



Colegio Yangtsé

Curso: 8° Básico

Profesora Especialista: Claudia Wagemann

RAÍZ $\sqrt{\quad}$ CUADRADA

8° Básico A y B

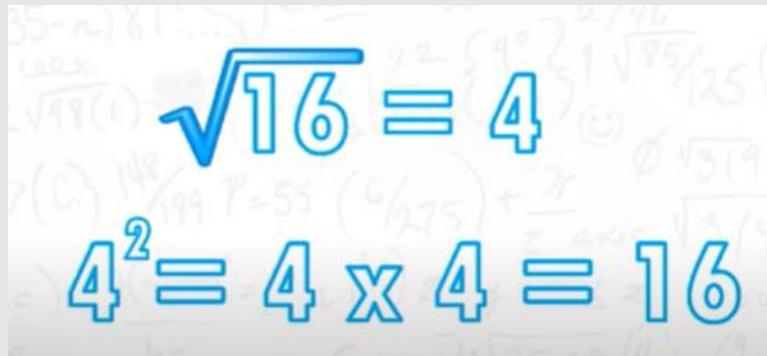


Para empezar.. ¿Qué es una raíz cuadrada?

La raíz cuadrada es la operación inversa a la potencia.
Observa los siguientes ejemplos:

$$8^2 = 64 \quad \sqrt{64} = 8$$
$$5^2 = 25 \quad \sqrt{25} = 5$$

Entonces, en otras palabras:
¿Por qué la raíz cuadrada de 64 es 8? Porque 8×8 es igual a 64.


$$\sqrt{16} = 4$$
$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

1. Raíces exactas: Cuadrado Perfecto (tienen resultado Exacto)

Los números cuya raíz cuadrada es un número natural, se llaman Cuadrados Perfectos.

Los primeros 10 números cuadrados perfectos son: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 y 100.

Ejemplos:

Números naturales ←

| Cuadrado Perfecto | Raíz de un cuadrado perfecto | Valor |
|-------------------|------------------------------|-------|
| 1 | $\sqrt{1}$ | = 1 |
| 4 | $\sqrt{4}$ | = 2 |
| 9 | $\sqrt{9}$ | = 3 |
| 16 | $\sqrt{16}$ | = 4 |
| 25 | $\sqrt{25}$ | = 5 |
| 36 | $\sqrt{36}$ | = 6 |
| 49 | $\sqrt{49}$ | = 7 |
| 64 | $\sqrt{64}$ | = 8 |
| 81 | $\sqrt{81}$ | = 9 |
| 100 | $\sqrt{100}$ | = 10 |

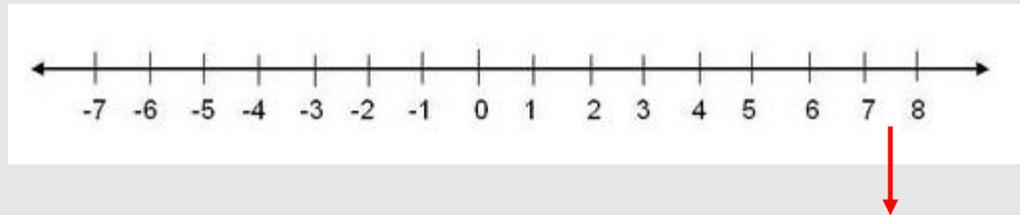
→ Números Exactos

2. Raíces Inexactas (que No tienen resultado exacto)

Para encontrar el resultado de raíces inexactas, debemos buscar dos números cuadrados perfectos cercanos al número.

Ejemplo: El número 52 es una raíz inexacta, ya que no existe un número elevado a dos que de 52, por lo tanto, debemos buscar dos cuadrados perfectos cercanos, en este caso sería entre 7^2 (49) y 8^2 (64).

Y si lo queremos ubicar en la recta numérica:



Como 52 es más próximo a 49 que a 64, entonces $\sqrt{52}$ es más próximo a 7.

Otra forma de calcular raíz inexacta

Utilizamos nuestra calculadora y presionamos la tecla $\sqrt{\quad}$



Veamos el mismo número anterior, el 52

$$\sqrt{52} = 7.21$$
$$7.21^2 = 7.21 \times 7.21 = 52$$

Y así además, podemos comprobar que anteriormente, ubicamos bien nuestro número en la recta numérica entre el 7 y 8, mas cercana al 7.

Ahora, sin utilizar calculadora.

Primero, es fundamental que debas saberte las raíces exactas.

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{169} = 13$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{196} = 14$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{225} = 15$$

Por ejemplo si queremos saber la raíz cuadrada del número 5, es decir: $\sqrt{5}$

1. Lo ubicamos entre $\sqrt{4}$ y $\sqrt{9}$

$$\begin{array}{l} \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{9} = 3 \end{array}$$

2. Lo escribimos así:

$$\begin{array}{l} \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{5} \\ \sqrt{6} \\ \sqrt{7} \\ \sqrt{8} \\ \sqrt{9} = 3 \end{array}$$

3. Ya sabemos que el resultado estará entre el 2 y 3, es decir, va ser el resultado mayor que 2 pero menor que 3.

4. Entonces vamos colocando 2,... en cada raíz.

Podemos ir saltándonos de 1 en 1, 2 en 2, etc., esto dependerá de cuanta es la distancia, en este caso como son 4 raíces de distancia iremos de 2 en 2: 2,2 ; 2,4; etc.

$$\begin{array}{l} \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{5} = 2,2 \\ \sqrt{6} = 2,4 \\ \sqrt{7} = 2,6 \\ \sqrt{8} = 2,8 \\ \sqrt{9} = 3 \end{array}$$

5. Si queremos comprobarlo, podemos ir a la calculadora y ver cuál es el resultado de $\sqrt{5}$ y es: 2,236... por lo tanto, estábamos bien con nuestro resultado aproximado.

Ejercitemos para ir entendiendo mejor



$$\sqrt{?} = 5 \longrightarrow 5 \times 5 = 25 \longrightarrow \text{Entonces es: } \sqrt{25}$$

$$\sqrt{?} = 16 \longrightarrow 16 \times 16 = 256 \longrightarrow \text{Entonces es: } \sqrt{256}$$

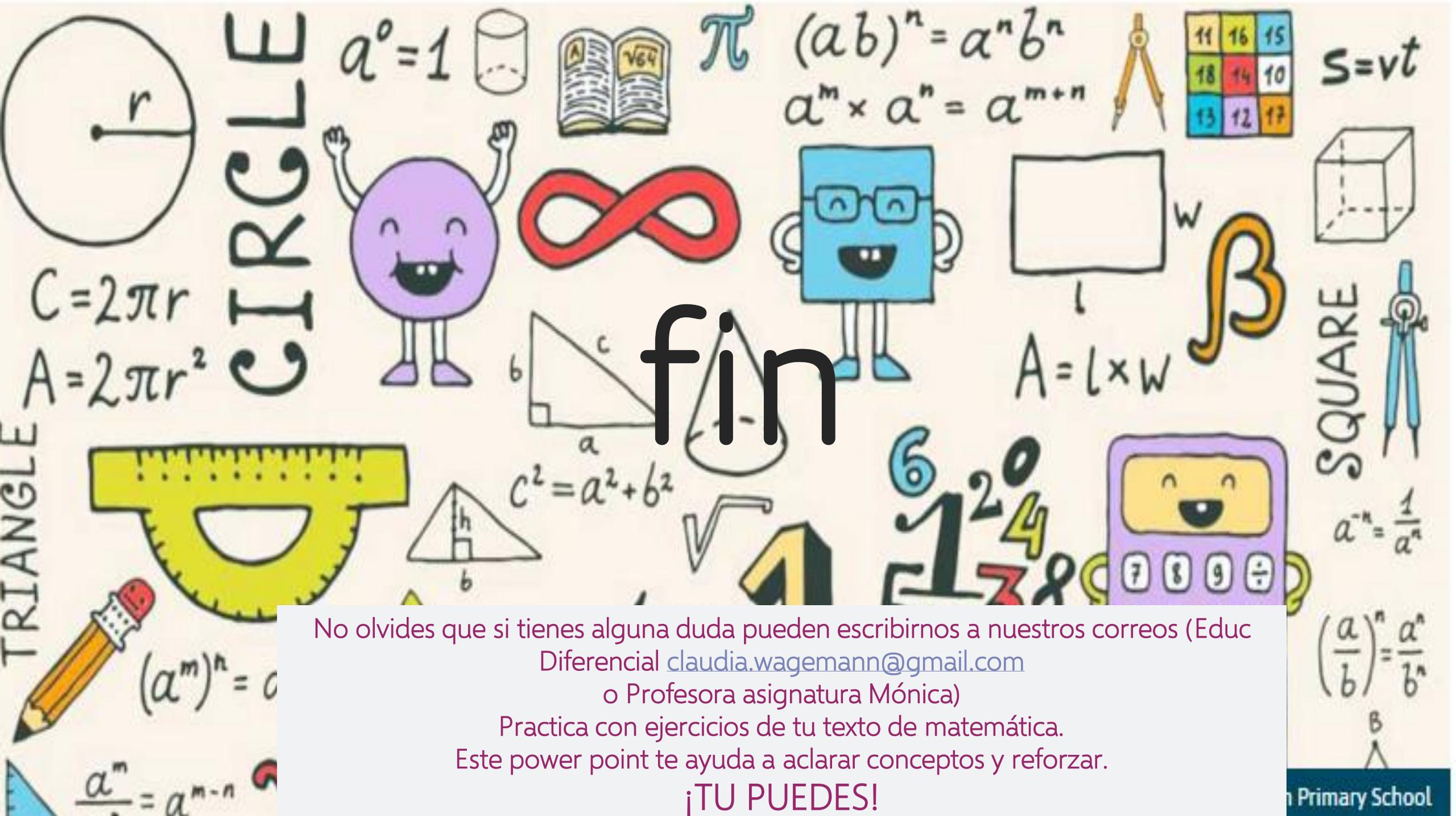
$$\sqrt{?} = 9 \longrightarrow 9 \times 9 = 81 \longrightarrow \text{Entonces es: } \sqrt{81}$$

Si nos encontramos con este tipo de ejercicios, para resolverlo debemos de inmediato el resultado multiplicarlo por su mismo número (o dicho en otras palabras: elevarlo a 2)

Si tienes duda, revisa la diapositiva número 2

Puedes ejercitar desde tu libro y también te dejaré este link donde puedes realizar ejercicios desde tu celular y/o computador:

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



CIRCLE

$$C = 2\pi r$$

$$A = 2\pi r^2$$

$$a^0 = 1$$

π

$$(ab)^n = a^n b^n$$
$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

| | | |
|----|----|----|
| 11 | 16 | 15 |
| 18 | 14 | 10 |
| 13 | 12 | 17 |

$$s = vt$$

fin

$$A = l \times w$$

SQUARE

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

No olvides que si tienes alguna duda pueden escribirnos a nuestros correos (Educ Diferencial claudia.wagemann@gmail.com

o Profesora asignatura Mónica)

Practica con ejercicios de tu texto de matemática.

Este power point te ayuda a aclarar conceptos y reforzar.

¡TU PUEDES!