



FICHA PEDAGÓGICA UNO MATEMÁTICA

LA VIDA SALUDABLE PROPORCIONA UN DESARROLLO INTEGRAL (CIENTÍFICO)

PARCIAL	SEMANA	GRADO/CURSO	FECHA DE ENVÍO:	FECHA DE ENTREGA:
DOS	06 a 10_diciembre_2021	8VO_EGB	06/12/2021	10/12/2021

Recomendaciones:

- Realiza todas las actividades en un lugar donde puedas concentrarte.
- Practica los ejercicios de matemática que consta en los talleres del Texto de Matemática.
- Realizo las actividades con mucha dedicación y entusiasmo.
- Recuerda guardar las tareas, ya que serán revisadas y calificadas por tu docente.
- Guarda todas las tareas como evidencia en tu portafolio.
- Las tareas tienen que ser realizadas con orden, aseo y con letra clara y legible.
- Trabajar con recursos disponibles en casa.
- Sube tus trabajos en los tiempos establecidos en la Plataforma Edmodo.
- Cualquier inquietud puede comunicarse al WhatsApp del docente Lic. Efrén Vélez Parra: 0998586642
- Ingrese periódicamente en la página web de la Institución Educativa para que conozca novedades y recursos adicionales que ayudará a comprender el desarrollo de mi trabajo.

Tema: **Radicación con números enteros.**

Actividad 1: Realice una lectura analítica y comprensiva sobre la radicación de números enteros y revise el ejemplo 1 de la página 54 del Texto Integrado de Matemática.

Actividad 2: Analice el cuadro de las propiedades de la radiación.

Actividad 3: Desarrolle las actividades propuestas en la tarea, tome las fotos lo más claro posible, asegurándose que se vea con claridad el trabajo para poder calificar.

Radicación con números enteros

La radicación es el proceso inverso de la potenciación, que se aplica para obtener la base si se conocen la potencia y el exponente.

El resultado se llama **raíz**.



¿Sabías qué?

No se coloca el índice en una raíz cuando es cuadrada.



Recuerda que...

$$\sqrt[n]{b} = a$$

Se lee raíz n-ésima de b.

Si y solo si $a^n = b$

n = índice de la raíz

b = cantidad subradical

Índice: número ubicado sobre el radical. Es el número al cual se debe elevar la raíz para obtener la cantidad subradical.

Raíz: Resultado de la radicación. Es el número que, elevado al índice de la raíz, da como resultado la cantidad subradical.

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

Radical: símbolo que se utiliza para denotar la radicación. Este símbolo es $\sqrt{\quad}$

Cantidad subradical: número ubicado dentro del radical. Este número es al que se le calcula la raíz.



Ejemplo 1

Obtener la raíz de cada ejercicio.

a) $\sqrt[4]{81}$

b) $\sqrt[3]{729}$

c) $\sqrt{324}$

Solución

a) $\sqrt[4]{81} = 3$ porque $3 \times 3 \times 3 \times 3 = (3)^4 = 81$

b) $\sqrt[3]{729} = 9$ porque $9 \times 9 \times 9 = (9)^3 = 729$

c) La raíz se puede obtener por medio de descomposición de factores primos.

324	2
162	2
81	3
27	3
9	3
3	3
1	

$$\sqrt{2^2 \times 3^2 \times 3^2} = \sqrt{2^2} \times \sqrt{3^2} \times \sqrt{3^2} = 2 \times 3 \times 3 = 18$$

Propiedades de la radicación

Las propiedades de la radicación de números enteros son las mismas que la de números naturales con el exponente n un número natural distinto de cero.

Propiedad	Definición	Ejemplos	Lenguaje algebraico
La raíz n -ésima de la n -ésima potencia es la cantidad subradical	Es igual al mismo número.	$\sqrt[6]{21^6} = 21^{6 \div 6} = 21^1$	$\sqrt[n]{a^n} = a^{n \div n} = a^1$
Raíz de un producto	Es igual al producto de las raíces de sus factores.	$\sqrt{25 \times 36} = \sqrt{25} \times \sqrt{36} = 5 \times 6 = 30$	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
Raíz de una fracción	Es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador.	$\sqrt[3]{\frac{512}{27}} = \frac{\sqrt[3]{512}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{8}{3}$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Ejemplo 1

Obtener el resultado de las siguientes raíces, aplicando las propiedades.

a) $\sqrt[3]{7^3}$

b) $\sqrt[4]{9^8}$

c) $\sqrt[3]{6^7}$

d) $\sqrt{100 \times 4}$

e) $\sqrt[3]{\frac{-1728}{27}}$



Solución

- a) Simplificamos el exponente y el índice de la raíz: $\sqrt[3]{7^3} = 7^{\frac{3}{3}} = 7$
- b) Simplificamos el exponente y el índice de la raíz: $\sqrt[4]{9^8} = 9^{\frac{8}{4}} = 9^2$
- c) Recordamos la propiedad de la potenciación: **producto de potencias de bases iguales.**

$6^7 = 6^3 \times 6^3 \times 6$, se conserva la base y se suman exponentes.

Por lo tanto, $\sqrt[3]{6^3 \times 6^3 \times 6} = \sqrt[3]{6^3} \times \sqrt[3]{6^3} \times \sqrt[3]{6} = 6 \times 6 \times \sqrt[3]{6} = 36\sqrt[3]{6}$

d) $\sqrt{100} \times \sqrt{4} = 10 \times 2 = 20$

e) $\sqrt[3]{\frac{-1728}{27}} = \frac{\sqrt[3]{-1728}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{-12}{3} = -4$

En la radicación pueden aparecer los siguientes casos:

- La cantidad subradical es positiva y el índice es par, la raíz toma doble signo $\pm$.

Ejemplo $\sqrt{16} = \pm 4$ porque $4^2 = 16$ y $(-4)^2 = 16$

- La cantidad subradical es positiva y el índice es impar la raíz es positiva.

Ejemplo $\sqrt[3]{8} = 2$ porque $2^3 = 8$

- La cantidad subradical es negativa y el índice es impar la raíz es negativa.

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

- La cantidad subradical es negativa y el índice par, la raíz no está definida en el conjunto de los números enteros.

Ejemplo $\sqrt{-25} =$ no está definida en el conjunto de los números enteros.



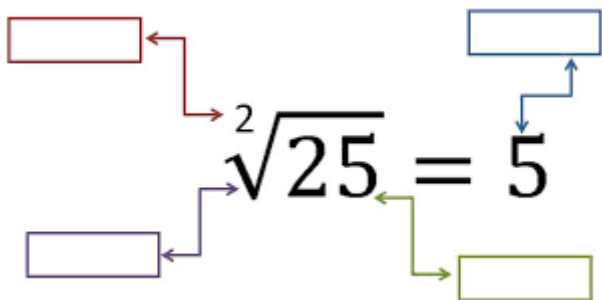
FICHA NRO. 1

Área : Matemática
Tema : Radicación con números enteros.
Nombre : _____
Fecha : ____/_____/2021

1. Conteste.

a. ¿Qué es la radicación?

2. Complete con los términos de la raíz.



3. Relacione cada operación con el resultado.

a) $\sqrt{225}$	10
b) $\sqrt[3]{125}$	14
c) $\sqrt[4]{81}$	2
d) $\sqrt{100}$	15
e) $\sqrt[3]{512}$	3
f) $\sqrt[5]{32}$	5
g) $\sqrt{196}$	8

4. Calcule las raíces indicadas.

- a) $\sqrt{169} =$
- b) $\sqrt{289} =$
- c) $\sqrt{361} =$
- d) $\sqrt{324} =$
- e) $\sqrt{81} =$
- f) $\sqrt[3]{125} =$
- g) $\sqrt[3]{-729} =$
- h) $\sqrt[4]{81} =$
- i) $\sqrt[5]{-32} =$
- j) $\sqrt[6]{4\,096} =$



5. Encuentre la raíz cuadrada de las cantidades dadas mediante la descomposición en factores primos.

$\sqrt{400}$	$\sqrt{900}$
$\sqrt{256}$	$\sqrt{1024}$