

Escuela Gabriel Albarracín 1er año Ciclo Básico Secundario Matemática.

ESCUELA: Gabriel Albarracín

CUE: 7000422-00.

DOCENTE: Rocio torres.

Profesor itinerante: Alejandra Mihalich.

CURSO: primer año.

TURNO: jornada completa.

Guía: 6.

Área: Matemática.

Tema: Números naturales: potenciación y radicación.

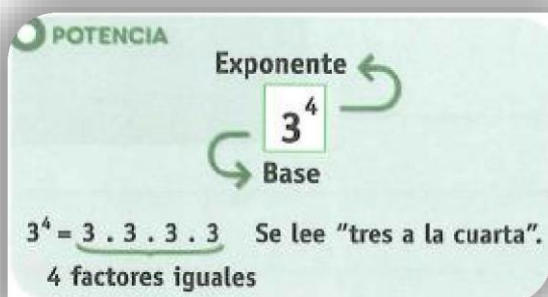
Título de la propuesta: todos juntos seguimos aprendiendo.

Querida familia: los alumnos acompañados de ustedes deben desarrollar las siguientes actividades propuestas por los docentes a lo largo de esta semana, recuerden que si surgen dudas a lo largo de este proceso saben que pueden contar con nosotras.

Muchas gracias.

Potenciación

La **potenciación** es una operación que permite escribir en forma abreviada una multiplicación de factores iguales.



El exponente nos indica cuantas veces se repite la base. La base es el factor que se repite.

Ejemplo:

$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

Se lee "cinco elevado al cuadrado"

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

Se lee "cinco elevado al cubo"

Propiedades de la potenciación	Ejemplo
Para multiplicar dos potencias de igual base, se escribe la misma base y se suman los exponentes.	$4^2 \times 4^3 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$ $= 4^{2+3} = 4^5$
Para dividir dos potencias de igual base, se escribe la misma base y se restan los exponentes.	$3^4 \div 3^2 = (3 \times 3 \times 3 \times 3) \div (3 \times 3)$ $= 3^{4-2} = 3^2$
Para calcular la potencia de otra potencia, se escribe la misma base y se multiplican los exponentes.	$(2^2)^3 = (2 \times 2)^3$ $= (2 \times 2) \times (2 \times 2) \times (2 \times 2)$ $= 2^{2 \times 3} = 2^6$
La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y la división.	$(5 \times 2)^2 = 5^2 \times 2^2$ $(15 \div 3)^2 = 15^2 \div 3^2$
LA POTENCIA NO ES DISTRIBUTIVA CON RESPECTO A LA SUMA Y A LA RESTA.	

Potencias especiales

- Si el exponente es 1, se puede no escribir. El resultado es la base. $3^1 = 3$
- Todo número elevado a la cero es igual a 1, ejemplo: $14^0 = 1$
- Cero elevado a cualquier exponente es igual a cero, ejemplo: $0^5 = 0$
- Uno elevado a cualquier exponente es 1, ejemplo: $1^{15} = 1$

Radicación

La **radicación** es la operación inversa a la potenciación.

$$\sqrt{49} = 7, \text{ porque } 7^2 = 49$$

$$\sqrt[3]{64} = 4, \text{ porque } 4^3 = 64$$

Se lee “la raíz cuadrada de 49 es 7”

Se lee “la raíz cúbica de 64 es 4”

Propiedades de la radicación	Ejemplo
------------------------------	---------

La radicación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división.	$\sqrt{4 \times 81} = \sqrt{4} \times \sqrt{81}$ $\sqrt{81 \div 9} = \sqrt{81} \div \sqrt{9}$
Para multiplicar o dividir raíces de igual índice, se escribe una raíz con el mismo índice y con el radicando igual a la multiplicación o división de los radicandos dados, según corresponda.	$\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{2 \times 8}$ $\sqrt[3]{625} \div \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{625 \div 5}$

1) Responder y explicar las respuestas.

- ¿Cuál es el resultado de 1^{20} ?
- ¿Es correcto el siguiente procedimiento? $8 \times 8^4 \times 8^3 = 8^7$
- ¿Cuál es el resultado de $\sqrt{0}$?

2) Escribir el desarrollo de cada potencia y resolver.

- $11^2 =$ Ejemplo $11 \times 11 = 121$
- $2^5 =$
- $1^6 =$
- $10^6 =$
- $3^8 =$
- $4^4 =$

3) Escribir como potencia los siguientes productos y resolver. Ejercicio e resuelto.

$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$6 \times 6 \times 6$	$\square$	d.	$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$11 \times 11 \times 11 =$	$\square$
$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$8 \times 8 =$	$\square$	e.	$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$4 \times 4 \times 4 \times 4 =$	256
$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$3 \times 3 \times 3 =$	$\square$	f.	$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} =$	$15 \times 15 \times 15 =$	$\square$

4) Completar con = o $\neq$, según corresponda. Explicar las respuestas.

a. $(4 + 5)^2$ $\square$ $4^2 + 5^2 = 81 \neq 41$

Porque la potencia no es distributiva

d. $(9 \div 3)^2$

$9^2 \div$

con respecto a la suma y a la resta. _

3^2 _____

b. $(4 \times 5)^2$

$4^2 \times$

e. $(4)^3$

5^2 _____

3^4 _____

c. $(9 - 3)^2$

$9^2 - 3^2$ _____

f. $(3^4)^5$

$3^4 \times$

3^5 _____

5) Completar las tablas.

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n \times n$				3×3							
n^2				9							

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n \times n$				$3 \times 3 \times 3$							
$\times n$											
n^3				27							

6) Resolver aplicando propiedades, cuando sea posible. Ejercicio a y b resueltos como ejemplo.

a. $4 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^0 = 4^5$	f. $\sqrt{32} \times \sqrt{2} =$
b. $14^{12} \div 14^{10} \times 14 = 14^2 \times 14 = 14^3$	g. $\sqrt{98} \div \sqrt{2} =$
c. $553 \div 517 \times 528 \div 563 =$	h. $\sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{54} =$
d. $(2^2)^2 \times 2^3 =$	i. $\sqrt{64 \times 144 \div 36} =$

e. $(18 \times 2 \div 9)^2 =$	j. $\sqrt[3]{8.000 \times 8 \times 1} =$
----------------------------------	---

7) Completar con los números que faltan. Ejercicio a y e resueltos como ejemplo.

a. $\sqrt{49} = $ 7 , porque $ $ 7 ² $ = 49$	$\sqrt[3]{125} = $ c. ³ $ = $, porque $ $ $ = 125$
b. $\sqrt{144} = $ ² $ = $	d. $\sqrt[4]{1} = $ ⁴ $ = $
e. $\sqrt{ } = $ 81 $ = 9$, porque $9^2 = $	
f. $\sqrt[3]{ } = 9$, porque $ $ $ 9^3 = $	
g. $\sqrt[4]{ } = 3$, porque $3^4 = $	
h. $\sqrt{ } = 13$, porque $13^2 = $	

Directora: Irene Tejada.