



Guía N° 4 MATEMATICA

CURSO: Segundo Medio

DOCENTE: Militza Zúñiga V.

UNIDAD: 1 Números

OBJETIVOS:

Reconocer los números cuyo desarrollo decimal es infinito y no periódico.

Resolver problemas que involucren números irracionales (\mathbb{Q}^*).

CONTENIDOS:

Números Irracionales (\mathbb{Q}^*) o **I** (en tu texto de estudio)

Material recopilado de página : www.aprendoenlinea.mineduc.cl

INTRODUCCION.

Ya has recordado en la guía anterior una propiedad fundamental de los números racionales: **Todo número decimal, ya sea finito, infinito periódico o Semiperiodico se puede expresar como fracción.** Comenzaremos ahora observando algunas características de esta representación que son fundamentales para comprender su diferencia con los números irracionales.

De acuerdo a lo ya visto, el conjunto de los números racionales se simboliza por \mathbb{Q} , y corresponde al conjunto:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{p}{q} / p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \right\} \text{ (Todo número que se pueden escribir como una fracción)}$$

Algunos números racionales son: $7, 0 - 1, 2 - 0, 25 - \frac{7}{4} - 0, 3\bar{4} - \sqrt{9}...$

NUMEROS IRRACIONALES

Ahora comenzaremos con el conjunto de los **números irracionales** que se simboliza por \mathbb{Q}^* (hay libros que utilizan la notación **I** para definir el conjunto de los irracionales) y está formado por todos los números que **NO** se pueden representar como un número racional, **ya que su parte decimal es infinita no periódica**, es decir, **NO se pueden escribir de forma fraccionaria.**

Algunos números irracionales son:

$$\pi = 3,1415926535897932384626...$$

$$\sqrt{2} = 1,414213562373095...$$

$$e = 2,7182818284590452353602...$$

$$-\sqrt{3} = -1,732050807568877...$$

$$\phi = 1,6180339887498948482045...$$

$$\sqrt{5} = 2,236067977499789696...$$

**Los irracionales se caracterizan por ser decimales de INFINITAS CIFRAS
DECIMALES NO PERIODICAS**



Antes de continuar, realiza esta breve actividad:

ACTIVIDAD “Números Racionales e Irracionales”

Los siguientes números, copialos en su correspondiente conjunto numérico (Racionales (Q) o Irracionales (Q*))

4,325	12,42222....	-2,3424242...	2.458	$\frac{2}{5}$
-71	7,21342875...	$\sqrt{5}$	7,2525252715...	π

Números racionales (Q)

Números irracionales (Q*)

A continuación, lee el recuadro “En resumen” que está en la página 19 del **Texto del Estudiante** y reproduclo en tu cuaderno, con tus propias palabras. (Este libro representa los irracionales con letra I).

PRACTIQUEMOS

1. Utilizando una calculadora, **BUSCA EL SIGUIENTE SIMBOLO** $\sqrt{\quad}$ y verifica qué ocurre con las raíces cuadradas de los números naturales, de 1 a 30. Completa el siguiente listado de raíces aproximando a la centésima (observa el ejemplo):

$\sqrt{2} = 1,414213562373...$

Consideras el número con dos decimales (a la centésima)

1,414

si el tercer decimal es mayor o igual a 5, debes sumar una unidad.

1,41

shutterstock

En este caso no corresponde sumar una unidad, ya que el tercer decimal es un 4. Por eso el número se mantiene



Raíz	Valor calculadora	Aproximación	Raíz	Valor calculadora	Aproximación
$\sqrt{1}$	1		$\sqrt{16}$		
$\sqrt{2}$	1,414213562373...	1,41	$\sqrt{17}$		
$\sqrt{3}$			$\sqrt{18}$		
$\sqrt{4}$			$\sqrt{19}$		
$\sqrt{5}$			$\sqrt{20}$		
$\sqrt{6}$			$\sqrt{21}$		
$\sqrt{7}$			$\sqrt{22}$		
$\sqrt{8}$			$\sqrt{23}$		
$\sqrt{9}$			$\sqrt{24}$		
$\sqrt{10}$			$\sqrt{25}$		
$\sqrt{11}$			$\sqrt{26}$		
$\sqrt{12}$			$\sqrt{27}$		
$\sqrt{13}$			$\sqrt{28}$		
$\sqrt{14}$			$\sqrt{29}$		
$\sqrt{15}$			$\sqrt{30}$		

2. Completa la tabla del ejercicio 1 de la **página 20 del Texto del Estudiante**. Luego desarrolla el ejercicio 2 de la página 16 del **Texto del Estudiante**.

CIERRE

- Vamos concluyendo **“Responde en tu cuaderno”**:
 - ¿Qué caracteriza a los números irracionales? ¿Qué los diferencia de los racionales? ¿Por qué es necesario expresar como fracción los decimales infinitos al realizar operaciones?
 - ¿Habrá números irracionales que no sean provenientes de las raíces cuadradas? ¿Conoces alguno? Escríbelo



SOLUCIONARIO

4,325	12,42222....	-2,3424242...	2.458	$\frac{2}{5}$
-71	7,21342875...	$\sqrt{5}$	7,2525252715...	π

Números racionales (\mathbb{Q})

4,325	-2,3424242...
12,42222....	2.458
$\frac{2}{5}$	-71

Números irracionales (\mathbb{Q}^*)

7,21342875...	$\sqrt{5}$
7,2525252715...	π

- .
- Ejercicio 1

Raíz	Valor calculadora	Aproximación	Raíz	Valor calculadora	Aproximación
$\sqrt{1}$	1		$\sqrt{16}$	4	
$\sqrt{2}$	1,414213562373...	1,41	$\sqrt{17}$		4,12
$\sqrt{3}$	1,732050807568...	1,73	$\sqrt{18}$		2,83
$\sqrt{4}$	2		$\sqrt{19}$		4,36
$\sqrt{5}$		2,24	$\sqrt{20}$		4,47
$\sqrt{6}$		2,45	$\sqrt{21}$		4,58
$\sqrt{7}$		2,65	$\sqrt{22}$		4,69
$\sqrt{8}$		2,83	$\sqrt{23}$		4,80 = 4,8
$\sqrt{9}$			$\sqrt{24}$		4,90 = 4,9
$\sqrt{10}$		3,16	$\sqrt{25}$	5	
$\sqrt{11}$		3,32	$\sqrt{26}$		5,10 = 5,1
$\sqrt{12}$		3,46	$\sqrt{27}$		5,20 = 5,2
$\sqrt{13}$		3,61	$\sqrt{28}$		5,29
$\sqrt{14}$		3,74	$\sqrt{29}$		5,39
$\sqrt{15}$		3,87	$\sqrt{30}$		5,48

- Ejercicio página 20, su resolución se encuentra en **página 326 del Texto del Estudiante.**