

**4º**  
medio

# Aprendo en línea

Priorización Curricular

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Semana 14**  
Clase 53

## Matemática



## Inicio

El objetivo de esta clase es recordar conceptos básicos algebraicos mediante la clasificación y valoración de expresiones algebraicas.

OA 1

Trascribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás el Texto del estudiante y el 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.

## Desarrollo



Recordemos que:

- Un término algebraico es el producto de un factor numérico por una o más variables literales.
- En cada término algebraico se distinguen el coeficiente numérico en el cual se incluyen el signo y la constante matemática y la parte literal que incluye las variables.
- Se define el grado de un término algebraico, como la suma de los exponentes de cada factor literal.

Ejemplo:

Término algebraico	Coeficiente numérico	Parte literal	Grado
$-a^5b^3c$	$-1$	$a^5b^3c$	$5 + 3 + 1 = 9$



Escribe y resuelve en tu cuaderno, cada una de las siguientes actividades.

**Actividad**

Completa la tabla respondiendo lo pedido.

Término algebraico	Coefficiente numérico	Parte literal	Grado
$4a^3b^2$			
$41a^6bc$			
$-4\pi a^6b^5c$			
$\frac{-2\pi a^2bc}{3}$			



**Recordemos que:**

- Una **expresión algebraica** es la suma de dos o más términos algebraicos.
- De acuerdo con el número de términos que componen una expresión algebraica, estas se clasifican en:
  - Monomios : un término algebraico.
  - Multinomios : más de un término algebraico.
    - Binomios : dos términos algebraicos.
    - Trinomios : tres términos algebraicos.
- Si los exponentes de la parte literal son todos valores positivos, llamaremos a la expresión algebraica polinomio.

Ejemplo:

monomio	binomio	trinomio	multinomio
$-a^5b^3c$	$-12a + 5b^3$	$a^5 - b^3 + c$	$a + ab - abc + cd$

- El grado de una expresión algebraica corresponde al mayor de los grados de los términos algebraicos que la componen.

Ejemplo:

Los términos algebraicos de este polinomio

$$x^5 y^3 z^2 - 5x^6 y^2 z^3 + 20x^7 yz^4 - 3x^2 y^5 z^2$$

Tienen grados 10, 11, 12 y 9 respectivamente, luego el grado de este polinomio es 12.



### Valoración de expresiones algebraicas

Valorar una expresión algebraica consiste en asignar un valor numérico a cada variable que aparece en la expresión y resolver las operaciones aritméticas que corresponden para obtener el valor numérico final de la expresión.

Ejemplo:

Al reemplazar  $a = 3$  y  $b = -1$  en la expresión algebraica  $a^b - \frac{2b + 2a}{a - b}$ , resulta

$$\begin{aligned} 3^{-1} - \frac{(2(-1) + 2(3))}{3 - (-1)} \\ \frac{1}{3} - \frac{-2 + 6}{3 + 1} \\ \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \\ \frac{4 - 12}{12} = -\frac{8}{12} = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

Luego el valor numérico de  $a^b - \frac{2b + 2a}{a - b}$ , para  $a = 3$  y  $b = -1$  es  $-\frac{2}{3}$

### Operatoria con expresiones algebraicas

#### Reducción de términos semejantes

• Dos o más términos de una expresión algebraica serán términos semejantes si sus partes literales son idénticas.

Ejemplo: en la expresión algebraica  $2ab^2 - 3ab + \sqrt{2ab^2}$ , los términos algebraicos  $2ab^2$  y  $\sqrt{2ab^2}$  son semejantes.

• la reducción de términos semejantes consiste en agrupar todos los términos semejantes de una expresión en uno solo, sumando los coeficientes numéricos de cada término semejante y manteniendo la parte literal en común.

Ejemplo: para reducir la expresión  $4ab^2 - 3ab - ab^2 + 5ab$ , primero identificamos los términos semejantes:

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

Entonces la expresión algebraica reducida es  $3ab^2 + 2ab$ .

#### Uso de paréntesis

• los paréntesis se utilizan para agrupar términos e indicar, cuando es necesario, el orden en que se deben realizar las operaciones.

• Cuando se usan varios paréntesis en una misma expresión es conveniente utilizar distinto tipo de ellos para mayor claridad. Por ejemplo:  $(\square)[\square]\{\square\}$ . En este caso, se deben resolver las operaciones “desde dentro hacia afuera”.

• Un paréntesis precedido por un signo + puede eliminarse sin alterar los términos que la componen. Un paréntesis precedido por un signo - se elimina no sin antes cambiar los signos de todos los términos que contiene.



Ejemplo:

$$5ab^2 - 3ab - (2ab^2 - 3ab) + (ab^2 - 6ab)$$

$$5ab^2 - 3ab - 2ab^2 + 3ab + ab^2 - 6ab$$

Luego reduciendo términos algebraicos semejantes se obtiene la expresión:  $4ab^2 - 6ab$ .

### Multiplicación de expresiones algebraicas

- **Multiplicación de monomios:** la multiplicación de monomios da como resultado un monomio que obtiene multiplicando los coeficientes numéricos y las partes literales entre sí.

Ejemplo:  $(2x^2 y) \cdot (-4xy) = (2 \cdot -4)(x^2 y \cdot xy) = -8x^3 y^2$

- **Multiplicación de monomios por Multinomios:** usando la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición, se obtiene una adición de multiplicaciones de monomios.

Ejemplo:  $(3ab^2) \cdot (a - 3a + b) = 3a^2 b^2 - 9a^2 b^3 + 3ab^3$

- **Multiplicación de Multinomios**

Usando la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición, de forma reiterada, se obtiene una adición de multiplicaciones de monomios por Multinomios. Finalmente, si es posible, se reducen términos semejantes.

Ejemplo:  $(2a + b)(a - b + ab) = 2a^2 - 2ab + 2a^2 b + ab - b^2 + ab^2$ ,  
reduciendo términos queda:  $2a^2 - ab + 2a^2 b - b^2 + ab^2$ .



## Cierre



### Evaluación de la clase

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1 El coeficiente numérico del término algebraico  $\frac{3ab^5c^7}{2}$  es:

- a) 7,5
- b) 1,5
- c) 3,2
- d) 3,5
- e) 3

2 El grado del término algebraico  $\frac{3a^4bc^2}{5}$  es:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

3 El grado de la expresión algebraica  $3a^5b^3 - 8ab^4 + 5abc^7$  es:

- a) 9
- b) 8
- c) 7
- d) 5
- e) 3

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego identifica 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: \_\_\_\_\_.