DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia

GUÍA N°4
Unidad 1: Números
TEMA: "Raíces"

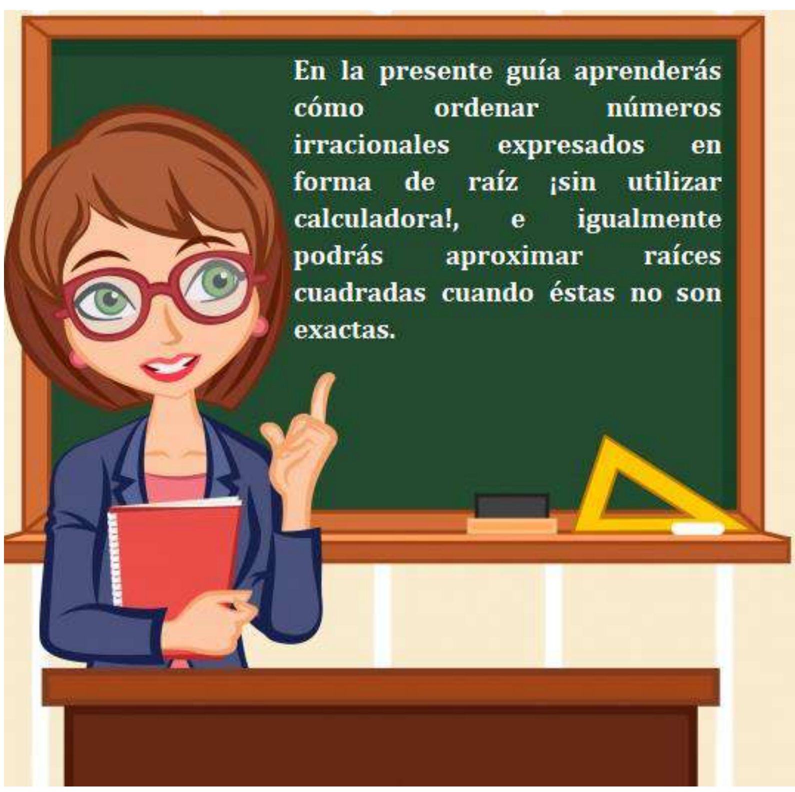
Nombre: ____**Curso 2°**___ **Fecha:** ____/____/2020

Objetivo: Aproximar números irracionales escritos como raíces.

***Estimado(a) Estudiante*: para apoyar tu estudio desde casa, tus profesores(as) de Matemática han preparado guías de estudio, donde se explica cada tema apoyado con algunos link de videos en YouTube. Recuerda que la guía puede resultar extensa porque tiene explicaciones y ejemplos, pero cada actividad está programada para ser realizada en 60 minutos.**

Instrucciones:

1. ***Lee la información que contiene la guía y de ser necesario observa el material de apoyo.***
2. ***Desarrolla las actividades en tu cuaderno.***
3. ***Ante cualquier consulta, enviar un correo a matematicacestarosa@gmail.com indicando nombre, curso y la consulta.***
4. ***Observa videos de apoyo en nuestro Instagram matematica_cestarosa***



Cómo ordenar números irracionales escritos como raíces:

Ordenar números irracionales expresados en forma de raíz, y cuando éstas no son exactas, puede ser una labor compleja, ya que pudimos observar en la guía anterior sus **infinitos decimales que además <u>no</u> son periódicos**, pero analizaremos a continuación una estrategia para que pueda ser más simple.

ESTRATEGIA Elevamos cada número al cuadrado y se ordena según corresponda el orden de los valores obtenidos.

<u>Ejemplo</u>: Para ordenar de mayor a menor $2\sqrt{5}$, $4\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ elevamos al cuadrado cada número obteniendo lo siguiente:

$$2\sqrt{5} = 2^2\sqrt{5^2} = 4\sqrt{25} = 4 \bullet 5 = 20$$
$$4\sqrt{2} = 4^2\sqrt{2^2} = 16\sqrt{4} = 16 \bullet 2 = 32$$
$$\sqrt{3} = 1^2\sqrt{3^2} = 1\sqrt{9} = 1 \bullet 3 = 3$$

En el caso de $\sqrt{3}$ es lo mismo que escribir $1\sqrt{3}$

De lo anterior, ordenamos los valores resultantes de mayor a menor:

$$\mathbf{32} \quad , \quad \mathbf{20} \quad , \quad \mathbf{3}$$

De ello el orden de los números irracionales que corresponden a dichos valores de mayor a menor sería:

$\mathbf{4\sqrt{2}}$, $\mathbf{2\sqrt{5}}$, $\mathbf{\sqrt{3}}$ **¡Listo quedaron ordenados!**

Observa que la $\sqrt{3}$ fue elevada al cuadrado y por eso obtuvimos como resultado 3, pero si quiere conocer el valor de $\sqrt{3}$ puedes utilizar una calculadora obteniendo 1,732050…

Puedes ver el siguiente video para comprender aún más lo anterior: https://es.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-numbers-operations/cc-8th-approximating-irrational-numbers/v/sorting-irrational-numbers-involving-radicals

De lo anterior podemos generalizar lo siguiente:

Cuando dos números cualesquiera sean **“a”** y **“b”** con **a y b** > 1 (se lee a y b mayores que 1), se cumple que:

$\mathbf{a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2}$ (se lee **“a”** es menor que **“b”** si y solo si el cuadrado de **“a”** es menor que el cuadrado de **“b”**).

ACTIVIDAD N°1

1. **Ordena los siguientes números irracionales de menor a mayor:**

a) 4√3, 3√2, 5√6, 5√3

	Elevar al cuadrado cada número	Resultado
4√3 (Ejemplo)	$4^2 \cdot \sqrt{3^2} = 16\sqrt{9} = 16 \bullet 3$	48
3√2		
5√6		
5√3		
Orden de Números Irracionales:		

b) 7√2, 5√2, 2√6, 2√7

	Elevar al cuadrado cada número	Resultado
7√2		
5√2		
2√6		
2√7		
Orden de Números Irracionales:		

2. **Ordena los siguientes números irracionales de mayor a menor:**

a) 4√5, 7√2, 5√5, √7

	Elevar al cuadrado cada número	Resultado
4√5		
7√2		
5√5		
√7		
Orden de Números Irracionales:		

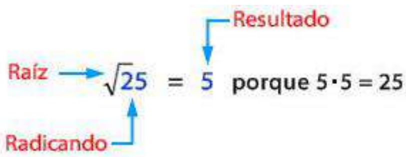
b) 2√3, √2, 5√3, √3

	Elevar al cuadrado cada número	Resultado
2√3		
√2		
5√3		
√3		
Orden de Números Irracionales:		

<u>Cómo aproximar números irracionales en caso de raíces no exactas:</u>

Las raíces exactas son aquellas cuyo radicando es un cuadrado perfecto, y por lo tanto al resolverlas su resultado es un **<u>número natural</u>**.

Veamos el siguiente ejemplo:

	En este caso **25** es un cuadrado perfecto porque $\mathbf{5^2 = 25}$, entonces **√25** es una raíz exacta.

Las raíces que no son exactas su radicando no es un cuadrado perfecto (cuadrado perfecto es un número entero que es el cuadrado de algún otro).

Si analizamos de igual manera √3, ésta no es un cuadrado perfecto, y su resultado es igual a 1,73…

¿CÓMO APROXIMAR RAÍCES NO EXACTAS?

Para aproximar raíces no exactas debemos encontrar el valor de las raíces exactas que sean inmediatamente menor y mayor, para obtener los cuadrados perfectos que se acerquen al número.

<u>Ejemplo:</u>

Para aproximar √15 y saber entre cuáles números naturales se encuentra:

Las raíces exactas más cercanas son √9 y √16, ya que son raíces exactas por ser cuadrados perfectos:

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

Entonces, decimos que $\sqrt{9} < \sqrt{15} < \sqrt{16}$, e igualamos la posición de los valores en nuestro orden inicial: $3 < \sqrt{15} < 4$

Por lo tanto √15 está entre 3 y 4.

Para comprender más el ejemplo anterior puedes ver el siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=IfYmG6uUdS8

<u>ACTIVIDAD N°2</u>

1. Aproxima las siguientes raíces cuadradas:

	Desarrollo	Respuesta
√6 (Ejemplo)	$\sqrt{4} < \sqrt{6} < \sqrt{9}$ $2 < \sqrt{6} < 3$	√6 está entre 2 y 3
a) √24		
b) - √17		
c) √113		
d) √72		

SOLUCIONARIO

ACTIVIDAD N°1	*ACTIVIDAD N°2*
1. a) 3√2, 4√3, 5√3, 5√6 b) 2√6, 2√7, 5√2, 7√2 2. a) 5√5, 7√2, 4√5, √7 b) 5√3, 2√3, √3, √2	1. a) √24 está entre 4 y 5 b) - √17 está entre -5 y -4 c) √113 está entre 10 y 11 d) √72 está entre 8 y 9