

**Enunciados**

Resuelve los siguientes problemas utilizando un sistema de ecuaciones.

- ① Hace cuatro años, Nara tenía el doble de edad que su hermana Fyra, y dentro de tres años, Nara tendrá  $\frac{3}{2}$  de la edad de Fyra. Averigua las edades de las dos hermanas.
- ② Si el pastor Peeta le diera a la pastora Katniss seis de sus ovejas, ella tendría el doble que él. Si Katniss le diera 19 de sus ovejas a Peeta, entonces él tendría el triple que ella. Averigua cuántas ovejas tiene cada uno.
- ③ La suma de las edades de un padre y de su hijo es 42 años. Dentro de nueve años la edad del padre será tres veces la del hijo. ¿Qué edad tienen ahora el padre y el hijo?
- ④ En una exposición de lámparas solo hay lámparas con una bombilla o con tres bombillas. Si se encienden a la vez las quince lámparas expuestas, la estancia queda iluminada por 29 bombillas. ¿Cuántas lámparas hay de cada tipo?
- ⑤ La suma de dos números es 50. Calcula dichos números si siete veces el menor es igual al doble del mayor disminuido en uno.
- ⑥ Por cuatro albrinas y seis alcomanes tengo que pagar 6,8 euros, pero si compro diez albrinas me hacen un descuento del 20 % en cada una y si compro veinte alcomanes me hacen un descuento del 30 % en cada uno, de modo que por diez albrinas y veinte alcomanes solo tengo que pagar 14,8 euros. Calcula el precio en euros que tiene cada albrina y cada alcomán.
- ⑦ Si yo te doy a ti tres de mis crequitones, tendríamos los mismos; pero si me los dieras tú a mí, yo tendría el triple que tú. ¿Cuántos tenemos cada uno?
- ⑧ Mario quiere descomponer el número 46 en dos sumandos que sean números naturales, de tal manera que si uno se divide entre 7 y el otro entre 3, la suma de los cocientes es 10. ¿Cuál sería esa descomposición?
- ⑨ Como llueve, los amigos Ángel y Benito deciden pasar la tarde con videojuegos. Ángel alquila tres juegos y Benito dos, todos al mismo precio. Cuando una amiga, Carla, decide sumarse a la sesión, dice Ángel: «No alquiles más juegos, que ya tenemos cinco; pon cuatro euros y los repartiremos entre Benito y yo de forma que todos hayamos puesto lo mismo». ¿Qué cantidad (en euros) corresponde a Benito?
- ⑩ Averigua los cuatro primeros términos de una progresión aritmética sabiendo que la suma de los dos primeros es  $-51$  y la de los dos siguientes es 9.

**Enunciado**

- ⑪ Averigua el valor de las incógnitas «x», «y», «z» y «t» en el siguiente sistema

de cuatro ecuaciones lineales con cuatro incógnitas:

$$\begin{cases} 2z+3x-y+4t=32 \\ 5x+7y=16 \\ 2x-9t+5z+3y=217 \\ 9x-5y=152 \end{cases}$$

## Soluciones

- ① Nara tiene 18 años y Fyra tiene 11 años.
- ② Katniss tiene 34 ovejas y Peeta tiene 26 ovejas.
- ③ El padre tiene 36 años y el hijo tiene 6 años.
- ④ Hay ocho lámparas de una bombilla y siete lámparas de tres bombillas.
- ⑤ 39 y 11.
- ⑥ Cada albrina cuesta 0,6 euros y cada alcomán cuesta 0,8 euros.
- ⑦ Tu tienes 9 y yo tengo 15.
- ⑧  $46=28+18$
- ⑨ 0,8 euros.
- ⑩ -33, -18, -3, 12
- ⑪ 
$$\begin{cases} x=13 \\ y=-7 \\ z=19 \\ t=-13 \end{cases}$$

## Procedencia

- \* El problema (8) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 2009 de la FESPM con el número 3. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.
- \* El problema (9) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 2003 de la FESPM con el número 5 apartado 18. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.