COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl

Profesor Cristian Pizarro – Ursula Cortés

Profesionales P.I.E.: Stephanie Rojas – Guillermo Ziém

Curso: 2° Medio A y 2° Medio B

ACTIVIDAD Nº 4

Aprendizaje Remoto (con adecuaciones)

Nivel: Segundo medio Matemática
OA 1: Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales:
<u>INSTRUCCIONES:</u> **LEE ATENTAMENTE Y DESARROLLA EN TU CUADERNO CADA ACTIVIDAD, SI TIENES DUDAS LAS PUEDES REALIZAR AL CORREO <u>URVA1978@GMAIL.COM</u> o O AL WASAP <u>*+59965728475*</u> *(Prof. Ursula)*, o PROFEALCUADRADO@GMAIL.COM (Prof. Christian)INDICANDO TÚ NOMBRE Y EL CURSO Y EN HORARIO DE CLASES (8:00 A 17:00).**

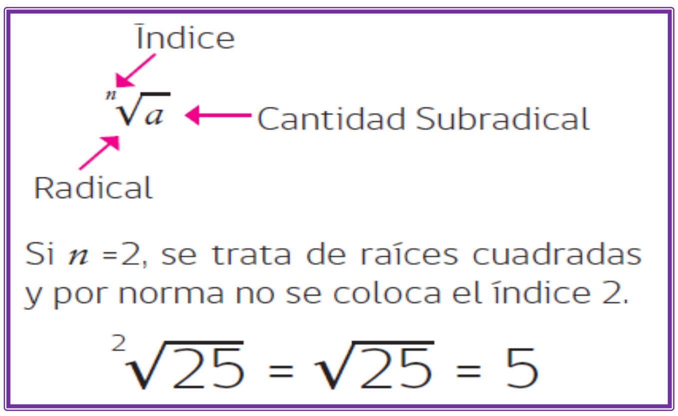
En esta guía retomaremos los contenidos que aprendiste en las guías 1,2 y 3, esperamos que con un poquito de ayuda puedas resolver los ejercicios planteados, sabemos que **¡tú puedes¡**, así que adelante.

RECORDEMOS

Una **raíz** corresponde a **un número que, al multiplicarse por sí mismo** la **cantidad de veces que indique el índice**, se obtiene la cantidad **subradical**.

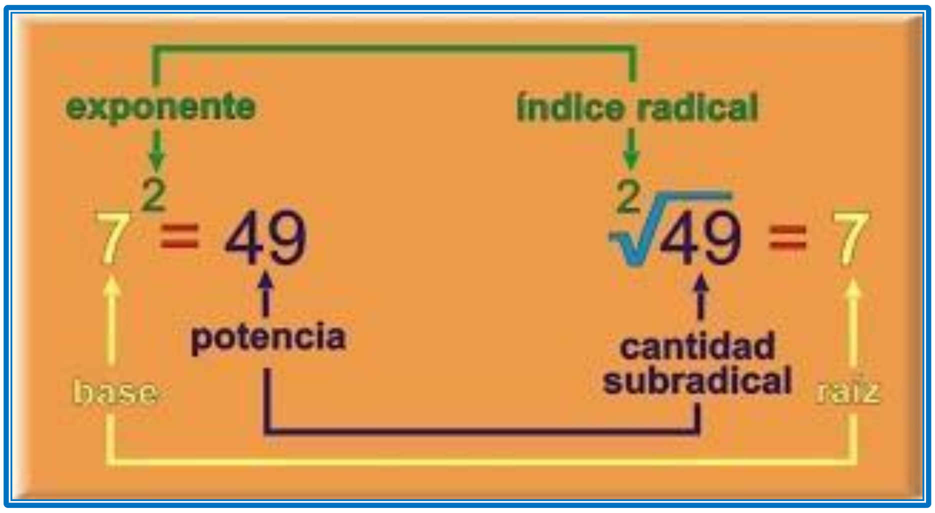
RECUERDA!!!

Subradical: Toda la expresión que se ubica dentro del símbolo de raíz es llamada cantidad subradical, y el número que se ubica arriba y a la izquierda de la raíz es llamado el índice. Ejemplo: $\sqrt[3]{27}\rightarrow$ la cantidad subradical es 27



¿SABIAS QUÉ?

Existe una estrecha relación entre **las potencias** y **las raíces**. En efecto, **toda raíz puede ser expresada como una potencia de exponente fraccionario, y viceversa.**



- **Toda raíz consta de los siguientes elementos: <u>Raíz,</u> <u>radica</u>l, <u>índice y cantidad subradical.</u>**
- Cuando el índice es igual a 2 no es necesario que se ponga.

  Por ejemplo $\sqrt[2]{16}$ se escribe $\sqrt{16}$

Potencia a raíz y viceversa

En las potencias con exponente fraccionario, para pasarlo a radical se toma el denominador de la fracción y se coloca como índice de la raíz. El numerador quedará como exponente del radicando que es lo que queda dentro de la raíz.

$$9^{1/2} = \sqrt[2]{9^1} = \sqrt{3^2} = 3$$

$$121^{0,5} = 121^{1/2} = \sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$$

A la inversa se hace lo contrario. Se toma el exponente del radicando que pasa a ser el numerador del exponente fraccionario y el índice de la raíz pasa a ser el denominador de esa fracción

$$\sqrt[4]{256} = \sqrt[4]{2^8} = 2^{8/4} = 2^2 = 4$$

$$\sqrt[5]{-32} = \sqrt[5]{(-2)^5} = (-2)^{5/5} = -2^1 = -2$$

$$8^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{8^1} = 2 \rightarrow ya\ que\ 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

I. Escribe las raíces en forma de potencias, guíate por el ejemplo.

$$\sqrt{4} = \sqrt[2]{4^{1}} = 4^{\frac{1}{2}}$$

1) $\sqrt{169}$ 2) $\sqrt[3]{8}$ 3) $\sqrt[3]{64}$ 4) $\sqrt[5]{32^{3}}$ 5) $\sqrt[7]{4}$

6) $\sqrt[6]{(3x+4)^{5}}$ 8) $\sqrt[4]{\frac{1}{81}}$

Como recordamos lo que son las raíces ahora veremos algunas propiedades

1.- Producto de radicales del mismo índice: Se multiplican las bases y se conversa el índice

2.- Cociente de radicales del mismo índice: se dividen las bases y se conserva el índice

3.- Potencia de un radical: Para elevar una potencia, se eleva dicha potencia el radicando y se deja el mismo índice

4.- Raíz de una raíz: se multiplican los índices y se conserva la base

Operación	Expresión	Ejemplo
Producto de radicales del mismo índice	$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2 \cdot 5} = \sqrt[3]{10}$
Cociente de radicales del mismo índice	$\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a : b}$	$\sqrt[5]{45} : \sqrt[5]{9} = \sqrt[5]{45 : 9} = \sqrt[5]{5}$
Potencia de un radical	$\left(\sqrt[n]{a}\right)^{m} = \sqrt[n]{a^{m}}$	$\left(\sqrt{7}\right)^{3} = \sqrt{7^{3}}$
Raíz de una raíz	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$	$\sqrt[3]{\sqrt[4]{15}} = \sqrt[12]{15}$

Ahora que te recordamos las raíces resuelve los ejercicios que te planteamos, recuerda que ***"la práctica hace al maestro"***

I. Calcular las siguientes raíces, guíate, por ejemplo

$$\sqrt[7]{128} = 2 \quad \rightarrow \quad \underbrace{2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2 = 128}_{2\ multiplicado\ 7\ veces\ por\ si\ mismo\quad es\ 128}$$

Recuerda que el indice sñala la cantidad de veces que se ultiplica un mismo numero para obtener el subradical

1) $\sqrt{144} =$	**2)** $\sqrt[3]{125}$**=** **5x 5 x 5 = 125**	**3)** $\sqrt{361}$**=**	**4)** $\sqrt[3]{343}$**=**
5) $\sqrt[4]{256}$**=**	**6)** $\sqrt[5]{(-32)}$	**7)** $\sqrt[5]{(-3125)}$	**8)** $\sqrt[8]{256}$
9) $\sqrt{441}$ **=**	**10)** $\sqrt{196}$ **=**	**11)** $\sqrt[3]{27} =$	**12)** $\sqrt[3]{216} =$

II. Expresa las siguientes potencias en forma de raíz y calcula la raíz (si Es posible, recuerda que no todas las raíces son exactas), guíate por el ejemplo

$$\boxed{4^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{4^3} = \sqrt{4\cdot4\cdot4} = \sqrt{64} = 8}$$

ó

$$\boxed{\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{\left(\frac{8}{27}\right)^{1}} = \sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{2}{3}}$$

1) $121^{\frac{1}{2}}$

2) $(-27)^{\frac{1}{3}}$

3) $(64)^{\frac{1}{3}}$

4) $\left(\frac{144}{169}\right)^{\frac{1}{2}}$

5) $81^{\frac{3}{4}}$

6) $32^{\frac{2}{5}}$

7) $(72)^{\frac{1}{2}}$

8) $(2)^{\frac{1}{2}}$

III. Multiplique las siguientes expresiones.

$$2\sqrt[3]{5}\cdot 3\sqrt[3]{4} = 2\cdot 3\sqrt[3]{5\cdot 4} = 6\sqrt[3]{20}$$

2) $\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[3]{32} =$

1) $\sqrt{2}\cdot\sqrt{5} =$

3) $2\sqrt{5}\cdot 3\sqrt{2} =$

IV. ¿Qué pasa si una raíz está dentro de otra? Veamos el ejemplo, A continuación, Transforma en una sola raíz los siguientes ejercicios:

$$\sqrt[3]{\sqrt[5]{4}} = \sqrt[3]{\sqrt[5]{4}} = \sqrt[3\cdot 5]{4} = \sqrt[15]{4}$$

Cuando una raíz está dentro de otra se multiplican los índices para dar un nuevo producto

1) $\sqrt{\sqrt{2}} =$

3) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} =$

2) $\sqrt[3]{\sqrt{m}} =$

V. Resuelve los siguientes ejercicios, guíate por el ejemplo

OJO: los paréntesis son potencias, el cual debes resolver antes de sumar o restar

$$\sqrt{4} + \sqrt[3]{8} - 3^2 = 2 + 2 - 9 = 4 - 9 = -5$$

1) $5^2 + \sqrt{16} + 4^2 + \sqrt{64} =$ **25 + 4 + 16 + 8 = 53**

2) $\sqrt{49} + \sqrt{81} + (-3)^2 + (-2)^3 =$

3) $-4^2 - \sqrt{100} - \sqrt{25} + 7^2 =$

4) $(-6)^2 - 8^2 + \sqrt{196} - (-2)^5 + \sqrt{400} =$

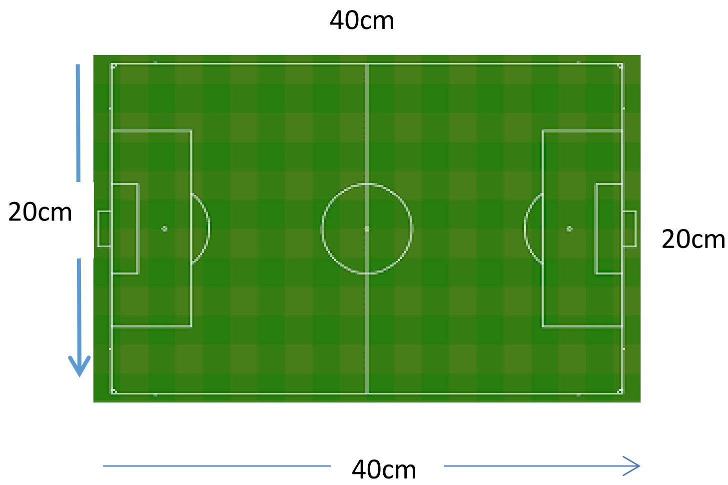
5) $\sqrt{289} - \sqrt{625} + 8^2 + \sqrt{441} - 10^3$

VI. Resuelve los siguientes problemas

El **perímetro** es la distancia alrededor de una figura o forma.

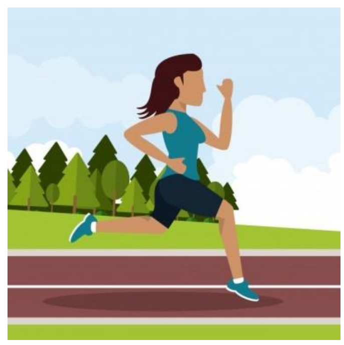
El **área** mide el espacio dentro de una figura.

Ejemplo:



Área = base x altura = 20cm x 40cm = 800cm
Perímetro= suma de todos sus lados = 20 + 20 + 40 + 40 = 120cm

1) Un atleta da 8 vueltas a un parque de forma cuadrado cuya superficie es 160.000 m^2. ¿Cuántos metros recorre?



2) Se desea cercar con 3 corridas de alambre una parcela de forma cuadrada cuya superficie es 10.000 m2. ¿Cuánto alambre se ocupará?

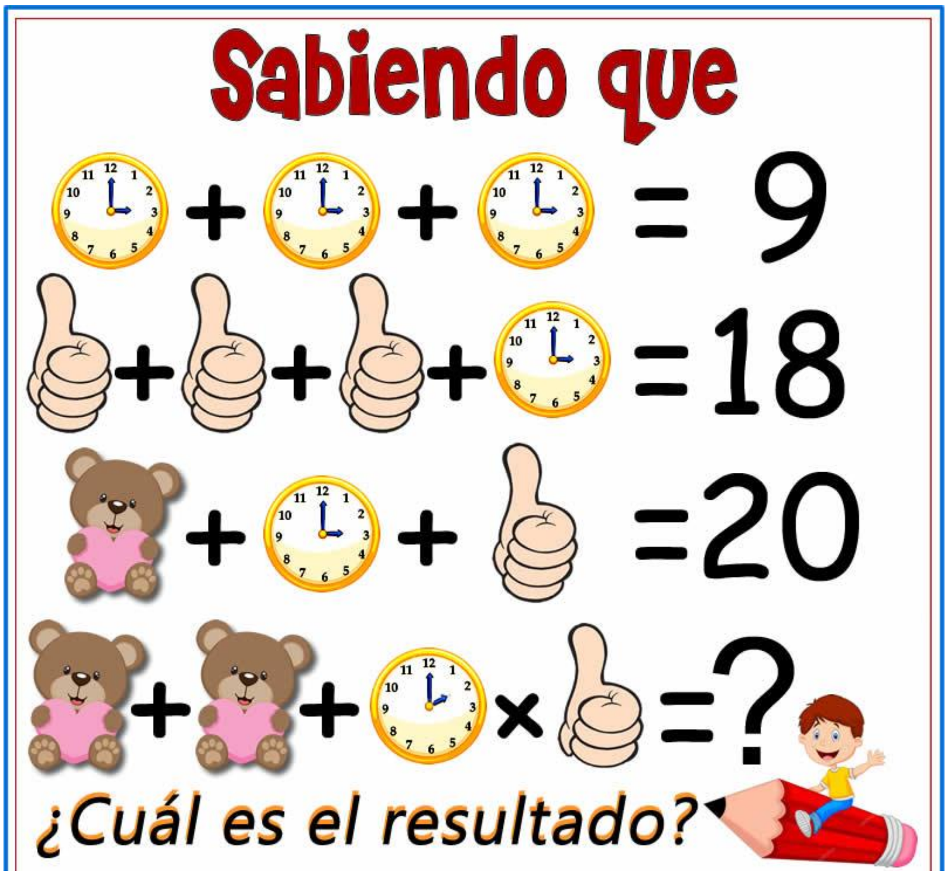
3) Una sala de clase, que tiene forma cuadrada tiene superficie 324 m^2. ¿Cuál es el perímetro de la sala?

Ahora revisemos como vas

AUTOEVALUCIÓN

1) $\sqrt{121}+\sqrt{400}-2^5=$ A) -1 B) 1 C) 21 D) 63 E) 179	2) Si el área de un cuadrado es 256 cm^2, ¿Cuál es su perímetro? A) 128 cm B) 64 cm C) 16 cm D) 256 cm E) 512 cm	3) $\sqrt{\sqrt{16}}=$ A) 2 B) 4 C) 32 D) 40

DESAFÍO SEMANAL



Respuesta de autoevalución

1) A

2) B

3) A