

8°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 36

Matemática



En esta clase aprenderás cómo desarrollar problemas que involucren determinar formas factorizadas.

OA 6

Trascribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás del Texto del estudiante y del Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.

Inicio



Recordemos lo que aparece en la **página 67** del *Texto del Estudiante*. Escríbelo en tu cuaderno.

- En una expresión algebraica se llaman **términos semejantes** a aquellos que tienen el mismo factor literal.
- Para **sumar o restar expresiones algebraicas** se asocian los términos semejantes y luego se suman o se restan sus coeficientes numéricos y se conserva el factor literal.

- Para reducir una expresión algebraica, puedes eliminar los paréntesis si el signo que les antecede es positivo (+); mientras que si es negativo (-), debes multiplicar por -1 todos los términos asociados. Por ejemplo:

$$\begin{aligned} & x + (3x - y) - (-x + 5y) \\ &= x + 3x - y + x - 5y \\ &= (x + 3x + x) + (-y - 5y) \\ &= 5x + (-6y) \\ &= 5x - 6y \end{aligned}$$

Por ejemplo:

1. $(5xy - 4z + 2) - (6 - 2xy + z) = 5xy - 4z + 2 - 6 + 2xy - z = 7xy - 5z - 4$

Desarrollo



Ahora, resuelve cada uno de los siguientes ejercicios que corresponden a una selección de las **páginas 38 y 39** del *Cuaderno de Actividades* y de la **página 69** del *Texto del Estudiante*.

1. 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. $12a - 5b + (3a - 2b) - (-8b - 10) =$ _____

2. 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.

3. La edad de Antonia se expresa como $(n + 15)$ años, donde n es un número natural, y su amigo Carlos tiene 3 años más que ella. Responde las siguientes preguntas utilizando una expresión algebraica.

- ¿Cuántos años tiene Carlos?
- ¿Qué edad tendrá Antonia en 5 años más?
- ¿Cuántos años suman las edades actuales de Carlos y Antonia?

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 139** del *Cuaderno de Actividades* y del solucionario de la **página 219** del *Texto del Estudiante*.

Cierre



Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

1

¿Qué expresión representa a: $(21x - 5y + 3z) - (5z - 7x + y)$?

- a) $14x - 4y - 2z$
- b) $28x - 4y - 2z$
- c) $14x + 4y + 2z$
- d) $28x - 6y - 2z$

2

La Edad de Juan se puede expresar como $(4t - 3)$. Si la edad del padre de Juan se puede expresar como $(10t + 15)$. ¿Cómo se puede expresar la diferencia entre la edad del padre y la edad de Juan?

- a) $6t + 18$
- b) $14t + 12$
- c) $6t + 12$
- d) $14t + 18$

3

La edad de Sergio se expresa como $(3b - 2)$. Su hermano mayor tiene 9 años más Sergio. Y su hermano menor tiene 3 años menos que Sergio. ¿Cómo se expresan las edades del hermano mayor y del hermano menor, respectivamente?

- a) $(3b + 11)$ y $(3b - 5)$
- b) $(3b + 11)$ y $(3b - 6)$
- c) $(3b + 7)$ y $(3b - 5)$
- d) $(3b + 7)$ y $(3b + 5)$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

8^o
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Ejemplo 1

Un curso registró los artículos reunidos en la campaña de reciclaje de la siguiente manera:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
$6p + 3v$	$7p + 6v$	$8p + 5v$	$9p + 3v$	$9p + 2v$

¿Cuántos artículos reunieron en total de cada tipo?

- 1 Planteamos la suma y asociamos los términos semejantes.

$$\begin{aligned} & (6p + 3v) + (7p + 6v) + (8p + 5v) + (9p + 3v) + (9p + 2v) \\ &= (6p + 7p + 8p + 9p + 9p) + (3v + 6v + 5v + 3v + 2v) \end{aligned}$$

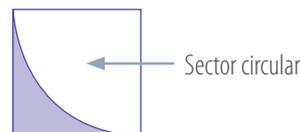
- 2 Reducimos la expresión algebraica.

$$39p + 19v$$

Entonces, reunieron 39 artículos de plástico y 19 de vidrio.

Ejemplo 2

Determina el área de la parte pintada de la figura si el área del cuadrado está dada por la expresión $(8x^2 + 6y^2) \text{ cm}^2$ y el área del sector circular es $(5x^2 - y^2) \text{ cm}^2$.



- 1 Para determinar el área (A) de la parte pintada se resta al área del cuadrado el área del sector circular:

$$A = (8x^2 + 6y^2) \text{ cm}^2 - (5x^2 - y^2) \text{ cm}^2$$

- 2 Resolvemos la expresión.

$$\begin{aligned} A &= [8x^2 + 6y^2 - 5x^2 + y^2] \text{ cm}^2 \\ A &= [(8x^2 - 5x^2) + (6y^2 + y^2)] \text{ cm}^2 \\ A &= (3x^2 + 7y^2) \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

El área de la parte pintada es $(3x^2 + 7y^2) \text{ cm}^2$.

- Para reducir una expresión algebraica, puedes eliminar los paréntesis si el signo que les antecede es positivo (+); mientras que si es negativo (-), debes multiplicar por -1 todos los términos asociados. Por ejemplo:

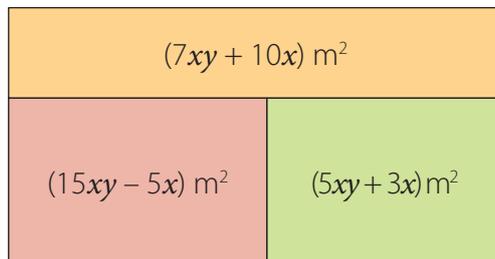
$$\begin{aligned} & x + (3x - y) - (-x + 5y) \\ &= x + 3x - y + x - 5y \\ &= (x + 3x + x) + (-y - 5y) \\ &= 5x + (-6y) \\ &= 5x - 6y \end{aligned}$$

■ Aprende

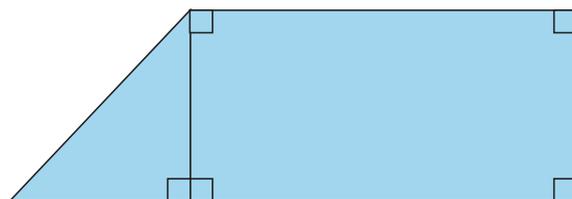
- En una expresión algebraica se llaman **términos semejantes** a aquellos que tienen el mismo factor literal.
- Para **sumar o restar expresiones algebraicas** se asocian los términos semejantes y luego se suman o se restan sus coeficientes numéricos y se conserva el factor literal.



6. Un centro vacacional se divide en sectores de piscina, áreas verdes y hospedaje. En la figura se muestra el área de cada zona. ¿Cuál es el área total del centro vacacional?



7. La vida útil promedio de un teléfono móvil se puede calcular, en años, con la expresión $(x + 2)$, donde x es la calidad: 0 para calidad baja, 1 para calidad media y 2 para calidad alta. Considerando esta información, responde.
- ¿Qué tipo de teléfono dura más tiempo?
 - ¿Cuántos años más dura el teléfono con mayor vida útil con respecto al que dura menos tiempo?
8. La edad de Antonia se expresa como $(n + 15)$ años, donde n es un número natural, y su amigo Carlos tiene 3 años más que ella. Responde las siguientes preguntas utilizando una expresión algebraica.
- ¿Cuántos años tiene Carlos?
 - ¿Qué edad tendrá Antonia en 5 años más?
 - ¿Cuántos años suman las edades actuales de Carlos y Antonia?
9. Pablo compró un terreno con la forma que se muestra en la figura. El área de la parte rectangular se representa por $(6x^2 + 12x) m^2$ y el área triangular por $(2x^2 + 1) m^2$. Si el terreno tiene un área rocosa que se representa por $(x^2 - 5x + 1) m^2$ en la cual no es posible sembrar, ¿cuál es la expresión que se representa el área en la que se puede sembrar?



Reflexiona y responde

- ¿Qué es lo primero que haces al resolver adiciones y sustracciones de expresiones algebraicas? Explica.
- ¿Qué error crees que es el más frecuente al reunir términos semejantes? Justifica dando ejemplos.
- ¿Qué ejercicio te costó más desarrollar?, ¿cómo lograste resolverlo?

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. $-3a + 19b - 15ab$ |