

PÁGINA 38

Entrénate

1 Indica, de estas expresiones algebraicas, cuáles son identidades y cuáles ecuaciones:

a) $2x + 3 = 8$

b) $2(x + 3) = 2x + 6$

c) $-x + 5 - (1 - x^2) = x^2 - x + 4$

d) $x^2 - x + 4 = x + 4$

Son ecuaciones a) y d). Son identidades b) y c).

1 Describe mediante una expresión algebraica los enunciados siguientes:

a) El doble de un número.

b) El doble de un número menos su tercera parte.

c) Sumar tres unidades a un número.

d) El doble del resultado de sumarle tres unidades a un número.

a) $2x$

b) $2x - \frac{1}{3}x$

c) $x + 3$

d) $2(x + 3)$

2 Describe mediante una expresión algebraica con dos incógnitas:

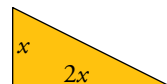
a) Un número más el doble de otro.

b) La mitad de la suma de dos números.

a) $x + 2y$

b) $\frac{1}{2}(x + y)$

3 Describe mediante una expresión algebraica: el área de este triángulo es 36 cm^2 .



$$\frac{2x \cdot x}{2} = 36 \rightarrow x^2 = 36$$

PÁGINA 39

Entrena

1 Efectúa estas operaciones:

- | | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| a) $2x^3 + 7x^3$ | b) $-3x^2 + 8x^2$ | c) $4y^4 - 2y^4$ | d) $-z^5 - 3z^5$ |
| e) $3xy + 8xy$ | f) $-2y^2x + 8y^2x$ | g) $5 \cdot (3x^2)$ | h) $-3 \cdot (-2x)$ |
| i) $(2x) \cdot (3x^2)$ | j) $(2y) \cdot (5y^2)$ | | |
| a) $9x^3$ | b) $5x^2$ | c) $2y^4$ | d) $-4z^5$ |
| e) $11xy$ | f) $6y^2x$ | g) $15x^2$ | h) $6x$ |
| i) $6x^3$ | j) $10y^3$ | | |

1 ¿Cuál es el grado de cada uno de los siguientes monomios?:

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) $-5xy^2z^3$ | b) $11xy^2$ | c) -12 |
| a) Su grado es 6. | b) Su grado es 3. | c) Su grado es 0. |

2 Efectúa las siguientes sumas de monomios:

- a) $5x + 3x^2 - 11x + 8x - x^2 + 7x$
 b) $6x^2y - 13x^2y + 3x^2y - x^2y$
 c) $2x - 5x^2 + 3x + 11y + 2x^3$
- a) $9x + 2x^2$
 b) $-5x^2y$
 c) $5x - 5x^2 + 2x^3 + 11y$

3 Efectúa los siguientes productos de monomios:

- | | |
|--|---|
| a) $(3x) \cdot (5x^2)$ | b) $(-3x^2) \cdot (4x^3)$ |
| c) $\left(\frac{2}{3}x^3\right) \cdot (-6x)$ | d) $\left(\frac{2}{9}x^2\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}x^3\right)$ |
| a) $15x^3$ | b) $-12x^5$ |
| c) $-4x^4$ | d) $\frac{-2}{15}x^5$ |

4 Escribe dos monomios semejantes a cada uno de los siguientes:

- a) $-5ab^2c^3$ b) $6x^3$ c) x d) 7

Respuesta abierta. Ejemplo:

- a) $10ab^2c^3$, $2ab^2c^3$
 b) x^3 , $-3x^3$
 c) $15x$, $-4x$
 d) 4 , 103

PÁGINA 40

Entrena

1 Dados $A = 2x^3 - 7x^2 + 1$, $B = 5x^2 - 4x + 2$ y $C = 4x^3 + 2x^2 - 5x$, halla:

a) $A + B$ b) $B - C$ c) $3C - 2A$

a) $A + B = 2x^3 - 2x^2 - 4x + 3$

b) $B - C = -4x^3 + 3x^2 + x + 2$

c) $3C - 2A = 8x^3 + 20x^2 - 15x - 2$

1 Di el grado de cada uno de estos polinomios:

a) $x^6 - 3x^4 + 2x^2 + 3$

b) $5x^2 + x^4 - 3x^2 - 2x^4 + x^3$

a) Su grado es 6.

b) $-x^4 + x^3 + 2x^2$. Su grado es 4.

2 Sean $P = 5x^3 - x^2 - 2x + 1$ y $Q = x^4 - 2x^2 + 2x - 2$.

Halla $P + Q$ y $P - Q$.

$$\begin{array}{r} 5x^3 - x^2 - 2x + 1 \\ x^4 - 2x^2 + 2x - 2 \\ \hline x^4 + 5x^3 - 3x^2 - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x^3 - x^2 - 2x + 1 \\ -x^4 + 2x^2 - 2x + 2 \\ \hline -x^4 + 5x^3 + x^2 - 4x + 3 \end{array}$$

3 Dados los polinomios $A = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 1$; $B = 2x^2 - x + 3$ y $C = 4x^3 + 2x^2 - x$, halla $A - B + C$.

$$A - B + C = 2x^3 - 7x^2 + 4x + 1 - 2x^2 + x - 3 + 4x^3 + 2x^2 - x = 6x^3 - 7x^2 + 4x - 2$$

4 Halla los productos siguientes y di de qué grado son:

a) $2x(x^2 + 3x - 1)$

b) $2x^2(3x^2 - 4x + 6)$

c) $-2(-3x^3 - x)$

d) $5(x^2 + x - 1)$

e) $-7x^5(2x^2 - 3x - 1)$

f) $-7x(2x^3 - 3x^2 + x)$

a) $2x^3 + 6x^2 - 2x$

b) $6x^4 - 8x^3 + 12x^2$

Su grado es 3.

Su grado es 4.

c) $6x^3 + 2x$

d) $5x^2 + 5x - 5$

Su grado es 3.

Su grado es 2.

e) $-14x^7 + 21x^6 + 7x^5$

f) $-14x^4 + 21x^3 - 7x^2$

Su grado es 7.

Su grado es 4.

PÁGINA 41

Entrena

1 Copia y completa en tu cuaderno:

$$\begin{array}{r} x^2 - 5x + 2 \\ \times x^2 + 1 \\ \hline \boxed{1}x^4 - \boxed{5}x^3 + \boxed{2}x^2 \\ \boxed{1}x^4 - \boxed{5}x^3 + \boxed{3}x^2 - \boxed{5}x + \boxed{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x^2 + 1 \\ \times x^2 + 1 \\ \hline \boxed{1}x^4 + \boxed{1}x^2 \\ \boxed{1}x^4 + \boxed{2}x^2 + \boxed{1} \end{array}$$

2 Copia y completa:

a) $x \cdot (x + 3) = \boxed{1}x^2 + \boxed{3}x$

b) $4a \cdot (2a + 5) = \boxed{8}a^2 + \boxed{20}a$

c) $x^2 \cdot (\boxed{x} + \boxed{5}) = x^3 + 5x^2$

d) $\boxed{a} \cdot (3a + 5) = 3a^2 + 5a$

e) $9x^2 + 6x + 3 = \boxed{3} \cdot (3x^2 + 2x + 1)$

5 Siendo $P = 4x^2 + 3$, $Q = 5x^2 - 3x + 7$ y $R = 5x - 8$, calcula:a) $P \cdot Q$ b) $P \cdot R$ c) $Q \cdot R$

$$\begin{array}{r} a) \quad \begin{array}{r} 4x^2 \quad + 3 \\ \times 5x^2 - 3x + 7 \\ \hline 28x^2 \quad + 21 \\ -12x^3 \quad - 9x \\ \hline 20x^4 \quad + 15x^2 \\ \hline 20x^4 - 12x^3 + 43x^2 - 9x + 21 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \quad \begin{array}{r} 4x^2 \quad + 3 \\ \times 5x - 8 \\ \hline -32x^2 \quad - 24 \\ \hline 20x^3 \quad + 15x \\ \hline 20x^3 - 32x^2 + 15x - 24 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c) \quad \begin{array}{r} 5x^2 - 3x + 7 \\ \times 5x - 8 \\ \hline -40x^2 + 24x - 56 \\ \hline 25x^3 - 15x^2 + 35x \\ \hline 25x^3 - 55x^2 + 59x - 56 \end{array} \end{array}$$

6 Opera y simplifica la expresión resultante:

a) $x(5x^2 + 3x - 1) - 2x^2(x - 2) + 12x^2$

b) $5(x - 3) + 2(y + 4) - \frac{7}{3}(y - 2x + 3) - 8$

c) $15 \cdot \left[\frac{2(x-3)}{3} - \frac{4(y-x)}{5} + \frac{x+2}{15} - 7 \right]$

a) $5x^3 + 3x^2 - x - 2x^3 + 4x^2 + 12x^2 = 3x^3 + 19x^2 - x$

b) $5x - 15 + 2y + 8 - \frac{7}{3}y + \frac{14}{3}x - 7 - 8 = \frac{29}{3}x - \frac{1}{3}y - 22$

$$\begin{aligned} \text{c) } 10(x-3) - 12(y-x) + (x+2) - 105 &= 10x - 30 - 12y + 12x + x + 2 - 105 = \\ &= 23x - 12y - 133 \end{aligned}$$

7 Extrae factor común en cada expresión:

a) $5x^2 - 15x^3 + 25x^4$

b) $\frac{x^4}{3} - \frac{x}{9} - \frac{1}{15}$

c) $2x^3y^5 - 3x^3y^4 + 2x^3y^2 + 7x^3y^3$

d) $2x^2y - 5x^3y$

e) $2(x-3) + 3(x-3) - 5(x-3)$

f) $2xy^2 - 6x^2y^3 + 4xy^3$

a) $5x^2(1 - 3x + 5x^2)$

b) $\frac{1}{3} \left(x^4 - \frac{x}{3} - \frac{1}{5} \right)$

c) $x^3y^2(2y^3 - 3y^2 + 2 + 7y)$

d) $x^2y(2 - 5x)$

e) $(x-3)(2+3-5) = (x-3) \cdot 0 = 0$

f) $2xy^2(1 - 3xy + 2y)$

4 Soluciones a las actividades de cada epígrafe

PÁGINA 42

Pág. 1

Entrena

1 Desarrolla aplicando las identidades notables.

a) $(x + 3)^2 = 1x^2 + 6x + 9$

c) $(3x + 1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$

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

g) $(4x + 3y)^2 = 16x^2 + 24xy + 9y^2$

i) $(5x + 2y)(5x - 2y) = 25x^2 - 4y^2$

b) $(5 + x)^2 = 25 + 10x + 1x^2$

d) $(x - 7)^2 = 1x^2 - 14x + 49$

f) $(3x - a)^2 = 9x^2 - 6ax + a^2$

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

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

1 Desarrolla los siguientes cuadrados:

a) $(x + 4)^2$

b) $(2x - 5)^2$

c) $(1 - 6x)^2$

d) $\left(\frac{x}{2} + 6\right)^2$

e) $\left(x^2 - \frac{1}{2}\right)^2$

f) $(ax + b)^2$

a) $x^2 + 16 + 8x$

b) $4x^2 + 25 - 20x$

c) $1 + 36x^2 - 12x$

d) $\frac{x^2}{4} + 36 + 6x$

e) $x^4 + \frac{1}{4} - x^2$

f) $a^2x^2 + b^2 + 2abx$

2 Efectúa los siguientes productos:

a) $(x + 1)(x - 1)$

b) $(2x + 3)(2x - 3)$

c) $\left(\frac{x}{3} - \frac{1}{2}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{1}{2}\right)$

d) $(ax + b)(ax - b)$

a) $x^2 - 1$

b) $4x^2 - 9$

c) $\frac{x^2}{9} - \frac{1}{4}$

d) $a^2x^2 - b^2$

PÁGINA 43

Entrena

1 Transforma estas sumas en productos:

a) $x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x + 3) \cdot (x - 3)$

b) $4x^2 - 9 = (2x)^2 - 3^2 = (2x + 3) \cdot (2x - 3)$

c) $x^2 + 4 + 4x = x^2 + 2^2 + 2(x \cdot 2) = (x + 2)^2$

d) $x^2 - 6x + 9 = x^2 + 3^2 - 2(x \cdot 3) = (x - 3)^2$

3 Expresa en forma de producto.

a) $4x^2 - 25$

b) $x^2 + 16 + 8x$

c) $x^2 + 2x + 1$

d) $x^2 + 18x + 81$

e) $9x^2 + 6x + 1$

f) $4x^2 + 25 - 20x$

a) $(2x + 5)(2x - 5)$

b) $(x + 4)^2$

c) $(x + 1)^2$

d) $(x + 9)^2$

e) $(3x + 1)^2$

f) $(2x - 5)^2$

4 Simplifica las expresiones siguientes:

a) $(x - 2)(x + 2) - (x^2 + 4)$

b) $(3x - 1)^2 - (3x + 1)^2$

c) $2(x - 5)^2 - (2x^2 + 3x + 50)$

d) $(5x - 4)(2x + 3) - 5$

e) $3(x^2 + 5) - (x^2 + 40)$

f) $(x + 3)^2 - [x^2 + (x - 3)^2]$

a) $x^2 - 4 - x^2 - 4 = -8$

b) $(9x^2 - 6x + 1) - (9x + 6x + 1) = 9x^2 - 6x + 1 - 9x^2 - 6x - 1 = -12x$

c) $2(x^2 - 10x + 25) - (2x^2 + 3x + 50) = 2x^2 - 20x + 50 - 2x^2 - 3x - 50 = -23x$

d) $10x^2 + 15x - 8x - 12 - 5 = 10x^2 + 7x - 17$

e) $3x^2 + 15 - x^2 - 40 = 2x^2 - 25$

f) $(x^2 + 6x + 9) - [x^2 + (x^2 - 6x + 9)] = x^2 + 6x + 9 - x^2 - x^2 + 6x - 9 = -x^2 + 12x$

5 Multiplica y simplifica el resultado:

a) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} - \frac{3x}{4} - \frac{1}{4}$ por 8

b) $x + \frac{2x - 3}{9} + \frac{x - 1}{3} - \frac{12x + 4}{9}$ por 9

c) $\frac{(2x - 4)^2}{8} - \frac{x(x + 1)}{2} - 5$ por 8

a) $4x + 2x + x - 6x - 2 = x - 2$

b) $9x + 2x - 3 + 3(x - 1) - (12x + 4) = 9x + 2x - 3 + 3x - 3 - 12x - 4 = 2x - 10$

c) $(2x - 4)^2 - 4x(x + 1) - 40 = (4x^2 - 16x + 16) - 4x^2 - 4x - 40 = 4x^2 - 16x + 16 - 4x^2 - 4x - 40 = -20x - 24$

■ Expresa y calcula

Traducción a lenguaje algebraico

1 ▼▼▼ Asocia a cada enunciado una de las expresiones algebraicas que aparecen debajo:

- a) El cuadrado de un número menos su doble.
 b) El 80% de un número.
 c) Un número impar.
 d) Los dos tercios de un número más cinco unidades.

$$\frac{2}{3}x + 5; \quad x^2 - 2x; \quad 0,8x; \quad 2x + 1$$

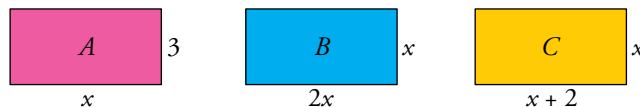
- a) $x^2 - 2x$ b) $0,8x$ c) $2x + 1$ d) $\frac{2}{3}x + 5$

2 ▼▼▼ Expresa en lenguaje algebraico empleando una sola incógnita.

- a) El triple de un número menos dos.
 b) El producto de dos números consecutivos.
 c) El cuadrado de un número más su mitad.
 d) La suma de un número con otro diez unidades mayor.

- a) $3x - 2$ b) $x(x + 1)$ c) $x^2 + \frac{x}{2}$ d) $x + (x + 10)$

3 ▼▼▼ Expresa algebraicamente el perímetro y el área de estos rectángulos:



$$A \begin{cases} \text{Perímetro} = 2(x + 3) = 2x + 6 \\ \text{Área} = 3x \end{cases}$$

$$B \begin{cases} \text{Perímetro} = 2(2x + x) = 6x \\ \text{Área} = 2x \cdot x = 2x^2 \end{cases}$$

$$C \begin{cases} \text{Perímetro} = 2(x + 2 + x) = 4x + 4 \\ \text{Área} = (x + 2)x = x^2 + 2x \end{cases}$$

4 ▼▼▼ Traduce a lenguaje algebraico utilizando dos incógnitas.

- a) La suma de los cuadrados de dos números.
 b) El cuadrado de la diferencia de dos números.
 c) La mitad del producto de dos números.
 d) La semisuma de dos números.

- a) $x^2 + y^2$ b) $(x - y)^2$ c) $\frac{x \cdot y}{2}$ d) $\frac{x + y}{2}$

- 5** ▼▼▼ Si x e y son las edades actuales de dos hermanos, expresa los siguientes enunciados utilizando ambas incógnitas:

- a) La suma de las edades que tenían hace 5 años.
 b) El producto de las edades que tendrán dentro de 6 años.
 c) La diferencia entre la edad del mayor y la mitad de la del menor.

a) $(x - 5) + (y - 5) = x + y - 10$

b) $(x + 6)(y + 6) = xy + 6x + 6y + 36$

c) $x - \frac{y}{2}$ si la edad del mayor es x ; $y - \frac{x}{2}$ si la edad del mayor es y

Monomios

- 6** ▼▼▼ Indica el grado de cada uno de los siguientes monomios y di cuáles son semejantes:

a) $-5xy$

b) $(-7x)^3$

c) $8x$

d) $(xy)^2$

e) $\frac{2}{3}x^2y^2$

f) $\frac{4}{5}x^3$

g) $\frac{-3yx}{5}$

h) $\frac{1}{2}x^2$

a) Grado 2.

b) Grado 3.

c) Grado 1.

d) Grado 4.

e) Grado 4.

f) Grado 3.

g) Grado 2.

h) Grado 2.

Son semejantes: a) y g); b) y f); d) y e).

- 7** ▼▼▼ Calcula el valor numérico de los monomios del ejercicio anterior para $x = -1$ e $y = 3$.

a) $-5 \cdot (-1) \cdot 3 = 15$

b) $[-7 \cdot (-1)]^3 = 343$

c) $8(-1) = -8$

d) $[(-1) \cdot 3]^2 = 9$

e) $\frac{2}{3}(-1)^2 \cdot 3^2 = 6$

f) $\frac{4}{5}(-1)^3 = -\frac{4}{5}$

g) $\frac{-3 \cdot 3(-1)}{5} = \frac{9}{5}$

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

- 8** ▼▼▼ Efectúa.

a) $5x - x^2 + 7x^2 - 9x + 2$

b) $2x + 7y - 3x + y - x^2$

c) $x^2y^2 - 3x^2y - 5xy^2 + x^2y + xy^2$

a) $5x - x^2 + 7x^2 - 9x + 2 = 6x^2 - 4x + 2$

b) $2x + 7y - 3x + y - x^2 = -x^2 - x + 8y$

c) $x^2y^2 - 3x^2y - 5xy^2 + x^2y + xy^2 = x^2y^2 - 2x^2y - 4xy^2$

- 9** ▼▼▼ Efectúa estos productos de monomios:

a) $(6x^2)(-3x)$

b) $(-x)(5xy)$

c) $(2xy^2)(4x^2y)$

a) $-18x^3$

b) $-5x^2y$

c) $8x^3y^3$

Polinomios

10 ▼▼▼ Simplifica las siguientes expresiones:

$$\text{a) } (2x^3 - 5x + 3) - (2x^3 - x^2 + 1) \quad \text{b) } 5x - (3x + 8) - (2x^2 - 3x)$$

¿Cuál es el grado de cada polinomio?

$$\text{a) } 2x^3 - 5x + 3 - 2x^3 + x^2 - 1 = x^2 - 5x + 2 \rightarrow \text{Grado 2}$$

$$\text{b) } 5x - 3x - 8 - 2x^2 + 3x = -2x^2 + 5x - 8 \rightarrow \text{Grado 2}$$

11 ▼▼▼ Considera estos polinomios:

$$A = 3x^3 - 5x^2 + x - 1 \quad B = 2x^4 + x^3 - 2x + 4 \quad C = -x^3 + 3x^2 - 7x$$

Halla: $A + B$; $A - C$; $A - B + C$

$$A + B = 3x^3 - 5x^2 + x - 1 + 2x^4 + x^3 - 2x + 4 = 2x^4 + 4x^3 - 5x^2 - x + 3$$

$$A - C = (3x^3 - 5x^2 + x - 1) - (-x^3 + 3x^2 - 7x) =$$

$$= 3x^3 - 5x^2 + x - 1 + x^3 - 3x^2 + 7x = 4x^3 - 8x^2 + 8x - 1$$

$$A - B + C = (3x^3 - 5x^2 + x - 1) - (2x^4 + x^3 - 2x + 4) + (-x^3 + 3x^2 - 7x) =$$

$$= 3x^3 - 5x^2 + x - 1 - 2x^4 - x^3 + 2x - 4 - x^3 + 3x^2 - 7x =$$

$$= -2x^4 + x^3 - 2x^2 - 4x - 5$$

12 ▼▼▼ Efectúa, reduce y di cuál es el grado del polinomio resultante.

$$\text{a) } x(x^2 - 5) - 3x^2(x + 2) - 7(x^2 + 1)$$

$$\text{b) } 5x^2(-3x + 1) - x(2x - 3x^2) - 2 \cdot 3x$$

$$\text{c) } \frac{1}{3}x^2 \left(-\frac{3}{2}x^2 + 6x - 9 \right)$$

$$\text{a) } x^3 - 5x - 3x^3 - 6x^2 - 7x^2 - 7 = -2x^3 - 13x^2 - 5x - 7 \rightarrow \text{Grado 3}$$

$$\text{b) } -15x^3 + 5x^2 - 2x^2 + 3x^3 - 6x = -12x^3 + 3x^2 - 6x \rightarrow \text{Grado 3}$$

$$\text{c) } -\frac{1}{2}x^4 + 2x^3 - 3x^2 \rightarrow \text{Grado 4}$$

PÁGINA 45

13 ▼▼▼ Opera y simplifica el resultado. $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{1}{6}\right)(6x - 12)$

$$3x^3 - 6x^2 + 10x^2 - 20x + x - 2 = 3x^3 + 4x^2 - 19x - 2$$

14 ▼▼▼ Extrae factor común.

a) $12x^3 - 8x^2 - 4x$

b) $-3x^3 + x - x^2$

c) $2xy^2 - 4x^2y + x^2y^2$

d) $\frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{3}x$

a) $4x(3x^2 - 2x - 1)$

b) $x(-3x^2 + 1 - x)$

c) $xy(2y - 4x + xy)$

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

Identidades notables

15 ▼▼▼ Desarrolla estas expresiones:

a) $(x + 6)^2$

b) $(7 - x)^2$

c) $(3x - 2)^2$

d) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

e) $(x - 2y)^2$

f) $\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}y\right)^2$

a) $x^2 + 36 + 12x$

b) $49 + x^2 - 14x$

c) $9x^2 + 4 - 12x$

d) $x^2 + \frac{1}{4} + x$

e) $x^2 + 4y^2 - 4xy$

f) $\frac{4}{25}x^2 + \frac{1}{9}y^2 - \frac{4}{15}xy$

16 ▼▼▼ Efectúa estos productos:

a) $(x + 7)(x - 7)$

b) $(3 + x)(3 - x)$

c) $(3 + 4x)(3 - 4x)$

d) $(x^2 + 1)(x^2 - 1)$

a) $(x + 7)(x - 7) = x^2 - 49$

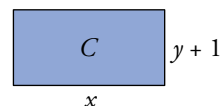
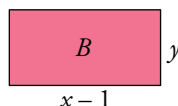
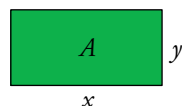
b) $(3 + x)(3 - x) = 9 - x^2$

c) $(3 + 4x)(3 - 4x) = 9 - 16x^2$

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

■ Aplica lo aprendido

17 ▼▼▼ Expresa algebraicamente el perímetro y el área de estos rectángulos:



$$A \begin{cases} P = 2(x + y) = 2x + 2y \\ A = xy \end{cases}$$

$$B \begin{cases} P = 2(x - 1 + y) = 2x + 2y - 2 \\ A = (x - 1)y = xy - y \end{cases}$$

$$C \begin{cases} P = 2(x + y + 1) = 2x + 2y + 2 \\ A = x(y + 1) = xy + x \end{cases}$$

18 ▼▼▼ Traduce a lenguaje algebraico utilizando dos incógnitas:

- a) La cantidad de agua que queda en un depósito del que se saca $\frac{2}{5}$ de su contenido y 20 litros.
- b) Lo que tengo que pagar por dos camisetas que tenían el mismo precio, pero una está rebajada un 15% y la otra, un 20%.

a) $x \rightarrow$ contenido del recipiente; $y \rightarrow$ lo que queda

$$y = x - \frac{2}{5}x - 20$$

b) $x \rightarrow$ precio de cada camiseta antes de la rebaja; $y \rightarrow$ precio final de ambas camisetas

$$y = 0,85x + 0,80x$$

19 ▼▼▼ Expresa algebraicamente utilizando dos incógnitas:

- a) El área de un rectángulo de 24 m^2 en el que uno de sus lados mide 5 cm más que el otro.
- b) Gasté en un traje $\frac{3}{5}$ de lo que tenía y 60 € en dos camisas. Me queda la mitad de lo que tenía.

a) $x \rightarrow$ medida de un lado; $y \rightarrow$ medida del otro lado ($y = x + 5$)

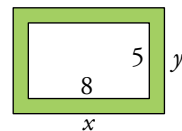
$$xy = 24$$

b) $x \rightarrow$ dinero que tenía; $y \rightarrow$ dinero que me queda ($y = \frac{x}{2}$)

$$y = x - \frac{3}{5}x - 60$$

20 ▼▼▼ Expresa algebraicamente el área de la parte coloreada de la figura.

$$\text{Área} = xy - 40$$



PÁGINA 45

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 Extrae factor común:

a) $x^3 - x^2 + x$

b) $4x^3 - 6x^2 + 2x$

a) $x(x^2 - x + 1)$

b) $x(4x^2 - 6x + 2)$

3 Desarrolla:

a) $(x - 5)^2$

b) $(3x + 5)^2$

c) $(3x - 5)^2$

d) $(3x + 5)(3x - 5)$

a) $x^2 - 10x + 25$

b) $9x^2 + 30x + 25$

c) $9x^2 - 30x + 25$

d) $9x^2 - 25$

4 ¿Cuál de las siguientes expresiones es una identidad? Explica por qué.

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

a) Es una identidad. $(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 + 2x - 2x - 1 = 4x^2 - 1$

b) No es una identidad. Solo es verdadera si $x = 1$.

5 Efectúa y reduce:

a) $x(3x - 2) - (x - 3)(2x - 1)$

b) $(x - 2)^2 - 2(x^2 - 4)$

a) $3x^2 - 2x - (2x^2 - x - 6x + 3) = 3x^2 - 2x - 2x^2 + x + 6x - 3 = x^2 + 5x - 3$

b) $x^2 - 4x + 4 - 2x^2 + 8 = -x^2 - 4x + 12$

6 Multiplica por el mínimo común múltiplo de los denominadores y simplifica:

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

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

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

$$= -18x^2 + 23x - 26$$