



E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"



ESTABLECIMIENTO: E.E.S. N°54 "Pablo Ricchieri"

DIRECCIÓN: Av. 9 de Julio 3140

CURSO: 1º 6ª

TURNO: tarde

Ciclo: Básico

Matemática

2024



Radicación

La radicación es una operación entre dos números a y n llamados base e índice respectivamente:

$$\begin{array}{c} \text{simbolo radical} \\ \downarrow \\ \text{índice} \rightarrow \sqrt[n]{a} = b \rightarrow \text{raíz} \\ \downarrow \\ \text{base} \end{array}$$

Y se define como:

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

La radicación es una operación matemática que se utiliza para encontrar un resultado llamado raíz, que al elevarse a un exponente determinado por el índice, produce un número igual a la base de dicha radicación.

Ejemplos:

a) $\sqrt{4} =$

Si su índice es 2, el mismo no se escribe y se lee “**raíz cuadrada**; de 4 (para este ejemplo)”.

Pregunta para calcular una raíz:

¿Qué número multiplicado 2 veces por sí mismo da 4? O ¿Qué número elevado al cuadrado da 4?: 2 porque $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$

Entonces: $\sqrt{4} = 2$

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

Si su índice es 3, se lee “**raíz cubica**; de 27 (para este ejemplo)”.

Pregunta para calcular una raíz:

¿Qué número multiplicado 3 veces por sí mismo da 27? ¿Qué número elevado al cubo da como resultado 27?: 3 porque $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3 = 27$

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



c) $\sqrt[5]{32} =$

A partir del índice cuatro se lee “**raíz cuarta**” ... “**raíz quinta**”; de 32 (para este ejemplo), “**raíz sexta**”, etc.

Pregunta para calcular una raíz:

¿Qué número multiplicado 5 veces por sí mismo da 32? O ¿Qué número elevado a la quinta potencia da 32?: 2 porque $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$

Entonces $\sqrt[5]{32} = 2$

Habíamos hallado que:

$\sqrt{4} = 2$ porque $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$

¿Hay otro número que elevado al cuadrado me de +4?

Hagamos el cálculo con (-2):

$(-2)^2 = +4$

Las raíces de índice par; como hemos visto tienen dos soluciones posibles.
Ejemplos:

$\sqrt{36} = 6$ porque $6^2 = 36$ y $\sqrt{36} = -6$ porque $(-6)^2 = 36$
 $\sqrt[4]{81} = 3$ porque $3^4 = 81$ y $\sqrt[4]{81} = (-3)$ porque $(-3)^4 = 81$

NOTA: para las raíces de índice par, solo consideraremos el resultado positivo.

Analicemos ahora los siguientes casos

Si la base es un numero entero, este puede ser positivo o negativo.

- Si la base es un numero positivo:

$\sqrt{64}=8$ $\sqrt[3]{125} = 5$ $\sqrt[4]{16} = 2$

Teniendo en cuenta que para las raíces de índice par solo consideramos el resultado positivo; los resultados siempre dan un numero positivo.

- Si la base es un numero negativo:

$\sqrt[3]{-8} = (-2)$ porque $(-2)^3 = (-8)$
 $\sqrt[5]{-32} = (-2)$ porque $(-2)^5 = (-32)$

NOTA: las raíces base negativa e índice par no tienen solución ya que ningún número entero elevado a un exponente par da por resultado un número negativo.