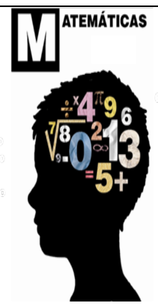
Colegio Manuel Rodríguez
Excelencia Académica 2020 – 2021
Rancagua - Chile

CLASE POR CONTINGENCIA SANITARIA COVID-19

Asignatura	Matemática
Curso	8°
Docente de Asignatura	Juan José Marchant Césped
Docente PIE	Andrea Castillo Koren
Semana de cobertura	07 al 11 de septiembre 2020
Objetivo/s de aprendizaje tratados	OA 04 Mostrar que comprenden las raíces cuadradas de números naturales: Estimándolas de manera intuitiva. Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica. Aplicándolas en situaciones geométricas y en la vida diaria
Objetivo de la sesión de trabajo	**Conocer el concepto y valor de una raíz cuadrada y ubicar en la recta numérica**
Fecha de entrega productos de la sesión	13 de septiembre 2020



Recuerda no es necesario imprimir esta guía, retroalimentemos las páginas <u>del texto del alumno desde la 48 a la 51</u> y las 30 a la 31 del cuadernillo de ejercicios, envía tus respuestas por los canales de comunicación que tiene la página establecidas en el programa digital y por correo
Recuerda las medidas de protección y auto cuidado:
Lavarse las manos y quedarse en casa, debemos cuidarnos ente todos.
Saludos y un abrazo.

Recordemos:

Las **potencias** son una forma de escribir la multiplicación de un mismo número varias veces. ... El exponente nos indica cuántas veces aparece la base multiplicada por sí misma.
Las **propiedades** de las **potencias** son leyes que nos facilitar y simplifican los ejercicios con **potencias** a la hora de empezar a resolverlos.

$1^n = 1$	$a^1 = a$	$a^0 = 1, (a \neq 0)$
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$		$\dfrac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$		$\left(\dfrac{a}{b}\right)^n = \dfrac{a^n}{b^n}$
$a^{-1} = \dfrac{1}{a}, \quad (a \neq 0)$		$\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-1} = \dfrac{b}{a}$
$a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}, \quad (a \neq 0)$		$\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-n} = \dfrac{b^n}{a^n}$

Definiciones

- **Raíz cuadrada:** La raíz cuadrada de un número es ese valor especial que, cuando se lo multiplica por sí mismo, nos da el número original.

Ejemplo: $4 \times 4 = 16$, entonces la raíz cuadrada de 16 es 4.

Raíz cuadrada

La raíz es el número que multiplicado n veces por sí mismo nos da como resultado el radicando

Índice $\sqrt[n]{a} = b$
Radicando Raíz

El índice n nos indica cuantas veces debe multiplicarse el número por sí mismo

Raíz cuadrada

$\sqrt{25} = 5$
Índice = 2
Radicando = 25
Raíz = 5
5x5=25 **2 veces**

En la raíz cuadrada el 2 está implícito

Raíz cúbica

$\sqrt[3]{8} = 2$
Índice = 3
Radicando = 8
Raíz = 2
2x2x2=8 **3 veces**

Aprende

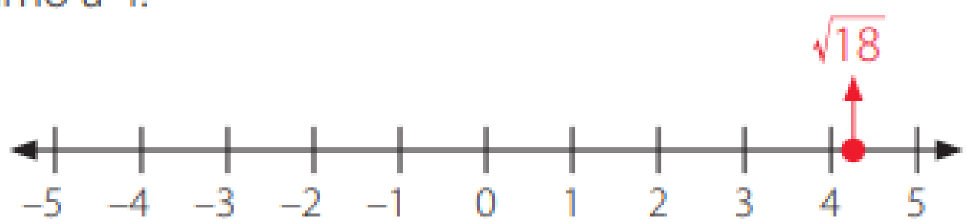
La **raíz cuadrada** ($\sqrt{\ }$) de un número natural b corresponde a un único número positivo a que cumple: $a^2 = b$ y se representa como $\sqrt{b} = a$.

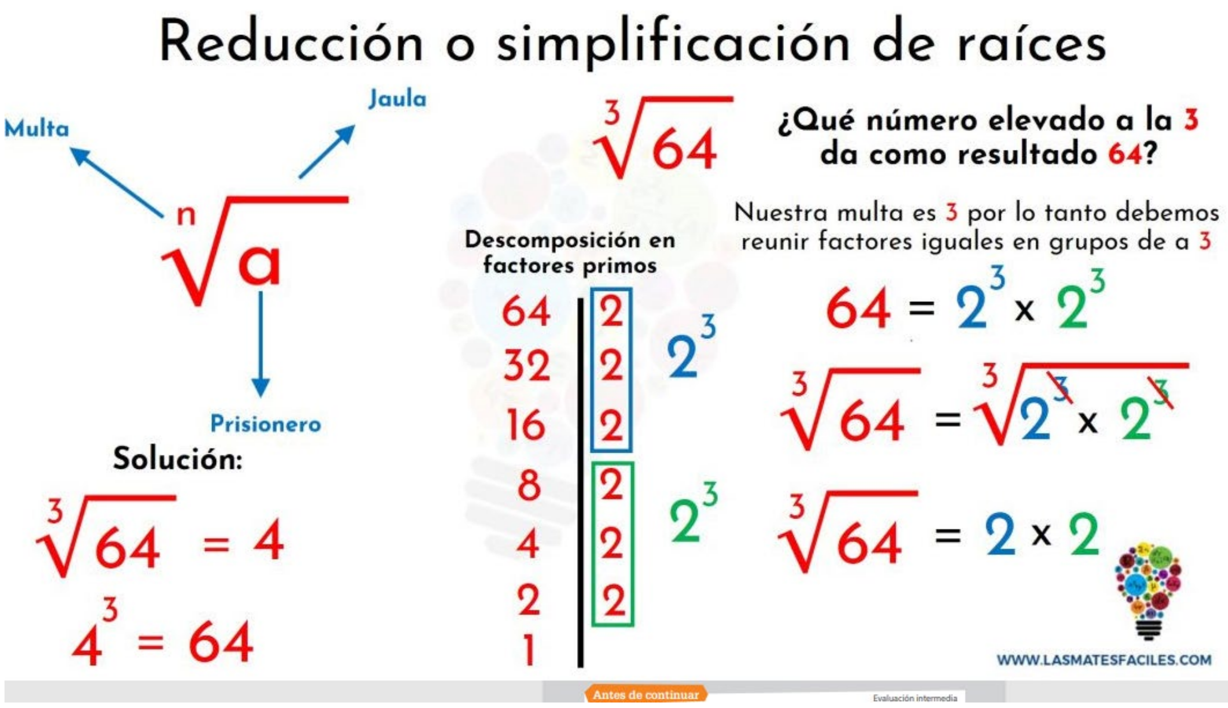
Calculamos la raíz cuadrada de cada número.

$$\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{18} < 5$$

Como 18 es más próximo a 16 que a 25, entonces $\sqrt{18}$ es más próximo a 4.





MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

POR EJEMPLO:

$$2^4 \cdot 3^4 = (2 \cdot 3)^4 = 6^4$$

MULTIPLICACIÓN DE RAÍCES DE IGUAL ÍNDICE

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

POR EJEMPLO:

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

REVISIÓN DE ACTIVIDADES

Raíz cuadrada

1. Completa la siguiente tabla.

a	4		64			225
$\sqrt{a}$		6		18	100	

2. Calcula las siguientes raíces cuadradas.

a. $\sqrt{25} =$ ☐
b. $\sqrt{49} =$ ☐
c. $\sqrt{81} =$ ☐
d. $\sqrt{121} =$ ☐
e. $\sqrt{225} =$ ☐
f. $\sqrt{400} =$ ☐
g. $\sqrt{625} =$ ☐
h. $\sqrt{900} =$ ☐

3. Determina si las siguientes igualdades son correctas (✔) o incorrectas (✘). Justifica cada caso realizando la operación correspondiente.

a. ◯ $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9 + 16}$
b. ◯ $\sqrt{4} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{4 \cdot 4} = \sqrt{4^2}$
c. ◯ $(\sqrt{144})^2 = 12$
d. ◯ $\sqrt{81} \cdot \sqrt{121} = \sqrt{81 \cdot 121}$
e. ◯ $\sqrt{9} + \sqrt{16} \cdot \sqrt{400} = 89$
f. ◯ $\frac{\sqrt{225}}{\sqrt{25}} = 3$
g. ◯ $\sqrt{169 - 144} = \sqrt{169} - \sqrt{144}$
h. ◯ $\frac{\sqrt{256}}{\sqrt{64}} = \sqrt{\frac{256}{64}}$

4. Verifica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Justifica en cada caso.

a. ◯ La suma de raíces cuadradas es igual a la raíz cuadrada de la suma.
Justificación: ____________________

b. ◯ El producto de raíces cuadradas es igual a la raíz cuadrada del producto.
Justificación: ____________________

c. ◯ $\sqrt{6}$ se ubica en la recta numérica entre 2 y 3.
Justificación: ____________________

Propiedades Raíces

Multiplicación Raíces Igual Índice

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

División Raíces Igual Índice

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}, \quad b \neq 0$$

Potencia de una Raíz

$$\sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m, \quad a > 0$$

Raíz de Raíz

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

Amplificación/Simplificación ORDEN de Raíz

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[mn]{a^m} \quad m \in Z^+, \quad a \in R^+$$

Producto de Raíces de Distinto Índice

$$\sqrt[n]{a} \bullet \sqrt[m]{b} = \sqrt[mn]{a^m \cdot b^n}, \quad a, b \in R^+$$

Factor de Raíz como Factor Subradical

$$b\,\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{b^n \cdot a}, \quad b \in R^+$$

Queremos aproximar el valor de $\sqrt{15}$

Buscaremos el valor de las raíces exactas que sean inmediatamente menor y mayor:

$$\sqrt{9} = 3$$
$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16}$$
$$3 < \sqrt{15} < 4$$

$3{,}9 \cdot 3{,}9 = 15{,}21$
$3{,}8 \cdot 3{,}8 = 14{,}44$
$3{,}85 \cdot 3{,}85 = 14{,}8225$
$3{,}89 \cdot 3{,}89 = 15{,}1321$

$\sqrt{15} \approx 3{,}9$
$3{,}88 \cdot 3{,}88 = 15{,}0544$
$\sqrt{15} \approx 3{,}88$

Colegio Manuel Rodríguez
Excelencia Académica 2020 – 2021
Rancagua - Chile

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

Realiza ejercicios del texto del alumno la página 50 y la página 30 del cuadernillo de ejercicios, envía tus respuestas por los canales de comunicación que tiene la página establecida en el programa digital y por correo.

Actividades

1. Calcula las siguientes raíces cuadradas.

a. $\sqrt{1}$	e. $\sqrt{64}$	i. $\sqrt{225}$
b. $\sqrt{9}$	f. $\sqrt{81}$	j. $\sqrt{361}$
c. $\sqrt{16}$	g. $\sqrt{121}$	k. $\sqrt{400}$
d. $\sqrt{25}$	h. $\sqrt{144}$	l. $\sqrt{529}$

2. Identifica el número que debe ir en el recuadro para que la igualdad sea verdadera.

a. $\sqrt{\boxed{?}} = 5$	e. $\sqrt{\boxed{?}} = 1$	i. $\sqrt{\boxed{?}} = 9$
b. $\sqrt{\boxed{?}} = 4$	f. $\sqrt{\boxed{?}} = 40$	j. $\sqrt{\boxed{?}} = 50$
c. $\sqrt{\boxed{?}} = 10$	g. $\sqrt{\boxed{?}} = 100$	k. $\sqrt{\boxed{?}} = 16$
d. $\sqrt{\boxed{?}} = 6$	h. $\sqrt{\boxed{?}} = 3$	l. $\sqrt{\boxed{?}} = 25$

3. Analiza las siguientes raíces cuadradas. Luego, estima entre qué números naturales consecutivos se encuentran y ubícalas en la recta numérica.

a. $\sqrt{12}$	e. $\sqrt{43}$	i. $\sqrt{115}$
b. $\sqrt{15}$	f. $\sqrt{55}$	j. $\sqrt{136}$
c. $\sqrt{20}$	g. $\sqrt{66}$	k. $\sqrt{150}$
d. $\sqrt{34}$	h. $\sqrt{101}$	l. $\sqrt{200}$

4. Determina las raíces cuadradas que deben ir en los recuadros para que la suma de las diagonales, verticales y horizontales sea la misma en cada cuadrado mágico.

a.

$\sqrt{49}$	?	$\sqrt{25}$
?	$\sqrt{64}$	?
$\sqrt{121}$	?	$\sqrt{81}$

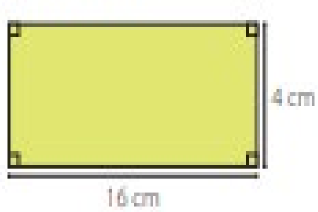
b.

$\sqrt{16}$	?	?
?	$\sqrt{49}$	?
?	$\sqrt{9}$	$\sqrt{100}$

c.

$\sqrt{225}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{289}$
?	?	?
?	$\sqrt{324}$	?

5. ¿Existe un cuadrado que tenga igual área que el rectángulo de la figura? De ser así, ¿cuál sería el perímetro de este cuadrado?



En la actividad N° 1 deberás encontrar la raíz cuadrada de los siguientes números, por ejemplo:

$\sqrt{9}$ = 3 porque, 3 multiplicado por si mismo me da como producto el número 9.

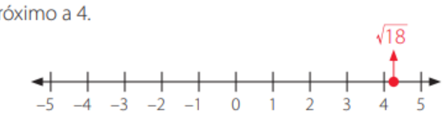
En la actividad N° 3 deberás buscar entre que números se ubican las siguientes raíces cuadradas en la línea recta:

Calculamos la raíz cuadrada de cada número.

$$\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{18} < 5$$

Como 18 es más próximo a 16 que a 25, entonces $\sqrt{18}$ es más próximo a 4.



Pasos para poder completar el cuadro mágico:

1. Deberás calcular las raíces cuadradas que te esta dando el cuadrado.
2. Luego deberás sumar los números de la diagonal por lo tanto en todas las direcciones debes considerar el valor dado por la diagonal.
3. De esta forma deberás ir completando el cuadro mágico según lo que te falta para completar la cantidad de la diagonal.

RECUERDA NUESTROS CANALES DE COMUNICACIÓN

CORREO: juanjose.marchant@colegio-manuelrodriguez.cl
WHATSAPP: +56964186125

PÁGINA WEB: WWW,COLEGIO-MANUELRODRIGUEZ.CL

Buen Trabajo

Excelencia Académica 2020-2021

SNED
2020 - 2021

Colegio
Manuel Rodríguez

MATEMÁTICA 8° BÁSICO

Semana 7 al 11 de Septiembre

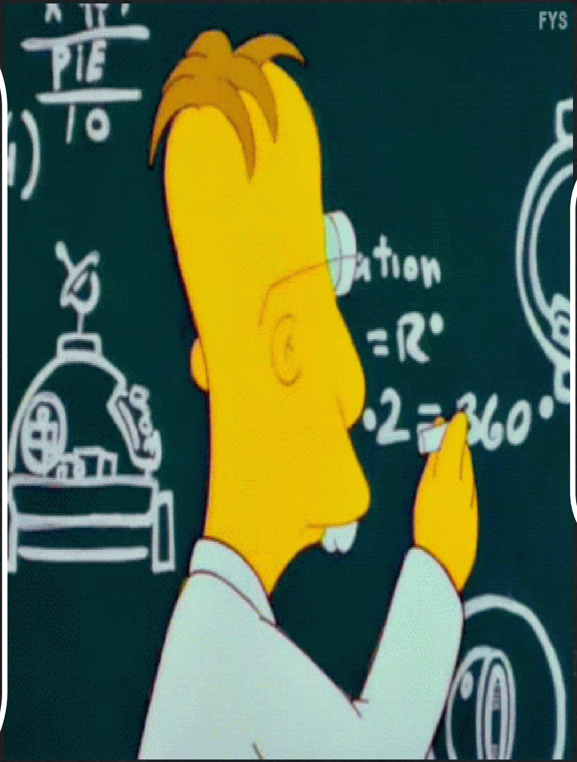
Docente: Juan José Marchant.

Asistente de Aula: Verónica Venegas B.

COLEGIO
MR

Objetivos de aprendizaje

Mostrar que comprenden las raíces cuadradas de números naturales: Estimándolas de manera intuitiva. Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica. Aplicándolas en situaciones geométricas y en la vida diaria



Objetivo de la clase

Conocer el concepto y valor de una raíz cuadrada y ubicar en la recta numérica

Recordemos:

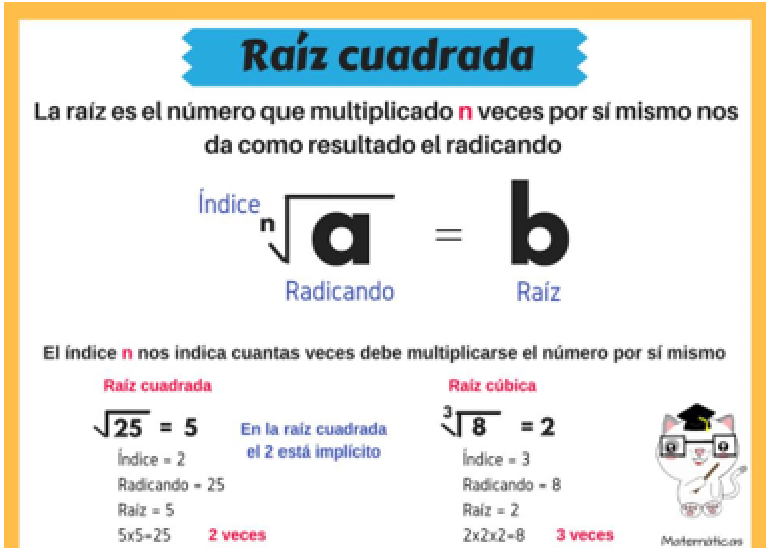
Las **potencias** son una forma de escribir la multiplicación de un mismo número varias veces. ... El exponente nos indica cuántas veces aparece la base multiplicada por sí misma. Las **propiedades** de las **potencias** son leyes que nos facilitar y simplifican los ejercicios con **potencias** a la hora de empezar a resolverlos.		

$1^n = 1$	$a^1 = a$	$a^0 = 1, (a \neq 0)$
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$		$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$		$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
$a^{-1} = \frac{1}{a}, \quad (a \neq 0)$		$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \quad (a \neq 0)$		$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{b^n}{a^n}$

Definiciones

- **Raíz cuadrada**: La raíz cuadrada de un número es ese valor especial que, cuando se lo multiplica por sí mismo, nos da el número original.

Ejemplo: $4 \times 4 = 16$, entonces la raíz cuadrada de 16 es 4.



Aprende

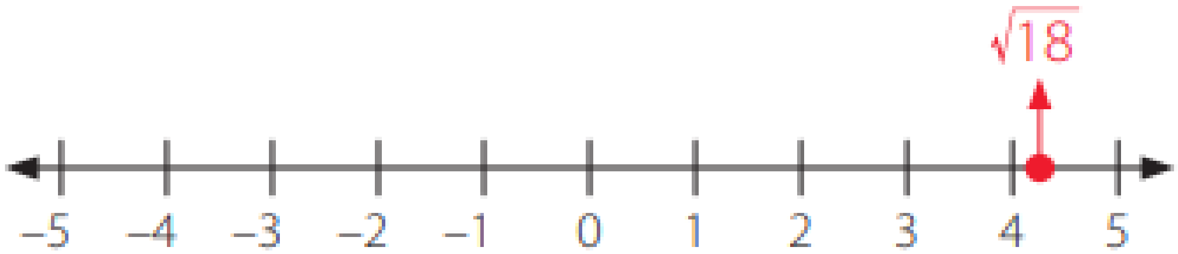
La **raíz cuadrada** ($\sqrt{\ }$) de un número natural b corresponde a un único número positivo a que cumple: $a^2 = b$ y se representa como $\sqrt{b} = a$.

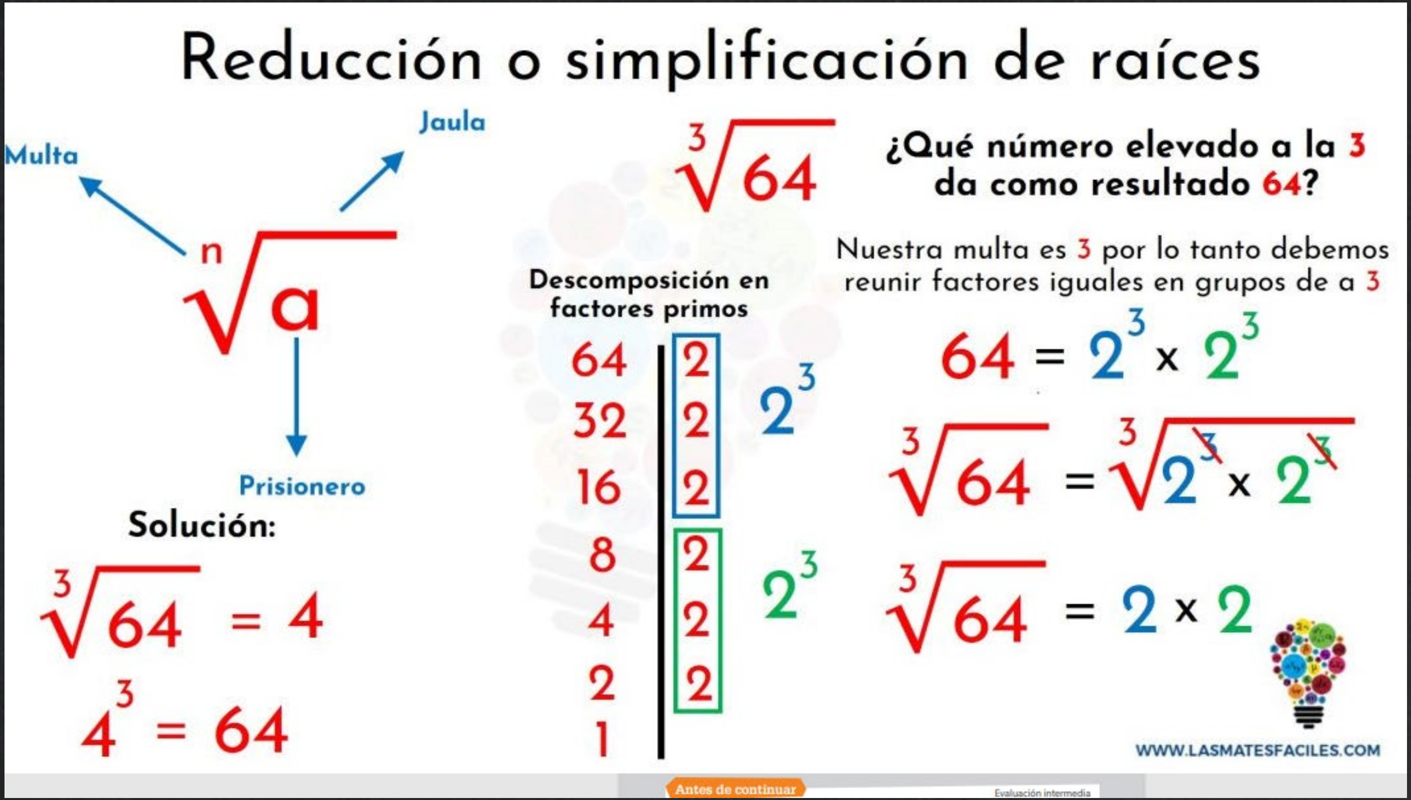
Calculamos la raíz cuadrada de cada número.

$$\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{18} < 5$$

Como 18 es más próximo a 16 que a 25, entonces $\sqrt{18}$ es más próximo a 4.




Reducción o simplificación de raíces
Multa
Jaula
Prisionero
$\sqrt[n]{a}$
Solución:
$\sqrt[3]{64} = 4$
$4^3 = 64$
$\sqrt[3]{64}$
Descomposición en factores primos
64 | 2
32 | 2
16 | 2
8 | 2
4 | 2
2 | 2
1
2^3
2^3
¿Qué número elevado a la 3 da como resultado 64?
Nuestra multa es 3 por lo tanto debemos reunir factores iguales en grupos de a 3
$64 = 2^3 \times 2^3$
$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{2^{\cancel{3}} \times 2^{\cancel{3}}}$
$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2$
WWW.LASMATESFACILES.COM
Antes de continuar
Evaluación intermedia

MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

POR EJEMPLO:

$$2^4 \cdot 3^4 = (2 \cdot 3)^4 = 6^4$$

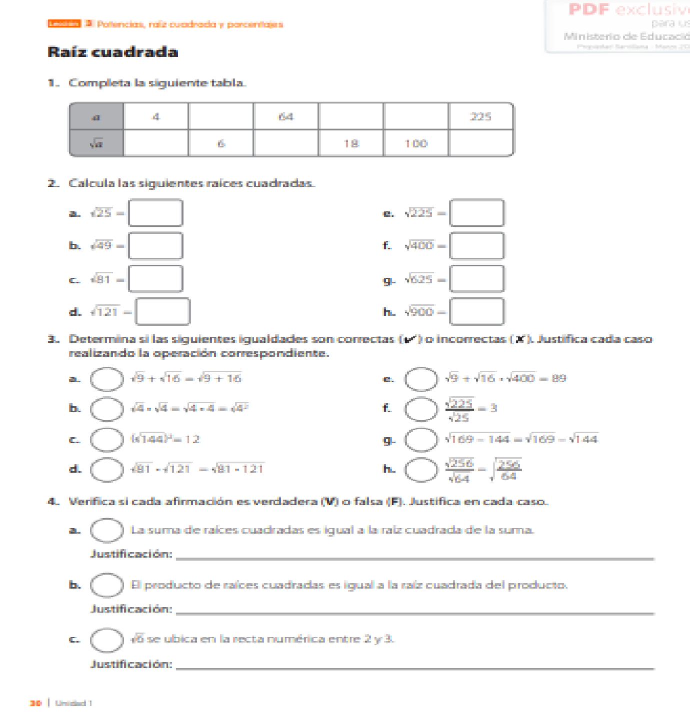
MULTIPLICACIÓN DE RAÍCES DE IGUAL ÍNDICE

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

POR EJEMPLO:

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

REVISIÓN DE ACTIVIDADES



Raíz cuadrada

1. Completa la siguiente tabla.

a	4		64			225
$\sqrt{a}$		6		18	100	

2. Calcula las siguientes raíces cuadradas.

a. $\sqrt{25} =$

b. $\sqrt{49} =$

c. $\sqrt{81} =$

d. $\sqrt{121} =$

e. $\sqrt{225} =$

f. $\sqrt{400} =$

g. $\sqrt{625} =$

h. $\sqrt{900} =$

3. Determina si las siguientes igualdades son correctas (✔) o incorrectas (✘). Justifica cada caso realizando la operación correspondiente.

a. $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9 + 16}$

b. $\sqrt{4} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{4 \cdot 4} = \sqrt{4^2}$

c. $(\sqrt{144})^2 = 12$

d. $\sqrt{81} \cdot \sqrt{121} = \sqrt{81 \cdot 121}$

e. $\sqrt{9} + \sqrt{16} \cdot \sqrt{400} = 89$

f. $\dfrac{\sqrt{225}}{\sqrt{25}} = 3$

g. $\sqrt{169 - 144} = \sqrt{169} - \sqrt{144}$

h. $\dfrac{\sqrt{256}}{\sqrt{64}} = \sqrt{\dfrac{256}{64}}$

4. Verifica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Justifica en cada caso.

a. La suma de raíces cuadradas es igual a la raíz cuadrada de la suma.
Justificación: ______

b. El producto de raíces cuadradas es igual a la raíz cuadrada del producto.
Justificación: ______

c. $\sqrt{6}$ se ubica en la recta numérica entre 2 y 3.
Justificación: ______

Propiedades Raíces

Multiplicación Raíces Igual Índice

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

División Raíces Igual Índice

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}, \quad b \neq 0$$

Potencia de una Raíz

$$\sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m, \quad a > 0$$

Raíz de Raíz

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

Amplificación/Simplificación ORDEN de Raíz

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[mn]{a^m} \quad m \in Z^+, \quad a \in R^+$$

Producto de Raíces de Distinto Índice

$$\sqrt[n]{a} \bullet \sqrt[m]{b} = \sqrt[mn]{a^m \cdot b^n}, \quad a, b \in R^+$$

Factor de Raíz como Factor Subradical

$$b \sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{b^n \cdot a}, \quad b \in R^+$$

Queremos aproximar el valor de $\sqrt{15}$

Buscaremos el valor de las raíces exactas que sean inmediatamente menor y mayor:

$$\sqrt{9} = 3$$
$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16}$$

$$3 < \sqrt{15} < 4$$

$3{,}9 \cdot 3{,}9 = 15{,}21$

$3{,}8 \cdot 3{,}8 = 14{,}44$

$3{,}85 \cdot 3{,}85 = 14{,}8225$

$3{,}89 \cdot 3{,}89 = 15{,}1321$

$\sqrt{15} \approx 3{,}9$

$3{,}88 \cdot 3{,}88 = 15{,}0544$

$\sqrt{15} \approx 3{,}88$

Realiza ejercicios del texto del alumno la página 50 y la página 30 del cuadernillo de ejercicios

Actividades

1. Calcula las siguientes raíces cuadradas.

a. $\sqrt{1}$ b. $\sqrt{9}$ c. $\sqrt{16}$ d. $\sqrt{25}$
e. $\sqrt{64}$ f. $\sqrt{81}$ g. $\sqrt{121}$ h. $\sqrt{144}$
i. $\sqrt{225}$ j. $\sqrt{361}$ k. $\sqrt{400}$ l. $\sqrt{529}$

2. Identifica el número que debe ir en el recuadro para que la igualdad sea verdadera.

a. $\sqrt{?} = 5$ b. $\sqrt{?} = 4$ c. $\sqrt{?} = 10$ d. $\sqrt{?} = 6$
e. $\sqrt{?} = 1$ f. $\sqrt{?} = 40$ g. $\sqrt{?} = 100$ h. $\sqrt{?} = 3$
i. $\sqrt{?} = 9$ j. $\sqrt{?} = 50$ k. $\sqrt{?} = 16$ l. $\sqrt{?} = 25$

3. Analiza las siguientes raíces cuadradas. Luego, estima entre qué números naturales consecutivos se encuentran y ubícalas en la recta numérica.

a. $\sqrt{12}$ b. $\sqrt{15}$ c. $\sqrt{20}$ d. $\sqrt{34}$
e. $\sqrt{43}$ f. $\sqrt{55}$ g. $\sqrt{66}$ h. $\sqrt{101}$
i. $\sqrt{115}$ j. $\sqrt{136}$ k. $\sqrt{150}$ l. $\sqrt{200}$

4. Determina las raíces cuadradas que deben ir en los recuadros para que la suma de las diagonales, verticales y horizontales sea la misma en cada cuadrado mágico.

a.

$\sqrt{49}$	?	$\sqrt{25}$
?	$\sqrt{64}$	?
$\sqrt{121}$	?	$\sqrt{81}$

b.

$\sqrt{16}$	?	?
?	$\sqrt{49}$	?
?	$\sqrt{9}$	$\sqrt{100}$

c.

$\sqrt{225}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{289}$
?	?	?
?	$\sqrt{324}$	?

5. ¿Existe un cuadrado que tenga igual área que el rectángulo de la figura? De ser así, ¿cuál sería el perímetro de este cuadrado?

En la actividad N° 1 deberás encontrar la raíz cuadrada de los siguientes números, por ejemplo:

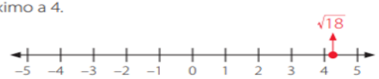
$\sqrt{9} = 3$ porque, 3 multiplicado por si mismo me da como producto el número 9.

En la actividad N° 3 deberás buscar entre que números se ubican las siguientes raíces cuadradas en la línea recta:

Calculamos la raíz cuadrada de cada número.

$$\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$$
$$4 < \sqrt{18} < 5$$

Como 18 es más próximo a 16 que a 25, entonces $\sqrt{18}$ es más próximo a 4.



Pasos para poder completar el cuadro mágico:

1. Deberás calcular las raíces cuadradas que te esta dando el cuadrado.
2. Luego deberás sumar los números de la diagonal por lo tanto en todas las direcciones debes considerar el valor dado por la diagonal.
3. De esta forma deberás ir completando el cuadro mágico según lo que te falta para completar la cantidad de la diagonal.

Desarrolla en el mismo texto y/o en tu cuaderno envía tus respuestas por los canales de comunicación ya establecidas, vía correo de preferencia o en último caso WhatsApp.