

Enunciados

Resuelve los siguientes problemas utilizando un sistema de ecuaciones.

- ① Calcula la amplitud de los ángulos de un triángulo isósceles sabiendo que la diferencia entre la suma de los dos mayores y el menor es 68° .
- ② En un garaje hay motos y coches, en total 78 vehículos; hay 238 ruedas en contacto con el suelo. Calcula cuántas motos y cuántos coches hay.

Resoluciones

- ① Llamamos x a la amplitud de cada uno de los dos ángulos mayores.

Llamamos y a la amplitud del ángulo menor.

El enunciado nos indica que $2x - y = 68^\circ$ y sabemos que los tres ángulos deben sumar 180° .

$$\begin{cases} 2x - y = 68 & | & 4x = 248 & | & x = 62 \\ 2x + y = 180 & | & 2y = 112 & | & y = 56 \end{cases}$$

Solución del sistema: $\begin{cases} x = 62 \\ y = 56 \end{cases}$

Solución: los ángulos miden 62° , 62° y 56° .

- ② Llamamos x al número de motos; llamamos y al número de coches.

$$\begin{cases} x + y = 78 & | & x + y = 78 & | & y = 41; x + y = 78 \Rightarrow x + 41 = 78 \Rightarrow x = 37 \\ 2x + 4y = 238 & | & x + 2y = 119 & \end{cases}$$

Solución del sistema: $\begin{cases} x = 37 \\ y = 41 \end{cases}$

Solución: hay 37 motos y 41 coches.

Comentarios al primer problema

- * No escribimos el símbolo de grado sexagesimal en el sistema de ecuaciones porque ya nos hemos asegurado de que todas las medidas utilicen la misma unidad.
- * En la resolución del sistema hemos utilizado el método de reducción, multiplicando la segunda ecuación por $\frac{1}{2}$; es decir, dividiéndola entre 2.
- * En la solución no es necesario especificar cuáles son los ángulos mayores y menores, ya que es obvio.

Comentarios al segundo problema

- * El extraño enunciado nos indica que no debemos contar las posibles ruedas de repuesto que podrían tener los vehículos.
- * El problema se podría haber resuelto fácilmente con una ecuación, ya que si llamamos x al número de motos, el de coches debe ser $78 - x$ y por tanto, con el dato de las ruedas, se puede plantear la ecuación « $2x + 4(78 - x) = 238$ ».
- * Hemos utilizado un sistema de ecuaciones porque el enunciado así lo exige; si no lo hiciera, sería decisión nuestra resolver el problema usando una ecuación o un sistema.