

ACTIVIDAD GRUPAL TEMA 5: SISTEMAS DE ECUACIONES – SOLUCIÓN

Cada grupo debe resolver un total de 10 puntos como mínimo para obtener la nota máxima.
Atención: es necesario respetar el método de resolución indicado en el margen izquierdo.

- 2 puntos** 1. Cinco botellas de agua y dos de vino cuestan 6,95 €. Tres botellas de agua y cuatro de vino cuestan 11,45 €. Calcula el precio de cada tipo de botella.

Reducción

$$\begin{array}{l} x = \text{precio de la botella de agua} \qquad y = \text{precio de la botella de vino} \\ \left. \begin{array}{l} 5x + 2y = 6,95 \\ 3x + 4y = 11,45 \end{array} \right\} \xrightarrow{(-2)} \left. \begin{array}{l} -10x - 4y = -13,90 \\ 3x + 4y = 11,45 \end{array} \right\} \rightarrow -7x = -2,45 \rightarrow x = 0,35 \text{ €}, y = 2,60 \text{ €} \end{array}$$

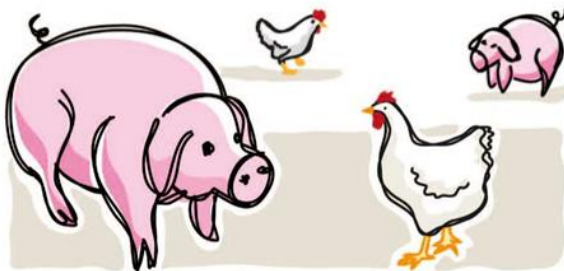
- 2 puntos** 2. Carla tiene 14 € entre las 13 monedas que hay en su monedero. Si las monedas son de 2 € y 0,50 €, ¿cuántas hay de cada tipo?

Reducción

$$\begin{array}{l} x = \text{número de monedas de 2 €} \qquad y = \text{número de monedas de 0,50 €} \\ \left. \begin{array}{l} 2x + 0,5y = 14 \\ x + y = 13 \end{array} \right\} \xrightarrow{(-2)} \left. \begin{array}{l} 2x + 0,5y = 14 \\ -2x - 2y = -26 \end{array} \right\} \rightarrow -1,5y = -12 \rightarrow y = 8, x = 5 \end{array}$$

- 2 puntos** 3. En una granja se crían cerdos y gallinas. En total hay 252 animales y 668 patas. Halla cuántos animales de cada tipo hay en la granja.

Reducción



$$\begin{array}{l} x = \text{número de cerdos} \qquad y = \text{número de gallinas} \\ \left. \begin{array}{l} 4x + 2y = 668 \\ x + y = 252 \end{array} \right\} \xrightarrow{(-2)} \left. \begin{array}{l} 4x + 2y = 668 \\ -2x - 2y = -504 \end{array} \right\} \rightarrow 2x = 164 \rightarrow x = 82, y = 170 \end{array}$$

- 2 puntos** 4. En un taller arreglan coches y motos. En este momento el número de coches es el triple que el número de motos menos dos, y el número total de ruedas entre coches y motos es 60. Calcula cuántos coches y motos hay en el taller.

Sustitución

$$\begin{array}{l} x = \text{número de coches} \qquad y = \text{número de motos} \\ \left. \begin{array}{l} x = 3 \cdot (y - 2) \\ 4x + 2y = 60 \end{array} \right\} \rightarrow 4 \cdot (3y - 6) + 2y = 60 \rightarrow 12y - 24 + 2y = 60 \rightarrow y = 6, x = 12 \end{array}$$

- 2,5 puntos** 5. Luis tiene todas sus monedas iguales y Javier también, pero ambos tienen monedas de distinto valor. Tomando 6 monedas de Luis y 5 de Javier tenemos 3,70 €; en cambio, si Luis coge un número de sus monedas que sea el doble de las que cogió anteriormente Javier y Javier coge un número de sus monedas igual a la mitad de las que cogió Luis, se obtienen 3,50 €. Calcula el valor de las monedas que tiene cada uno.

Reducción

$$\begin{array}{l} x = \text{valor de una de las monedas de Luis} \qquad y = \text{valor de una de las monedas de Javier} \\ \left. \begin{array}{l} 6x + 5y = 3,70 \\ 10x + 3y = 3,50 \end{array} \right\} \xrightarrow{(-10)} \left. \begin{array}{l} -60x - 50y = -37 \\ 10x + 3y = 3,50 \end{array} \right\} \xrightarrow{-6} \left. \begin{array}{l} -60x - 50y = -37 \\ -60x + 18y = 21 \end{array} \right\} \rightarrow -32y = -16 \rightarrow x = 0,20 \text{ €}; y = 0,50 \text{ €} \end{array}$$

ACTIVIDAD GRUPAL TEMA 5: SISTEMAS DE ECUACIONES – SOLUCIÓN

Cada grupo debe resolver un total de 10 puntos como mínimo para obtener la nota máxima.
Atención: es necesario respetar el método de resolución indicado en el margen izquierdo.

- 2,5 puntos** 6. Halla las dimensiones de un rectángulo, sabiendo que su perímetro mide 40 cm y que la altura mide las tres séptimas partes de la base.

Sustitución

$$\begin{array}{l} x = \text{longitud del largo} \qquad y = \text{longitud del ancho} \\ \left. \begin{array}{l} 2x + 2y = 40 \\ y = \frac{3}{7}x \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 20 \\ y = \frac{3}{7}x \end{array} \right\} \rightarrow x + \frac{3}{7}x = 20 \rightarrow 7x + 3x = 140 \rightarrow x = 14, y = 6 \end{array}$$

- 2,5 puntos** 7. El perímetro de un rectángulo es 30 cm. Si se toma un cuadrado cuyo lado mide lo mismo que dos largos y un ancho del rectángulo, el perímetro de este cuadrado es 96. Halla las dimensiones del rectángulo y el lado del cuadrado.

Reducción

$$\begin{array}{l} x = \text{longitud del largo} \qquad y = \text{longitud del ancho} \\ \left. \begin{array}{l} 2x + 2y = 30 \\ 4 \cdot (2x + y) = 96 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 15 \\ 8x + 4y = 96 \end{array} \right\} \xrightarrow{(-4)} \left. \begin{array}{l} -4x - 4y = -60 \\ 8x + 4y = 96 \end{array} \right\} \rightarrow 4x = 36 \rightarrow x = 9, y = 6 \end{array}$$

- 2,5 puntos** 8. Juan ha comprado una camisa y un pantalón. Los precios de estas prendas sumaban 60 €, pero le han hecho un 10% de descuento en la camisa y un 20% en el pantalón, y paga por ambos 50,15 €. ¿Cuál era el precio sin rebajar de cada prenda?

Sustitución

$$\begin{array}{l} \text{Precio de la camisa: } c \qquad \text{Precio del pantalón: } p \\ \left. \begin{array}{l} c + p = 60 \\ c(100\% - 10\%) + p(100\% - 20\%) = 50,15 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} c + p = 60 \\ 0,9c + 0,8p = 50,15 \end{array} \right\} \\ \text{Despejando en la 1.ª ecuación: } p = 60 - c, \text{ y sustituyendo en la 2.ª:} \\ 0,9c + 0,8(60 - c) = 50,15 \rightarrow 0,9c + 48 - 0,8c = 50,15 \\ \rightarrow 0,1c = 2,15 \rightarrow c = 21,50 \text{ €} \\ \text{Y despejando: } p = 60 - c = 60 - 21,50 = 38,50 \text{ €} \end{array}$$

- 3 puntos** 9. Julia reparte entre sus nietos caramelos. Si da 6 a cada nieto le sobra 1; si da 7 le faltan 4. ¿Cuántos nietos tiene Julia?

Igualación

$$\begin{array}{l} x = \text{número total de caramelos} \\ y = \text{número de nietos} \\ \left. \begin{array}{l} x = 6y + 1 \\ x = 7y - 4 \end{array} \right\} \rightarrow 6y + 1 = 7y - 4 \rightarrow y = 5, x = 31 \end{array}$$

- 3 puntos** 10. Averigua cuántos alumnos hay en cada uno de los dos cursos de 3.º de ESO y 4.º de ESO, sabiendo que:

Sustitución

En 4.º de ESO hay 9 alumnos más que en 3.º de ESO.

Si de 3.º de ESO se marcharan 5 alumnos, el número de grupos de 6 personas que se podrían hacer sería el mismo que el número de grupos de 7 personas que se podrían hacer en 4.º de ESO si se marcharan 4 alumnos.



$$x = \text{número de alumnos de 3.º de ESO} \qquad y = \text{número de alumnos de 4.º de ESO}$$

$$\left. \begin{array}{l} y = x + 9 \\ \frac{x-5}{6} = \frac{y-4}{7} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{x-5}{6} = \frac{x+9-4}{7} \rightarrow 7x - 35 = 6x + 30 \rightarrow x = 65, y = 74$$