

**EJERCICIOS SISTEMAS DE ECUACIONES 3º ESO**

1. Resolver los siguientes sistemas por un método distinto en cada caso en orden (igualación, sustitución, reducción), y comprobar:

$$1) \begin{cases} x + y = 3 \\ 4x - y = 7 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=1)$$

$$2) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=3, y=-2)$$

$$3) \begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x + 5y = -13 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-3)$$

$$4) \begin{cases} \frac{x}{2} + 2y = 10 \\ x - 3y = 6 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=12, y=2)$$

$$5) \begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{3y}{2} = 1 \\ x + y = 4 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=42/13, y=10/13)$$

$$6) \begin{cases} \frac{2(x-4)}{3} + 4y = 2 \\ \frac{3(y-1)}{2} + 3x = 6 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=23/11, y=9/11)$$

$$7) \begin{cases} \frac{3(x-2)}{4} + \frac{2(y-3)}{5} = \frac{2}{5} \\ \frac{2(y-4)}{3} + \frac{3(x-1)}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=4)$$

$$8) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -1 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=31/3, y=160/9)$$

$$9) \begin{cases} \frac{2(x-3)}{5} + \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{3(y-2)}{5} + \frac{x}{9} = \frac{1}{3} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=3, y=2)$$

$$10) \begin{cases} \frac{x+1}{2} - \frac{y-2}{3} = \frac{1}{3} \\ \frac{x}{3} + \frac{y+1}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-15/13, y=10/13)$$

$$11) \begin{cases} \frac{3(x-1)}{2} + \frac{2(y-2)}{3} = \frac{13}{6} \\ \frac{3(x+1)}{2} - \frac{2(y+2)}{5} = \frac{5}{2} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=3)$$

$$12) \begin{cases} \frac{2(x-5)}{7} + \frac{y-3}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{3(y-1)}{5} - \frac{x-3}{3} = -1 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=474/71, y=293/213)$$

$$13) \begin{cases} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-y}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x+1}{2} + \frac{2(y+2)}{5} = \frac{19}{10} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=-1)$$

$$14) \begin{cases} \frac{4(x-1)}{3} - \frac{2y+1}{2} = \frac{3}{2} \\ \frac{2x}{5} - \frac{2(y-1)}{3} = \frac{12}{5} \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-2)$$

$$15) \begin{cases} x - y + z = 6 \\ 2x + y - 3z = -9 \\ -x + 2y + z = -2 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-2, z=3)$$

$$16) \begin{cases} 2x + y - z = 0 \\ x - 2y + 3z = 13 \\ -x + y + 4z = 9 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=-1, z=3)$$

$$17) \begin{cases} -2x + y + z = 6 \\ 3x - z = -7 \\ x - 5y + 2z = 7 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-1, y=0, z=4)$$

2. Encontrar, sin resolver previamente, cuál de los siguientes pares: (3,-4) (6, -2) (-6,2) (6,2) es solución del sistema:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 18 \\ x - 4y = 14 \end{cases}$$

3. Indicar, razonadamente, cuáles de las siguientes parejas de sistemas son equivalentes:

$$a) \begin{cases} 3x + y = -4 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} 9x + 3y = -12 \\ -4x + 6y = -2 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x + 3y = 8 \\ 3x - y = -6 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 6y = 15 \\ -3x + y = 6 \end{cases} \quad (\text{Sol: sí; no})$$

4. Hallar dos números positivos consecutivos cuyo producto sea 380 (*Soluc: 19 y 20*)
5. Juan ha leído ya la quinta parte de un libro. Cuando lea 90 páginas más, todavía le quedará la mitad del libro. ¿Cuántas páginas tiene el libro? ¿Cuántas páginas lleva leídas? (*Soluc: 300 págs.; 60 págs.*)
6. Un campo está plantado con un total de 250 árboles, entre olivos y almendros. Si el doble de almendros son 10 menos que el total de los olivos, ¿cuántos almendros habrá? ¿Y cuántos olivos? (*Soluc: 80 almendros y 170 olivos*)
7. El perímetro de un solar rectangular mide 40 m. Si su ancho es la tercera parte de su largo, ¿cuánto miden los lados del solar? (*Soluc: 15 m de largo y 5 m de ancho*)
8. En una granja viven la mitad de gallinas que de conejos. Si en total podemos contar 110 patas, ¿cuántos conejos y gallinas pueblan la granja? (*Soluc: 11 gallinas y 22 conejos*)
9. Para vallar una finca rectangular de 750 m<sup>2</sup> se han utilizado 110 m de cerca. Calcular las dimensiones de la cerca. (*Soluc: 25 x 30 m*)
10. Un automovilista que se detiene a repostar observa que para llegar a su destino todavía le queda el triple de lo que ya ha recorrido. Además, se da cuenta de que, si recorre 10 km más, estará justo en la mitad del trayecto. ¿Cuántos km ha recorrido y cuál es la longitud del viaje? (*Soluc: 10 km; 40 km*)
11. Un camión sale de una ciudad a una velocidad de 80km/h y, dos horas más tarde, sale un coche de la misma ciudad a 120km/h ¿A qué distancia de la ciudad alcanzará el coche al camión?
- 12.
13. A las 7 de la mañana, Tomás sale de Zamora con dirección a Cádiz, distantes entre sí 660km, a una velocidad de 75km/h. A la misma hora, Natalia sale de Cádiz y se dirige hacia Zamora en la misma carretera que Tomás a una velocidad de 60km/h. ¿A qué hora se cruzarán? ¿Y a qué distancia estarán de Cádiz?
14. Hallar las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su perímetro es 34 cm y su diagonal 13 cm. (*Soluc: 12 cm x 5 cm*)
15. Según una noticia publicada en la prensa, una determinada ciudad fue visitada en 2010 por dos millones de turistas, lo cual supuso un 20 % más que en 2008. ¿Cuál fue la afluencia de turistas en este último año? (*Soluc: millones*)
16. Calcular los lados de un triángulo rectángulo, sabiendo que son tres números consecutivos. (*Soluc: 3, 4 y 5*)
17. Un triángulo rectángulo tiene de perímetro 24 m y la longitud de un cateto es igual a tres cuartos de la del otro. Halla cuánto miden sus catetos. (Ayuda: Llamar **x** a un cateto e **y** a la hipotenusa, y plantear un sistema). (*Soluc: 6 m y 8 m*)
18. Un padre tiene el doble de edad que su hijo. Hace 17 años, tenía el triple. Hallar la edad de ambos. (*Soluc: 68 y 34 años*)