



*Excelencia educativa*

# MODULO 7

## MATEMÁTICA 7º

Lidia Audisio

---



Colegio Sagrado Corazón Luz y Guía N° 8229

## MÓDULO SEMANA 7

*E-LEARNING*

7º GRADO

ÁREA : MATEMÁTICA

¡Hola a todos!

¿Cómo están? Espero que todos bien junto a sus familias.

Seguimos vía internet. No se olviden de enviar las tareas a través de la página del colegio y de colocar el número de cada ejercicio.

La fecha de entrega es el día **06/05**. Cualquier duda consulten sin problemas.

Cúdense uds y sus familias.

# MATEMÁTICA – 7º grado

Tema :Propiedades de la potenciación y la radicación

Contenidos: - Potencias y raíces de números naturales.

- Propiedades de la potenciación y la radicación

Capacidades a lograr: Utilizar las propiedades de la potenciación y la radicación en las resolución de ejercicios

## PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN

Propiedades de la potenciación	Ejemplo
• Para <b>multiplicar dos potencias de igual base</b> , se escribe la misma base y se suman los exponentes.	$4^2 \cdot 4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$ $= 4^{2+3} = 4^5$
• Para <b>dividir dos potencias de igual base</b> , se escribe la misma base y se restan los exponentes.	$3^4 : 3^2 = (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) : (3 \cdot 3)$ $= 3^{4-2} = 3^2$
• Para calcular la <b>potencia de otra potencia</b> , se escribe la misma base y se multiplican los exponentes.	$(2^2)^3 = (2 \cdot 2)^3$ $= (2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2)$ $= 2^{2 \cdot 3} = 2^6$
• La potenciación es <b>distributiva</b> con respecto a la multiplicación y a la división.	$(5 \cdot 2)^2 = 5^2 \cdot 2^2$ $(15 : 3)^2 = 15^2 : 3^2$

Ejemplos:

### Potencias de igual base

a) Cuando multiplico:

$$3^2 \cdot 3^3 = 3^{2+3} = 3^5 \quad (\text{Vale si tienen la misma base, en este caso } 3)$$

b) Cuando divido

$$10^{25} : 10^{23} = 10^{25-23} = 10^2 \quad (\text{Vale si tienen la misma base, en este caso } 10)$$

**ATENCIÓN:** No es válida en suma y resta :  $3^2 + 3^3 \neq 3^{2+3}$

## Potencia de potencia

$$(3^2)^4 = 3^2 \cdot 4 = 3^8$$

$$[(2^4)^3]^2 = 2^{4 \cdot 3 \cdot 2} = 2^{24}$$

## Propiedad distributiva

La propiedad distributiva es válida tanto para la *multiplicación* como para la *división*.

c) Cuando multiplico

### Puedo separar

$$(3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2 = 9 \cdot 16 = 144$$

### O puedo unir

$$3^2 \cdot 4^2 = (3 \cdot 4)^2 = (12)^2 = 144 \quad (\text{el exponente debe ser el mismo. En este caso } \mathbf{2})$$

d) Cuando divido

### Puedo separar

$$(8 : 4)^3 = 8^3 : 4^3 = 512 : 64 = 8$$

### O puedo unir

$$8^3 : 4^3 = (8 : 4)^3 = (2)^3 = 8 \quad (\text{el exponente debe ser el mismo. En este caso } \mathbf{3})$$

**ATENCIÓN** : No es válido en suma y resta  $(3 + 4)^2 \neq 3^2 + 4^2$

## PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN

Propiedades de la radicación	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"><li>La radicación es <b>distributiva</b> con respecto a la multiplicación y a la división.</li></ul>	$\sqrt{4 \cdot 81} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{81}$ $\sqrt{81 : 9} = \sqrt{81} : \sqrt{9}$
<ul style="list-style-type: none"><li>Para <b>multiplicar o dividir raíces de igual índice</b>, se escribe una raíz con el mismo índice y con el radicando igual a la multiplicación o división de los radicandos dados, según corresponda.</li></ul>	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 8}$ $\sqrt[3]{625} : \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{625 : 5}$

Ejemplos:

- Cuando multiplico:

**Puedo separar**

$$\sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6$$

**O puedo unir**

$$\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{36} = 6$$

e) Cuando divido

**Puedo separar**

$$\sqrt{16 : 4} = \sqrt{16} : \sqrt{4} = 4 : 2 = 2$$

**O puedo unir**

$$\sqrt{16} : \sqrt{4} = \sqrt{16 : 4} = \sqrt{4} = 2$$

**ATENCIÓN** : No es válido en suma y resta  $\sqrt{16 + 4} \neq \sqrt{16} + \sqrt{4}$

- Leer bien la introducción antes de comenzar los ejercicios.

## ACTIVIDAD 21

- Expresa como una sola potencia usando propiedades. (no hace falta calcularla)

Ejemplos :  $5^3 \cdot 5^8 = 5^{3+8} = \mathbf{5^{11}}$

$7^2 \cdot 7^5 : 7^4 = 7^{2+5-4} = \mathbf{7^3}$

- $6^8 : 6^3 =$

- $(3^2)^5 =$

- $6^5 \cdot 6^2 =$

- $2^{15} : 2^7 =$

- $4^{15} : 4^{13} =$

- $(2^4)^3 : 2^5 =$

- $7^3 \cdot 7^{30} : 7^{31} =$

- $5^6 : 5^4 \cdot 5^2 =$

- $4^6 : 2^6 =$

- $3^5 \cdot 5^5 =$

## ACTIVIDAD 22

- Resolver aplicando propiedades (calcular el resultado)

Ejemplo :  $\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{25 \cdot 5} = \sqrt[3]{125} = 5$

a)  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} =$

b)  $\sqrt{98} : \sqrt{2} =$

c)  $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{54} =$

d)  $\sqrt{144} \cdot 400 =$

e)  $\sqrt[3]{27} \cdot 64 =$

## ACTIVIDAD 23

- Resolver (aplicar propiedades cuando sea posible)

$$a) 12^2 : 6 + 4^3 \cdot 2 =$$

$$b) (8^2 - 2 \cdot 4) : \sqrt[5]{2 + 6 \cdot 5} =$$

$$c) (18 : 2 - 2^3)^2 + (8^2 - 4^2) =$$

$$d) 3^7 : 3^4 + \sqrt{13^2 - 5^2} \cdot 2 =$$

$$e) \sqrt{4 \cdot 5 + 4^2} + 6^2 : 3 =$$

$$f) 3^3 \cdot 3 + \sqrt{27} : \sqrt{3} =$$

- Los cálculos deben estar en la hoja de la tarea.

## ACTIVIDAD 21

- Bien atentos

¿Cuál es el valor de cada figura?

$$4 + \text{círculo} = \text{triángulo}$$

$$\text{triángulo} - 5 = \text{cuadrado}$$

$$6 - \text{cuadrado} = \text{corazón}$$

$$\text{corazón} + 2 = 2$$

$$\text{triángulo} = \quad \text{corazón} =$$

$$\text{cuadrado} = \quad \text{círculo} =$$