

ÁREA: MATEMÁTICA / NIVEL SECUNDARIO

2º Año - Educación Permanente de Jóvenes y Adultos

Autora: María La Cruz

CLASE N° 4

Contenidos:

Uso de las operaciones con enteros en contextos de cálculo y/o con diferentes significados, analizando los signos correspondientes al resultado obtenido.

Recorte de contenido:

Potencias, raíces y cálculo combinado con las seis operaciones.

Introducción:

Hola, familia. Bienvenidos a la cuarta clase de Matemática.

Durante la clase anterior estuvieron resolviendo operaciones, (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) con números enteros. Aún nos falta repasar dos operaciones más que son la potenciación y la radicación.

Para esto observen los siguientes ejemplos:

La **potenciación** es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ veces}}$$

exponente \curvearrowright
 base \curvearrowleft

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

$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

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

- Si la **base es positiva**, la **potencia siempre es positiva**.
 $4^5 = 1024$
- Si la **base es negativa** y el **exponente es par**, la **potencia es positiva**.
 $(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$
- Si la **base es negativa** y el **exponente es impar**, la **potencia es negativa**.
 $(-8)^3 = (-8) \cdot (-8) \cdot (-8) = -512$

La **radicación** es una operación entre dos números a y n llamados radicando e índice, respectivamente.

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

índice \curvearrowright radical
 radicando \curvearrowleft raíz

$\sqrt{36} = 6$ porque $6^2 = 36$ $\sqrt[3]{-27} = -3$ porque $(-3)^3 = -27$

- Si el **radicando es positivo**, la raíz es **positiva**.

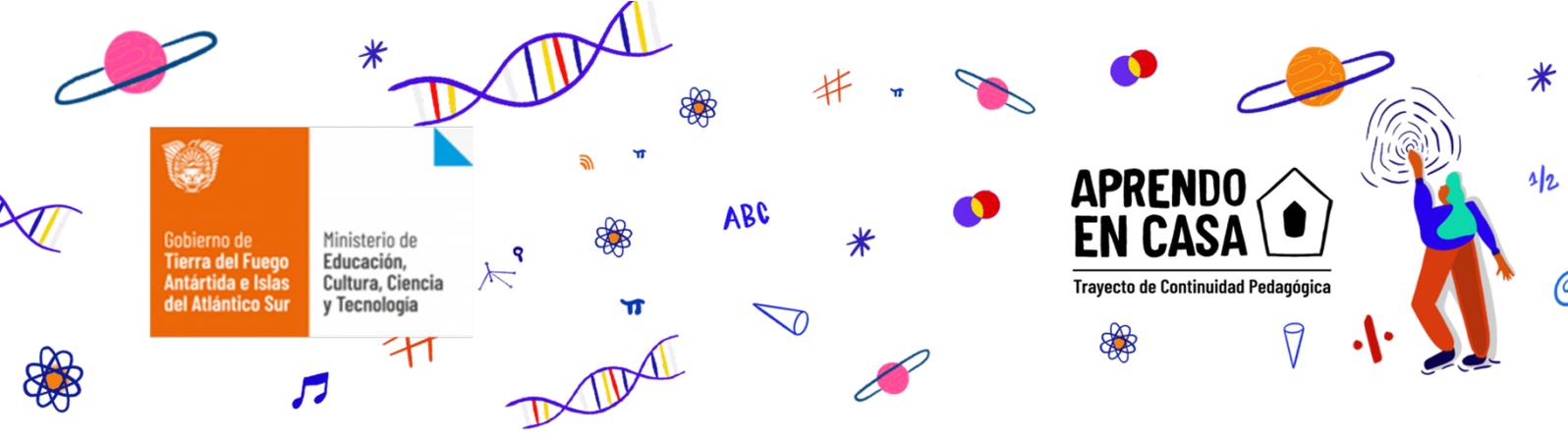
$\sqrt{64} = 8$ $\sqrt{16} = 4$

- Si el **radicando es negativo** y el **índice es impar**, la raíz es **negativa**.

$\sqrt[3]{-125} = -5$ $\sqrt[3]{-243} = -3$

- 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.

$\sqrt{-9}$ y $\sqrt[4]{-81}$ no tienen solución en el conjunto de los números enteros.



Ahora, ¡a practicar!

Actividades:

Actividad 1: “Potencias para todos”

Escribí y resolvé las siguientes potencias:

- A) Menos dos al cuadrado.
- B) Menos tres al cubo.
- C) Menos dos a la cuarta.
- D) Menos cinco al cuadrado.
- D) Menos seis al cubo
- F) Menos cuatro a la cuarta

Actividad 2: “Las raíces”

Calculá las siguientes raíces cuando sea posible:

- a) $\sqrt{49}$
- b) $\sqrt{-121}$
- c) $\sqrt[3]{-8}$
- d) $\sqrt[4]{81}$

Actividad 3: “Desafíos combinados”

Resolvé las siguientes operaciones combinadas (podés ayudarte con la siguiente imagen):

Para resolver un **cálculo combinando todas las operaciones** estudiadas, pueden seguir estos pasos.

$\sqrt[4]{81} \cdot 3 + 32 : 2 - 7 \cdot 2^2 =$ $9 \cdot 3 + 16 - 7 \cdot 4 =$ $27 + 16 - 28 = 15$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se separa en términos. 2. Se resuelven las potencias y raíces. 3. Se resuelven las multiplicaciones y divisiones. 4. Se resuelven las sumas y restas.
--	---

- a) $(-4)^3 + \sqrt[3]{-125} - (-6)^3 - \sqrt{225} =$
- b) $(-1) + (-5)^2 \cdot 8 : 4 - \sqrt[3]{-729} + \sqrt[3]{-8} =$



c) $(-8)^3 + \sqrt{100} - \sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[5]{-243} =$

Reflexión:

¡Excelente! Cada clase que continuamos en la virtualidad seguimos entrenando el matemático que llevamos dentro.

El cálculo combinado es uno de los contenidos que más solemos recordar en Matemática y es porque la mayoría de lo que aprendemos posteriormente tiene relación directa con estas operaciones combinadas.

Diciendo esto, la próxima clase continuaremos resolviendo operaciones combinadas pero esta vez con un valor desconocido, es decir, una incógnita. A este contenido solemos llamarle ecuación.

BIBLIOGRAFÍA, FUENTES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- BOCCIONI, M. MERCADO, L. VIGIONE, Y. (2016). *Activados Matemática* 2. Bs As. Puerto de Palos.

Recursos complementarios:

- Útiles escolares.