

Actividades de repaso: introducción al álgebra

- Escribe en lenguaje algebraico:
 - El producto de dos números distintos.
 - La diferencia entre el triple de un número y su cuadrado.
 - La mitad de la suma de dos números distintos.
 - La raíz cuadrada de un número más el cuádruple de otro número.
 - La suma del doble de un número y la mitad de otro número.
- Escribe las expresiones algebraicas para el área y el perímetro (cuando se pueda) de las siguientes figuras geométricas:
 - Un cuadrado de lado x .
 - Un triángulo de base $3x$ y altura 4.
 - Un rectángulo de base $x+2$ y altura $x-1$.
- Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas:
 - $3x^3 + 2y^2$ cuando $x=1$ e $y=4$.
 - $\frac{2x}{y} - xy$ cuando $x=3$ e $y=-1$.
 - $\sqrt{x+y} + 2x$ cuando $x=5$ e $y=11$.
- Completa la siguiente tabla:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
$3x$			
$-2ab$			
x^2y			
$-5a^2b^3$			
- Simplifica las siguientes expresiones algebraicas:
 - $(3x+5) + (2x-4) - (x-1)$
 - $-(7x-2) - (3x+4) + (5+11x)$
- Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - $3x-2+x=x-5$
 - $-x-3+2x=2x+4$
 - $5x-3-x=2x+3$
- Resuelve las siguientes ecuaciones con paréntesis:
 - $6+5(x-1)=2x-(2+x)$
 - $3(2x+5)-2(4+4x)=7-x$
- Resuelve, mediante ecuaciones, los siguientes problemas:
 - En un equipo de baloncesto hay 15 jugadores. Si hay 3 jugadores diestros más que zurdos, ¿cuántos jugadores zurdos hay?

- b) Emilio ha comprado 2 cuadernos iguales y un bolígrafo que cuesta 1,50 €. En total ha pagado 5,30 €. ¿Cuánto cuesta cada cuaderno?
- c) Jaime ha leído doble número de libros que Rosa y, además, dos libros más. Si Jaime ha leído 12 libros, ¿cuántos libros ha leído Rosa?
- d) Un cuaderno cuesta 1,20 € más que un bolígrafo. Jorge ha comprado 3 bolígrafos y 2 cuadernos por 12,40 €. ¿Cuánto vale un bolígrafo?

SOLUCIONES

1. Escribe en lenguaje algebraico:

- a) El producto de dos números distintos: xy
- b) La diferencia entre el triple de un número y su cuadrado: $3x - x^2$
- c) La mitad de la suma de dos números distintos: $\frac{1}{2}(x + y) = \frac{x + y}{2}$
- d) La raíz cuadrada de un número más el cuádruple de otro número: $\sqrt{x} + 4y$
- e) La suma del doble de un número y la mitad de otro número: $2x + \frac{y}{2}$

2. Escribe las expresiones algebraicas para el área y el perímetro (cuando se pueda) de las siguientes figuras geométricas:

- a) Un cuadrado de lado x .
Área: $x \cdot x = x^2$ (potencias de igual base)
Perímetro: $x + x + x + x = 4x$
- b) Un triángulo de base $3x$ y altura 4 .
Área: $\frac{3x \cdot 4}{2} = \frac{12x}{2} = 6x$ (no hace falta que hagan las operaciones)
Perímetro: faltan datos
- c) Un rectángulo de base $x + 2$ y altura $x - 1$.
Área: $(x + 2)(x - 1)$
Perímetro: $2(x + 2) + 2(x - 1)$

3. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas:

- a) $3x^3 + 2y^2$ cuando $x = 1$ e $y = 4$.
 $3 \cdot 1^3 + 2 \cdot 4^2 = 35$
- b) $\frac{2x}{y} - xy$ cuando $x = 3$ e $y = -1$.
 $\frac{2 \cdot 3}{-1} - 3 \cdot (-1) = -3$
- c) $\sqrt{x + y} + 2x$ cuando $x = 5$ e $y = 11$.
 $\sqrt{5 + 11} + 2 \cdot 5 = 14$

4. Completa la siguiente tabla:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
$3x$	3	x	1
$-2ab$	-2	ab	$1 + 1 = 2$
x^2y	1	x^2y	$2 + 1 = 3$
$-5a^2b^3$	-5	a^2b^3	$2 + 3 = 5$

5. Simplifica las siguientes expresiones algebraicas:

- a) $(3x + 5) + (2x - 4) - (x - 1) = 3x + 5 + 2x - 4 - x + 1 = 4x + 2$
- b) $-(7x - 2) - (3x + 4) + (5 + 11x) = -7x + 2 - 3x - 4 + 5 + 11x = x + 3$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$3x - 2 + x = x - 5$$

$$3x + x - x = -5 + 2$$

a) $3x = -3$

$$x = \frac{-3}{3} = -1$$

$$-x - 3 + 2x = 2x + 4$$

$$-x + 2x - 2x = 4 + 3$$

b) $-x = 7$

$$x = \frac{7}{-1} = -7$$

$$5x - 3 - x = 2x + 3$$

$$5x - x - 2x = 3 + 3$$

c) $2x = 6$

$$x = \frac{6}{2} = 3$$

7. Resuelve las siguientes ecuaciones con paréntesis:

$$6 + 5(x - 1) = 2x - (2 + x)$$

$$6 + 5x - 5 = 2x - 2 - x$$

a) $5x - 2x + x = -2 - 6 + 5$

$$4x = -3$$

$$x = \frac{-3}{4}$$

$$3(2x + 5) - 2(4 + 4x) = 7 - x$$

$$6x + 15 - 8 - 8x = 7 - x$$

b) $6x - 8x + x = 7 - 15 + 8$

$$-x = 0$$

$$x = \frac{0}{-1} = 0$$

Problemas:

a) x = número de jugadores zurdos

$x + 3$ = número de jugadores diestros

$$x + x + 3 = 15$$

$$x + x = 15 - 3$$

$$2x = 12$$

$$x = \frac{12}{2} = 6$$

Solución: hay 6 jugadores zurdos y $15 - 6 = 9$ jugadores diestros.

b) $x =$ precio de un cuaderno (en €)

$$2x + 1,50 = 5,30$$

$$2x = 5,30 - 1,50$$

$$2x = 3,80$$

$$x = \frac{3,80}{2} = 1,90$$

Solución: un cuaderno cuesta 1,90 €.

c) $x =$ número de libros que ha leído Rosa.
Jaime ha leído $2x + 2$ libros

La ecuación a resolver es:

$$2x + 2 = 12$$

$$2x = 12 - 2$$

$$2x = 10$$

$$x = \frac{10}{2} = 5$$

Solución: Rosa ha leído 5 libros.

d) $x =$ precio de un bolígrafo (en €)
El precio de un cuaderno es $x + 1,20$ €.

La ecuación a resolver es:

$$3x + 2(x + 1,20) = 12,40$$

$$3x + 2x + 2,40 = 12,40$$

$$3x + 2x = 12,40 - 2,40$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5} = 2$$

Solución: un bolígrafo cuesta 2 €.