

Tema 5. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Ejercicios propuestos

1. Resolver las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{5} = \frac{x-6}{7}; & \text{b) } 4 - \frac{2-x}{3} = x - \frac{1+3x}{2}; & \text{c) } x - \frac{3x-4}{3} = \frac{7}{3} - \frac{x+1}{2}; \\ \text{d) } \frac{x}{3} - \frac{3x+1}{4} = 1 - \frac{17x-1}{12}; & \text{e) } \frac{5(x-4)}{4} - \frac{2x-1}{6} = 3x + \frac{67}{12}. \end{array}$$

SOL: a) 104; b) $-\frac{23}{5}$; c) 1; d) $\frac{4}{3}$; e) -5.

2. Resolver las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 2x^2 - 3x - 20 = 0; & \text{b) } 2(x+1)^2 - 2x = x(x+4) + 5; \\ \text{c) } \frac{x^2}{3} - \frac{x(x+1)}{4} = \frac{x}{3} - \frac{3x+4}{12}; & \text{d) } \frac{(x-1)^2}{2} - \frac{(x+1)^2}{4} = 4 - x \end{array}$$

SOL: a) $4y - \frac{5}{2}$; b) $3y - 1$; c) 2; d) $5y - 3$.

3. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ y - x = 2 \end{array} \right\}; \text{ b) } \left. \begin{array}{l} \frac{x-y}{3} - \frac{2y-3x}{6} = 3 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2 \end{array} \right\}; \text{ c) } \left. \begin{array}{l} \frac{y+1}{4} - \frac{1-x}{2} = 1 \\ \frac{2x-1}{2} - \frac{2y+1}{6} = 1 \end{array} \right\}; \text{ d) } \left. \begin{array}{l} y - \frac{x+1}{2} = 5 \\ \frac{y-1}{2} - \frac{3x-4}{3} = \frac{35}{6} \end{array} \right\}.$$

SOL: a) $x=1, y=3$; b) $x=6, y=3$; c) $x=2, y=1$; d) $x=-3, y=4$.

4. Un corredor lleva recorrido los $\frac{7}{15}$ de un trayecto y aún le queda $\frac{1}{3}$ de km para llegar a la mitad del recorrido. ¿Qué longitud tiene todo el trayecto?

SOL: 10 km.

5. En una pastelería, Pedro compra panes con la tercera parte de su dinero y dulces con las dos terceras partes de lo que le quedaba. ¿Cuánto dinero llevó inicialmente Pedro si al salir de la pastelería tenía 12 euros?

SOL: 54 euros



6. En un concesionario de vehículos hay un total de 60 vehículos entre coches y motos. Calcular el número de coches y motos sabiendo que sus ruedas suman 160.

SOL: 20 coches y 40 motos

7. En un examen de matemáticas se hacen 20 preguntas y cada respuesta correcta se puntúa con 3 puntos, y cada fallida se penaliza con 2 puntos. Un alumno obtuvo 20 puntos después de haber contestado las 20 preguntas. ¿Cuántas acertó?

SOL: 14 preguntas.

8. La edad de un padre es el doble de la de su hijo. Hace 6 años la edad del padre era la del hijo más 20 años. ¿Cuáles son las edades del padre y del hijo actualmente?

SOL: El padre tiene 40 años y el hijo 20.

9. En una cesta de frutas, dónde sólo hay manzanas y naranjas se cuentan 30 piezas. Una persona come 2 manzanas y 1 naranja, y observa que queda el doble de naranjas que de manzanas. ¿Cuántas manzanas y naranjas había al principio?

SOL: 11 manzanas y 19 naranjas.

10. Antonio compró en una librería un cierto número de libros con 300 euros. Si cada libro hubiese costado 5 euros menos podría haber comprado 10 libros más. ¿Cuántos libros compró?

SOL: 20 libros.