INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
NOMBRE ALUMNA:				
AREA :	MATEMÁTICAS			
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS			
DOCENTE:	EDISON MEJÍA MONSALVE			
TIPO DE GUIA:	CONDUCTA DE ENTRADA			
PERIODO	GRADO	N^0	FECHA	DURACION
1	11	1	Enero 15 de 2019	UNIDADES

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ♣ Propone alternativas de solución a las actividades planteadas.

LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS

NUMERACIÓN: Sistema de símbolos o signos utilizados para expresar los números. Un sistema numérico está definido por la base que utiliza. La base de un sistema numérico es el número de símbolos diferentes o guarismos, necesarios para representar un número cualquiera de los infinitos posibles en el sistema. Nuestro sistema numérico es el arábigo o decimal porque emplea 10 símbolos para representar todos los números: Del 0 al 9.

A continuación se presentan los conjuntos numéricos, cuyo conocimiento es indispensable para un dominio básico del álgebra y el cálculo, entre otras.

1. Números Naturales ó enteros positivos: Surgieron por la necesidad que tuvo el hombre de contar. Son los números más simples de los que hacemos uso, se denotan por $\mathbb{N}$ y están formados por los números 1, 2, 3 ,4, 5... Se denominan también números enteros positivos. $\mathbb{Z}^+$

Nota: El cero no es natural.

$$\mathbb{Z}^+ = \mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, ...\}$$

2. Números Enteros Negativos: Surgen por la necesidad que tuvo el hombre de expresar situaciones tales como: Temperaturas bajo cero, deudas, posiciones bajo el nivel del mar (10 pies bajo el nivel del mar, por ejemplo). Se denotan por $\mathbb{Z}^-$ y están formados por los números inversos aditivos de los naturales.

$\mathbb{Z}^- = \{\ldots\ldots, -4, -3, -2, -1\}$

3. Números Enteros: Surgen como la necesidad que vio el hombre de reunir en un solo conjunto a los enteros positivos (naturales) con los enteros negativos y con el elemento cero (elemento neutro: no tiene signo). El conjunto de los números enteros incluye a los naturales, $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$. (Los naturales son un subconjunto de los enteros).

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+ \text{ , es decir, } \mathbb{Z} = \{..., -3, -2, -1, 0, 2, 3, 4, ...\}$$

Obsérvese que los números enteros positivos entre más lejos estén del cero más mayores son en tanto que los enteros negativos entre más cercanos estén del cero más mayores son.

4. Números Racionales: Surgen por la necesidad que tuvo el hombre de tomar algunas partes de la unidad. Se denotan por $\mathbb{Q}$ y son todos aquellos fraccionarios que se pueden expresar de la forma

donde $\frac{p}{q}$ p y q son enteros y $q \neq 0$, como por ejemplo: 3/5, - 2/3. etc. En general:

$$\mathbb{Q} = \{x = \frac{p}{q} : p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0\}$$

Los números enteros son también racionales porque se les puede colocar como denominador la unidad (1). También se consideran números racionales los siguientes decimales:

a. Los decimales finitos: Aquellos que tienen un número finito de cifras decimales, como por ejemplo: 0.3, 0.13, - 3.24.

b. Los decimales infinitos periódico puros (d.i.p.p.): Aquellos que tienen un número infinito de cifras decimales y cuyas cifras decimales se repiten, como por ejemplo: 0.111… ,0.2323232…, 3.2222…, - 1,7777….

c. Los decimales infinitos periódicos mixtos (d.i.p.m.): Aquellos que tienen un número finito de cifras decimales que no se repiten y a continuación un número infinito de cifras decimales que se repiten, como por ejemplo: 0.12222…, 0.324444…., - 0.24343434…, 2.43333…., - 1.2345454….

Todos estos decimales son racionales porque cada uno de ellos se origina al dividir dos números enteros. La fracción que los origina se denomina fracción generatriz.

El conjunto de los números racionales incluye a los enteros. Por lo tanto se tiene que:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$$

ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS Q (RACIONALES).

$$a.\ \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \qquad b.\ \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \qquad c.\ \frac{0}{\# \neq 0} = 0 \qquad d.\ \frac{\#}{0}\ no\ \ existe.$$

5. Números Irracionales: Surgen por la necesidad de encontrar la medida exacta de la hipotenusa de un triángulo rectángulo; así mismo de la necesidad de expresar las raíces inexactas reales. Se denotan por $\mathbb{Q}$ y son todas las raíces inexactas reales y los decimales infinitos no periódicos, como por ejemplo: 0.32456891…, π = 3.14157… , $\sqrt{2}$ = 1.414213562…

6. Números reales: Surgen de la necesidad de reunir los racionales y los irracionales en un solo conjunto. Se denotan por $\Re$. Por lo tanto se tiene que: $\Re = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$.

7. Números imaginarios: Surgen por la necesidad de obtener las raíces de índice par de cantidades negativas. Se denotan por ***I***. La unidad de los números imaginarios es la raíz cuadrada de – 1 y se denota por ***i***, así que: ***i*** = $\sqrt{-1}$.
Debes tener en cuenta que: i = $\sqrt{-1}$

$$i^2 = -1\ , \quad i^3 = -i\ , \quad i^4 = 1.$$

La unión de los números reales con los imaginarios dan origen a los números complejos notados ***C***, así que: ***C*** = $\Re \cup$ ***I***.

Observa bien que: **N ⊂ Z ⊂ Q ⊂ R ⊂ C**.

……….“TOMADO DE WIKIPEDIA”

ALGUNAS OBSERVACIONES IMPORTANTES:

Entre los números enteros están los números pares, los impares y los primos.

- **Números primos:** Son aquellos números naturales que tienen sólo dos divisores positivos distintos: el mismo número y la unidad. **El número 1 no es primo**.

- **Números compuestos:** Son aquellos números que no son primos, es decir, aquellos números que tiene más de dos divisores.

Notas:

1. Cuando un número compuesto se expresa o se descompone como el producto de sus factores primos, se dice que **el número está factorizado**.
2. $(-)^{par} = +$
3. $(-)^{impar} = -$

ALGUNOS CRITERIOS BÁSICOS DE DIVISIBILIDAD:

1. Un número es divisible por 2 cuando termina en “cero” o en cifra par. Ej.: 26, 2348, - 34720
2. Un número es divisible por 3 cuando la suma de las cifras o dígitos que conforman el número es igual a tres o a un múltiplo de 3. Ej.: 36, 123, 3462, 1200, - 92781.
3. Un número es divisible por 4 cuando sus dos últimas cifras son ambas cero o ambas múltiplo de 4. Ej.: 3200, 4536, 23460, - 654248.
4. Un número es divisible por 5 cuando termina en “cero” o en cinco. Ej.: 250, 34675, - 100.
5. Un número es divisible por 6 cuando es divisible por 2 y por 3 al mismo tiempo. Ej.: 1200, 4326.
6. Un número es divisible por 9 cuando la suma de las cifras o dígitos que conforman el número es igual a nueve o a un múltiplo de 9. Ej.: 81, 89172.
7. Un número es divisible por 10 cuando termina en cero. Ej.: 20, 350, - 235670.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Teniendo presente los conjuntos numéricos, llena la siguiente tabla con $\in$ *ó* $\notin$

	N	Z	Q	Q´	R	I
2.313131313…						
3/5						
7i						
7π						

7+8i						
$-\ \frac{36}{9} + 6$						
$-\ \frac{3}{5} + 8$						
2						
$-\ \frac{25}{4} + \frac{9}{4}$						
$\pi - \frac{\pi}{2}$						
$3\frac{5}{4}$						
$\sqrt{\frac{16}{9} + 1}$						

2. Con base en la teoría vista en clase sobre los conjuntos numéricos, realiza la siguiente actividad:

Indico con una equis (X) a cual o cuales de los siguientes conjuntos numéricos pertenecen o no pertenecen los números de la izquierda de la tabla.

Número	**N**	**Z**	**Q**	**Q’**	**I**	**R**
11						
- 7						
0						
- ¾						
0.272727…						
- 3.14						
7.59854331…						
3½						
$-\sqrt{25}$						
π						
6/7						
3.3422						
- 8/4						
$\sqrt{16} + \sqrt[3]{-27}$						
$\sqrt[5]{64}$						
$\sqrt[4]{-16}$						
$4 - \sqrt{-2}$						

"La prudencia hace verdaderos sabios"