

PÁGINA 91

¿Sabes expresar algebraicamente un enunciado?

1 Escribe en lenguaje algebraico:

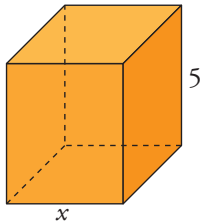
a) Si gasto los $\frac{2}{5}$ de lo que tengo, me quedan 12 €.

b) La mitad del resultado de sumar 5 unidades al triple de un número.

a) Tengo $x \rightarrow x - \frac{2}{5}x = 12$

b) Número $x \rightarrow \frac{3x + 5}{2}$

2 Expresa algebraicamente el área total y el volumen de un prisma de base cuadrada de lado x y de 5 cm de altura.



$$\text{Área total} = 2x^2 + 4 \cdot 5x = 2x^2 + 20x$$

$$\text{Volumen} = x^2 \cdot 5 = 5x^2$$

¿Identificas una identidad entre varias expresiones algebraicas?

3 ¿Cuál de las siguientes expresiones es una identidad? Justifícalo.

a) $(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 - 1$ b) $(x - 1)^2 - 2x = x^2 - 1$ c) $8x - 5 = 3x$

a) Es una identidad.

$$(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 + 2x - 2x - 1 = 4x^2 - 1$$

b) No es una identidad.

$$(x - 1)^2 - 2x = x^2 - 2x + 1 - 2x = x^2 - 4x + 1 \neq x^2 - 1$$

c) No es una identidad.

Solo es verdadera si $x = 1$.

¿Operas con polinomios con agilidad y eficacia?

4 Efectúa y reduce:

a) $x(3x - 2) - (x - 3)(2x - 1)$ b) $4 \left[(x - 2)^2 - \frac{3}{4}x^2 - 4 \right]$

$$\begin{aligned} \text{a) } x(3x - 2) - (x - 3)(2x - 1) &= 3x^2 - 2x - (2x^2 - x - 6x + 3) = \\ &= 3x^2 - 2x - 2x^2 + x + 6x - 3 = x^2 + 5x - 3 \end{aligned}$$

$$\text{b) } 4 \left[(x - 2)^2 - \frac{3}{4}x^2 - 4 \right] = 4 \left[x^2 - 4x + 4 - \frac{3}{4}x^2 - 4 \right] = 4x^2 - 16x + 16 - 3x^2 - 16 = x^2 - 16x$$

5 Multiplica por el mín.c.m. de los denominadores y simplifica:

$$\frac{5(x-1)}{9} + \frac{7x-2}{12} - \frac{x(x+1)}{2}$$

$$\frac{5(x-1)}{9} + \frac{7x-2}{12} - \frac{x(x+1)}{2} \rightarrow 36 \left[\frac{5x-5}{9} + \frac{7x-2}{12} - \frac{x^2+x}{2} \right] =$$

$$= 4(5x-5) + 3(7x-2) - 18(x^2+x) = 20x-20 + 21x-6 - 18x^2-18x = -18x^2 + 23x - 26$$

¿Manejas con soltura las identidades notables?

6 Escribe como cuadrado de una suma o de una diferencia: $9 - 12x + 4x^2$.

$$9 - 12x + 4x^2 = (2x - 3)^2$$

7 Expresa como producto: $9x^3 - x$.

$$9x^3 - x = x(9x^2 - 1) = x(3x + 1)(3x - 1)$$

¿Sabes operar con fracciones algebraicas sencillas?

8 Simplifica: $\frac{3x-3}{x^2-x}$

$$\frac{3x-3}{x^2-x} = \frac{3(x-1)}{x(x-1)} = \frac{3}{x}$$

9 Efectúa: $\frac{3-x}{x^2} + \frac{1}{x} - \frac{x+5}{2x}$

$$\frac{3-x}{x^2} + \frac{1}{x} - \frac{x+5}{2x} = \frac{2(3-x) + 2x - x(x+5)}{2x^2} = \frac{6-2x+2x-x^2-5x}{2x^2} = \frac{-x^2-5x+6}{2x^2}$$