

## Boletín 3 - Tema 4 - Ecuaciones y Sistemas - 3º ESO Aplicadas

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

(b)  $x^2 + x + 2 = 0$

(c)  $\frac{x-3}{4} - x = 1 - \frac{4+x}{3}$

2. La madre de Juanjo tiene el doble de su edad, y su abuelo tiene cinco veces la edad de Juanjo. Si los tres juntos (Juanjo, madre y abuelo) suman 104 años, ¿cuántos años tiene Juanjo?

3. Un kg de naranjas cuesta el doble que un kg de manzanas. Un kg de kiwis cuesta un euro más que un kg de naranjas. Laura ha comprado tres kg de manzanas, un kg de naranjas y dos kg de kiwis y ha pagado 11 euros. ¿Cuánto cuesta un kg de manzanas?

4. En la campaña navideña, Alberto ha vendido cinco veces más triciclos que bicicletas. Si entre todos tenían 68 ruedas, ¿cuántas han vendido de cada tipo?

5. Entre vacas y avestruces en una granja hay 30 animales. ¿Cuántos animales hay de cada tipo si en total hay 96 patas?

6. Un kg de naranjas cuesta el doble que un kg de manzanas. Un kg de kiwis cuesta un euro más que un kg de naranjas. Laura ha comprado tres kg de manzanas, un kg de naranjas y dos kg de kiwis y ha pagado 11 euros. ¿Cuánto cuesta un kg de manzanas?

7. La madre de Juanjo tiene el doble de su edad, y su abuelo tiene cinco veces la edad de Juanjo. Si los tres juntos (Juanjo, madre y abuelo) suman 104 años, ¿cuántos años tiene Juanjo?

8. Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $x^2 + 3x - 10 = 0$

(b)  $x^2 + x = 0$

(c)  $2x^2 - 8 = 0$

(d)  $\frac{3-x}{2} + x = 1$

(e)  $\frac{x-5}{3} + x = \frac{x+2}{5} + 7$

(f)  $4x^2 + 4x + 1 = 0$

9. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} x - 5y = -5 \\ 2x - 9y = -8 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 5x + 4y = 11 \\ 3x - 2y = 11 \end{array} \right\}$$

10. María tiene dos hijos gemelos cuya edad es la octava parte de la edad de su madre. ¿Cuántos años tiene cada uno si entre todos suman 60 años?

**11.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $x^2 - 10x + 9 = 0$

(b)  $x^2 - x - 20 = 0$

(c)  $\frac{6-x}{2} + x = 2x - 3$

(d)  $5 \cdot (4x - 1) + 3 = 2 \cdot (x - 8) - 1$

(e)  $\frac{8+2x}{5} - 4 = \frac{x}{2} - 3$

(f)  $\frac{3-2x}{7} + 1 = \frac{x+1}{2} - 2$

**12.** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x + \frac{y}{2} = -1 \\ x + 3y = 11 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} x - y = 8 \\ 2x - y = 13 \end{array} \right\}$$

**13.** Se sabe que en una granja en la que hay vacas y gallinas hay el triple de vacas que de gallinas. ¿Cuántos animales hay de cada tipo si se cuentan 6300 patas?

**14.** El kg de patatas cuesta la cuarta parte que el kg de manzanas. Si por 3 kg de manzanas y 8 kg de patatas he pagado 10 euros, ¿cuánto cuesta el kg de cada producto?

**15.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $7 \cdot (2x - 3) + 4 = 3 \cdot (4x - 1) - 13$

(b)  $\frac{5x}{2} - 3 = \frac{x+3}{5} + 1$

(c)  $\frac{x+5}{4} + 3 = \frac{1-3x}{2} - 5$

(d)  $2x^2 + 3x + 5 = 0$

(e)  $x^2 - 4x + 4 = 0$

(f)  $3x^2 - 14x - 5 = 0$

**16.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $\frac{6x+2}{4} + 5 = \frac{1-x}{2} - 5$

(b)  $x + 7 + 2x + 6 = 5x - 17$

(c)  $10x^2 + 11x + 1 = 0$

(d)  $x^2 - 4 = 0$

**17.** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} 4x + 3y = 0 \\ x - 4y = -19 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 5x + 2y = 0 \\ 3x - 5y = 31 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 5x + 7y = -12 \\ 15x - 3y = 12 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 10x - 2y = -1 \\ 4x + y = 5 \end{array} \right\}$$

18. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de sustitución:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5x + 4y = 18 \\ 2x + y = 6 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 5x + y = 0 \\ 3x + 4y = 7 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x - 2y = 3 \\ x + 3y = 13 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ 2x + 5y = 5 \end{array} \right\}$$

19. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} 4x + y = 8 \\ 2x - 3y = -10 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 5x + 3y = -17 \\ 4x - 2y = 4 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - y = 9 \\ x - 2y = 9 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 4x - 10y = 20 \\ 2x - 4y = 8 \end{array} \right\}$$

20. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de sustitución:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 25 \\ x - 2y = 4 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 4y = 1 \\ x - 5y = -18 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y - x = 1 \\ x - 3y = 5 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 30x + 20y = 5 \\ x + y = 0 \end{array} \right\}$$

**21.** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} 9x + y = -5 \\ 5x + 3y = 7 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} x - 3y = 3 \\ 4x - 6y = 18 \end{array} \right\}$$

**22.** Resuelve las siguientes ecuaciones:

(a)  $7 \cdot (2 - x) = x - 4$

(b)  $\frac{x}{2} - 2 = \frac{x - 1}{5}$

(c)  $4x^2 - x = 0$

(d)  $5x^2 + 8 = 0$

**23.** El padre de Jesús tiene el doble de su edad más un año. La hija de Javier tiene la novena parte de su edad. Las tres edades sumadas son iguales a 85 años. ¿Cuántos años tiene Javier?

**24.** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de sustitución:

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 0 \\ 5x + 2y = 9 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 2x + y = 13 \\ -x + y = 1 \end{array} \right\}$$

**25.** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método de reducción:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3x - y = -1 \\ 4x + 2y = -18 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} 5x - 2y = 17 \\ 4x + 3y = 9 \end{array} \right\}$$

**26.** Una libreta cuesta 3'50 euros más que un bolígrafo. Si dos libretas y cuatro bolígrafos cuestan diez euros, ¿cuánto cuesta un bolígrafo?