

CLASE POR CONTINGENCIA SANITARIA COVID-19

Asignatura	Matemática
Curso	8°
Docente de Asignatura	Juan José Marchant Céspedes
Docente PIE	Andrea Castillo Koren
Semana de cobertura	28 de septiembre al 02 de octubre 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. Uso del teorema de Pitágoras.
Fecha de entrega productos de la sesión	04 de octubre 2020

Recuerda no es necesario imprimir esta guía, retroalimentemos las páginas 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:

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

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

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
 $5 \times 5 = 25$ **2 veces**

Raíz cúbica

 $\sqrt[3]{8} = 2$

Índice = 3
Radicando = 8
Raíz = 2
 $2 \times 2 \times 2 = 8$ **3 veces**

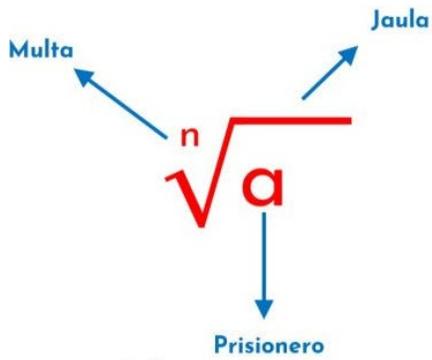
Matemáticas Tamayo

■ Aprende

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



Reducción o simplificación de raíces



Solución:

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

$$4^3 = 64$$



¿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

$$64 = 2^3 \times 2^3$$

$$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{2^3 \times 2^3}$$

$$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2$$



WWW.LASMATESFACILES.COM

Antes de continuar

Evaluación intermedia

Teorema de Pitágoras

Descripción

El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, la longitud de la hipotenusa es igual a la raíz cuadrada de la suma del área de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.

Teorema de Pitágoras

Triángulo rectángulo de lados a, b y c

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$(10 \text{ cm})^2 = (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2$
 $100 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2$
 $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$

MATEMÁTICAS

TERNAS PITAGÓRICAS

3, 4 y 5

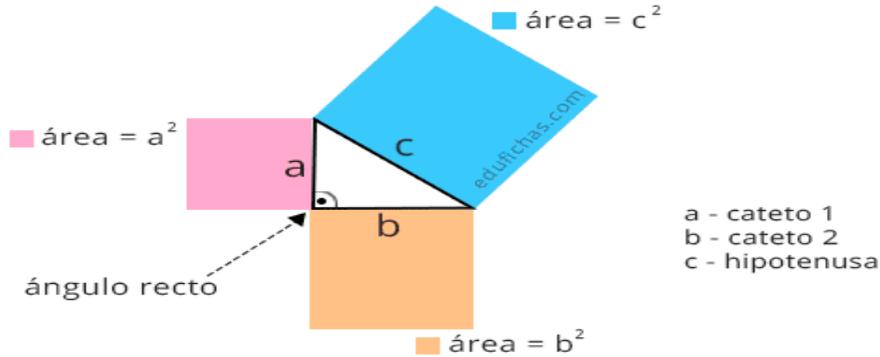
5, 12 y 13

n	\rightarrow	$n; \frac{n^2-1}{2}; \frac{n^2+1}{2}$	n	\rightarrow	$2n; n^2-1; n^2+1$
3	\rightarrow	(3; 4; 5)	4	\rightarrow	(8; 15; 17)
5	\rightarrow	(5; 12; 13)	6	\rightarrow	(12; 35; 37)
7	\rightarrow	(7; 24; 25)	8	\rightarrow	(16; 63; 65)
9	\rightarrow	(9; 40; 41)	10	\rightarrow	(20; 99; 101)
11	\rightarrow	(11; 60; 61)	12	\rightarrow	(24; 143; 145)
13	\rightarrow	(13; 84; 85)	14	\rightarrow	(28; 195; 197)

Teorema de Pitágoras



En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de sus catetos.



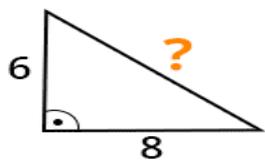
Fórmulas del Teorema de Pitágoras:

$$c^2 = b^2 + a^2$$

edufichas.com

- $c = \sqrt{b^2 + a^2}$
- $a = \sqrt{c^2 - b^2}$
- $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Ejemplo:



$$\begin{aligned} c^2 &= 6^2 + 8^2 \\ c^2 &= 36 + 64 \\ c^2 &= 100 \\ c &= \sqrt{100} \\ c &= 10 \end{aligned}$$

Actividad

1. Ingresa al siguiente link para ejercitar tu memoria y poder resolver los ejercicios relacionado con potencias y raíces cuadradas.
<https://www.thatquiz.org/es-2/>
2. Luego deberás desarrollar la página 31 de tu cuadernillo de ejercicios.

6. En cada caso, determina el valor que falta para que se cumpla la igualdad $a^2 + b^2 = c^2$.

las siguientes adiciones de potencias:

$30^2 = 900$ para poder resolver esta operación es multiplicar el 30 dos veces al igual $(40 \times 40 = 1600)$ al multiplicar los resultados de cada operación.

La incógnita que es el cuadrado que se busca para saber cuánto vale el número que se suma a los resultados de las multiplicaciones $(900 + 1600 = 2.500)$.

Para encontrar la incógnita es decir que el resultado es 2.500. Por sí mismo de como resultado 2.500. *2500 es decir que $50 \times 50 = 2500$.*

d. $15^2 + 8^2 = \square^2$

e. $12^2 + \square^2 = 20^2$

f. $27^2 + 36^2 = \square^2$

Puedes continuar ejercitando la resolución de potencias y raíces en el siguiente link:

<https://www.thatquiz.org/es-2/matematicas/potencia/>



7. Resuelve los siguientes problemas. Luego, comprueba con una calculadora.

- a. Dos triángulos rectángulos comparten la misma hipotenusa. Si las medidas de los catetos de uno de los triángulos son 11 cm y 3 cm, y la medida de uno de los catetos del segundo triángulo es de 7 cm, ¿cuál es la medida del cateto restante?

- b. Un rectángulo de área 128 cm^2 tiene un lado que mide la mitad del otro. Determina las longitudes de sus lados.

RECUERDA NUESTROS CANALES DE COMUNICACIÓN

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

PÁGINA WEB: [WWW,COLEGIO-MANUELRODRIGUEZ.CL](http://WWW.COLEGIO-MANUELRODRIGUEZ.CL)

Buen Trabajo





Excelencia Académica 2020-2021



SNED
2020 - 2021

Colegio
Manuel Rodríguez

MATEMÁTICA 8° BÁSICO

Semana 28 de Septiembre al 02 de Octubre

Docente: Juan José Marchant.

Asistente de Aula: Verónica Venegas B.



Recordemos:

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

$$\begin{array}{ccc} \text{Índice} & & \\ \sqrt[n]{\mathbf{a}} & = & \mathbf{b} \\ \text{Radicando} & & \text{Raíz} \end{array}$$

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

$5 \times 5 = 25$ **2 veces**

En la raíz cuadrada el 2 está implícito

Raíz cúbica

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

Índice = 3

Radicando = 8

Raíz = 2

$2 \times 2 \times 2 = 8$ **3 veces**



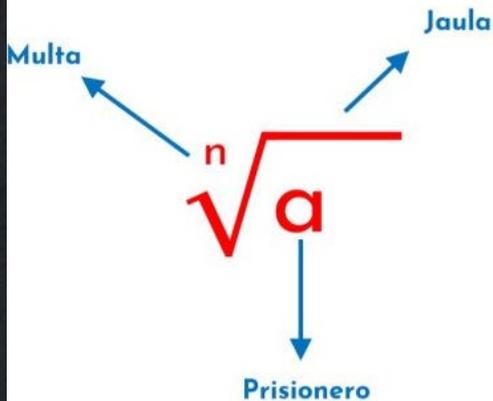
Matemáticas



■ Aprende

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

Reducción o simplificación de raíces



Solución:

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

$$4^3 = 64$$

$$\sqrt[3]{64}$$

¿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

Descomposición en factores primos

64	2	2^3
32	2	
16	2	
8	2	2^3
4	2	
2	2	
1	1	

$$64 = 2^3 \times 2^3$$

$$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{2^3 \times 2^3}$$

$$\sqrt[3]{64} = 2 \times 2$$



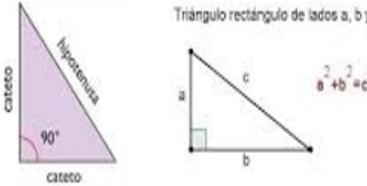
WWW.LASMATESFACILES.COM

Teorema de Pitágoras

Descripción

El teorema de Pitágoras establece que, en todo triángulo rectángulo, la longitud de la hipotenusa es igual a la raíz cuadrada de la suma del área de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.

Teorema de Pitágoras



Triángulo rectángulo de lados a, b y c

$a^2 + b^2 = c^2$



Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

$c^2 = a^2 + b^2$



$(10 \text{ cm})^2 = (6 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2$
 $100 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2$
 $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$

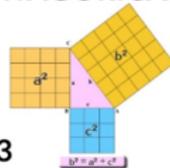


MIGUEL ALCÁZAR

TERNAS PITAGÓRICAS

3, 4 y 5

5, 12 y 13



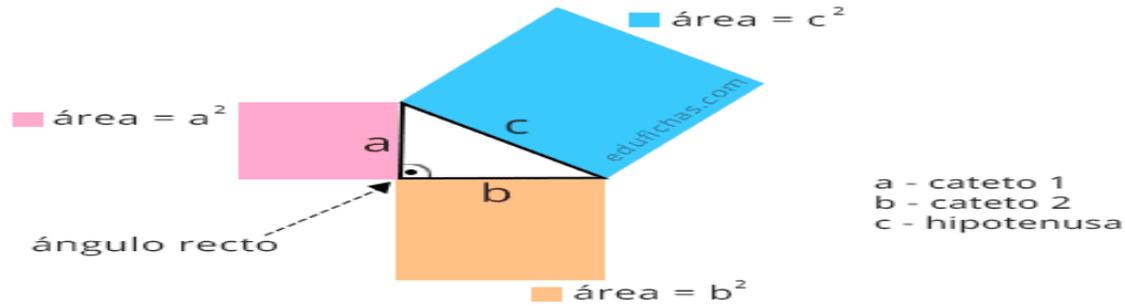
- $n \rightarrow n; \frac{n^2-1}{2}; \frac{n^2+1}{2}$
- 3 $\rightarrow (3; 4; 5)$
- 5 $\rightarrow (5; 12; 13)$
- 7 $\rightarrow (7; 24; 25)$
- 9 $\rightarrow (9; 40; 41)$
- 11 $\rightarrow (11; 60; 61)$
- 13 $\rightarrow (13; 84; 85)$

- $n \rightarrow 2n; n^2-1; n^2+1$
- 4 $\rightarrow (8; 15; 17)$
- 6 $\rightarrow (12; 35; 37)$
- 8 $\rightarrow (16; 63; 65)$
- 10 $\rightarrow (20; 99; 101)$
- 12 $\rightarrow (24; 143; 145)$
- 14 $\rightarrow (28; 195; 197)$

Teorema de Pitágoras



En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de sus catetos.



Fórmulas del Teorema de Pitágoras:

$$c^2 = b^2 + a^2$$

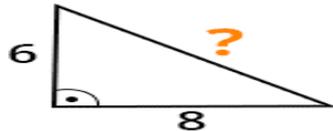
edufichas.com

$$c = \sqrt{b^2 + a^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Ejemplo:



$$\begin{aligned}c^2 &= 6^2 + 8^2 \\c^2 &= 36 + 64 \\c^2 &= 100 \\c &= \sqrt{100} \\c &= 10\end{aligned}$$

Actividad

1. Ingresa al siguiente link para ejercitar tu memoria y poder resolver los ejercicios relacionado con potencias y raíces cuadradas.
<https://www.thatquiz.org/es-2/>
2. Luego deberás desarrollar la página 31 de tu cuadernillo de ejercicios.

Explicación:

Aquí deberás resolver las siguientes adiciones de potencias:



Por ejemplo: $30^2 + 40^2 =$ para poder resolver esta operación lo que debemos hacer es multiplicar el 30 dos veces al igual que el 40 ($30 \times 30 = 900$) ($40 \times 40 = 1600$) al multiplicar obtendré los resultados de cada operación.

Pero tenemos una incógnita que es el cuadrado que se encuentra en blanco para saber cuánto vale el número que ahí va debemos sumar los resultados de las multiplicaciones que en este caso sería ($900 + 1600 = 2.500$).

Por lo que ahora debemos buscar la incógnita es decir que número multiplicado por sí mismo de como resultado 2.500. En este caso es $50^2 = 2500$ es decir que $50 \times 50 = 2500$.



6. En cada caso, determina el valor que falta para que se cumpla la igualdad $a^2 + b^2 = c^2$.

a. $30^2 + 40^2 = \square^2$

d. $15^2 + 8^2 = \square^2$

b. $60^2 + \square^2 = 100^2$

e. $12^2 + \square^2 = 20^2$

c. $\square^2 + 12^2 = 15^2$

f. $27^2 + 36^2 = \square^2$

Puedes continuar ejercitando la resolución de potencias y raíces en el siguiente link:

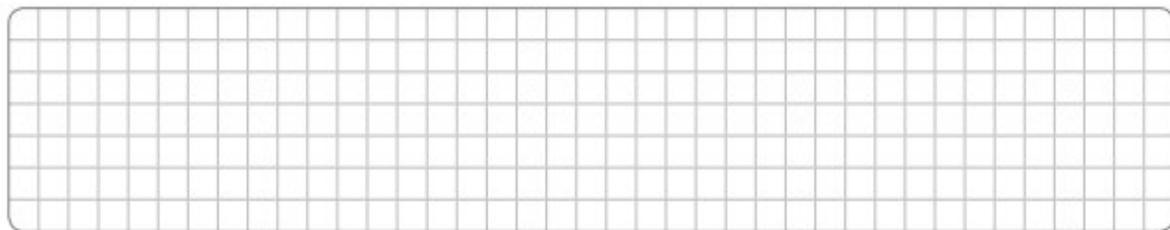
<https://www.thatquiz.org/es-2/>

[matematicas/potencia/](https://www.thatquiz.org/es-2/matematicas/potencia/)

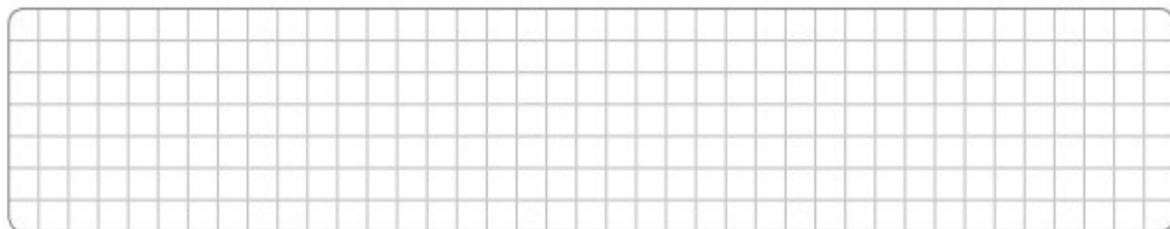


7. Resuelve los siguientes problemas. Luego, comprueba con una calculadora.

- a. Dos triángulos rectángulos comparten la misma hipotenusa. Si las medidas de los catetos de uno de los triángulos son 11 cm y 3 cm, y la medida de uno de los catetos del segundo triángulo es de 7 cm, ¿cuál es la medida del cateto restante?

A large grid for solving problem a, consisting of 30 columns and 10 rows of small squares.

- b. Un rectángulo de área 128 cm^2 tiene un lado que mide la mitad del otro. Determina las longitudes de sus lados.

A large grid for solving problem b, consisting of 30 columns and 10 rows of small squares.

¡Vamos!



SI PUEDES
SOÑARLO
PUEDES
HACERLO

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.