



NOMBRE DEL DOCENTE: Omar Agudelo (8-2) AREA: MATEMÁTICAS

GRADO 8º2

NOMBRE DEL ALUMNO _____

TALLER N°9 (8º2): si hay que hacer alguna operación, debes incluirla en el taller, **no escribir solo el resultado**. Se puede entregar en el colegio o al correo omaragudelo@gmail.com o al WhatsApp:

304 269 4426 (Nuevo)

Expresiones algebraicas

Una **expresión algebraica** es una combinación de cantidades numéricas y literales, relacionadas por las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. Las letras reciben el nombre de **variables**.

-Ejemplo 1

Las siguientes expresiones son algebraicas:

$$2x^3 + 5xy \quad \sqrt{a - 3ab} \quad \frac{\sqrt{m+n} - 4}{(m+3)^2 - \sqrt{m}}$$

Tipos de expresiones algebraicas

- **Expresiones algebraicas enteras:** en ellas intervienen las operaciones básicas y los exponentes de las variables son números enteros positivos.
- **Expresiones algebraicas racionales:** tienen algunas variables en el denominador.

-Ejemplo 2

Estas son expresiones algebraicas enteras: $6x - 58z$, $\frac{2x-1}{-2}$ y $2x^2 - 4xy^2 + 6y^3$.

- **Expresiones algebraicas irracionales:** contienen expresiones radicales en sus términos o variables con exponente racional no entero.

-Ejemplo 3

Estas son expresiones algebraicas irracionales: $5m + 8\sqrt{a}$ y $-\frac{1}{3}y^2 - z^{\frac{1}{5}}$.

Valor numérico de una expresión algebraica

El **valor numérico** de una expresión algebraica es el resultado que se obtiene de sustituir la parte literal de la expresión algebraica por números determinados y aplicar las operaciones indicadas en la expresión.

-Ejemplo 4

Para calcular el valor numérico de $\frac{a^2}{b^2} + \frac{4b^2}{a^2} + ab + \frac{a}{b}$, para $a = 4$ y

$b = 2$. Se sustituyen las variables por los valores dados, es decir, por $a = 4$ y $b = 2$. Después, se aplican las operaciones correspondientes.

$$\frac{4^2}{2^2} + \frac{4 \cdot 2^2}{4^2} + 4 \cdot 2 + \frac{4}{2} = \frac{16}{4} + \frac{16}{16} + 8 + \frac{4}{2} = \frac{4+1}{1} + 8 + 2 = 15$$

- 1 Escribe las expresiones algebraicas correspondientes a cada uno de los enunciados:

Enunciado	Expresión algebraica
El 20% de un número.	
El área de un triángulo de 9 cm de altura y base desconocida.	
El doble de la edad que tendré dentro de seis años.	
El área de un rectángulo del que se sabe que su base es la mitad de su altura.	
La diferencia de los cuadrados de dos números.	

- 2 Determina el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas, sabiendo que $x = -2$, $y = 3$ y $z = 4$.

- $3x^2y - 2xy^2$
- $-\frac{1}{2}x^3y^2 + 3x^2z^2$
- $x^2(y - 2) - y(x + 2) + 3y^3$
- $\frac{2}{3}x^3y^2z - 5x^2y^3z^2 + 10$
- $\frac{3}{4}xy^2z^3 - x^2y^3z^2 + x^3y^2z^3 - \frac{1}{2}$

- 3 La energía potencial está dada por la expresión $E_p = mgh$, donde m es la masa, g es la gravedad ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$) y h la altura.

• Según esta información, completa la Tabla 2.2

E_p				
m	0,2 kg	0,5 kg	0,75 kg	0,8 kg
h	1,5 m	2 m	0,8 m	1,2 m

- ✓ Observa las figuras y plantea la expresión algebraica correspondiente a su perímetro.

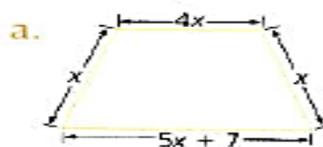


Figura 2.1



Figura 2.2