

Unidad 2 • Medioambiente

Lección 1 Expresiones algebraicas

Adición y sustracción de expresiones algebraicas

1. Realiza las siguientes adiciones y sustracciones reduciendo términos semejantes.

a. $12d - 6d + 18b =$ _____ e. $4xy - 2yx + 3x + y =$ _____

b. $15a^2 + 2a + 7a + 12a^2 =$ _____ f. $6a^2b^2 + 3ab - 2a^2b^2 =$ _____

c. $a + 2b - b + 6a + 4b =$ _____ g. $8h + 2h^2 - 3h + 4h^2 =$ _____

d. $2ab + 7ab - 2ab + 2 =$ _____ h. $2,5ab^2 - 3a^2b + 7b^2a =$ _____

2. Reemplaza los valores de x e y , haz los cálculos, y luego completa la tabla.

a	b	$a - b$	$a + b$	$b - a$
$-2x - 4$	$5x + 8$			
$x^2 + 9x$	$3x^2 - 1$			
$-x^2 - 4$	$x^2 + x$			
$3x^2 - 5x$	$2x^2 + 6x$			
$x^2 + x + 1$	$x^2 - 1$			

3. Resuelve los siguientes ejercicios reduciendo los términos semejantes.

Ejemplo: $3m - (m - n) + (3m - 4n) = 3m - m + n + 3m - 4n$
 $= (3m - m + 3m) + (n - 4n) = 5m - 3n$

a. $8x + (4y - 2x + 3) - (5 - 3y) =$ _____

b. $12a - 5b + (3a - 2b) - (-8b - 10) =$ _____



c. $3b - 10c - (5a + 7b - 2c) + (4a + c) =$ _____

d. $4xyz - (7xy + 8xz) + (15xy - 6yz - 2xyz) =$ _____

4. Escribe una expresión algebraica para representar cada situación.

- a. El perímetro de un triángulo cuya medida de sus lados se expresa como $(3x - 2y + 9)$ cm, $(7y - 10 - 6x)$ cm y $(4x + 3y)$ cm.

- b. El perímetro de un rectángulo cuya medida de sus lados se expresa como $(x + 4y - 5)$ cm y $(5y + 3 - 2x)$ cm.

5. Determina si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Justifica en cada caso.

- a. ☐ Para reducir términos semejantes, solamente basta fijarse en los coeficientes de cada término.

Justificación: _____

- b. ☐ Al sumar dos términos semejantes, el resultado es una expresión semejante a los sumandos.

Justificación: _____

- c. ☐ Al restar dos términos algebraicos, la diferencia nunca puede ser cero.

Justificación: _____

Marca la opción correcta. Justifica en cada caso.

6. Una expresión equivalente a $5x - 3x^2 - (5x - 3x^2)$ es:

- | | |
|------------|-----------------|
| A. 0 | C. $10x$ |
| B. $-6x^2$ | D. $10x - 6x^2$ |

7. Al reducir la expresión $4a - 12ab + 14b - 3ab + 5b - 7a$ se obtiene:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A. $-11a + 14b - 5ab$ | C. $4a - 15b + 9ab$ |
| B. $3a - 19b - 17ab$ | D. $-3a + 19b - 15ab$ |



Multiplicación de expresiones algebraicas

1. Calcula los siguientes productos.

a. $4m^2 \cdot 2m =$ _____

d. $ac \cdot 8a^2b \cdot -16 =$ _____

b. $3xy \cdot 2x =$ _____

e. $ab^2 \cdot ab^3 \cdot a^3b^5 =$ _____

c. $2x^2y \cdot -5x^3y =$ _____

f. $3p^2q \cdot -2pq^2 \cdot -p^3q^2 =$ _____

2. Elimina los paréntesis de las siguientes expresiones algebraicas:

a. $-2 \cdot (x + y) =$ _____

d. $-4 \cdot (4x + 3y) =$ _____

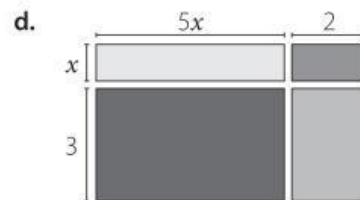
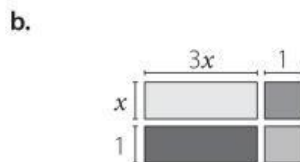
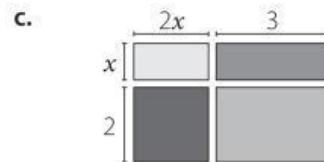
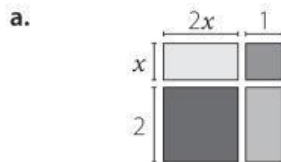
b. $-2 \cdot (x - y) =$ _____

e. $-5 \cdot (2s - 3k) =$ _____

c. $a \cdot (m + n) =$ _____

f. $a \cdot (3a - 2b + c) =$ _____

3. Escribe la suma de las áreas de los rectángulos como una expresión algebraica.



4. Resuelve las siguientes multiplicaciones de polinomios.

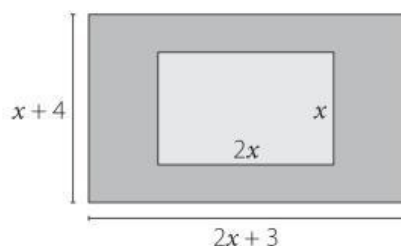
a. $(x - 2) \cdot (a + 4) =$

b. $(3x - 2) \cdot (y - 6) =$

c. $(3x + y) \cdot (3x + 3y) =$

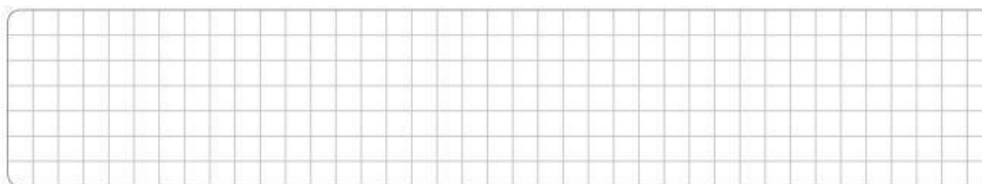


5. Demuestra que el área pintada del rectángulo puede ser representada por $11x + 12$.

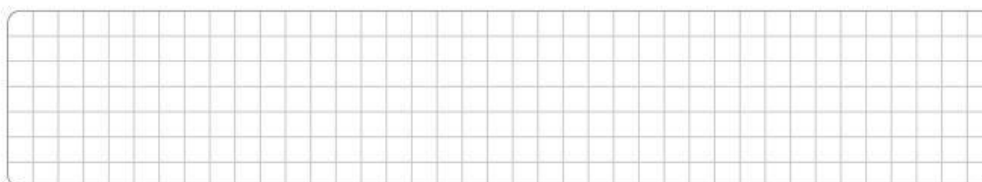


6. Resuelve los siguientes problemas.

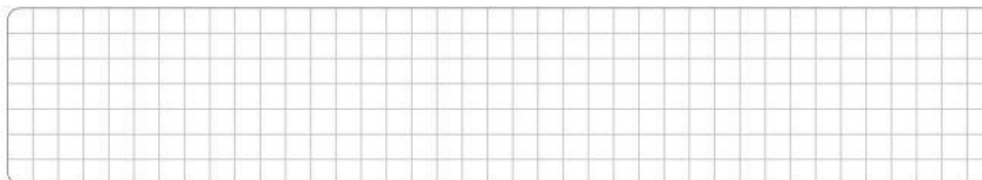
- a. Determina la expresión que representa el área de un cuadrado de lado $4a + 3$ cm si $a > 0$.



- b. Determina la expresión que representa el área de un círculo de radio $2a + 6b$ cm si $a, b > 0$.



- c. Si los lados de un cuadrado, de medida m , se cuadruplican, ¿qué ocurre con el área y su perímetro? ¿Cómo se puede representar su perímetro y área? Justifica.



- d. Si un cuadrado de 96 cm de perímetro disminuye la medida de su lado en a cm, ¿cuánto mide el área del nuevo cuadrado?

