



**CURSO: 1ºB**

**EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

Muchas expresiones algebraicas que utilizaremos resultan de una "traducción" del lenguaje ordinario al lenguaje algebraico. Fíjate en los ejemplos y observa que a los números cuyo valor desconocemos unas veces les hemos dado el nombre de una letra y otras veces el de otra.

(El signo  $\cdot$  entre número y letra o entre dos letras no es necesario escribirlo y lo sobreentenderemos)

Ejemplo:

. El doble de un número	$2n$
. La mitad de un número	$\frac{x}{2}$
. El triple de un número menos dos	$3y - 2$
. El doble del producto de dos números	$2ab$
. La mitad del cuadrado de un número	$\frac{t^2}{2}$
. La mitad de un número más su triple	$\frac{z}{2} + 3z$

**EJERCICIOS**

1.- "Traduce" cada expresión a lenguaje algebraico.

. El triple de un número	
. El doble de un número menos su mitad	
. El cuadrado de un número más su triple	
. La mitad más la tercera parte más la cuarta parte de un número	
. La mitad de un número menos el propio número	
. El doble de un número más el triple de otro número	

2.- Llamando  $x$  a un número natural cualquiera, escribe la expresión algebraica que resulta de traducir cada uno de los siguientes enunciados:

. Un número 5 unidades mayor	
. Un número 3 unidades menor	
. El número natural siguiente	
. El número natural anterior	

. El doble del número	
. El triple del número	
. El doble del número más cuatro	
. El número más su anterior	
. La suma de los dos números siguientes a él	
. La mitad del número más 1	
. El cuadrado del número menos su mitad	

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El procedimiento para resolver problemas de ecuaciones de primer grado es el siguiente:

1. **Asignar la variable  $x$**  a la incógnita del problema (normalmente es el valor que estamos buscando).
2. **Plantear la ecuación de primer grado** traduciendo el enunciado a lenguaje algebraico (buscamos una igualdad)
3. **Resolver la ecuación de primer grado**
4. **Interpretar la solución:** Una vez tenemos la solución de la ecuación (que no es necesariamente la solución del problema), debemos interpretarla para contestar lo que se pregunta.
5. **Comprobar la solución**

**Ejemplo:** La suma de tres números naturales consecutivos es igual a cuádruple del menor ¿De qué números se trata?

1. Llamamos  $x$  al primer número, su consecutivos son  $x+1$  y  $x+2$
2. Buscamos una ecuación en el enunciado:  $x+x+1+x+2=4x$
3. Resolvemos:  $x+x+x-4x=-1-2$   
 $-1x=-3$   
 $x=3$
4. Los números son 3, 4 y 5
5. Podemos comprobar que  $3+4+5=4 \cdot 3$

**En el libro en la página 127 tenéis esta teoría y un ejemplo.**

Recuerda que resolver un problema es una tarea que requiere reflexión y supone un reto.

No es un proceso sistemático, por lo tanto requiere paciencia y tranquilidad para obtener una solución.

## PROBLEMAS

Resuelve los problemas del libro indicados planteando y resolviendo una ecuación

Libro Vicens Vives 1.2

- Página 127 ejercicios: 33, 34, 35 y 36.
- Página 131 ejercicios: 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89 y 91

Os pongo las imágenes del libro por si alguien lo olvidó en el aula.

# Resolución de problemas

Una de las estrategias de resolución de problemas más importante es el uso de ecuaciones. En este caso, al ejecutar el plan, te irá bien seguir estos pasos:

## 1. Traducir el problema al lenguaje algebraico:

- Elegir la incógnita y representarla con una letra.
- Expresar algebraicamente las relaciones entre los datos y la incógnita y plantear una ecuación.

## 2. Resolver la ecuación:

consiste en aplicar los métodos de resolución de ecuaciones para averiguar el valor de la incógnita.

## 3. Responder a la cuestión o cuestiones planteadas:

debe tenerse en cuenta que en ocasiones la solución de la ecuación no es la solución del problema.

### RECUERDA

Los pasos para resolver problemas son:

1. Comprender el problema.
2. Elaborar una estrategia de resolución.
3. Ejecutar el plan.
4. Comprobar el resultado obtenido.

### EJEMPLO

En un garaje hay coches y motos. En total hay 39 vehículos y 130 ruedas. ¿Cuántos coches hay? ¿Cuántas motos hay?

Después de leer con atención el enunciado, vemos que el problema se puede resolver utilizando ecuaciones. Aplicamos, pues, los pasos anteriores:

#### 1. Traducimos el problema al lenguaje algebraico:

- Elegimos la incógnita: llamamos  $x$  al número de coches. Como en total hay 39 vehículos, el número de motos es  $39 - x$ .
- Planteamos la ecuación: la suma de las ruedas de coche y las de moto da el total de ruedas, 130. Por tanto:

$$\begin{aligned} \text{Ruedas de coche: } & 4x && \rightarrow 4x + 2(39 - x) = 130 \\ \text{Ruedas de moto: } & 2(39 - x) \end{aligned}$$

#### 2. Resolvemos la ecuación:

- Suprimimos los paréntesis:  $4x + 78 - 2x = 130$
- Transponemos términos:  $4x - 2x = 130 - 78$
- Reducimos términos semejantes:  $2x = 52$
- Despejamos la incógnita:  $x = \frac{52}{2} \Rightarrow x = 26$

#### 3. Respondemos a la cuestión:

habrá 26 coches y  $39 - 26 = 13$  motos.

Finalmente, comprobamos la solución: vemos que el número de vehículos es  $39$  ( $26 + 13 = 39$ ) y el de ruedas,  $130$  ( $4 \cdot 26 + 2 \cdot 13 = 104 + 26 = 130$ ).

**33** Alberto ha invitado a 7 amigos al cine por su cumpleaños. Ha pagado con un billete de 50 € y le han devuelto 6 €. ¿Cuánto ha costado cada entrada?

**34** En una granja hay el doble de cerdos que de patos. En total, las patas de los cerdos y los patos suman 350. ¿Cuántos patos hay en la granja? ¿Y cuántos cerdos?

**35** En un teatro hay 415 personas de ambos sexos. El número de mujeres excede en 21 al de hombres. ¿Cuántas personas hay de cada sexo?

**36** En un avión viajan el triple de hombres que de mujeres y la mitad de niños que de hombres. Si en total viajan 110 personas, ¿cuántos hombres van en el avión?

... pagado 12,75 € por una carrera, ¿cuantos kilómetros ha recorrido?

- 80 El perímetro de un cuadrado es de 64 cm. Averigua lo que mide el lado del cuadrado.
- 81 En un triángulo isósceles el perímetro mide 44 cm y el lado desigual mide 16 cm. ¿Cuánto mide cada uno de los lados iguales?
- 82 Averigua un número tal que si le sumas 15 unidades es igual a su cuádruplo.
- 83 Halla un número que cuando se le resta 16 es igual a su quinta parte.
- 84 Si a un número se le añade su mitad, resulta 378. Averigua dicho número.
- 85 Dos personas poseen juntas 275 € y una de ellas tiene 63 € más que la otra. ¿Cuánto dinero tiene cada una?
- 86 Una habitación rectangular mide 3 m más de largo que de ancho. Si el perímetro es de 22 m, ¿cuánto mide de largo y de ancho?
- 87 Se reparten 200 € entre 3 amigos de forma que el segundo recibe 10 € más que el primero, y el tercero, tanto como los otros 2 juntos. ¿Cuánto recibe cada uno?
- 88 La suma de las edades de tres hermanos es de 33 años. Halla la edad de cada uno sabiendo que se llevan tres años de diferencia.
- 89 Las edades de Ana, Sofía y Carlos suman 56 años y Carlos tiene dos años más que Ana y que Sofía. ¿Qué edad tiene cada uno de ellos?
- 90 La suma de dos números es 241 y su diferencia es 27. Halla los números.
- 91 Aída recibe de sus padres 15 € cada fin de semana. Se ha gastado en revistas el triple que en chucherías y le han sobrado 5 €. ¿Cuánto se ha gastado en chucherías? ¿Y en revistas?

96 **A.A.** Cristina  
5 años, la  
drea. ¿Qu

Llamamos  
tiene 15 a  
años. Den

Disponem

edad d

edad d

Puesto q  
el doble c

Resolven

$x + 15$

Por tanto  
na, 15 añ

Comprob  
la edad c  
de Andre

97 Marta ti  
tres año  
Carlos. ¿

98 Carmela  
cuadern  
en total  
comprac