

	<b>DISEÑO DEL SERVICIO</b>	Código: M1- FOR07
	<b>GUÍA DE NIVELACIÓN GRADO 8</b>	Versión: 02 de agosto de 2022
		Año escolar: 2024 – 2025

Docente: Anderson Yela	Asignatura: Matemáticas	Grado: 8	Periodo: 1	Mes: Noviembre
Nombre:				

## Guía de nivelación grado 8

### Números Reales

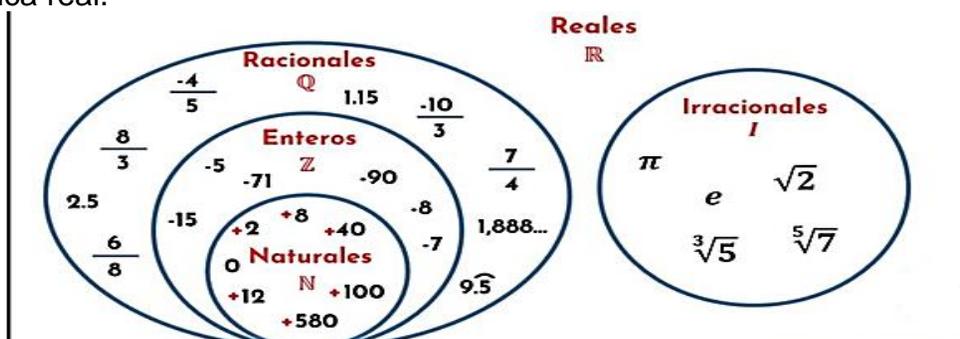
Hasta el momento se ha trabajado con números enteros, racionales y decimales, como **7**, **3 3,8** y **2/3**. Es claro que estos números se encuentran en la recta numérica, pero hay otros números que pueden encontrarse ahí también, los denominados números irracionales.

Un número es irracional si posee infinitas cifras decimales no periódicas, por tanto, no se pueden expresar en forma de fracción.

El número irracional más conocido es  $\pi = 3,141592653589$ , que se define como la relación entre la longitud de la circunferencia y su diámetro, otro número irracional es el número  $e = 2,718281828459$  aparece en procesos de crecimiento, en la desintegración radiactiva, en la fórmula de la catenaria, que es la curva que podemos apreciar en los tendidos eléctricos.

Número	En fracción	Es...
1,25	5/4	Racional
0,3333333333333333...	1/3	Racional
2	8/4	Racional
1,4142135623... ( $\sqrt{2}$ )	¡No se puede!	Irracional
0,97	97/100	Racional
3,1415926535... ( $\pi$ )	¡No se puede!	Irracional
1,0909090909090909...	12/11	Racional

Cuando se incluye todos los números que están en la recta numérica, tienes la recta numérica real.



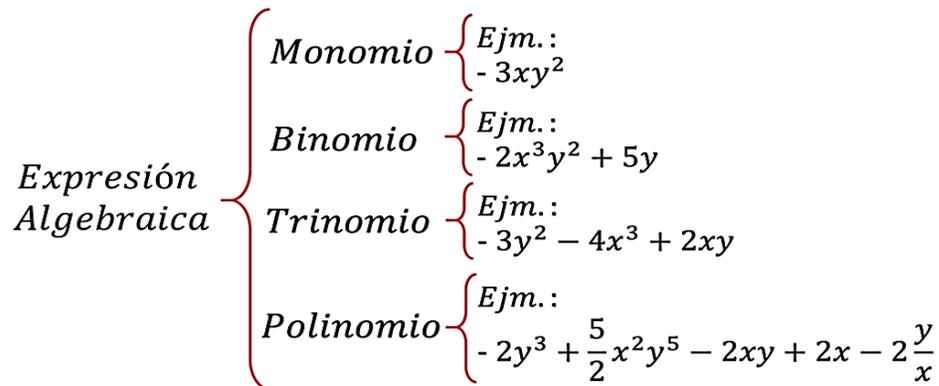
### Jerarquía de operaciones

Es una regla que estipula el orden en que deben ser ejecutadas las operaciones en una expresión numérica, con operaciones múltiples. Por ejemplo

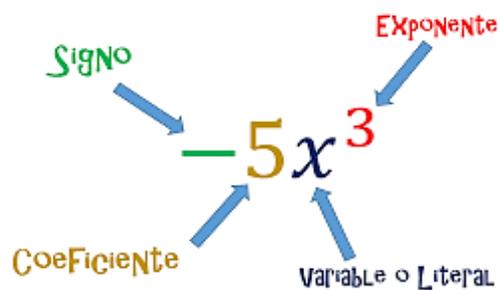
<b>P</b>	<b>Paréntesis primero</b>	$10 \times (4 + 2) = 10 \times 6 = 60$
<b>E</b>	<b>Exponentes</b> <small>(potencias y raíces cuadradas)</small>	$5 + 2^2 = 5 + 4 = 9$
<b>M</b>	<b>Multiplicar o</b>	$10 - 4 \times 2 = 10 - 8 = 2$
<b>D</b>	<b>Dividir</b> <small>(de izquierda a derecha)</small>	$10 \div 6 \div 2 = 10 \div 3 = 13$
<b>A</b>	<b>Antes de</b> <small>De izquierda a derecha</small>	$10 \times 4 + 7 = 40 + 7 = 47$
<b>S</b>	<b>Sumar o restar</b> <small>De izquierda a derecha</small>	$10 \div 2 - 3 = 5 - 3 = 2$

## Lenguaje Algebraico

Una expresión algebraica es una combinación de letras y números ligadas por los signos de las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Dichas expresiones pueden estar clasificadas en: Monomios, binomios, trinomio y polinomio



Las partes de un monomio son



## Términos semejantes

### Sumas y restas de monomios

cuando posee el mismo factor literal (letra). Cuando hay términos semejantes podemos adicionarlos o sustraerlos, según sea su signo. Ejemplo:

- (1)  $2a - 3a = -a$
- (2)  $18x - 11x = 7x$
- (3)  $-20ab + 11ab = -9ab$
- (4)  $-8a^x + 13a^x = 5a^x$
- (5)  $25b^2 - 54b^2 = -29b^2$

## Multiplicación de monomios

Debes recordar que en un producto de potencias de la misma base los exponentes se suman, por eso

$$2^3 \cdot 2^5 = 2^8.$$

Como las letras sustituyen a los números

$$x^3 \cdot x^5 = x^8$$

Utilizaremos todo lo que ya conoces para operar con números en los monomios, debes tener en cuenta la jerarquía de las operaciones y el uso de los paréntesis.

1.  $2x \cdot 3x = 6x^2$
2.  $5x \cdot 2y = 10xy$
3.  $-3x \cdot 4y = -12xy$
4.  $5x \cdot (-2x) = -10x^2$

## Ejercicios (Parte 1)

1. Clasificar los siguientes números como **racionales o irracionales**

-1/4	
4,56723742737921	
$\sqrt{23}$	
$-3^3$	
3246/3	
$\pi$	
$\sqrt{243}+\pi$	
4,025025025025	

2. Realizar las siguientes sumas y restas

A.  $m + 2m$

B.  $a + 2a + 9a$

C.  $m^2 - 2m^2 - 7m^2$

D.  $6x^2y^2 - 12x^2y^2 + x^2y^2$

E.  $3a - 2b - 5b + 9a$

F.  $a^2 - b^2 - 2b^2 - 3a^2 - a^2 + b^2$

3. Realizar las siguientes multiplicaciones

1.  $3m \cdot 2n$

4.  $7y \cdot 3z \cdot 5y$

2.  $4x \cdot 5y$

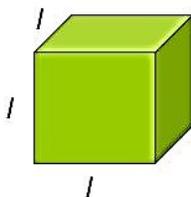
5.  $7y^2 \cdot 3z \cdot y^2$

3.  $12x \cdot x$

6.  $8m^2 \cdot 3m \cdot 5n^2$

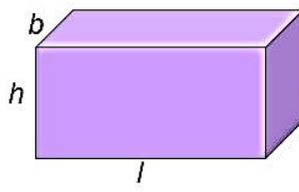
## Volumen

Cuando hablamos de volumen nos referimos al espacio que ocupa una forma, la cual se mide la extensión en tres dimensiones de una región del espacio.



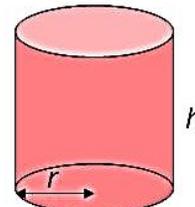
Cubo

Volumen =  $l \times l \times l$



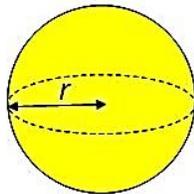
Paralelepípedo

Volumen =  $l \times b \times h$



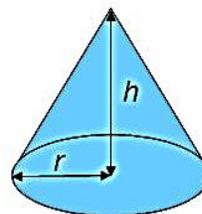
Cilindro

Volumen =  $\pi r^2 h$



Esfera

Volumen =  $\frac{4}{3} \pi r^3$

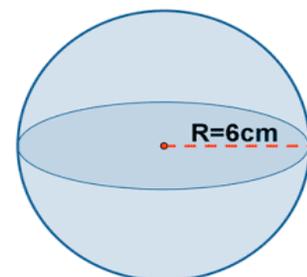


Cono

Volumen =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

**Ejemplo** ¿Calcular el volumen de una esfera de radio 6 cm?

En este caso, sólo tenemos que sustituir el radio por su valor y operar:

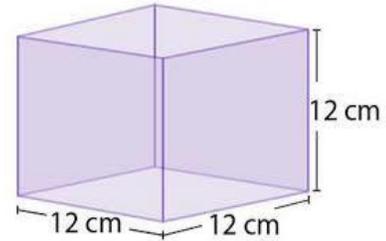


$$V_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 6^3 = 904,77 \text{ cm}^3$$

Como el radio nos lo dan en cm, el resultado de la esfera se mide en  $\text{cm}^3$

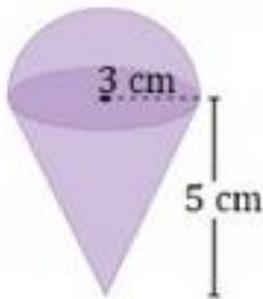
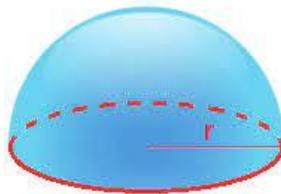
### Ejercicios (Parte 2)

1. Calcular el volumen en centímetros cúbicos de la siguiente figura.



2. Calcular la capacidad de una piscina que tiene 8 metros de largo, 5 metros de ancho y 2 metros de profundidad

3. Encontrar el volumen de media esfera en metros cúbicos con radio de 7 m



4. Calcular el volumen de un de un recipiente de gaseosa con forma cilíndrica que tiene una altura de 12 cm y un radio de 5 cm



5. Encontrar el volumen de la siguiente figura. "note que está compuesta por dos figuras (media esfera y un cono)"

Para una mejor comprensión de los temas se recomienda visitar el site trabajo durante el periodo y ver los siguientes videos de apoyo.

1. **Números Reales**  
<https://www.youtube.com/watch?v=IsoFP2YApvs>
2. **Expresiones Algebraicas**  
<https://www.youtube.com/watch?v=NS3U2nwk0g>
3. **Volumen**  
<https://www.youtube.com/watch?v=n0j1XwaroHs>