



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS**

Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

**SECUENCIA DIDÁCTICA No 1**

Generado por la contingencia del COVID 19

**Título de la secuencia didáctica:**

NUMEROS REALES

**Elaborado por:**

DANIEL URAZAN

**Nombre del Estudiante:**

**Grupo:**8-1-2

**Área/Asignatura**

MATEMATICAS

**Duración:** 15 HORAS

**MOMENTOS Y ACTIVIDADES**

**EXPLORACIÓN**

Un poco de historia hacer de los números

La historia de nuestros números es muy antigua. No se sabe con certeza cuánto tiempo hace que los humanos comenzaron a usarlos pero lo que sí podemos asegurar es que desde el principio el hombre necesitó palabras para expresar cantidades. Contar cuántas personas había en una cueva, expresar a qué distancia estaba el río o tomar alguna medida... había la misma necesidad de comunicarse usando números que hay hoy en día.

**LOS SUMERIOS Y BABILONIOS**

La gente habló durante muchos años antes de que se iniciara la escritura. Igualmente, pasaron muchos años antes de existieran signos para los números. Los primeros documentos sobre los números escritos fueron hechos hace unos 5000 años en el valle asiático de Mesopotamia entre los ríos Tigris y Éufrates. Unos 2000 años después, los Sumeros, que vivían en la misma zona, desarrollaron un sistema de escritura numérica conocido con cuneiforme. Su uso se extendió y fue adaptado por los mercaderes babilonios quienes lo utilizaron para sus registros comerciales. Usando un palo con la punta con forma de triángulo, los babilonios hacían impresiones en tablas de arcilla que luego eran cocidas para su conservación.

Teniendo en cuenta lo anterior durante esta primera parte del año estudiaremos para lograr los siguientes indicadores.

**Indicadores de desempeño**

Saber Conocer	Saber Hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto en los números reales</li> <li>Operaciones en el conjunto de los números reales</li> <li>Expresiones algebraicas y operaciones de polinomios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve operaciones que involucra números reales</li> <li>Reconoce las propiedades y resuelve problemas que involucran números reales.</li> <li>Identifica y diferencia expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se interesa por aprender</li> <li>Disfruta del trabajo en clase</li> <li>Aprovecha el tiempo de la clase de manera adecuada.</li> </ul>

para tener en cuenta:

- los estudiantes tienen la costumbre de rendirse con las matemáticas por que no entienden un ejercicio. nadie nace aprendido y para aprender matemáticas debes de ser constante y responsable.
- no tengas miedo a equivocarte. el error hace parte del proceso de aprendizaje, hace mal un ejercicio no significa que no eres bueno para las matemáticas... solo debes encontrar la forma correcta de hacerlo, esto se logra estudiando.
- las palabras “no puedo” o “no soy capaz” debes sacarlas de tu vocabulario.
- me gusta que trabajes... por lo que no soy yo el que va a realizar los ejercicios, así que si necesitas alguna explicación primero debes terminar el que estás haciendo, no importa si queda mal la respuesta. entre los dos lo vamos a corregir.
- procura entrar a las clases virtuales.
- **NO COPIARSE DE OTROS TRABAJOS, ESTAMOS EN UNA ÉPOCA MUY DIFÍCIL PARA TODOS, PERO CON COPIARSE SOLO ESTAS DAÑANDO TU PROPIO PROCESO ACADÉMICO, ADEMÁS TRABAJOS IGUALES TENDRÁN COMO NOTA :1.0**

## ESTRUCTURACIÓN

### CONJUNTOS NUMÉRICOS

La Ciencia comprende como procedimientos básicos cuantitativos las operaciones de contar y medir. Contar es caracterizar una colección o conjunto de objetos mediante un número. Medir es asignar un número a alguna propiedad de un objeto. Los conjuntos numéricos permiten describir en forma precisa conjuntos de números que comparten una propiedad común. Los conjuntos numéricos se han construido a partir de las necesidades tanto humanas como matemáticas. Los conjuntos numéricos permiten conocer la definición y las propiedades de las operaciones aritméticas, como resolverlas relacionando correctamente los elementos iniciales con el resultado.

Estos son los conjuntos numéricos

#### Conjunto de los Números Naturales (N).

- Tiene primer elemento pero no último.
- Todos tienen antecedente y consecuente excepto el 1. Por ejemplo: 5 es el antecedente de 6, y 6 es el consecuente de 5.
- Se representan así:  
 $N = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots \}$

#### Conjunto de los Números Enteros (Z).

- No tiene ni primer elemento ni último
- Todos tienen antecedente y consecuente
- Se representa así:  
 $Z = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$
- Tiene 3 subconjuntos:
  - Enteros Negativos:  $Z^-$
  - Enteros Positivos:  $Z^+$
  - Enteros Positivos y el Cero:  $Z^+ \cup \{0\}$

#### Conjunto de los Números Racionales (Q)

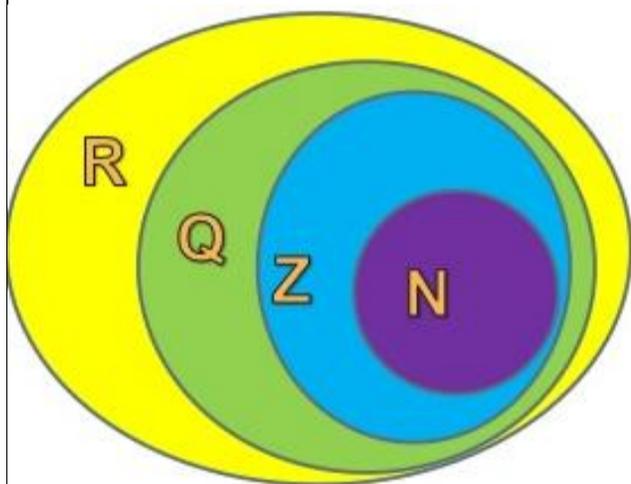
- Se divide en dos grupos
  - Terminales: Tiene un número finito de cifras decimales. Por ejemplo: 3.2, 4.55,  $177/50$
  - Periódicos: Tiene un número infinito de cifras decimales que guardan un patrón de repetición ejemplo:  
..., 0.2525,  $2/3$ .  
Se representan así:  
 $Q = \{ a/b \text{ tal que } a \text{ y } b \in Z; \text{ y } b \neq 0 \}$

#### 6) Conjunto de Números Irracionales (I).

I = Conjunto de Números Decimales Infinitos no Periódicos  
Ejemplos:

- $\pi = 3.1415$
- 0.23569885487
- $\sqrt{2}$

El conjunto de los números reales es la unión de los anteriores conjuntos



### OPERACIONES CON NÚMEROS REALES

Las operaciones de los números reales son importantes a lo largo del estudio de las matemáticas y te han acompañado desde que iniciaste el colegio y te seguirán acompañando durante toda tu vida. ¿Por qué crees que estas operaciones son importantes?

A continuación se muestra información que es mejor que tengas presente durante toda tu vida escolar, (y por qué no durante toda la vida)

**Recordemos como sumar y restar numero reales y racionales**

OPERACION		DEFINICION	EJEMPLO
ADICION	DOS ENTEROS POSITIVOS	Se suman como números naturales	$(12) + (7) = 19$
	UNO POSITIVO Y UNO NEGATIVO	Sin tener en cuenta los signos, se resta el mayor del menor y se coloca el signo del más grande al resultado.	$(-8) + (5) = -3$ $4 + (-9) = -5$
	LOS DOS NEGATIVOS	Se suman los números y al resultado se le agrega el signo menos.	$(-4) + (-7) = -11$
SUSTRACCION Restar dos enteros equivale a sumar el minuendo con el opuesto del sustraendo, por lo cual restar enteros se deduce a sumar enteros			$(5) - (19) = (5) + (-19) = -14$ ↓   ↓   ↓ Minu. Sus. Opu. del sustraendo
MULTIPLICACION	DOS ENTEROS POSITIVOS	El resultado es positivo	$4 \times 7 = 28$
	UNO POSITIVO Y UNO NEGATIVO	El resultado es negativo	$-5 \times 6 = -30$
	LOS DOS NEGATIVOS	El resultado es positivo	$(-4) \times (-9) = 36$
DIVISION: Es la operación inversa a la multiplicación, se define como el producto del dividendo por el inverso del divisor, el manejo de los signos es similar	DOS ENTEROS POSITIVOS El resultado es positivo		$(+12) : (+3) = +4$
	UNO POSITIVO Y UNO NEGATIVO El resultado es negativo		$(+12) : (-3) = -4$
	LOS DOS NEGATIVOS El resultado es positivo		$(-12) : (-3) = +4$
	LOS DOS NEGATIVOS El resultado es positivo		$(-12) : (-3) = +4$

tomado de: <http://es.slideshare.net/villanuevaclamaestria/el-conjunto-de-los-nmeros-reales-y-ejercicios-de-aplicacion>

Para operar con números racionales ten en cuenta la siguiente información:

OPERACIÓN	DEFINICION	EJEMPLO
ADICION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$	$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$
ADICION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} = \frac{15+2}{12} = \frac{17}{12}$
SUSTRACCION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$	$\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$
SUSTRACCION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} - \frac{1}{6} = \frac{15-2}{12} = \frac{13}{12}$
MULTIPLICACION	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{24}$
DIVISION	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$	$\frac{5}{7} : \frac{1}{6} = \frac{30}{7}$

tomado de: <http://es.slideshare.net/villanuevaclamaestria/el-conjunto-de-los-nmeros-reales-y-ejercicios-de-aplicacion>

**recordemos la potenciación**

**Potencia de números enteros**

La potencia de exponente natural de un número entero es otro número entero, cuyo valor absoluto es el valor absoluto de la potencia y cuyo signo es el que se deduce de la aplicación de las siguientes reglas:

Las potencias de exponente par son siempre positivas.

Las potencias de exponente impar tienen el mismo signo de la base.

**Propiedades**

$a^0 = 1$

$a^1 = a$

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$       ej :  $(-2)^5 \cdot (-2)^2 = (-2)^{5+2} = (-2)^7 = -128$

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad \text{ej: } (-2)^5 : (-2)^2 = (-2)^{5-2} = (-2)^3 = -8$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n} \quad \text{ej: } [(-2)^3]^2 = (-2)^6 = 64$$

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n \quad \text{ej: } (-2)^3 \cdot (3)^3 = (-6)^3 = -216$$

$$a^n : b^n = (a : b)^n \quad \text{ej: } (-6)^3 : 3^3 = (-2)^3 = -8$$

Potencias de exponente entero negativo

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{si } a \neq 0$$

Raíz cuadrada de un número entero. Las raíces cuadradas de números enteros tienen dos signos: positivo y negativo.

$$\sqrt{16} = 4 \quad 4^2 = 16$$

$$\sqrt{16} = -4 \quad (-4)^2 = 16$$

El radicando es siempre un número positivo o igual a cero, ya que se trata del cuadrado número.

$$\sqrt{-16} \quad \text{no tiene solución} \quad (?)^2 = -16$$

Ejemplos con número racionales y destrucción de paréntesis

$$1 \quad \frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{6+1}{4}}{\frac{5-2}{6}} = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{3}{6}} = \frac{7}{4} : \frac{3}{6} = \frac{7}{4} : \frac{1}{2} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$$

$$2 \quad \frac{-1 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{4}} = \frac{-1 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{-12+9-4}{12}}{\frac{8-1}{4}} = \frac{\frac{-7}{12}}{\frac{7}{4}} = \frac{-7}{12} : \frac{7}{4} = -\frac{28}{84} = -\frac{7}{21} = -\frac{1}{3}$$

$$1 \quad \left(3 + \frac{1}{4}\right) - \left(2 + \frac{1}{6}\right) =$$

$$\left(3 + \frac{1}{4}\right) - \left(2 + \frac{1}{6}\right) = 3 + \frac{1}{4} - 2 - \frac{1}{6} = 1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{12+3-2}{12} = \frac{13}{12}$$

$$2 \quad \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) =$$

$$\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2} : \left(\frac{3+4}{12}\right) = \frac{1}{2} : \frac{7}{12} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

**POLINOMIOS ARITMÉTICOS** : en aritmética, un polinomio es una combinación de números naturales mediante

las operaciones suma, resta, multiplicación y división. Para resolver un polinomio aritmético, primero se resuelven las operaciones que están entre paréntesis, luego las operaciones que quedan indicadas, teniendo en cuenta que se operan primero multiplicaciones y divisiones y por último adiciones y sustracciones.

Ejemplo. Efectuar:  $[(9 + (-3) + (-1)) \div 5 + (10 + (-2)) \div 4] + 54 \div 18 + 2$

Solución:  $[(9 + (-3) + (-1)) \div 5 + (10 + (-2)) \div 4] + 54 \div 18 + 2 =$   
 $[(9 - 3 - 1) \div 5 + (10 - 2) \div 4] + 54 \div 18 + 2 =$   
 $[(9 - 4) \div 5 + (8) \div 4] + 54 \div 18 + 2 =$   
 $[5 \div 5 + 8 \div 4] + 54 \div 18 + 2 =$   
 $[1 + 2] + 3 + 2 =$   
 $3 + 3 + 2 =$   
 $8$

## TRANSFERENCIA

### 1. Resuelva las siguientes operaciones

$$\frac{12}{7} + \frac{4}{7} + \frac{20}{7} =$$

$$\frac{31}{17} + \frac{41}{17} + \frac{38}{17} =$$

$$\frac{21}{13} + \frac{14}{13} + \frac{10}{13} =$$

$$\frac{23}{7} - \frac{14}{7} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} =$$

### 2. Escriba el número que corresponda de acuerdo a la expresión.

- a. Tres millones seiscientos trece mil setecientos sesenta y uno. \_\_\_\_\_
- b. Diez millones ciento treinta y seis mil setecientos ochenta y dos. \_\_\_\_\_
- c. Trece millones seiscientos noventa y cuatro mil trescientos cuarenta y nueve. \_\_\_\_\_
- d. Cuarenta y un millones doscientos veinte mil ciento uno. \_\_\_\_\_
- e. Doscientos cincuenta mil ciento cuarenta y nueve. \_\_\_\_\_
- f. Ciento diez millones diecinueve mil doscientos tres. \_\_\_\_\_
- g. Novecientos setenta y ocho mil setecientos noventa y nueve. \_\_\_\_\_
- h. Trescientos veintidós millones tres mil novecientos setenta y tres. \_\_\_\_\_
- i. Tres millones trece mil, setecientos sesenta y cinco. \_\_\_\_\_
- j. Ciento treinta y seis, diez millonésimas \_\_\_\_\_
- k. Ciento trece veinticincoavos \_\_\_\_\_
- l. Menos cuarenta séptimos \_\_\_\_\_
- m. Veinticinco mil ciento cuarenta, tercios \_\_\_\_\_
- n. Ciento diecinueve mil ochocientos cuarenta y tres, diecinueveavos \_\_\_\_\_
- o. Trescientos veintidós mil novecientos setenta y tres, quintos \_\_\_\_\_

### 3. Resuelva los polinomios aritméticos, de acuerdo a las operaciones indicadas:

- a.  $2(3-1) - (3-1)$
- b.  $(3-2(3-1)) - (3-1)2$
- c.  $4(3-11) - (13-21)$
- d.  $2(3+51) - (23-1)$
- e.  $-\{3 - (-1) - 1 + [-13-11] - 4\}$
- f.  $[-4 + 5] - 3\{-3 - 2\} - [10 + 7 - 9] + 1\}$
- g.  $[-5+8] - 3\{-4 - 6\} - [10 + 8 - 9] + 4\}$
- h.  $2\{[8 - (-4)] - [-2 - 5]\} - (-3)\{(-4)[-2 + 1] - 6\}$

### 4. Problemas:

- a. Cómo podemos escribir un número que tiene 90 unidades, 23 decenas, 30 centenas, 12 unidades de mil, 15 decenas de mil, 6 mil, 67 centenas de mil, 43 millones y 7 decenas de millón?
- b. Entre los primeros 10 naturales, existe un número que al ser multiplicado por 3 o por 9, se obtiene un número de dos dígitos que tiene al 5 en la posición de las unidades. ¿Podrías decir qué número es?

- c. Manuela recorrió el lunes 83 Km, el martes 5 Km, el miércoles 49 Km, el jueves 67 Km y el viernes 33 Km. Alejandra recorrió 27 Km el lunes, 39 Km el miércoles y 187 km el sábado, según esto: El espacio caminado por Alejandra es...?
- d. Una arepa se divide en cuatro partes iguales; luego dos partes se dividen por la mitad. Si Jorge se come una porción grande y una pequeña, que porción de la arepa se comió Jorge?

#### AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?

#### RECURSOS

COLOMBIAPRENDE  
 CLASSROOM  
 VIDEOS DE YOUTUBE  
 correo electrónico : [daniel.urazan@ierepublicadehonduras.edu.co](mailto:daniel.urazan@ierepublicadehonduras.edu.co)  
 código classroom: 6e3zkn6(para ambos grupos)  
 WHATSAPP 3158963635

#### FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.