



## GUÍA 2<sup>OS</sup> MEDIOS (15 al 28 de Junio)

**Queridas y Queridos Estudiantes:** Esta Guía está pensada para que trabajes en ella 2 semanas, intenta dedicar diariamente de 30 minutos a 1 hora para poder desarrollar las actividades que se te proponen. Recuerda guardar todo lo realizado en una carpeta o en tu cuaderno, para que a la vuelta presencial lo puedas presentar. Puedes enviar tus avances, dudas o consultas al correo [deptomatematicasc52@gmail.com](mailto:deptomatematicasc52@gmail.com) o al WhatsApp +56997802586 del profesor Francisco Quijada, o comunicarte con tu profesor o profesora de Matemáticas perteneciente a tu curso.

**OA: Mostrar que comprenden las Potencias y las Raíces Enésimas.**

Para desarrollar parte de nuestro objetivo, primero recordemos lo que era una potencia y como resolverlas.

### ¿Qué es una Potencia?

Es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales, en ella se reconocen la base y el exponente.

Base ←  $a^b$  → Exponente

SE LEE “a”  
ELEVADO a “b”

### ¿Cómo se Resuelve una Potencia?

Haciendo una multiplicación Iterada de la base según cuanto nos diga el exponente, en otras palabras, se debe multiplicar la base tantas veces como el exponente nos diga.

**Ejemplo 1:**

Base ←  $3^2$  → Exponente

$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

Resultado de Resolver la Potencia

La base 3, se multiplica 2 veces, ya que el exponente es 2.

**Ejemplo 2:**

Base ←  $\left(\frac{2}{3}\right)^4$  → Exponente

$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{81}$

Resultado de Resolver la Potencia

La base (2/3) se multiplica 4 veces, ya que le exponente es 4.

### Ejemplo 3:

$$\downarrow \overbrace{-3^4}^{\text{Exponente}} = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = \downarrow \mathbf{81}$$

Observa que, como el **Exponente** no está "TOCANDO" al signo, dicho signo pasa de inmediato al resultado.

### Ejemplo 4:

$$\mathbf{(-3)^4} = \mathbf{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)} = \mathbf{81}$$

Observa que aquí el **Exponente** SI "toca" al signo negativo, es por esto que el signo también se debe multiplicar las 4 veces al igual que el

3, y como signo menos multiplicado veces "pares" da positivo, entonces el resultado el 81 positivo.

### Ejemplo 5:

$$\frac{2^3}{5} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{5} = \frac{8}{5}$$

Observa que el **Exponente sólo está "tocando" al 2**, es por esto que sólo se le aplica la potencia a él. (para que estuvieras tocando a ambos, deberían estar con paréntesis)

### Ejemplo 6:

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{125}{8}$$

Observa que el **Exponente es negativo**, Para resolver, usamos el inverso multiplicativo (invirtiendo lo de numerador al denominador y lo del denominador al numerador, así el exponente

nos queda positivo y resolvemos aplicando la potencia al 5 y al 2 ya que el exponente 3, está "tocándolos" a ambos.

### Ejemplo 7:

$$6^{-2} = \left(\frac{6}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 6} = \frac{1}{36}$$

Observa que el **Exponente es negativo, y la base es 6**. Lo primero es escribir bajo el 6 el "1" que debes saber está ahí escondido, así la transformamos en fracción para poder resolverla, luego como la potencia es negativa

usamos el inverso multiplicativo invirtiendo la fracción (numerador para denominador y denominador para numerador) y ahora sí el **Exponente nos queda positivo**, después aplicamos la potencia en el numerador y en el denominador, multiplicamos y listo.

### Ejemplo 8:

$$\frac{8}{9^{-2}} = \frac{8 \cdot 9^2}{1} = \frac{8 \cdot 9 \cdot 9}{1} = \frac{648}{1} = \mathbf{648}$$

Observa que, como **solamente el 9 está elevado a un exponente más encima negativo**, entonces debemos dejar ese exponente positivo, para esto usamos el inverso multiplicativo y basta con

cambiar de posición al 9 (pasarlo del denominador donde está (abajo) hacia el numerador (arriba)). Ya con el exponente positivo, procedemos a calcular la potencia, multiplicamos y listo. Ojo que en el resultado no escribimos el 1 del denominador ya que cuando divides por 1 da el mismo resultado, por no tanto no es necesario.

### Ejemplo 9:

$$\frac{3^{-2}}{2^2} = \frac{1}{2^2 \cdot 3^2} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{1}{4 \cdot 9} = \frac{1}{36}$$

Observa que, **solamente el 3 está elevado a un exponente negativo, y 2 está elevado a un exponente positivo**.

Lo que queremos es dejar las potencias positivas para poder calcular sus valores, y como sólo el exponente del 3 es negativo, entonces debemos usar el inverso multiplicativo de éste para dejar dicho exponente positivo. Basta con tomar el 3 con su exponente y cambiarlo del numerador (arriba) hacia el denominador (abajo) y así el exponente ahora se hace positivo. Si arriba no nos queda nada, entonces **debemos escribir un 1**. Ahora con los exponentes ya positivos, calculamos multiplicando. Ojo que en esta oportunidad no borramos el 1 ya que si éste nos queda en el numerador no lo podemos eliminar.

**Ejemplo 10:**

$$\frac{2^3 \cdot 4^{-2} \cdot 5^{-1}}{3^{-4}} = \frac{2^3 \cdot 3^4}{4^2 \cdot 5^1} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{4 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{8 \cdot 81}{16 \cdot 5} = \frac{648}{80} = \frac{81}{10}$$

Observa que las potencias que tienen **exponente negativo**, fueron cambiadas de “posición” si estaban en el numerador se cambiaron para el denominador y si estaban en el denominador se cambiaron para el numerador, **pero ojo que sólo las con exponente negativo se cambiaron**, logrando así dejar todas las potencias con exponentes positivos. Luego se desarrollaron las potencias, se multiplicó y al final, como se podía, se simplificó por 8.

**Nota que, en todas las potencias calculadas, hay multiplicaciones y divisiones asociadas, en ninguna parte sumamos o restamos.**

AHORA TE TOCA A TÍ

**Actividad 1:** Resuelve las siguientes potencias (Calcula el valor, o sea desarrolla las potencias).

a) $7^2 =$	b) $\frac{1^4}{3} =$	c) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 =$	d) $4^4 =$
e) $(-2)^2 =$	f) $\frac{5^2}{6} =$	g) $\left(\frac{5}{6}\right)^2 =$	h) $-2^2 =$
i) $(-1)^6 =$	j) $\frac{3^3}{5} =$	k) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 =$	l) $1^{10} =$
m) $9^3 =$	n) $\frac{(-3)^3}{7} =$	o) $\left(\frac{-3}{7}\right)^3 =$	p) $-6^3 =$
q) $2^6 =$	r) $\frac{5^3}{2^6} =$	s) $\left(\frac{7}{8}\right)^{-2} =$	t) $3^4 =$
u) $(-2)^6 =$	v) $\frac{2^{-3}}{9} =$	w) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} =$	x) $-3^4 =$
y) $2^5 =$	z) $\frac{4}{5^{-2}} =$	z1) $\left(\frac{9}{7}\right)^{-2} =$	z2) $3^5 =$
z3) $(-2)^5 =$	z4) $\frac{2^5 \cdot 3^{-2}}{4^{-1} \cdot 7^{-3}} =$	z5) $\frac{9^{-1} \cdot 2^{-6} \cdot 3^{-2}}{6^{-2} \cdot 5^3} =$	z6) $-3^5 =$

# Propiedades de Potencias

Otra cosa que debes recordar y repasar son algunas de las propiedades de potencias.

**OJO:** Aplicar una propiedad, no es lo mismo que resolver o encontrar el valor de una potencia, ya que sólo tenemos que aplicarlas y sólo si es que nos pidieran, seguir a calcular.

**Propiedad 1:** Todo Número elevado a 0 es igual a 1.

**Ejemplos:**  $3^0 = 1$      $5^0 = 1$      $1234^0 = 1$      $(-4)^0 = 1$   
 $\left(\frac{5}{4}\right)^0 = 1$      $\left(\frac{78}{9667}\right)^0 = 1$      $\left(\frac{3243254}{546754745}\right)^0 = 1$

Pero ten mucho cuidado cuando tengas una situación como estas:

$-5^0 = -1$      $(-5)^0 = 1$      $-\left(-\frac{2}{3}\right)^0 = -1$      $\frac{3^0}{5} = \frac{1}{5}$      $\frac{8}{7^0} = \frac{8}{1} = 8$

Como el signo negativo NO está siendo tocado por el exponente 0, entonces pasa directo al resultado, quedando -1.	Como el signo negativo está siendo tocado por el exponente 0, entonces se transforma completo en 1.	Como hay un signo que no está siendo tocado por el exponente 0, entonces sólo este pasa directo al resultado.	Aquí SÓLO el número 3 está siendo tocado por el exponente 0, por lo tanto sólo este se transforma en 1.	Aquí SÓLO el número 7 está siendo tocado por el exponente 0, por lo tanto sólo este se transforma en 1.
---	---	---	---	---

**Propiedad 2:** Todo Número elevado a 1 es el mismo número.

**Ejemplos:**  $3^1 = 3$      $5^1 = 5$      $1234^1 = 1234$      $(-4)^1 = -4$   
 $\left(\frac{5}{4}\right)^1 = \left(\frac{5}{4}\right)$      $\left(\frac{78}{9667}\right)^1 = \left(\frac{78}{9667}\right)$      $\left(\frac{3243254}{546754745}\right)^1 = \left(\frac{3243254}{546754745}\right)$

**Propiedad 3:** Multiplicación de Potencias de Igual base. Para aplicar la propiedad, se conserva la base, y se suman los exponentes.

**Ejemplos:**

$3^4 \cdot 3^3 = 3^{4+3} = 3^7$  Como tenemos igual base, la conservamos y sumamos los exponentes.

$8^{13} \cdot 8^{-3} = 8^{13+-3} = 8^{13-3} = 8^{10}$  Como tenemos Multiplicación de potencias de Igual base, conservamos la base y sumamos los exponentes, en este caso como un exponente es negativo, al final lo terminamos restando, ya que se usan las mismas reglas que en la operatoria con enteros.

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-5+-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-5-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-9} = \left(\frac{3}{2}\right)^9$  Como tenemos igual base, la conservamos y sumamos los exponentes usando las reglas de números enteros, nos da que el exponente es -9, pero como ya sabemos **tenemos que tratar siempre de dejar los exponentes positivos**, por lo tanto, usamos el inverso multiplicativo, invirtiendo la fracción. Ahora ya tenemos nuestro exponente positivo.

**Propiedad 4: Multiplicación de Potencias de Igual Exponente.** Para aplicar esta propiedad, se conserva el exponente, y se multiplican las bases.

**Ejemplos:**

$3^4 \cdot 5^4 = (3 \cdot 5)^4 = 15^4$  Como tenemos igual Exponente, lo conservamos y como es multiplicación, multiplicamos las bases.

$6^{13} \cdot 7^{13} = (6 \cdot 7)^{13} = 42^{13}$  Como tenemos igual exponente, lo conservamos y como es multiplicación, multiplicamos las bases.

$\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{6}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{30}{21}\right)^{-3} = \left(\frac{21}{30}\right)^3$  Como tenemos igual exponente, lo conservamos, y como es multiplicación, multiplicamos las bases (recuerda que la multiplicación de fracciones se hace frente a frente). Luego como ya sabemos **tenemos que tratar siempre de dejar los exponentes positivos**, por lo tanto, usamos el inverso multiplicativo, invirtiendo la fracción. Ahora ya tenemos nuestro exponente positivo, y nuestras propiedades aplicadas al 100%.

**Propiedad 5: División de Potencias de Igual base.** Para aplicar la propiedad, se conserva la base, y se Restan los exponentes.

**Ejemplos:**

$3^4 : 3^3 = 3^{4-3} = 3^1 = 3$  Como tenemos igual base, la conservamos y Restamos los exponentes. Luego, como ya sabemos 3 elevado a 1 es solo 3.

$8^{13} : 8^{-3} = 8^{13-(-3)} = 8^{13+3} = 8^{16}$  Como tenemos Igual base, conservamos la base y como estamos dividiendo, restamos los exponentes, recuerda que se usan las mismas reglas que en la operatoria con enteros, por lo tanto, se hace cambio de signo y se termina sumando.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^{(-5)-(-4)} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-5+4} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^1 = \left(\frac{3}{2}\right)$$

Como tenemos igual base, la conservamos y restamos los exponentes usando las reglas de operatoria de números enteros. Pero como ya sabemos **tenemos que tratar siempre de dejar los exponentes positivos**, por lo tanto, usamos el inverso multiplicativo, invirtiendo la fracción. Ahora ya tenemos nuestro exponente positivo en el final.

**Propiedad 6: División de Potencias de Igual Exponente.** Para aplicar esta propiedad, se conserva el exponente, y se dividen las bases.

**Ejemplos:**

$10^4 : 2^4 = (10 : 2)^4 = 5^4$  Como tenemos igual Exponente, lo conservamos y como estamos dividiendo, dividimos las bases.

$30^{13} : 2^{13} = (30 : 2)^{13} = 15^{13}$  Como tenemos igual exponente, lo conservamos y como estamos dividiendo, entonces dividimos las bases.

$\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} : \left(\frac{6}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{3} : \frac{6}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{7}{6}\right)^{-3} = \left(\frac{35}{18}\right)^{-3} = \left(\frac{18}{35}\right)^3$  Como tenemos igual exponente, lo conservamos, y como estamos dividiendo, dividimos las bases (recuerda que, para dividir fracciones, las transformamos en multiplicación invirtiendo sólo la segunda fracción). Luego como ya sabemos **dejamos nuestro exponente positivo invirtiendo la fracción.**

**Propiedad 7: Potencia de una Potencia.** Para aplicar esta propiedad, basta con conservar la base, y multiplicar los exponentes.

**Ejemplos:**  $(30^6)^3 = (30)^{6 \cdot 3} = 30^{18}$  Como tenemos la potencia de una potencia, conservamos la Única base presente, y multiplicamos los exponentes.

$[(10^4)^2]^5 = (10)^{4 \cdot 2 \cdot 5} = 10^{40}$  Como tenemos la potencia de una potencia de una potencia, conservamos la Única base presente, y multiplicamos los exponentes.

$\left[\left(\frac{4}{3}\right)^{-3}\right]^5 = \left(\frac{4}{3}\right)^{-3 \cdot 5} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-15} = \left(\frac{3}{4}\right)^{15}$  Como tenemos la potencia de una potencia de una potencia, conservamos la Única base presente, y multiplicamos los exponentes.

$\left\{\left[\left(-\frac{9}{25}\right)^{-12}\right]^{13}\right\}^0 = \left(-\frac{9}{25}\right)^{-12 \cdot 13 \cdot 0} = \left(-\frac{9}{25}\right)^0 = 1$  Como tenemos la potencia de una potencia de una potencia de una potencia, conservamos la Única base presente, y multiplicamos los exponentes. Como el exponente nos dio 0, y como por la **propiedad 1**, todo número elevado a 0 es igual a 1.

AHORA TE TOCA A TÍ

**Actividad 2:** Aplica las propiedades de potencias. (Ojo sólo aplicar las propiedades, **no tienes que desarrollar las potencias**).

Ejercicios	Aplicando la propiedad	Ejercicios	Aplicando la propiedad
$7^3 \cdot 6^3$		$((5)^3)^4$	
$8^2 \cdot 8^4 \cdot 8^3$		$121^7 : 11^7$	
$9^4 : 3^4$		$25 \cdot 25^3$	
$10^6 : 10^2$		$245^0$	
$(-98)^1$		$5^7 : 5^4$	
$((27)^2)^5$		$(-75)^0$	
$5^2 \cdot 9^2$		$12^6 : 12^3$	
$10^{15} \cdot 10^2$		$((3)^4)^4$	
$3^3 \cdot 3^4 \cdot 3$		$-45^1$	
$4^3 \cdot 5^3$		$-23^0$	
$64^3 : 4^3$		$\{[(2)^3]^4\}^0$	
$15^0$		$123^1$	
$\left(\frac{5}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^5$		$\left(\frac{8}{3}\right)^9 \cdot \left(\frac{8}{3}\right)^6$	
$\left(\frac{9}{2}\right)^7 : \left(\frac{9}{2}\right)^5$		$\left(\frac{5}{2}\right)^8 : \left(\frac{9}{7}\right)^8$	
$\left(\frac{-45}{31}\right)^0$		$\left[\left(\frac{54}{57}\right)^8\right]^4$	

Como te habrás dado cuenta, es posible aplicar propiedades solamente cuando hay entre las potencias multiplicaciones y divisiones.

**Pero ¿Qué pasará cuando hay sumas y restas entre las potencias?**

Cuando esto pasa, nos vemos en la obligación de desarrollar cada potencia por separado, para luego proceder a sumar y restar, aquí entra a jugar PA-PO-MU-D-A-S completo.

**Ejemplo 1:**

$$\begin{aligned}
 &3^2 + 4^2 - 7^2 = \\
 &3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 - 7 \cdot 7 = \\
 &9 + 16 - 49 = \\
 &25 - 49 = \\
 &-24 =
 \end{aligned}$$

Si bien tenemos igual exponentes, las potencias están separadas por sumas y restas **y no por multiplicaciones y divisiones que son las que nos permiten aplicar propiedades**. Por lo tanto, sólo se resuelven cada potencia por separado para luego sumar y restar dependiendo los signos.

**Ejemplo 2:**

$$\begin{aligned}
 &(3^2 \cdot 4^2) - 7^2 = \\
 &(3 \cdot 4)^2 - 7 \cdot 7 = \\
 &12^2 - 49 = \\
 &12 \cdot 12 - 49 = \\
 &144 - 49 = \\
 &95 =
 \end{aligned}$$

Como dentro del paréntesis tenemos multiplicación, y tenemos igual exponentes, entonces aplicamos propiedad. Y vamos resolviendo en conjunto el 7 elevado a 2.

Luego resolvemos la potencia 12 elevado a 2, y como los signos de los resultados son diferentes, restamos obteniendo el resultado final 95.

**Esto es lo que se llama operatoria combinada con potencias.**

AHORA TE TOCA A TÍ

**Actividad 3:** Resuelve los siguientes ejercicios de operatoria combinada con potencias, aplica propiedades en donde sea posible. (Ojo aquí debes aplicar las propiedades cuando sea necesario y desarrollar las potencias).

A) $(12^6 : 12^6) + (4^2 \cdot 8^2) + (25^0 \cdot 5^0)$	B) $8 + 6^9 : 6^6 \cdot 2^3$
C) $(4^2 \cdot 3^2) + (10^3 : 5^3)$	D) $(5^3 \cdot 6^3) + (56^5 : 56^5)$
E) $(6^3 : 2^3) \cdot 3^4$	F) $(4^3 \cdot 4^5 + 9^8 : 9^6) \cdot (5^2 \cdot 2^2)$
G) $2^{-3} + 2^0 - 2^2$	H) $(-5)^{-3} - 5^3$
I) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-4} + \left(-\frac{3}{4}\right)^{-3}$	J) $\frac{2^{2^2}}{2(2^2)^2}$

**Desafíos:** Utiliza lo aprendido hasta el momento en ésta guía y en las guías anteriores para desarrollar los siguientes desafíos. (aquí deberás transformar, invertir fracciones para cambiar el signo de los exponentes, simplificar los resultados lo más posible para tratar de hacer bases iguales, etc.) ¡¡¡Cree en ti, lo lograrás!!!

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot (1, \bar{3})^5 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^2 =$	b) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^4\right]^2 \cdot 4^8$
c) $\left[1,25^2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3\right]^2 =$	d) $\left(-\frac{10}{8}\right)^6 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^4 \cdot 0,4^2$
e) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$	f) $\left(\frac{4}{3}\right)^3 : \left(-\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{10}\right)^3$
g) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 : 0,75^6$	h) $0, \bar{6}^4 \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^3 : \left(-\frac{32}{243}\right)^2$
i) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^0 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} : \left(\frac{81}{16}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^2} : \left(\frac{8}{27}\right)^3$	

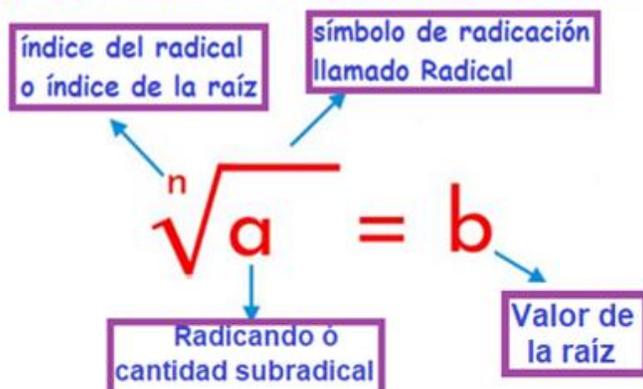
Soluciones:

a)  $\frac{9}{49}$    b) 256   c)  $\left(\frac{5}{4}\right)^{10} = \frac{9765625}{1048576}$    d)  $\frac{1}{64}$    e)  $\frac{1}{12}$    f)  $\frac{2}{5}$    g) 1   h)  $\frac{8}{27}$    i)  $\frac{3}{2}$

## RAICES ENÉSIMAS

En guías anteriores vimos como calcular raíces cuadradas, ahora veremos cómo determinar raíces enésimas, o sea con cualquier índice.

Recordemos que: **¡LOS ELEMENTOS DE UNA RAÍZ SON!**



La raíz cuadrada tiene índice 2 que usualmente no se escribe.



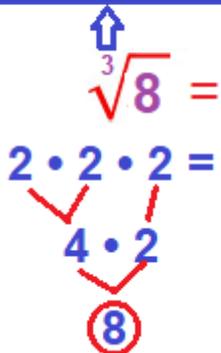
Recuerda que el valor de la raíz cuadrada es **un número que al multiplicarlo por sí mismo "2 veces"**, dé como resultado la cantidad subradical. Por eso es este caso el valor de la raíz es 5, ya que  $5 \cdot 5 = 25$ . Y se multiplica "2 veces" porque el índice de la raíz es 2.

Pero OJO, **el resultado del ejercicio es "5"**. Ya que éste número es el valor de la raíz, que es lo que nosotros buscamos.

Por último recuerda que, si una raíz no tiene el índice escrito, debes saber que ahí hay un 2 (de raíz cuadrada).

Observa ahora una **raíz cúbica** y como se resuelve.

Este 3 nos indica que es una raíz cúbica



Como ésta raíz es cúbica ya que su índice es 3, entonces debemos encontrar **un número que al multiplicarlo 3 veces por sí mismo**, dé como resultado la cantidad subradical 8.

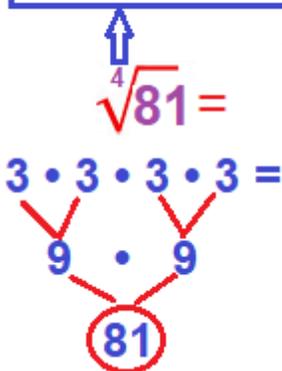
y como el único valor posible que al multiplicarlo 3 veces y da 8 es el 2, entonces:

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

entonces la raíz cúbica de 8 es 2.

Observa ahora una **raíz a la cuarta** y como se resuelve.

Este 4 nos indica que es una raíz a la cuarta



Como ésta raíz es una raíz a la cuarta ya que su índice es 4, entonces debemos encontrar **un número que al multiplicarlo 4 veces por sí mismo**, dé como resultado la cantidad subradical 81.

Y como el único valor que al multiplicarlo 4 veces por sí mismo y de 81 es 3, entonces:

$$\sqrt[4]{81} = 3$$

Entonces la raíz a la cuarta de 81 es 3.

Entonces si tienes una raíz a la quinta, cuyo índice sea 5, el proceso que debes hacer para determinar su valor, será buscar un número que al multiplicarlo 5 veces por sí mismo de la cantidad subradical.

Con la raíz a la sexta, cuyo índice es 6, debes encontrar un número que al multiplicarlo 6 veces por sí mismo dé como resultado la cantidad subradical. Y así sucesivamente... entender esta regularidad es a lo que se llama comprender las raíces enésimas.

**Actividad 4:** Encuentra el valor de las siguientes raíces enésimas.

Raíz	Valor de la Raíz	Raíz	Valor de la Raíz	Raíz	Valor de la Raíz
$\sqrt{0}$		$\sqrt{9}$		$\sqrt[3]{216}$	
$\sqrt[3]{0}$		$\sqrt[3]{27}$		$\sqrt[4]{1296}$	
$\sqrt[4]{0}$		$\sqrt[4]{81}$		$\sqrt{49}$	
$\sqrt[5]{0}$		$\sqrt[5]{243}$		$\sqrt[3]{343}$	
$\sqrt{1}$		$\sqrt[6]{729}$		$\sqrt[4]{2401}$	
$\sqrt[3]{1}$		$\sqrt{16}$		$\sqrt{64}$	
$\sqrt[4]{1}$		$\sqrt[3]{64}$		$\sqrt[3]{512}$	
$\sqrt[5]{1}$		$\sqrt[4]{256}$		$\sqrt[4]{4096}$	
$\sqrt[6]{1}$		$\sqrt[5]{1024}$		$\sqrt{81}$	
$\sqrt{4}$		$\sqrt{25}$		$\sqrt[3]{729}$	
$\sqrt[3]{8}$		$\sqrt[3]{125}$		$\sqrt[4]{6561}$	
$\sqrt[4]{16}$		$\sqrt[4]{625}$		$\sqrt{100}$	
$\sqrt[5]{32}$		$\sqrt[5]{3125}$		$\sqrt[3]{1000}$	
$\sqrt[6]{64}$		$\sqrt{36}$		$\sqrt[4]{10000}$	

¿Existirán otro método para determinar valores de raíces enésimas?

**LA RESPUESTA ES SÍ, PERO ES LO VEREMOS EN LA PRÓXIMA GUÍA.**

PONLE MUCHO EMPEÑO, Y SI TIENES ALGUNA DUDA, NO DUDES EN CONSULTAR.