

# Expresiones algebraicas

## (planteamiento problemas)

### 1. Sobre números

Planteamiento	Expresión
Diferencia ⇔ Resta	
Producto ⇔ Multiplicación	
Cociente, razón ⇔ División	
El doble de un n° ⇔ dos veces	2x
El triple de un n° ⇔ tres veces	3x
El cuádruple de un n° ⇔ 4 veces	4x

Planteamiento	Expresión
La mitad de un n°	x/2
Un tercio de un n° ⇔ La 3ª parte	x/3
La cuarta parte de un n°	x/4
Las tres cuartas partes de un n°	3x/4
El cuadrado de un n°	x <sup>2</sup>
El cubo de un n°	x <sup>3</sup>

#### 1.1 Plantea en lenguaje algebraico (n° = x):

- a. La quinta parte de un n° ->
- b. Sietes veces un n° ->
- c. El quíntuple de un n° ->
- d. La mitad de un n° ->
- e. El doble de un n° ->
- f. El triple de un n° ->
- g. Las tres séptimas partes de un n° ->
- h. Dos quintos de un n° ->
- i. El cuadrado de un n° ->
- j. El cubo de un n° ->

#### 1.2 Plantea en lenguaje algebraico (n° = x):

- a. A un n° le añadimos la mitad de otro ->
- b. El producto de un n° por el triple de ese n° ->
- c. Un n° por el mismo n° aumentado en 5 unidades ->
- d. Un n° por el mismo n° disminuido en 5 unidades ->

### 2. Sobre operaciones con/sin paréntesis

Planteamiento	Expresión
El doble de un n° más tres	2x + 3
El doble la suma de un n° y tres	2(x+3)

Planteamiento	Expresión
El cuadrado de un n° menos tres	x <sup>2</sup> - 3
El cuadrado de la diferencia de un n° y tres	(x - 3) <sup>2</sup>

**2.1 Plantea en lenguaje algebraico ( $n^\circ = x$ ):**

- a. El triple de un  $n^\circ$  menos dos  $\rightarrow$
- b. El triple de la diferencia de un  $n^\circ$  y 2  $\rightarrow$
- c. Cuatro veces un  $n^\circ$  menos dos  $\rightarrow$
- d. Cuatro veces la diferencia de dos y un  $n^\circ$   $\rightarrow$
- e. El cuadrado de un  $n^\circ$  más uno  $\rightarrow$
- f. El cuadrado de la suma de un  $n^\circ$  y uno  $\rightarrow$

**2.2 Plantea en lenguaje algebraico ( $n^\circ = x$ ):**

- a. El triple de la resta de un  $n^\circ$  y 5  $\rightarrow$
- b. El triple de un  $n^\circ$  menos 5  $\rightarrow$
- c. La mitad de la diferencia de un  $n^\circ$  y 3  $\rightarrow$
- d. La mitad de un  $n^\circ$  menos 3  $\rightarrow$

**3. Sobre números especiales**

Planteamiento	Expresión
Un $n^\circ$	$x$
Un $n^\circ$ par	$2x$
Un $n^\circ$ impar	$2x+1$

Planteamiento	Expresión
Dos $n^\circ$ s consecutivos	$x, x+1$
Dos $n^\circ$ s consecutivos pares	$2x, 2x+2$
Dos $n^\circ$ s consecutivos impares	$2x+1, 2x+3$
<b>DIFICULTAD ALTA</b> La diferencia de los cuadrados de dos números consecutivos	$(x+1)^2 - x^2$ (al mayor se le resta el menor)

### 3.1 Completa la tabla:

	x=1	x=2	x=3	¿Se cumple?
EJEMPLO: Un nº: x	1	2	3	SÍ
Un nº par: 2x	2 · 1 = 2	2 · 2 = 4	2 · 3 = 6	SÍ

Un nº impar:  $2x+1$

Dos nºs consecutivos:  $x, x+1$

Dos nºs consecutivos pares:  
 $2x, 2x+2$

Dos nºs consecutivos impares:  
 $2x+1, 2x+3$

### 3.2 Plantea en lenguaje algebraico ( $n^\circ = x$ ):

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| a. Un nº ->       | b. Dos nºs consecutivos ->        |
| c. Un nº par ->   | d. Dos nºs consecutivos pares ->  |
| e. Un nº impar -> | f. Dos nº consecutivos impares -> |

### 3.3 Plantea en lenguaje algebraico ( $n^\circ = x$ ):

- La suma de los cuadrados de dos nºs consecutivos impares ->
- El cuadrado de la suma de dos nºs consecutivos impares ->
- La diferencia de los cuadrados de dos nºs consecutivos pares ->
- El producto de dos nºs consecutivos ->
- El producto de dos nºs consecutivos pares ->
- La cuarta parte del cuadrado de un nº impar ->

## 4. Sobre partes

Planteamiento	Expresión
La quinta parte de mis ahorros	$\frac{x}{5}$
Si ayer me gasté la quinta parte de mis ahorros y hoy 5 euros, me he gastado...	$\frac{x}{5} + 5$
Si ayer me gasté la quinta parte de mis ahorros y hoy la tercera parte, me queda...	$x - \frac{x}{5} - \frac{x}{3}$

  

Planteamiento	Expresión
Si me gasto la quinta parte de mis ahorros, me queda...	$x - \frac{x}{5}$
Si ayer me gasté la quinta parte de mis ahorros y hoy 5 euros, me queda...	$x - \frac{x}{5} - 5$
<b>DIFICULTAD ALTA</b> Si ayer me gasté la quinta parte de mis ahorros y hoy la tercera parte de lo que me quedaba, me queda...	$x - \frac{1x}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{4x}{5}$

### ■ 4.1 Plantea en lenguaje algebraico (un recorrido = x):

- |  |   |
|--|---|
| <p>a. He recorrido la mitad -&gt;</p> <p>c. Si ayer recorrí las dos quintas partes y hoy 30 km, he recorrido... -&gt;</p> <p>e. Si ayer recorrí las dos quintas partes y hoy la tercera parte, me queda... -&gt;</p> | <p>b. Si he recorrido la cuarta parte, me queda... -&gt;</p> <p>d. Si ayer recorrí las dos quintas partes y hoy 30 km, me queda... -&gt;</p> <p>f. Si ayer recorrí las dos quintas partes y hoy la tercera parte de lo que quedaba, me queda... -&gt;</p> |
|--|---|

### ■ 4.2 Plantea en lenguaje algebraico (un trozo de tela = x):

- |  |  |
|--|--|
| <p>a. He cortado la tercera parte -&gt;</p> <p>c. Si ayer corté la mitad y hoy 8 m, me queda... -&gt;</p> <p>e. Si ayer corté las dos terceras partes y hoy la cuarta parte, me queda... -&gt;</p> | <p>b. Si he cortado la tercera parte, me queda... -&gt;</p> <p>d. Si ayer corté la mitad y hoy 8 m, he cortado... -&gt;</p> <p>f. Si ayer corté las dos terceras partes y hoy la cuarta parte de lo que quedaba, me queda... -&gt;</p> |
|--|--|

## 5. Sobre edades

Planteamiento	Expresión	Planteamiento	Expresión
Edad actual	$x$	<b>DIFICULTAD ALTA</b> Si tengo 15 años, dentro de cuántos años mi edad...	$15 + x$
Edad hace 15 años	$x - 15$	<b>DIFICULTAD ALTA</b> Si tengo 15 años, hace cuántos años mi edad...	$15 - x$
Edad dentro de 15 años	$x + 15$		

### ■ 5.1 Plantea en lenguaje algebraico (la edad de un padre = $x$ ):

- a. La edad de un padre dentro de 20 años ->
- b. La edad de un padre hace 20 años ->
- c. ¿Hace cuántos años la edad de un padre de 40 años...? ->
- d. ¿Dentro de cuántos años la edad de un padre de 40 años...? ->

### ■ 5.2 Escribe a qué se refiere cada expresión algebraica (la edad de una abuela = $x$ ):

- a.  $x + 5$  ->
- b.  $x - 5$  ->
- c.  $70 + x$  ->
- d.  $70 - x$  ->

## 6. Sobre geometría

Planteamiento	Expresión	Planteamiento	Expresión
<p><b>El perímetro de un terreno que mide el triple de largo que de ancho</b></p> <p>(recuerda que el perímetro es la suma de los lados)</p>	<p><b>Por ecuaciones:</b>  <math>x + x + 3x + 3x</math></p> <p><b>Por sistemas:</b>  <math>x = 3y</math>  <math>2x + 2y</math></p>	<p><b>El área de un terreno que mide el triple de largo que de ancho</b></p> <p>(recuerda que el área es el producto de largo por el ancho)</p>	<p><b>Por ecuaciones:</b>  <math>x \cdot 3x</math></p> <p><b>Por sistemas:</b>  <math>x = 3y</math>  <math>x \cdot y</math></p>
<p><b>El perímetro de un terreno que mide el treinta metros más de largo que de ancho</b></p>	<p><b>Por ecuaciones:</b>  <math>x + x + x + 30 + x + 30</math></p> <p><b>Por sistemas:</b>  <math>x = y + 30</math>  <math>2x + 2y</math></p>	<p><b>El área de un terreno que mide el treinta metros más de largo que de ancho</b></p>	<p><b>Por ecuaciones:</b>  <math>x \cdot (x + 30)</math></p> <p><b>Por sistemas:</b>  <math>x = y + 30</math>  <math>x \cdot y</math></p>

### 6.1 Plantea en lenguaje algebraico (el ancho de un jardín rectangular = x):

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. La longitud de la valla de un jardín que mide cuarenta metros más de largo que de ancho -&gt;</p> <p>c. La extensión de un jardín que mide cuatro veces de largo que de ancho -&gt;</p> | <p>b. La longitud de la valla de un jardín que mide cuatro veces de largo que de ancho -&gt;</p> <p>d. La extensión de un jardín que mide cuarenta metros más de largo que de ancho -&gt;</p> |
|---|---|

### 6.2 Plantea en lenguaje algebraico (el largo de un tablero de madera = x):

- |  |  |
|--|--|
| <p>a. La longitud del tablero de madera que mide quince centímetros menos de ancho que de largo -&gt;</p> <p>c. La superficie de un tablero de madera jardín que mide de ancho la tercera parte de largo -&gt;</p> | <p>b. La longitud de un tablero de madera que mide tres cuartas partes de ancho que de largo -&gt;</p> <p>d. La superficie de un tablero de madera que mide quince centímetros menos de ancho que de largo -&gt;</p> |
|--|--|

## 7. Sobre porcentajes

Planteamientos simples	Expresión	Planteamientos difíciles	Expresión
Precio de una habitación de hotel	$x$	El precio de una habitación rebajado un 6%	Forma 1: $x - 0,06x$ <hr/> Forma 2: $0,94x$ <small>(<math>1 - 0,06 = 0,94</math>)</small>
El 6% del precio de una habitación de hotel	$0,06x$ <small>(<math>6/100 = 0,06</math>)</small>	El precio de una habitación incrementado un 6%	Forma 1: $x + 0,06x$ <hr/> Forma 2: $1,06x$ <small>(<math>1 + 0,06 = 1,06</math>)</small>

### 7.1 Plantea en lenguaje algebraico (el precio de un móvil = $x$ ):

- a. El 20% del precio de un móvil ->
- b. El precio de un móvil rebajado un 20% ->
- c. El 8% del precio de un móvil ->
- d. El precio de un móvil incrementado un 8% ->

### 7.2 Escribe a qué se refiere cada expresión algebraica (el precio de un litro de gasolina = $x$ ):

- a.  $1,05x$  ->
- b.  $0,03x$  ->
- c.  $0,15x$  ->
- d.  $0,93x$  ->

## 8. Sobre problemas típicos de sistemas de ecuaciones

Planteamiento	Expresión
Ruedas de "x" motos e "y" coches	$2x + 4y$
El dinero (en €) de "x" monedas de 0,50 € e "y" monedas de 2 €	$0,5x + 2y$

Planteamiento	Expresión
Patas de "x" gallinas e "y" conejos	$2x + 4y$
Las personas alojadas en "x" habitaciones dobles e "y" triples	$2x + 3y$

### 8.1 Plantea en lenguaje algebraico:

- a. Las personas alojadas en "x" habitaciones individuales e "y" habitaciones dobles ->
- b. El total de patas de un corral de "x" gallinas e "y" conejos
- c. El total de habitaciones de "x" habitaciones individuales e "y" habitaciones dobles ->
- d. El total de cabezas de un corral de "x" gallinas e "y" conejos ->
- e. El total de ruedas de "x" bicicletas e "y" triciclos ->
- f. El dinero (en €) que supone "x" monedas de 1 € e "y" monedas de 2 € ->
- g. El total de volantes de "x" bicicletas e "y" triciclos ->
- h. El total de monedas que supone "x" monedas de 1 € e "y" monedas de 2 € ->

### 8.2 Plantea en lenguaje algebraico:

- a. Las personas alojadas en "x" habitaciones de 4 e "y" habitaciones de 5 personas ->
- b. El total de jorobas de un zoo con "x" dromedarios e "y" camellos ->
- c. El total de habitaciones de "x" habitaciones de 4 e "y" habitaciones de 5 personas ->
- d. El total de cabezas de un zoo con "x" dromedarios e "y" camellos
- e. El total de ruedas de "x" coches e "y" motos ->
- f. El dinero (en €) que supone "x" monedas de 1 € e "y" monedas de 2 € ->
- g. El total de motores de "x" coches e "y" motos ->
- h. El total de monedas que supone "x" monedas de 0,05 € e "y" monedas de 0,10 € ->