



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE LAURA

HACIA LA TRANSFORMACION CON AMOR

NIT 8060035965- DANE 113001002413



GUIA DE APRENDIZAJE –AREA MATEMÁTICAS 9º

DOCENTE: FABIAN ELÍAS TAFUR RAAD, faeltara07@hotmail.com

Periodo: I

Semana: 1 de abril 2021

Fecha de envío: 3era semana de Abril.

Fecha de revisión:

TEMA: Números Reales

Propósitos de aprendizaje:

Reconozco el sistema numérico de los reales
realizo operaciones entre ellos

DBA:

Identifica y analiza relaciones entre las propiedades de los números reales
Utiliza expresiones numéricas, algebraicas, o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.

Evidencias del aprendizaje:

Realiza operaciones con los números reales
interpreta situaciones cotidianas y las soluciona

INTRODUCCIÓN

La Teoría de Conjuntos es la rama de las matemáticas a la que el matemático alemán Georg Cantor dió su primer tratamiento formal en el siglo XIX, concepto de conjunto es uno de los más fundamentales en matemáticas, incluso más que la operación de contar, en todas las ramas de las matemáticas puras y aplicadas. En su forma explica, los principios y terminologías de los conjuntos se utilizan para construir proposiciones matemáticas más claras y precisas y para explicar conceptos abstractos como el infinito.

es una teoría matemática, que estudia básicamente a un cierto tipo de objetos llamados conjuntos y algunas veces, a otros objetos denominados no conjuntos, así como a los problemas relacionados con estos.

INDAGACIÓN

- Realiza un resumen del sistema numérico de los reales.
- Plantea y resuelve situaciones donde para su solución se utilicen números reales.

CONCEPTUALIZACIÓN

Números reales.

Este conjunto numérico está formado de la siguiente manera.

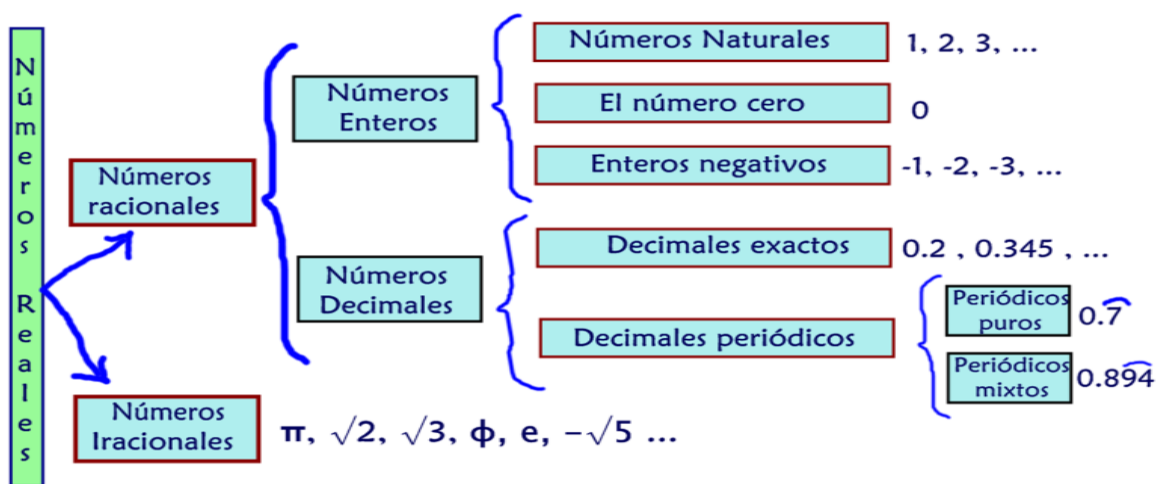
Naturales : \mathbf{N} está formado por 10 dígitos $\mathbf{N} = \{0, 1, 2, 3 \dots 9\}$

Enteros : $\mathbf{Z} = \{\dots -2, -1, 0, 1, 2 \dots\}$

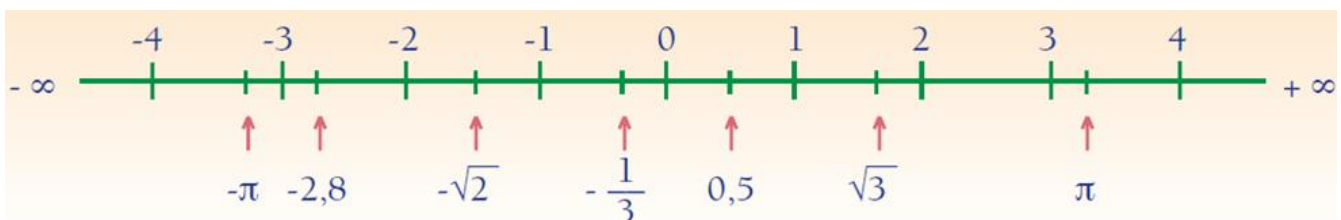
Racionales : \mathbf{Q} . tienen la forma $\frac{a}{b}$ y los decimales finitos e infinitos periódicos.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a \in Z, b \in Z \text{ con } b \neq 0 \right\}$$

Irracionales: \mathbf{I} son las raíces cuadradas de los números primos, el numero π , también los decimales infinitos no periódicos.



Recta real



ECUACIONES E INECUACIONES

ECUACION. Son igualdades entre dos expresiones matemáticas donde la variable tiene un único valor.

Ejemplo: la suma de tres números enteros consecutivos es 192 ¿Cuáles son los números?

solución

Sea X el primer numero

Sea X + 1 el segundo numero

Sea X+2 el tercer numero

$$X + (x+1) + (x+2) = 192$$

$$3x + 3 = 192$$

$$3x = 192 - 3$$

$$3x = 189$$

$$X = \frac{189}{3}$$

$$X = 63$$

el primer número es 63

el segundo es $63+1=64$

el tercero es $63+2=65$

Inecuaciones con valor absoluto.

Las inecuaciones son desigualdades donde la variable tiene un conjunto de valores

Para su solución se utilizan los símbolos \geq , \leq , $>$, $<$.

Ejemplo: encuentra las soluciones de las siguientes inecuaciones.

$$|2x - 1| \leq 4$$

$$2x - 1 \leq 4 \text{ o } 2x - 1 \geq -4$$

$$2x \leq 5 \text{ o } 2x \geq -3$$

$$X \geq \frac{5}{2} \text{ o } x \leq \frac{-3}{2}$$

Son todos los números mayores que $\frac{5}{2}$ unidos a todos los números menores que $\frac{-3}{2}$.

POTENCIACION Y RADICACION.

Son dos operaciones inversas, que se relacionan de las siguientes maneras.

$2^3 = 8$ $\sqrt[3]{8} = 2$.como se puede observar se utilizan los mismos terminos en diferentes posiciones

propiedades de la potenciación.

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN	
Propiedad	Ejemplo
$a^0 = 1$	$(-5)^0 = 1$
$a^1 = a$	$23^1 = 23$
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$x^2 \cdot x^{-3} = x^{2-3} = x^{-1}$
$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$\frac{7^8}{7^5} = 7^{8-5} = 7^3$
$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(4 \cdot x)^3 = 4^3 \cdot x^3$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{-3}{2}\right)^3 = \frac{(-3)^3}{2^3} = \frac{-27}{8}$
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(m^{-1})^3 = m^{-1 \cdot 3} = m^{-3}$
$\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$	$\sqrt[5]{8^3} = 8^{\frac{3}{5}}$
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$a^{-5} = \frac{1}{a^5}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	$\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(-\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$
$(a \pm b)^n \neq a^n \pm b^n$	$(4 + x)^3 \neq 4^3 + x^3$

Propiedades de la radicación.

Operación	Expresión	Ejemplo
Producto de radicales del mismo índice	$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$	$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2 \cdot 5} = \sqrt[3]{10}$
Cociente de radicales del mismo índice	$\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a : b}$	$\sqrt[5]{45} : \sqrt[5]{9} = \sqrt[5]{45 : 9} = \sqrt[5]{5}$
Potencia de un radical	$\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$	$\left(\sqrt{7}\right)^3 = \sqrt{7^3}$
Raíz de una raíz	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$	$\sqrt[3]{\sqrt{15}} = \sqrt[12]{15}$

APLICACIÓN

- Realiza la actividad de la indagación.
- El padre de Ana tiene 5 años menos que su madre y la mitad de la edad de la madre es 23 años.
¿qué edad tiene el padre de Ana?
- Hace 5 años la edad de Ernesto era el triple que la de su primo Juan, que tiene 15 años.
¿Cuántos años deben pasar para que Juan tenga la edad actual de Ernesto?

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

CÓMO SE QUÉ APRENDÍ?

- Expresa en forma de potencia cada uno de los siguientes ejercicios:

a) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$

b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

c) $-1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1 \cdot -1$

d) $-\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2} \cdot -\frac{1}{2}$

- En un criadero los conejos se cuadruplican cada dos meses, de tal forma que en los dos primeros meses hay cuatro conejos.

Completa la siguiente tabla:

Meses	2	4	6	8	10	12	14
Conejos	4	16	?	?			

- ¿Cuántos conejos habrá al cabo de un año?
- ¿Cuántos conejos habrá al cabo de un año y medio?
- ¿En cuántos meses los conejos serán de 262,144?
- ¿En cuántos meses los conejos serán más de 1,000,000?

- En la siguiente sopa de letras encuentra la respuesta a las preguntas sobre potenciación:

J	A	N	A	S	M	O	S	U	T
I	S	T	R	A	U	L	N	E	O
S	O	D	E	N	L	P	G	D	M
A	P	O	S	I	T	I	V	O	S
R	I	S	T	E	I	N	G	R	L
S	U	M	A	R	P	B	I	D	M
S	C	J	R	T	L	R	G	F	A
N	E	G	A	T	I	V	O	P	N
U	V	S	E	I	C	J	L	M	E
S	E	M	E	J	A	N	T	E	S
A	S	O	U	P	R	A	N	T	I

- Términos que tienen la misma parte literal con el mismo exponente.
- Signo que corresponde a la suma de 2 números negativos.
- Exponente de la expresión 3 a.
- Se hace con los exponentes, al multiplicar potencias de igual base
- Se hace con los exponentes, al dividir potencias de igual base
- Se hace con los exponentes, al elevar una potencia a otra potencia.
- Signo que le corresponde a cualquier número negativo o positivo, cuando se eleva al cuadrado.

AUTOEVALUACIÓN

¿Qué sabía?	¿Qué ido aprendiendo?	¿Qué se ahora?