

Escuela: C.E.N.S. N° 348: “Madre Teresa de Calcuta”

Docente: Eliana Prado – Javier Gelvez – Arturo Espejo.

Cursos: 1° año.

Turno: Noche

Área curricular: Matemática

Objetivos:

Que el alumno sea capaz de:

- Desarrollar las capacidades de comprensión lectora.
- Operar con números Enteros (potenciación y radicación).
- Interpretar y resolver ejercicios con propiedades de potenciación y radicación.

Temas: Operaciones Combinadas con números Enteros: Potenciación y Radicación. Propiedades.

Capacidades a desarrollar:

Cognitivamente: Interpretar la información brindada en el presente documento y en libros recomendados, y la utilización de estos para analizar y resolver situaciones problemáticas.

Procedimentalmente: Utilizar una estrategia ordenada y coherente con el pensamiento matemático para enfrentarse a la resolución de ejercicios.

Actitudinalmente: Responsabilidad y compromiso para trabajar en equipo, y entregar en tiempo y forma la presente guía.

Evaluación:

El presente trabajo será corregido vía virtual, debido a la situación que ocurre con la pandemia de COVID-19.

Bibliografía:

ACTIVADOS MATEMÁTICA 2 – Editorial Puerto de Palos.

MATEMÁTICA II – Editorial Kapeluz

Alumnos de 1° año:

Esperamos que se encuentren muy bien, a continuación se encuentra la guía N°6 de matemática para trabajar en casa, dadas las circunstancias que se presentan hoy en nuestro país y en el mundo debido al COVID-19.

Para realizar esta guía N°6, les hemos colocado una hoja de ruta para ayudarlos a organizar su trabajo en casa.

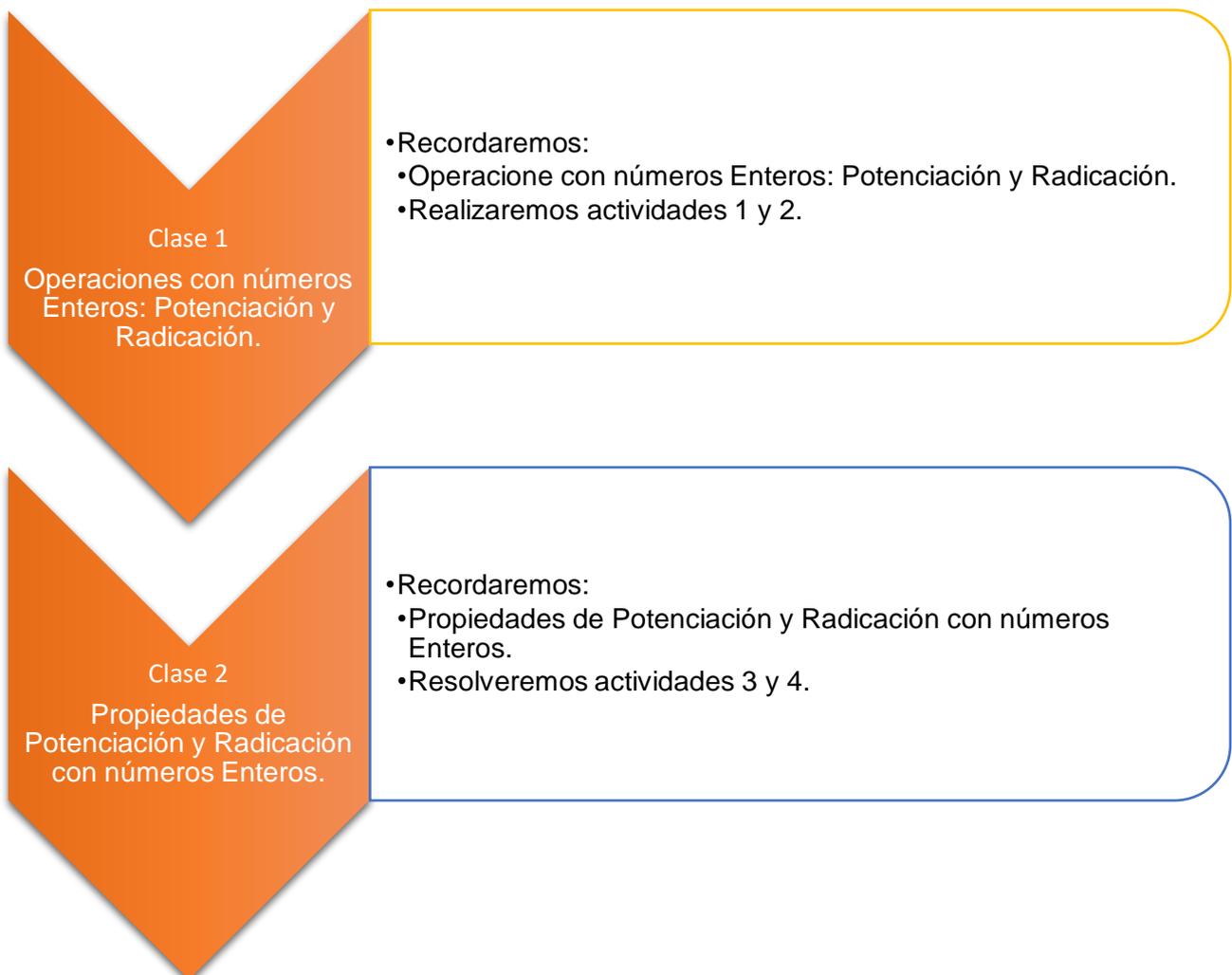
Estas actividades las van a copiar en sus cuadernos, sino comprenden la actividad la vuelven a leer o le piden ayuda a un familiar.

Nosotros estamos para acompañarlos, pueden consultarnos a los siguientes correos: elydelvalleprado@gmail.com, javiergelvez55@gmail.com, arturoespejo0110@gmail.com.

Cariños desde casa

Profes: Eliana, Javier y Arturo.

GUÍA PEDAGÓGICA N° 6: ¿Cómo trabajaremos desde casa? HOJA DE RUTA



CLASE 1:

Potenciación

La potenciación es una operación matemática que permite trabajar, de forma abreviada, una multiplicación de factores iguales.

Diagrama de potenciación:

exponente $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a$
base $\underbrace{\hspace{10em}}_{n \text{ veces}}$

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

$a^0 = 1$ (con $a \neq 0$)
 $a^1 = a$

$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

El signo de la potencia depende del signo de la base y del exponente.

- Si la **base** es **positiva**, la **potencia** siempre es **positiva**.
 $3^5 = 243$
- Si la **base** es **negativa** y el **exponente** es **par**, la **potencia** es **positiva**.
 $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$
- Si la **base** es **negativa** y el **exponente** es **impar**, la **potencia** es **negativa**.
 $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$

TENER EN CUENTA QUE:

$$-a^n \neq (-a)^n$$

Ejemplo:

$$-4^2 = -4 \cdot 4 = -16$$

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$$

Pueden ocurrir casos, donde $-a^n \neq (-a)^n$ no se verifique.

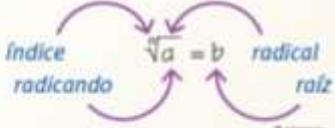
Ejemplo:

$$-4^3 = -4 \cdot 4 \cdot 4 = -64$$

$$(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$$

Como vimos en el ejemplo anterior, esto ocurre cuando el exponente es impar y la base negativa.

Radicación



$\sqrt{16} = 4$ porque $4^2 = 16$ $\sqrt[3]{-8} = -2$ porque $(-2)^3 = -8$

- Si el **radicando** es **positivo**, la raíz es **positiva**.
 $\sqrt{25} = 5$ $\sqrt{49} = 7$
- Si el **radicando** es **negativo** y el **índice** es **impar**, la raíz es **negativa**.
 $\sqrt[3]{-27} = -3$ $\sqrt[3]{-32} = -2$
- Si el **radicando** es **negativo** y el **índice** es **par**, la raíz **no tiene solución** en el conjunto de los números enteros, ya que ningún número entero elevado a un exponente par da por resultado un número negativo.
 $\sqrt{-4}$ y $\sqrt[4]{-16}$ no tienen solución en el conjunto de los números enteros.

ACTIVIDADES

1) Calcule las siguientes potencias.

a. $(-5)^3 =$

d. $-9^0 =$

g. $(-11)^2 =$

b. $-10^2 =$

e. $(-2)^6 =$

h. $-6^3 =$

c. $(-3)^4 =$

f. $-1^8 =$

i. $(-1)^{13} =$

2) Calcule las siguientes raíces:

a) $\sqrt[3]{-216} =$	d) $\sqrt{289} =$	g) $\sqrt{100} =$
b) $\sqrt[3]{81} =$	e) $\sqrt[3]{-27} =$	h) $\sqrt[3]{-32} =$
c) $\sqrt[3]{32} =$	f) $\sqrt{625} =$	i) $\sqrt{-1} =$

CLASE 2:

Propiedades de la potenciación.

La potenciación cumple con las siguientes propiedades:

Propiedades	Ejemplos	En símbolos
El producto de potencias de igual base es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la suma de los exponentes dados.	$2^3 \cdot 2^2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ $= 2^{3+2} = 2^5$ $= 32$	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
El cociente de potencias de igual base es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la resta de los exponentes dados.	$2^3 : 2^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2) : (2 \cdot 2)$ $= 2^{3-2} = 2^1$ $= 2$	$a^p : a^q = a^{p-q}$
La potencia de una potencia es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es igual al producto de los exponentes dados.	$(2^3)^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2)^2$ $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ $= 2^6 = 64$	$(a^r)^s = a^{r \cdot s}$
La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y la división.	$(2 \cdot 5)^2 = 2^2 \cdot 5^2 = 100$ $(4 : 2)^2 = 4^2 : 2^2 = 4$	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ $(a : b)^n = a^n : b^n$

Propiedades de Radicación

La radicación cumple las siguientes propiedades:

NOMBRE	PROPIEDAD	EJEMPLOS
Distributiva de la multiplicación y división.	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ $\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[3]{27 \cdot 64} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{64}$ $= 3 \cdot 4 = 12$ $\sqrt[3]{512 \div 8} = \sqrt[3]{512} \cdot \sqrt[3]{8}$ $= 8 \cdot 2 = 4$
Raíz de otra raíz.	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$	$\sqrt{\sqrt{16}} = \sqrt[2 \cdot 2]{16} = \sqrt[4]{16} = 2$
Simplificación de índice.	$\text{Si } a > 0 \Rightarrow \sqrt[n]{a^n} = a$	$2 > 0 \Rightarrow \sqrt[4]{2^4} = 2$

ACTIVIDADES

1) Resuelva aplicando propiedades.

a. $(-5)^5 : (-5)^3 =$	c. $(-2) \cdot (-2)^3 \cdot (-2) =$
b. $(-3)^2 \cdot (-3)^2 =$	d. $((-4)^2)^2 =$
e. $(2^3 \cdot 2^2)^4 : 2^{18} =$	
f. $((-6)^3)^5 \cdot (-6)^8 : ((-6)^2)^{10} =$	

Ejemplo:

e. $(2^3 \cdot 2^2)^4 \div 2^{18} =$

$(2^{3+2})^4 \div 2^{18} =$ (Producto de potencias de igual base: los exponentes se suman)

$(2^5)^4 \div 2^{18} =$

$2^{5 \cdot 4} \div 2^{18} =$ (Potencia de otra potencia: los exponentes se multiplican)

$2^{20} \div 2^{18} =$

$2^{20-18} =$ (Cociente de potencias de igual base: los exponentes se restan)

$2^2 = 4$

2) Resuelva aplicando propiedades

a) $\sqrt[3]{1000 : (-8)} =$	c) $\sqrt{100 \cdot 16} =$	e) $\sqrt{144 : 9} =$
b) $\sqrt{\sqrt{625}} =$	d) $\sqrt[3]{-64 : 8} =$	f) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$