



EDUCANDO MUJERES PARA EL FUTURO
Colegio Marcela Paz
CORPORACIÓN MUNICIPAL DE RANCAGUA

Descomposición de Raíces

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x(1 - \cos \sqrt{x})} \cdot \frac{1}{1 + \dots}$$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} y^2, & 0 \leq x \leq \dots \\ 0, & \dots \end{cases}$$

$$\frac{2x+1}{3x-5} > 1$$



Resolución de problemas

Durante esta clase se espera que las alumnas sean capaces de:

Descomponer raíces que no son cuadrados perfectos.

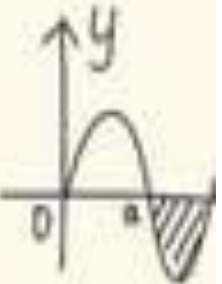
Para trabajar este objetivo es necesario que puedas desarrollar la habilidad de:

Representar - Modelar - Argumentar y Comunicar

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x(1 - \cos \sqrt{x})} \cdot \frac{1 + \sqrt{\cos x}}{1 + \sqrt{\cos x}}$$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} y^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

$$\frac{2x+1}{3x-5} > 1$$



¿Qué haremos?

- 1.- Trabajar conceptos previos de las raíces
- 2.- Descomponer raíces a través de la factorización
- 3.- Reflexionan sobre las raíces y sus diferentes usos

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x(1 - \cos \sqrt{x})} \cdot \frac{1}{1 + \dots}$$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} y^2, & 0 \leq x \leq \dots \\ 0, & \dots \end{cases}$$

$$\frac{2x+1}{3x-5} > 1$$





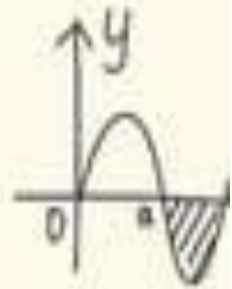
¿Qué necesito para mi clase?

Recordar qué es la factorización

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x(1 - \cos \sqrt{x})} \cdot \frac{1}{1 + \dots}$$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} y^2, & 0 \leq x \leq \dots \\ 0, & \dots \end{cases}$$

$$\frac{2x+1}{3x-5} > 1$$



Factorización

Factorizar es expresar un objeto o número como producto de otros objetos o factores más pequeños que, al multiplicarlos todos, dan como resultado el objeto original; generalmente se busca descomponer un número en factores primos.

Recordemos que los factores son los números que multiplicados dan origen a un producto

Por ejemplo:

¿Qué factores dan como producto 8?

$$4 \cdot 2$$



Actividad

Encuentra más de una factorización para los siguientes productos

PRODUCTOS	FACTORIZACIÓN 1	FACTORIZACIÓN 2	FACTORIZACIÓN 3
16			
24			
36			

Ahora bien, ¿cómo conectamos esto con las raíces?

A largo de las semanas hemos trabajado como calcular y estimar raíces, además de ubicarlas en la recta numérica; recordemos un poco:

Si quiero encontrar la raíz cuadrada de un número debo buscar un número que multiplicado por si mismo nos de como resultado el primero, si no hay estimamos el resultado más próximo.

$$\sqrt{25} = 5 \text{ (porque } 5 \text{ por } 5 = 25)$$

**$\sqrt{27}$ = no hay enteros que multiplicados entre si nos den 27,
entonces ¿Qué podemos hacer?**

Como el 27 no tiene enteros de raíz cuadrada, o no es una raíz cuadrada perfecta, lo que podemos hacer es:

1.- Estimar entre que enteros se encuentra la raíz cuadrada

$$. 5 < \sqrt{27} < 6$$

2.- Descomponer el número (sub radical) en factores

OBSERVA:

$\sqrt{27}$ = ¿Cuál es la factorización de 27?

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \cdot 3}$$

De los dos factores, hay uno que tienen raíz cuadrada perfecta

$$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

Por tanto saco la raíz cuadrada de ese número, en este caso el 9

Finalmente la raíz cuadrada de 27 es $3\sqrt{3}$

Es importante que al factorizar uno de los factores si tenga raíz cuadrada perfecta

¿Te fijaste en lo que hicimos?

1.- Factorizamos el número 27

$$9 \cdot 3$$

2.- Buscamos que en esa factorización uno de los factores tenga raíz exacta.
(en este caso hay solo una factorización)

$$\sqrt{9} \cdot 3$$

3.- Calculamos la raíz cuadrada de este número, en este caso del 9

$$3$$

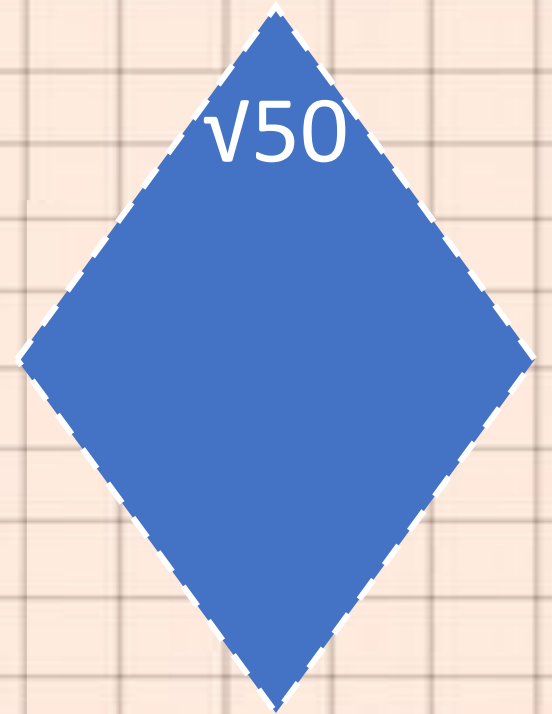
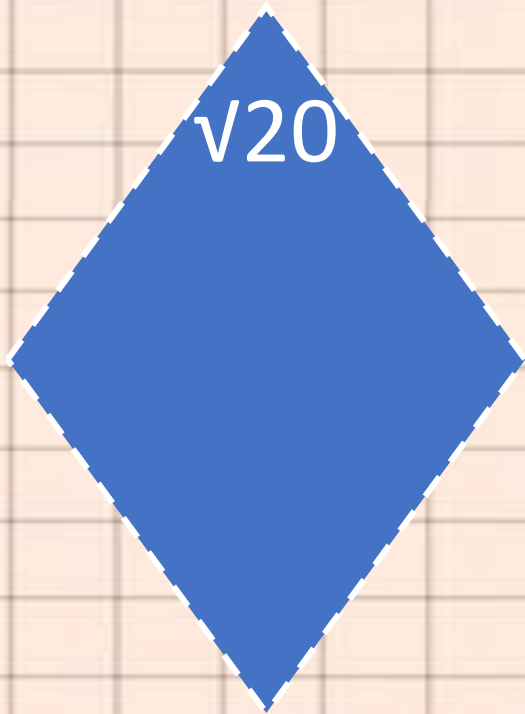
4.- Finalmente tenemos la raíz cuadrada de 27

$$3\sqrt{3}$$

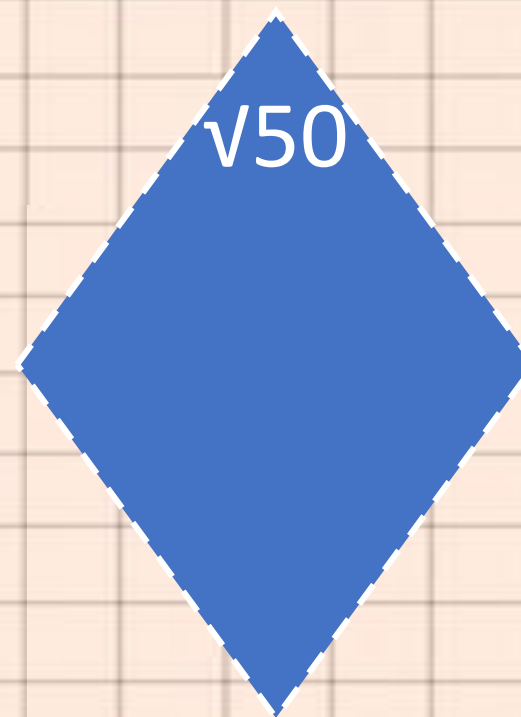
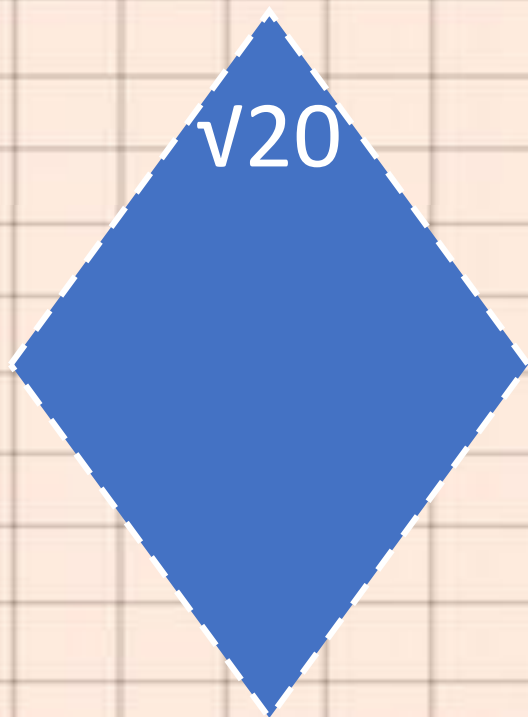
En algunos casos puede haber más de una factorización

Veamos como lo haces

Realiza la factorización de los siguientes números, recuerda que puede ser más de una



Ahora elije una de las factorizaciones en donde existan factores que tengan raíces cuadradas exactas



Encuentra la raíz cuadrada de cada número siguiendo con la descomposición que realizaste

A blue diamond shape with a white outline, rotated 45 degrees. The text $\sqrt{20}$ is written in white inside the diamond.

$\sqrt{20}$

A blue diamond shape with a white outline, rotated 45 degrees. The text $\sqrt{63}$ is written in white inside the diamond.

$\sqrt{63}$

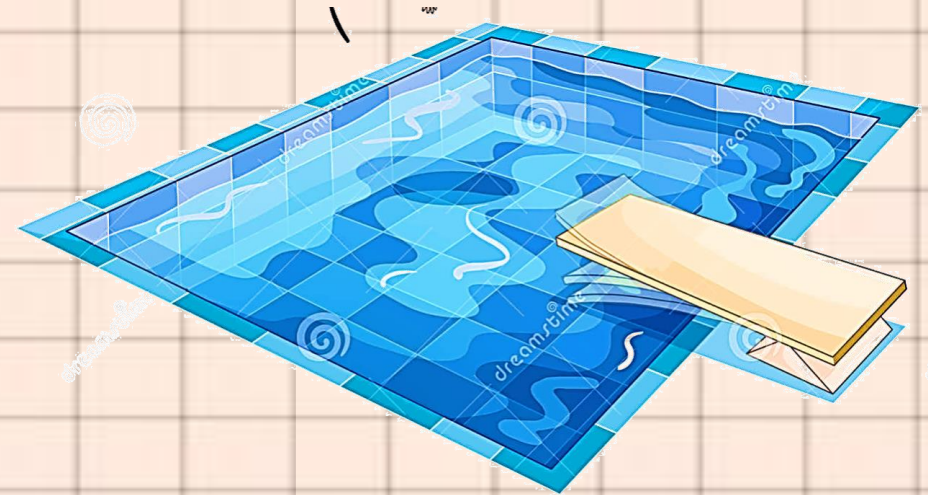
A blue diamond shape with a white outline, rotated 45 degrees. The text $\sqrt{50}$ is written in white inside the diamond.

$\sqrt{50}$

Sigamos

Apliquemos lo anterior en un problema

Una piscina tiene una forma cuadrada y un área de 80 m^2 ¿Cuánto miden sus lados?



.- Recuerda seguir los pasos para la resolución de problemas: pregunta, datos, operación, respuesta.

.- Buscar la raíz cuadrada de 80, en el caso que no la tenga descomponer en factores y seguir los pasos anteriores.

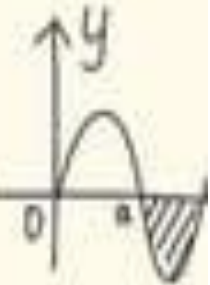
**Recuerda que las raíces las hemos
utilizado para resolver problemas
relacionados con geometría
específicamente en el área de figuras**

¿Qué podemos reflexionar?...

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x(1 - \cos \sqrt{x})} \cdot \frac{1}{1 + \dots}$$

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} y^2, & 0 \leq x \leq \dots \\ 0, & \dots \end{cases}$$

$$\frac{2x+1}{3x-5} > 1$$





¿Qué significa factorizar?

¿Cuándo sé que puedo factorizar una raíz?

¿Qué debemos hacer al factorizar una raíz?

Podrías dar un ejemplo

