y \rightarrow x = 22 - 12 \rightarrow x = 10$$

9. Por tres bolígrafos y dos rotuladores hemos pagado 3,6 euros y por dos bolígrafos y cuatro rotuladores hemos pagado 4,8 euros. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un rotulador?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

Bolígrafo $\rightarrow x$

Rotulador $\rightarrow y$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3,6 \\ 2x + 4y = 4,8 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -6x + \cancel{4y} = -7,2 \\ \underline{2x + \cancel{4y} = 4,8} \\ -4x = -2,4 \end{array} \rightarrow x = 0,6$$

$$3x + 2y = 3,6 \rightarrow 1,8 + 2y = 3,6 \rightarrow y = 0,9$$

$$x = 90 \text{ céntimos}$$

$$y = 60 \text{ céntimos}$$

10. La diferencia entre los dos ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 70° . ¿Cuánto mide cada ángulo?

Resuelve por medio de un sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} y = x + 70 \\ x + y = 90 \end{cases} \rightarrow x + x + 70 = 90 \rightarrow 2x = 20 \rightarrow x = 10^\circ$$

$$y = x + 70 \rightarrow y = 10 + 70 \rightarrow y = 80^\circ$$

