

Guía Pedagógica N° 4

Escuela: CENS N° 78 “Pbro Mariano Iannelli”

Docentes: Marcela Neira- Bioleta Reyes.

Año: 1º Ciclo (1ª, 2ª y 3ª División).

Turno: Nocturno

Área Curricular: Matemática



“TODO PASARÁ Y VAS A ESTAR BIEN”

Título de la Propuesta: “Aprendiendo Radicación”

Contenido: Radicación. Propiedades.

Desarrollo de actividades

I - Realizar lectura comprensiva sobre la Radicación y sus propiedades.

Radicación

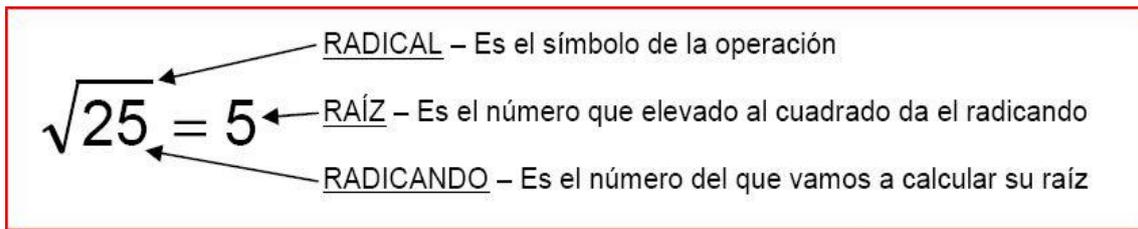
La radicación es la operación inversa a la potenciación. Y consiste en que dados dos números, llamados radicando e índice, hallar un tercero, llamado raíz, tal que, elevado al índice, sea igual al radicando. En la raíz cuadrada el índice es 2, aunque en este caso se omite.

La radicación es la operación inversa a la potenciación. Y consiste en que dados dos números, llamados radicando e índice, hallar un tercero, llamado raíz, tal que, elevado al índice, sea igual al radicando.

$$\overset{\text{índice}}{\sqrt{\quad}} \text{Radicando} = \text{Raíz}$$

En la raíz cuadrada el índice es 2, aunque en este caso se omite. Consistiría en hallar un número conocido su cuadrado.

$$\sqrt{\quad} \text{Radicando} = \text{Raíz}$$



La raíz cuadrada de un número, a, es exacta cuando encontramos un número, b, que elevado al cuadrado es igual al radicando: $b^2 = a$.

$$\sqrt{25} = 5$$

Raíz cuadrada exacta

La raíz cuadrada exacta tiene de resto 0.

Radicando = (Raíz exacta)²

$$\sqrt{16} = 4 \qquad 16 = 4^2$$

Cuadrados perfectos

Son los números que poseen raíces cuadradas exactas.

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, ...

Propiedades de la Radicación

La radicación es en realidad otra forma de expresar una potenciación: la raíz de cierto orden de un número es equivalente a elevar dicho número a la potencia inversa. Por esto, las propiedades de la potenciación se cumplen también con la radicación. Para que estas propiedades se cumplan, se exige que el radicando de las raíces sea positivo.

El equivalente en potencia se consigue mediante la inversa del índice de radicación:

$${}^n\sqrt{x} = x^{1/n}$$

Raíz Cuadrada

Raíz cuyo índice de radicación u orden es igual a 2, es decir, es el número que multiplicado por sí mismo da como resultado el número original. Se indica simplemente por el símbolo " \sqrt{x} ". Por ejemplo:

$$\sqrt{4} = 2 \text{ ya que } 2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$\sqrt{9} = 3 \text{ ya que } 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$\sqrt{16} = 4 \text{ ya que } 4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

Raíz Cúbica

Raíz cuyo índice de radicación u orden es igual a 3, es decir, es el número que multiplicado por sí mismo 3 veces (elevado al cubo) da como resultado el número original. Se indica por el símbolo " ${}^3\sqrt{x}$ ". Por ejemplo:

Raíz cúbica de 8 = 2 ya que $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

Raíz cúbica de 27 = 3 ya que $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

Raíz cúbica de 64 = 4 ya que $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$

Raíz de un producto

La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores: $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

Ejemplo

$$\bullet \sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2^4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12.$$

Se llega a igual resultado de la siguiente manera:

$$\sqrt{3^2 \cdot 2^4} = \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{144} = 12.$$

Raíz de un cociente

La raíz de una fracción es igual al cociente de la raíz del numerador entre la

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

raíz del denominador:

Ejemplo

$$\bullet \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$$

Raíz de una raíz

Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

conserva el radicando:

Ejemplo

$$\bullet \sqrt[9]{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[27]{5}.$$

II - Resolver

1. Calcular las siguientes raíces cuadradas y transformarlas en producto.

a) $\sqrt{25} =$

b) $\sqrt{36} =$

c) $\sqrt{49} =$

d) $\sqrt{64} =$

e) $\sqrt{100} =$

f) $\sqrt[3]{729} =$

g) $\sqrt{400} =$

h) $\sqrt[4]{64} =$

2. Resolver aplicando propiedades.

a) $\sqrt{16} + \sqrt{25} + \sqrt{36} =$

b) $\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{16} =$

c) $\sqrt[3]{8} + \sqrt[7]{1} + \sqrt{16} =$

d) $\sqrt{\sqrt{81}} + \sqrt[3]{\sqrt{64}} =$

e) $\sqrt{100} + \sqrt{121} + \sqrt{144} =$

f) $\sqrt[3]{125} + \sqrt{\sqrt{64}} - \sqrt[3]{27} =$

g) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} + \sqrt[3]{1000} - \sqrt[5]{32} =$

h) $\sqrt[4]{\sqrt{256}} + \sqrt[3]{\frac{1}{8}} - \sqrt{\sqrt{10000}} =$

i) $\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt[3]{512} + \sqrt{169} =$

Nombre y apellido del Directivo: Patricia Carbajal