

Expresiones algebraicas

(planteamiento problemas 1r y 2º grado)

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°	x²
El cubo de un n°	x³

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

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

■ 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	x² - 3
El cuadrado de la diferencia de un n° y tres	(x - 3)²

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

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

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

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

3. Sobre números especiales

Planteamiento	Expresión
Un n°	x
Un n° par	$2x$
Un n° impar	$2x+1$

Planteamiento	Expresión
Dos n° s consecutivos	$x, x+1$
Dos n° s consecutivos pares	$2x, 2x+2$
Dos n° s consecutivos impares	$2x+1, 2x+3$
DIFICULTAD ALTA 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?
EJEMPLOS:				
Un $n^\circ \rightarrow x$	1	2	3	Sí
Un n° par $\rightarrow 2x$	$2 \cdot 1 = 2$	$2 \cdot 2 = 4$	$2 \cdot 3 = 6$	Sí

Un nº impar $\rightarrow 2x+1$

Dos nºs consecutivos $\rightarrow x, x+1$

Dos nºs consecutivos pares $\rightarrow 2x, 2x+2$

Dos nºs consec. impares $\rightarrow 2x+1, 2x+3$

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

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

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

- a. La suma de los cuadrados de dos nºs consecutivos impares \rightarrow
- b. El cuadrado de la suma de dos nºs consecutivos impares \rightarrow
- c. La diferencia de los cuadrados de dos nºs consecutivos pares \rightarrow
- d. El cuadrado de la diferencia de dos nºs consecutivos pares \rightarrow
- e. El producto de dos nºs consecutivos \rightarrow
- f. El producto de dos nºs consecutivos pares \rightarrow
- g. La cuarta parte del cuadrado de un nº impar \rightarrow

4. Sobre partes

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

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

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

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

5. Sobre edades

Planteamiento	Expresión
Edad actual	x
Edad hace 15 años	$x - 15$
Edad dentro de 15 años	$x + 15$

Planteamiento	Expresión
DIFICULTAD ALTA Si tengo 15 años, dentro de cuántos años mi edad...	$15 + x$
DIFICULTAD ALTA Si tengo 15 años, hace cuántos años mi edad...	$15 - x$

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
El área de un terreno que mide el treinta metros más de largo que de ancho	$x \cdot (x + 30)$	El área de un terreno que mide el triple de largo que de ancho <small>(recuerda que el área es el producto de largo por el ancho)</small>	$x \cdot 3x$
El perímetro de un terreno que mide el treinta metros más de largo que de ancho	Por ecuaciones: $x + x + x + 30 + x + 30$	El área de un terreno que mide el treinta metros más de largo que de ancho	Por ecuaciones: $x \cdot (x + 30)$

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

- a. La longitud de la valla de un jardín que mide cuarenta metros más de largo que de ancho ->
- b. La longitud de la valla de un jardín que mide cuatro veces de largo que de ancho ->
- c. La extensión de un jardín que mide cuatro veces de largo que de ancho ->
- d. La extensión de un jardín que mide cuarenta metros más de largo que de ancho ->

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

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

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: $x - 0,06x$ Forma 2: $0,94x$ (1-0,06=0,94)
El 6% del precio de una habitación de hotel	$0,06x$ (6/100=0,06)	El precio de una habitación incrementado un 6%	Forma 1: $x + 0,06x$ Forma 2: $1,06x$ (1+0,06=1,06)

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. $0,93%$ ->