

Adición y sustracción de monomios

Sesión 16



Aprendo más

Un monomio es una expresión algebraica de un solo término formado por un número y letras que se multiplican entre sí. Las letras pueden estar elevadas a algún exponente. Los números que multiplican a las letras pueden ser positivos o negativos, pero los exponentes a los que están elevadas las letras únicamente pueden ser positivos. Un ejemplo de un monomio es el siguiente: $-3a^4b^2$.

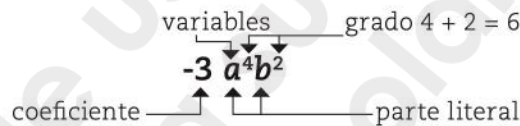
Las partes de un monomio se llaman:

Coficiente. Número que multiplica a las letras; puede ser positivo o negativo. En el ejemplo, -3 es el coeficiente.

Variables. Cada una de las letras que aparecen en el monomio. En el ejemplo hay dos variables, **a** y **b**.

Parte literal. Todas las letras que se están multiplicando junto con sus exponentes. En el ejemplo, la parte literal es a^4b^2 .

Grado. Suma de todos los exponentes. En el ejemplo, el grado es $4 + 2 = 6$.



Otros ejemplos de monomios:

$$-12xy^5$$

$$5x$$

$$-6y$$

$$9xy^4$$

$$15xy^3$$

Para sumarse o restarse, los monomios deben tener exactamente la misma parte literal, es decir, deben tener las mismas variables elevadas a las mismas potencias. Los monomios que tienen la misma parte literal se llaman semejantes. Los coeficientes y los signos pueden ser diferentes, porque las operaciones sólo se hacen con los coeficientes.

$$\begin{array}{ccccc} -12xy^5 & 5x & -6y & 9xy^4 & 15xy^3 \\ \hline 15xy^5 & 15x & -11y & -2xy^4 & -15xy^3 \end{array} \quad \text{Monomios semejantes}$$

Para sumar o restar monomios semejantes, basta con sumar o restar sus coeficientes. Recuerda que los signos iguales se suman y los signos diferentes se restan. Se conserva el signo del término mayor.

$$\begin{array}{ccccc} -12xy^5 & 5x & -6y & 9xy^4 & 15xy^3 \\ +15xy^5 & 15x & -11y & -2xy^4 & -15xy^3 \\ \hline 3xy^5 & 20x & -17y & 7xy^4 & 0 \end{array}$$

Para restar un monomio negativo, se cambian los signos del monomio que se va a restar y se hace la operación. Por ejemplo, si a $16x^2y$ se le resta $-8x^2y$, se sigue el siguiente procedimiento:

$$16x^2y - (-8x^2y) = 16x^2y + 8x^2y = 24x^2y$$

La adición y la sustracción de monomios se conoce como reducción de términos algebraicos semejantes.

$$\begin{aligned} & \underline{-12xy^5} - \underline{11x^5y^4} + \underline{y} + \underline{5x} + \underline{9xy^5} - \underline{16x^5y^4} + \underline{15xy^5} - \underline{5x} - \underline{6y} = \\ & \qquad \qquad \qquad \underline{-27x^5y^4} + \underline{12xy^5} - \underline{5y} \end{aligned}$$

Aplico lo aprendido

Resuelve los siguientes ejercicios.

1. $-280x + 150x^2 + 500x + 600x - 280x^2 =$
2. $95z + 25x + 72y - 18z + 60x - 15z =$
3. $48x - 17x + (-45x) + 19x - (-66x) + 14x =$
4. $18x^2y + 25x^2y + 82x^2y - 74x^2y - 70x^2y =$
5. $-12y + 40y + 28y =$
6. $(-x) - 49x =$
7. $1300y - 220x =$
8. $-22x - (-10x) - x =$



Practico en casa

Lleva a cabo las siguientes actividades.



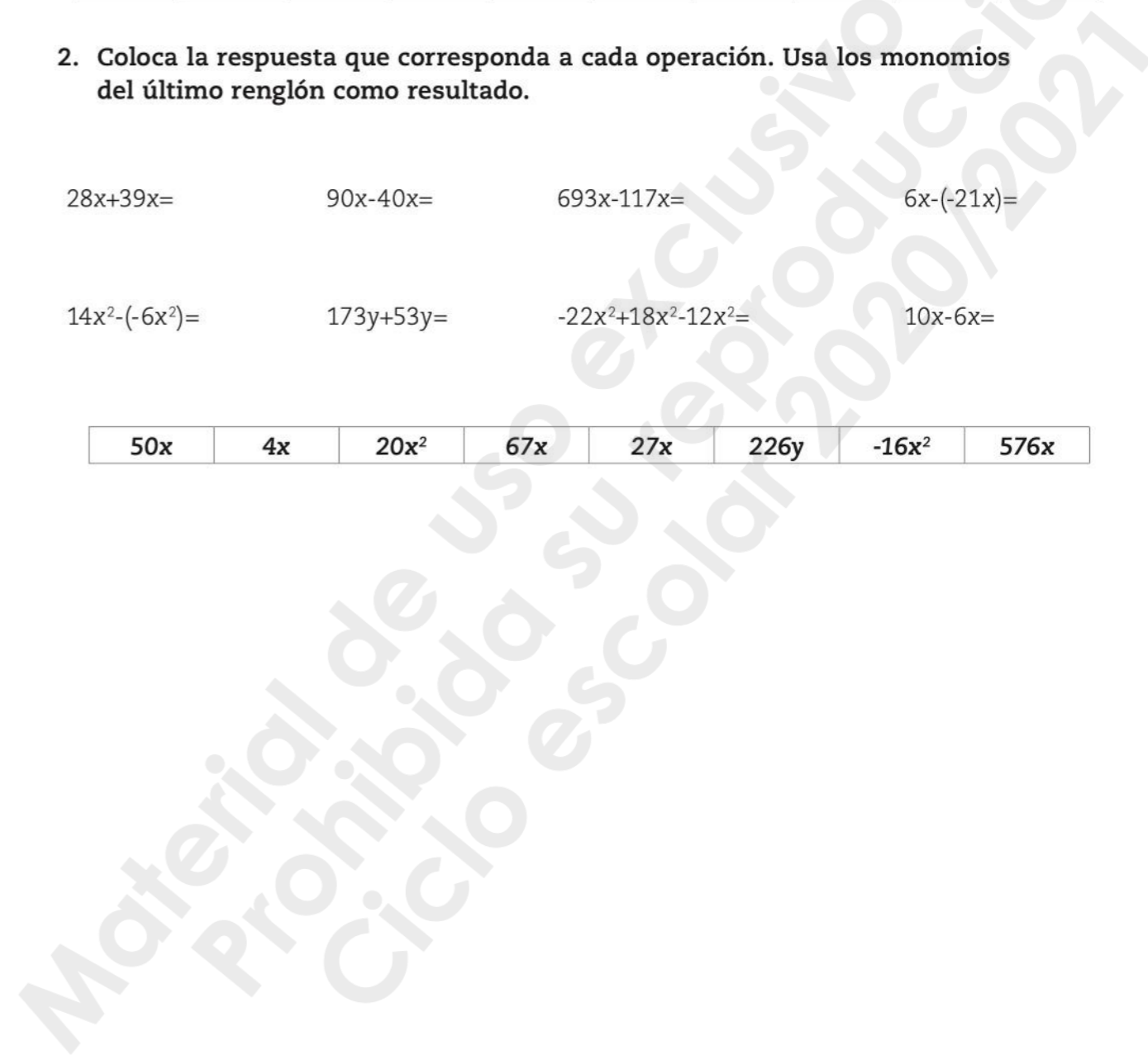
1. Escribe 8 monomios con coeficientes, variables y exponentes diferentes. Sigue los ejemplos.

$8x^2y^2$	$-49m$								
-----------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Coloca la respuesta que corresponda a cada operación. Usa los monomios del último renglón como resultado.

- | | | | |
|---------------------|----------------|----------------------------|-----------------|
| $28x + 39x =$ | $90x - 40x =$ | $693x - 117x =$ | $6x - (-21x) =$ |
| $14x^2 - (-6x^2) =$ | $173y + 53y =$ | $-22x^2 + 18x^2 - 12x^2 =$ | $10x - 6x =$ |

$50x$	$4x$	$20x^2$	$67x$	$27x$	$226y$	$-16x^2$	$576x$
-------	------	---------	-------	-------	--------	----------	--------



Adición y sustracción de polinomios

Sesión 17

Aprendo más

Un **polinomio** es una expresión algebraica formada por sumas y restas de varios monomios. Si tiene dos monomios se llama **binomio** y, cuando tiene tres, se conoce como **trinomio**. A partir de los cuatro términos se le denomina simplemente polinomio.

$5x^2 + x$	$3x^2 - 7 + x$	$9x^6y^5 - 8x^5y^4 + 7x^4y^3 - 6x^3y^2 + 5x^2y - 9x - 6$ $3y^5 + 11y^4 - y^3 - y^2 + y + 2$
$7y^3 - 4$	$6y^5 + 11x - 8$	
$9z^6 - 6z$	$u^3 - 2uv - v$	
Binomios	Trinomios	Polinomios

- La suma de polinomios se hace entre términos semejantes, al igual que con los monomios. Observa el ejemplo:

$$(4a^3 + 5a^2b - 4b^3) + (6a^2b + b^3) = \begin{array}{r} 4a^3 + 5a^2b - 4b^3 \\ + 6a^2b + b^3 \\ \hline 4a^3 + 11a^2b - 3b^3 \end{array}$$

- En la resta de polinomios se cambian los signos de cada monomio del sustraendo. Después, como en una suma, se hacen las operaciones con los monomios semejantes, por ejemplo:

$$(a^4 - 5a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4) - (2a^4 + a^3b - a^2b^2 + ab^3 - b^4) =$$

Cambiamos los signos del sustraendo y queda:

$$a^4 - 5a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4 - 2a^4 - a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4$$

Sumamos los términos semejantes y queda:

$$-a^4 - 6a^3b + 2a^2b^2 - 2ab^3 + 2b^4$$

Éste es el resultado final, pues ya no se puede simplificar más.

Aplico lo aprendido

Resuelve los siguientes ejercicios.



- $(35x^5 + 88x^4 - 72x^2) + (93x^5 - 71x^4 - 12x^2) =$
- $(28x^4 - 78x^3 - 174x^2 - 39x) - (-52x^3 - 4x^2 - 90x) =$
- $(62x^7 + 14x^5 + 95x^2) + (11x^7 + 22x^5 + 33x^2) =$
- $(-95x^5 - 18x^4 - 7x^3) - (3x^5 + x^4 + 2x^3) =$
- $(63x^6 + x^2 + 2x) + (x^6 + 14x^2 + 2x) =$
- $(-3x^3 - 8x^2 - 7x) - (-9x^3 - x^2 - 8x) =$

Practico en casa

Resuelve los siguientes ejercicios.

- $(-5x^5 - 6x^4 - 7x^3) + (20x^5 + 42x^4 + 84x^3) =$
- $(14x^4 - x^3 - 62x^2 - 8x) - (-39x^5 + 52x^3 - 2x^2 + 22x) =$
- $(15j^5 + j^4 - 30j^2) + (j^5 - 81j^4 - 2j^2) =$
- $(52p^7 + 8p^3 + 39p) + (p^5 + 41p^3 + 83p) =$
- $(61z^6 - 5z^5 + 9z^4) - (7z^6 - 19z^5 + 14z^4) =$
- $(77s^8 + 31s^7 + s^5) - (s^8 - 36s^7 - 95s^5) =$



Evalúo mis procesos de aprendizaje

Dibuja una balanza en tu cuaderno y escribe las afirmaciones que se muestran en la siguiente tabla. A cada una asígnale un valor entre 1 y 5, donde 1 es el más bajo y 5 el más alto. Anota ese valor del lado izquierdo de la balanza y, del lado derecho, escribe las acciones que llevarás a cabo para equilibrarla.



Mis aprendizajes	Valor	¿Qué puedo hacer para alcanzar el equilibrio?
Comprendo el concepto de monomio.		
Puedo escribir una expresión algebraica.		
Sé qué hacer en una resta de polinomios.		
Estoy preparado para avanzar en el tema.		

Expresiones algebraicas



Sesión 18

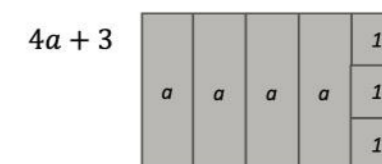
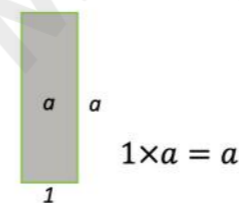
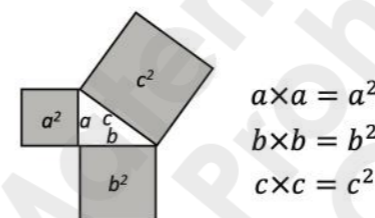
Aprendo más

Una expresión algebraica es una combinación de números y letras que están unidos mediante operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación, división y potenciación. Las letras se llaman variables y representan cantidades que no conocemos.

Las expresiones algebraicas a veces sirven para expresar matemáticamente situaciones que habitualmente se expresan en lenguaje común.

Expresión algebraica	Expresión común
a	Un número cualquiera
$a+b$ o $a-b$	La suma o la diferencia de dos números cualesquiera
$\frac{a}{b}$ o $a \div b$	El cociente de dos números cualesquiera
$2a$	El doble de un número
$\frac{a+b}{2}$	La semisuma de dos números cualesquiera

Las expresiones algebraicas también pueden representar relaciones geométricas o fórmulas, por ejemplo:



Aplico lo aprendido

Resuelve los siguientes casos.

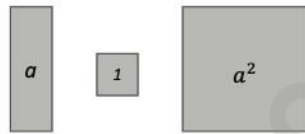


A) Rubén quiere saber cuánto es el doble de la edad que tendrá dentro de 5 años y la mitad de la edad que tenía hace 7 años.

- ¿Cómo puedes representar la edad que hoy tiene Rubén? _____
 - ¿Cómo puedes representar el doble de su edad? _____
 - ¿Cómo puedes representar la mitad de su edad? _____
 - ¿Cómo puedes representar el doble de la edad que tendrá dentro de 5 años? _____
-
- ¿Cómo puedes representar la mitad de la edad que tenía hace 7 años? _____

B) Observa las siguientes figuras y forma con ellas la expresión algebraica que a continuación se presenta.

Figuras:



Expresión:

$$2a^2+2a+8$$

Practico en casa

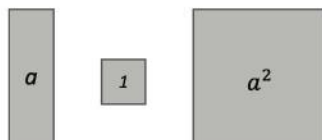
A) Observa las figuras geométricas y escribe con lenguaje algebraico lo que se solicita.



- El área del triángulo: _____
- Tres veces el área del rectángulo: _____
- El doble del perímetro del cuadrado: _____

B) Observa las siguientes figuras e integra con ellas la expresión algebraica que a continuación se presenta.

Figuras:



Expresión:

$$a^2+5a+12$$

