



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



SECUENCIA DIDÁCTICA 2		
AREA: MATEMATICAS	ASIGNATURA:	GRADO: ONCE
DOCENTES: OSCAR HERNANDEZ		
FECHA DE INICIO: 2 de abril 2024		FECHA FINAL: 6 de junio 2024
1. ELEMENTOS PEDAGOGICOS ORIENTADORES:		
ESTANDARES		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</li><li>• Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</li><li>• Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos</li><li>• Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales</li><li>• Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li></ul>		
DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE-DBA		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.</li><li>• Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.</li><li>• Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</li><li>• Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</li><li>• Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</li></ul>		
COMPETENCIA(S) A DESARROLLAR:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretación.</li></ul>		



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)

Municipio de Bello -Barrio París -



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- Argumentación
- Comunicación
- Formulación y ejecución.
- La resolución y el planteamiento de problemas

## **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

- Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos.
- Utiliza la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales.
- Construye representaciones de los conjuntos numéricos y establece relaciones acorde con sus propiedades.
- Utiliza propiedades del producto de números Reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales.
- Interpreta las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones.
- Argumenta la existencia de los números irracionales

## **MATERIALES DIDACTICOS DE APOYO**

- Videos educativos
- Modelo pedagógico crítico social
- Material didáctico de PREICFES SABER 11
- Juegos didácticos de matemáticas.
- Sudoku.
- Plataforma ThatQuiz
- Kit geométrico.
- Guías didácticas de contenidos para aprender.
- Página [www.matematicasmilitar.webnode.es](http://www.matematicasmilitar.webnode.es)
- Televisor
- Portátil



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- Páginas educativas de matemáticas

## 2 REFERENTES PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS:

### ESTRATEGIA METODOLÓGICA:

- Esta secuencia didáctica se compone de tres fases que busca fortalecer las competencias matemáticas. En un primer momento, se presenta un video que muestra en qué consiste cada uno de los conjuntos numéricos, naturales, enteros y racionales, luego se realiza un trabajo en grupos donde se les propone a los estudiantes resolver una serie de preguntas y una actividad de saberes previos. En un segundo momento, la explicación de los temas a través de construcción de algunos números reales con regla y compas, videos educativos, investigaciones, materiales didácticos y situaciones problema, que permita un mejor análisis y comprensión de los números reales y las inecuaciones. Para finalizar, se realizarán talleres de situaciones problema, actividades de contenidos para aprender y evaluaciones escritas.
- En la parte de los números racionales se realizara un repaso de proporcionalidad, ya que algunos estudiantes manifiestan que tienen dificultad en esta parte.

### INICIO: (Describa las acciones y procesos utilizados en la etapa INICIO de la secuencia )

#### TALLER DE SABERES PREVIOS (PROPORCIONALIDAD)

1. ¿Qué es una razón matemática?
2. ¿Qué es una relación matemática?
3. Consultar sobre el teorema fundamental de las proporciones, con dos ejemplos.
4. Definir proporcionalidad directa e inversa.
5. En la farmacia del barrio la razón entre las tiras de aspirinas de adulto y de niños que venden en un mes es de 5 : 3. Si vendieron 1.340 tiras de adulto ¿cuántas tiras de aspirinas de niño vendieron?
6. Las edades de dos hermanos son entre sí como 2 : 5 y ambas edades suman 28 años, ¿cuál es la edad de cada uno?
7. Las edades de Jenny y Claudio son 25 y 35 años respectivamente. ¿Dentro de cuántos años estarán las edades en la razón 4 : 5?
8. Camila y su hijo compran una pizza para celebrar su nuevo trabajo. Si Camila come 4 trozos y lo que comen está en la razón 2 : 1, ¿cuántos trozos de pizza come su hijo?
9. Cinco metros de tela valen \$ 12.000. ¿Cuánto valen 40 metros de la misma tela?
10. Un automovilista recorrió 900 km con 60 litros de gasolina. ¿Cuántos litros necesitaría para conducir 1.500 km?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



11. Ocho trabajadores agrícolas trabajan preparando un sembrado de 630 metros cuadrados durante una jornada de ocho horas. ¿Cuántos metros cuadrados para sembrado alcanzarán a preparar 48 trabajadores en las mismas condiciones?
12. Un automóvil recorre 1.000 metros en 20 segundos. ¿Qué distancia recorre en 80 segundos, si mantiene una velocidad constante?
13. Completar la siguiente tabla y realizar la gráfica que muestre la relación entre las dos magnitudes

Número de Artículos	2	5	6		15
Precio(\$)		25000		250000	

14. Plantear y solucionar una situación problema que involucre proporcionalidad inversa.
15. Plantear y solucionar dos ejercicios que involucren porcentajes.

**DESARROLLO:** (Describa las acciones y procesos utilizados en la etapa DESARROLLO de la secuencia)



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

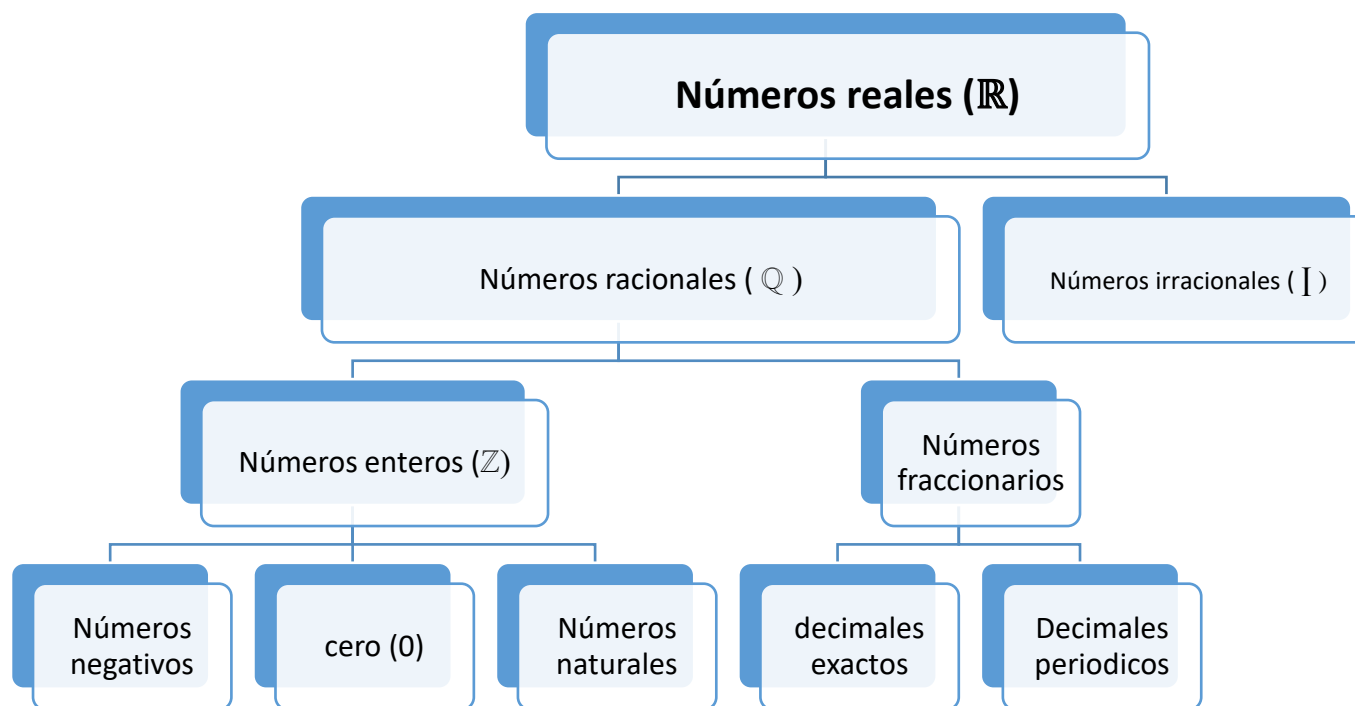
Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



Al comenzar a desarrollar esta secuencia se proyectará un video sobre la historia de los números <https://www.youtube.com/watch?v=f6dhlzWNJeY> y se les pedirá a los estudiantes que contesten las siguientes preguntas

- ¿De dónde vienen los números?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- ¿Cuáles son los números naturales?
- ¿Dónde aparecen los números enteros?
- ¿con qué números puedo representar lo que “me falta” o lo que “debo”?
- Después de contestar estos interrogantes se define números naturales ( $\mathbb{N}$ ) y enteros ( $\mathbb{Z}$ ).

## Construcción de los números naturales, enteros y racionales.

En el siguiente video se presenta una breve descripción de cada uno de los conjuntos numéricos (naturales, enteros y racionales), de modo que se evidencia la jerarquía entre los mismos.

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/M\\_G11\\_U01\\_L01/M\\_G11\\_U01\\_L01\\_01\\_01.html](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/M_G11_U01_L01/M_G11_U01_L01_01_01.html) .

Luego de ver el video se realizara la actividad introductoria de la siguiente guía de COLOMBIA APRENDE.

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L01.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L01.pdf)

## CONSULTA

Investigar cuales son las propiedades y las operaciones en los números enteros con dos ejemplos de cada una.

## ACTIVIDAD 1

1. Un buzo está haciendo una investigación en el mar, si desciende 12 metros de profundidad, luego sube 3 metros y vuelve a descender 3 veces la profundidad inicial, ¿a qué profundidad llegó?
2. Una ganadería tiene 250 vacas que dan 8 litros diarios cada una. Para la obtención de 2 kg de mantequilla se necesitan 25 litros de leche. Si vende cada kg de mantequilla a \$7500, ¿cuánto dinero ingresa cada día por vender toda la mantequilla?
3. Escriba una situación problema donde la solución se obtenga utilizando la operación aritmética dada:
  - $33 \times (-90)$
  - $-250 - 465$
4. El termómetro de la cámara frigorífica de una gran superficie marca  $-20^{\circ}\text{C}$  de temperatura. Si se apaga, la temperatura sube  $4^{\circ}\text{C}$  cada 2 horas, ¿cuánto tiempo tardará en alcanzar la temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$ ?
5. En un depósito hay dos tubos que vierten y de agua por minuto. Se tiene un desagüe por el cual sale por minuto. ¿Cuántos litros de agua habrá en el



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2





# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

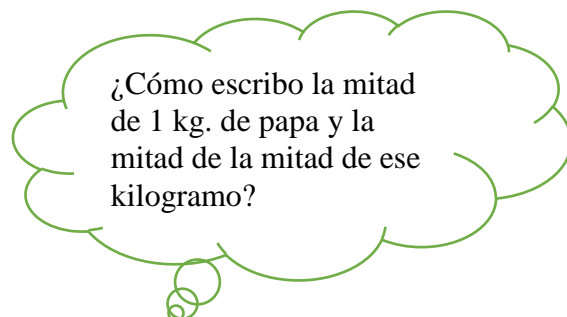
***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



depósito después de minutos?

6. ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las frutas, que se encuentra a 3°C, a la del pescado congelado, que está a -19°C? ¿Y si pasara de la cámara del pescado a la de la fruta?

**¡LOS RACIONALES Y MUCHOS MÁS!**



Los números enteros son útiles para contar y ordenar, pero hay veces en las que es necesario dividir la unidad en partes iguales para poder expresar una medida: la mitad, la tercera parte, etc. Estas cantidades se expresan por medio de fracciones, las que se escriben de la forma  $\frac{a}{b}$  con  $a, b \in \mathbb{Z}$  y  $b \neq 0$ , donde  $a$  se llama numerador y  $b$  denominador. El denominador indica las partes iguales en que se divide el entero; el numerador indica cuántas de esas partes se consideran. El resultado de dividir numerador por denominador de una fracción es la representación decimal de la fracción. Al conjunto de todas las fracciones también se le llama conjunto de números racionales. Se representa como:  $\mathbb{Q} = \{ \frac{a}{b} \text{ con } a, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \}$

**Decimales periódicos**

Una fracción es un cociente entre dos números enteros. La división de esos dos números da lugar a una expresión decimal con un grupo de cifras que se repiten periódicamente, el llamado periodo, y que puede ser:

**Decimal periódico puro.**



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



$12/11 = 1,090909... = ;$  El periodo es 09

**Decimal periódico mixto.**

$31/15 = 2,06666... = ;$  El periodo es 6

**Decimal exacto.**

$1/8 = 0,125000... = 0,125$  (sin puntos suspensivos)

## Fracciones generatrices

Ahora veremos que todo decimal periódico puede expresarse en forma de fracción, a la que llamaremos fracción generatriz del decimal en cuestión.

A continuación se indica cómo obtener esa fracción en cada uno de los casos vistos en el apartado anterior:

**Decimal exacto:** Su numerador es el número sin decimales. Su denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenía el número decimal.

Una vez obtenida la fracción generatriz, si es posible la simplificaremos:

$$2,15 = \frac{215}{100} = \frac{43}{20}$$

**Decimal periódico puro:** El numerador son las cifras hasta completar un periodo menos la parte entera. El denominador tantos 9 como cifras periódicas haya.

$$5,\overline{12} = \frac{512 - 5}{99} = \frac{507}{99} = \frac{169}{33}$$

**Decimal periódico mixto:** Numerador, las cifras hasta completar un periodo menos las cifras hasta el anteperiodo; denominador, tantos 9 como cifras periódicas y tantos 0 como cifras no periódicas haya.

$$3,2\overline{48} = \frac{3248 - 32}{990} = \frac{3216}{990} = \frac{536}{165}$$



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2





# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



## ACTIVIDAD 2

Resolver las actividades 1, 2 3 Y 4 planteadas en la guía de contenidos para aprender en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L01.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L01.pdf)

### CONSULTA

Investigar cuales son las propiedades y las operaciones en los números racionales con dos ejemplos de cada una

### PRORCIONALIDAD COMPUESTA

La regla de tres compuesta se emplea cuando se relacionan tres o más magnitudes, de modo que a partir de las relaciones establecidas entre las magnitudes conocidas obtenemos la desconocida.

Una regla de tres compuesta se compone de varias reglas de tres simples aplicadas sucesivamente.

Para solucionar un problema de regla de tres compuesta se procede así:

1. Se ordenan los datos.
2. Se compara la magnitud de la incógnita con cada una de las magnitudes restantes, para determinar el tipo de proporcionalidad que hay entre ellas, manteniendo constantes las otras magnitudes.
3. Se plantea la proporción teniendo en cuenta la propiedad fundamental de la proporcionalidad compuesta y se halla el termino desconocido.

### CONSULTA

- Investigar la propiedad fundamental de la proporcionalidad compuesta y explicarla en clase.
- ¿Qué es un reparto directamente proporcional?
- ¿Qué es un reparto indirectamente proporcional?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- ¿Qué es interés simple y como se aplica?

## EJEMPLO

Si 8 obreros realizan en 9 días trabajando a razón de 6 horas por día una casa. ¿Cuántos días necesitarán 10 obreros trabajando 8 horas diarias para realizar la misma casa?

Días	obreros	Horas
9	8	6
X	3	8

Plantear la proporción como consecuencia del tipo de proporcionalidad y resolver

La magnitud de los días es inversamente proporcional a las otras dos magnitudes, se aplica la propiedad fundamental de la proporcionalidad compuesta.

$$\begin{array}{l} \frac{9}{x} = \frac{3}{8} * \frac{8}{6} \\ \frac{9}{x} = \frac{24}{48} \\ x = \frac{9 * 48}{24} \end{array}$$

$$x = 18$$

## ACTIVIDAD 3

1. En el colegio 5 grifos abiertos durante 5 horas consumen agua por un valor de 20000 \$. ¿Cuánto nos costará 10 grifos abiertos por 15 horas?
2. Si para imprimir unas guías 6 impresoras trabajan 4 horas al día durante 20 días. ¿Cuántos días tardarán en hacerlo 4 impresoras trabajando 5 horas al día?
3. Si 3 obreros colocan 200 metros cuadrados de cerámica en 2 días. ¿Cuántos días tardarán 4 obreros en colocar 2000 metros cuadrados de cerámica?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



4. 3 pintores tardan 15 días en pintar una nave industrial, trabajando 8 horas diarias. ¿Cuántos días tardarán 5 pintores trabajando 7 horas diarias?

Se recomienda ver los siguientes videos para fortalecer la temática

<https://www.youtube.com/watch?v=1uAblb-McLo>

<https://www.youtube.com/watch?v=SlItGN2oniQ>

## NUMEROS IRRACIONALES

Históricamente las matemáticas tienen momentos asombrosos, y aunque no siempre las ves como útiles, se encuentran en la mayoría de cosas que nos rodean. Presta mucha atención al video que se te presenta en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/M\\_G11\\_U01\\_L02/M\\_G11\\_U01\\_L02\\_01\\_01.html](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/M_G11_U01_L02/M_G11_U01_L02_01_01.html), el cual te servirá para responder a lo siguiente:

- ¿A qué hace alusión la palabra Fibonacci en el video?
- ¿Cómo empezaron a aparecer los números irracionales?
- ¿Qué opinas de los números irracionales?
- ¿Por qué el número  $\sqrt{2}$  es irracional?

Un número irracional es un número que no se puede escribir en fracción ya que su parte decimal sigue para siempre sin repetirse. Ejemplo:  $\pi$  es un número irracional. El valor de  $\pi$  es 3,1415926535897932384626433832795 (y más...). Los decimales no siguen ningún patrón.

Como no podemos escribir de forma practica un número irracional (ya que tiene infinitos dígitos decimales y no entrarían en la hoja tantos números) se utiliza la raíz, esta puede ser de cualquier índice.

Ejemplo:  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{11}$ ,  $\sqrt[3]{18}$

Si nosotros intentamos resolver algunas de estas raíces en la calculadora, nos dará como resultado un número decimal infinito. En cambio, si resolvemos una raíz y nos da un resultado exacto, estamos en presencia de un número natural o entero



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***

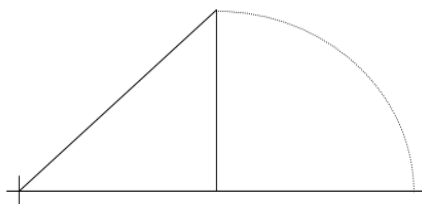


## Los números irracionales y su ubicación en la recta numérica

Hasta ahora se trabajó con números racionales, que son aquellos que pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros. (Es decir como fracción). Existen expresiones decimales con infinitas cifras decimales no periódicas, que no pueden ser expresadas como fracción. A este tipo de número se los conoce como números irracionales.

Para representar números irracionales en la recta numérica se debe recurrir a los triángulos rectángulos. Veamos el método que nos permite ubicar en la recta numérica el número  $\sqrt{2}$

Dibujamos un triángulo rectángulo isósceles es decir de catetos iguales cuya longitud sea uno. Con un compás hacemos centro en el punto o y marcamos un arco de circunferencia de radio igual al de la hipotenusa del triángulo, el punto así obtenido sobre la recta numérica es, que coincide en la medida de la hipotenusa.



## ACTIVIDAD 4

Resolver las actividades 1, 2 3 Y 4 planteadas en la guía de contenidos para aprender en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L02.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L02.pdf)



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



## NUMEROS REALES ( $\mathbb{R}$ )

Este conjunto es la unión de los números racionales e irracionales; por tal motivo comprende a todos los conjuntos numéricos vistos hasta ahora. Este conjunto abarca a toda la recta numérica, en donde cada punto corresponde a un solo número real.

### ORDEN EN LOS NUMEROS REALES

El conjunto de los números reales es un conjunto completamente ordenado. Esto quiere decir que cualquier par de números reales se puede comparar y determinar si son iguales o si uno es mayor que otro.

Sean  $x, y \in \mathbb{R}$   $x < y$ , si  $y - x$  es positivo

La relación de orden cumple con las siguientes propiedades: tricotomía, transitividad, monotonía respecto a la suma y monotonía respecto a la suma.

### CONSULTA

Investigar en qué consisten las propiedades anteriores con un ejemplo de cada una, socializarlas en clase.

### ACTIVIDAD 5

Resolver las actividades 1, 2, 3 y 4 planteadas en la guía de contenidos para aprender en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L04.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L04.pdf)

### OPERACIONES EN LOS NUMEROS REALES

Investigar sobre la potenciación y la radicación con sus propiedades en los números reales con un ejemplo de cada una.

### ACTIVIDAD 6

1. Utiliza números reales para describir cada situación dada:

- La pérdida de la Bolsa fue de 12400 dólares
- En Tunja se registró una temperatura de  $5^{\circ}\text{C}$  bajo cero
- Depositó en el banco \$ 234,500
- Pagué una deuda de \$ 1250000.



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



2. Completa la siguiente tabla escribiendo en las casillas € y ¢.

	N	Z	Q	I	R
5.6					
$\sqrt{11}$					
22					
4.3232323232					
$-81 \frac{1}{3}$					
-40					
9.999					
$\sqrt{-1}$					
0					
$\frac{-26}{18}$					
$9 + P$					
$3\sqrt{-10}$					
$\sqrt{25}$					

3. Completa el siguiente cuadro realizando las operaciones indicadas:



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2





# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



$a$	$b$	$\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$	$\left(\frac{2}{3}a - b\right) + \frac{2}{3}$	$\frac{a+b}{2} + \frac{3}{5}$
1	-2			
$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$			
0	$\frac{5}{2}$			
$\frac{6}{5}$	1			
$\sqrt{6}$	$-\sqrt{8}$			
3.5	4.203			
$5.\overline{16}$	$-11\overline{6}$			



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



4. Encuentra el área y perímetro de las siguientes figuras geométricas:

$$\frac{3}{2} + 24$$



$$\frac{3}{2} + 24$$

$$6 + \frac{2}{3}$$



$$12 + \frac{4}{6}$$

5. Un ganadero empezó con una pareja de ganado vacuno, si cada año se le duplica la cantidad de ganado, entonces:

- ¿Cuál es la cantidad de ganado que tiene al cuarto año?
- ¿Cuál es la cantidad de ganado que tiene al séptimo año?
- ¿Cuál es la cantidad de ganado que tiene al décimo año?
- ¿En qué año tiene 4,096 reses?

6. En una canasta se empaacan tres huevos, en la siguiente canasta se empaacan el triple de los que había en la canasta anterior y así sucesivamente.

- ¿Cuántos huevos tiene la cuarta canasta?
- ¿Cuántos huevos tiene la sexta canasta?
- ¿En qué canasta habrá 6,561 huevos?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



7. Si un cuerpo se deja caer libremente, el tiempo que gasta en recorrer una distancia “d”, es  $t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$

- ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo un cuerpo que se deja caer libremente desde una torre de energía que tiene una altura de 302 m?

## INECUACIONES EN $\mathbb{R}$

Una inecuación es una relación de desigualdad entre dos expresiones algebraicas en las que aparece una o más incógnita. Resolver una inecuación consiste en encontrar todos los valores de la incógnita para los que se cumple la relación de desigualdad. Los signos de desigualdad que se utilizan en las inecuaciones son:

< menor que  $x - 3 < 8$

≤ menor o igual que  $x - 3 \leq 8$

> mayor que  $x - 3 > 8$

≥ mayor o igual que  $x - 3 \geq 8$

La solución de una inecuación es el valor o conjunto de valores que puede tomar la incógnita x para que se cumpla la inecuación.

## TIPOS DE INECUACIONES

### 1. INECUACION LINEAL

Cuando las expresiones de ambos lados son polinomios de primer grado.

Ejemplo:

$$x + 3 \leq 0$$

$$x \leq -3$$

La solución de esta inecuación es el intervalo  $(-\infty, -3]$



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



## ACTIVIDAD 1

Elaborar las actividades planteadas en la guía de contenidos para aprender en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L05.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L05.pdf)

### 2. INECUACION CUADRATICA

Cuando las expresiones de ambos lados son polinomios de grado menor o igual que 2.

Ejemplo:

$$x^2 < 0$$

Esta inecuación no tiene soluciones (reales) puesto que ningún número al cuadrado es negativo.

## ACTIVIDAD 2

Elaborar las actividades planteadas en la guía de contenidos para aprender en el siguiente link

[https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/contenidosaprender/G\\_11/M/SM/SM\\_M\\_G11\\_U01\\_L06.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/M/SM/SM_M_G11_U01_L06.pdf)

### 3. INECUACION RACIONAL

Cuando las expresiones de uno o ambos lados son un cociente de polinomios.

Ejemplo:



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



$$\frac{3}{x} \geq 0$$

La solución de esta inecuación es  $x \in (-\infty, 0)$

## 4. INECUACION VALOR ABSOLUTO

Cuando en las expresiones algebraicas hay valores absolutos.

Ejemplo:

$$|x| < 0$$

Esta inecuación no tiene solución porque el módulo (valor absoluto) de un número es siempre mayor o igual que 0.

## ACTIVIDAD 3

Resolver las siguientes inecuaciones

1.  $\frac{2x-3}{x+5} < \frac{x-2}{10}$

2.  $\frac{2-x}{3} + \frac{1}{x} > 0$

3.  $\frac{5}{x} - 2 \geq \frac{3}{x} - 5$



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



4.  $3x - 1 \leq \frac{2(x+1)}{x+2}$

5.  $|4 - 2x| < 15$

6.  $|4x + 10| \geq 12$

7.  $|3 + 7x| < 3x - 8$

8.  $|2x - 5| > 5(x + 3)$

9.  $\left| \frac{3x+5}{2} \right| \leq \frac{2x+4}{3}$

10.  $\left| \frac{3x+12}{x+2} \right| > 1$

**CIERRE:** (Describe las acciones y procesos utilizados en la etapa CIERRE de la secuencia)

Al finalizar la secuencia los estudiantes deben solucionar las siguientes actividades.

## 1. Rompecabezas cuadrado

Hace mucho tiempo, había un granjero cuya finca tenía forma cuadrada. Cada lado del cuadrado medía exactamente cien pasos de largo.

Un día llamó a la casa del granjero un hombre cansado, cubierto de polvo, pidiendo algo de comer.

El granjero, que era muy bondadoso, le ofreció un almuerzo.

Una vez que hubo terminado de comer, el forastero dijo estas palabras: "Granjero, yo soy tu rey."

Como recompensa por tu bondad al ofrecerme comida, creyendo que yo no era sino un humilde extranjero, te concedo que doubles la extensión de tu finca.

Pero cuando hayas añadido el nuevo terreno, tu granja deberá seguir teniendo la forma de un cuadrado". El granjero se puso contentísimo, pues ahora podría sembrar el doble de superficie. Sin pensarlo dos veces, salió a medir su nuevo terreno para poder después cercarlo. Pero en seguida se dio cuenta de que había un problema.

En un principio parecía fácil doblar su terreno cuadrado. Parecía que, dado que cada lado del cuadrado medía cien pasos de largo, cada lado del nuevo cuadrado habría de medir doscientos pasos de largo, es decir, dos veces la longitud de los anteriores lados. Pero no resultó.

¿Por qué no es esta la solución? ¿Qué ocurre con el área de un cuadrado cuando se duplica el lado?



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello - Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2





# Institución Educativa ALBERTO DÍAZ MUÑOZ

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



Busca una solución para el problema del granjero, compártela con tus compañeros y saquen una conclusión. Tomado de [https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes\\_Calidad/Modelos\\_Flexibles/Secundaria\\_Activa/Guias\\_del\\_estudiante/Matematicas/](https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Secundaria_Activa/Guias_del_estudiante/Matematicas/)

2. ¿Cuántas veces 5 es mayor que  $\frac{1}{5}$ ?
3. ¿Qué cantidad debe restarse de 0,65 para obtener 0,0095?
4. Encierra con óvalos horizontales y verticales parejas de números cuya suma sea 10.

3	1	8	7	4	7	2	9	8	1	4	9	7	3	2	1	8	6	8	1	7
6	9	3	4	5	2	8	2	4	8	1	3	4	9	7	9	5	7	4	3	4
8	5	2	8	3	8	6	7	6	5	5	7	8	1	4	8	2	4	5	9	8
2	1	6	9	2	1	9	4	5	9	8	6	2	5	9	3	9	3	1	2	6

5. Durante la mañana, en la charcutería “Donde Carlitos”, se vendieron las siguientes cantidades de jamón acaramelado de pavo:  
0,45 kg.  
0,04 kg.  
 $\frac{1}{4}$  kg.  
0,14 kg.  
0,4 kg  
Escriba la fracción que representa cada número y ordene de mayor a menor las cantidades de jamón de pavo que vendió Don Carlos:
6. ¿Cuánto jamón acaramelado se vendió en total?
7. Teniendo en cuenta las siguientes imágenes plantear y solucionar una situación problema para cada una.



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

*Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano*



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2

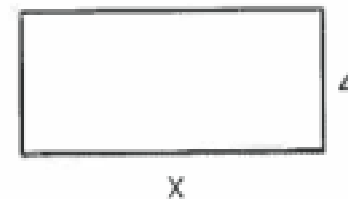
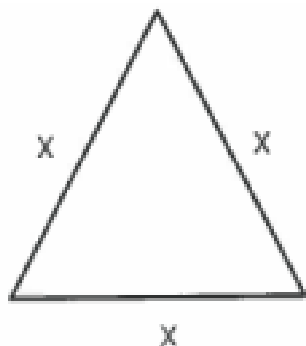


# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



8. Un taxi de la empresa coopebombas se desplaza hacia Bogotá a una velocidad comprendida entre 80 km/h y 100 km/h. ¿Entre que valores oscila la distancia del auto al punto de partida al cabo de 3 horas? Tener en cuenta que en física  $x=v.t$
9. Tenemos dos figuras: un triángulo equilátero de lado  $x$  y un rectángulo de largo  $x$  y de alto igual a 4. Determina para qué valores de  $x$  el perímetro del rectángulo es superior al del triángulo.



10. La hacienda las flores de doña Rita paga a sus representantes \$100 por artículo vendido más una cantidad fija de \$5000. La hacienda las flores de don Pedro que es la competencia paga \$150 por artículo y \$3000 fijas. ¿Cuántos artículos debe vender el representante de la competencia para ganar más dinero que el primero?
11. Lorena tiene 20 años menos que Andrea. Si las edades de ambas, suman menos de 86 años. ¿Cuál es la máxima edad que podría tener Lorena? Justifica la respuesta.  
A) 28   B) 30   C) 32   D) 52
12. Un número natural es tal que la quinta parte del número anterior es menor que 5; además la quinta del número natural siguiente es más que 5. ¿Cuál será la raíz cuadrada del número natural, disminuido en 1? Justifica la respuesta.  
A) 5   B) 4   C) 10   D) 24
13. El intervalo solución de la inecuación  $2x+3 \geq x+5$  es:



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- a.  $[2, +\alpha)$
- b.  $(-\alpha, 2)$
- c.  $(2, +\alpha)$
- d.  $(-\alpha, 2]$

14. El intervalo solución de la inecuación  $(6x-2)/5 > (3x-2)/3$  es:

- a.  $[4/3, +\alpha)$
- b.  $(-\alpha, 4/3)$
- c.  $(4/3, +\alpha)$
- d.  $(-\alpha, 4/3]$

15. El intervalo solución de la inecuación  $6x^2 + 7x + 2 > 0$  es:

- a.  $[-1/2, +\alpha) \cup (-\alpha, 2/3)$
- b.  $(-\alpha, -1/2) \cup (-2/3, +\alpha)$
- c.  $[-1/2, +\alpha) \cup (-\alpha, 2/3]$
- d.  $(-\alpha, -1/2] \cup [-2/3, +\alpha)$

16. Hallar los números naturales cuyo triple menos ocho unidades es mayor que su duplo más siete unidades.

17. Ossman tiene 12 años menos que Bladimir. ¿Cuántos años puede tener Ossma, si sabemos que el triple de su edad es mayor que el doble de la de Bladimir?

18. Plantear y solucionar dos situaciones problema con inecuaciones

19. Se realizara una actividad en tipo ICFES escrita.

20. Se realizara una evaluación tipo ICFES en THATQUIZ

**3. SISTEMA Y CRITERIOS DE EVALUACION:** (Detalle las acciones/características/criterios y elementos a evaluar o a utilizar para determinar los avances en el aprendizaje de los estudiantes)



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- Una evaluación escrita tipo ICFES
- Un taller en la plataforma ThatQuiz
- La evaluación de periodo se debe procesar en una hoja y entregar al finalizar la prueba, **estudiante que no realice proceso su NOTA será 1.0**
- Se realizarán actividades complementarias en el cuaderno de talleres.
- Se realizarán dos evaluaciones escritas durante el desarrollo de la secuencia.
- Los estudiantes deben realizar como mínimo un SUDOKU que está en la página [www.matematicasmilitar.webnode.es](http://www.matematicasmilitar.webnode.es)
- Solución de las situaciones problema planteadas en el cierre.
- Se sacará una nota de los estudiantes que asistan al semillero de matemáticas.
- Se sacará una nota de los estudiantes que asistan al PREICFES
- Se colocará un 5.0 a los estudiantes que pasen a la segunda fase de las olimpiadas de la U. de A.

**4. TAREAS Y COMPROMISOS:** (Describa las actividades, tareas, compromisos u otros procesos que deban desarrollar los estudiantes para afianzar sus conocimientos del tema)

- Con la finalidad de afianzar los conocimientos y competencias adquiridos durante el desarrollo de la secuencia didáctica, los estudiantes deben observar los videos de profundización propuestos en clase y en la página [www.matematicasmilitar.webnode.es](http://www.matematicasmilitar.webnode.es)
- Los estudiantes deben comprometerse a desarrollar las actividades propuestas en clase y las evaluaciones escritas, se deben entregar en los tiempos establecidos para esto.
- Si se presenta inasistencia justificada, el estudiante debe ponerse al día con los registros escritos de la clase y solicitar, oportunamente, las actividades correspondientes a los días en que se ausentó.
- Se colocarán actividades de investigación de acuerdo a la temática vista en clase.
- Los estudiantes que se comprometan a venir al semillero de matemáticas se les colocará una nota adicional.
- Como parte de pasatiempos matemático los estudiantes deben realizar un sudoku propuesto en la clase.

**5. NOTAS U OBSERVACIONES DEL DOCENTE:**



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2



# Institución Educativa **ALBERTO DÍAZ MUÑOZ**

***Un compromiso con la calidad educativa y el desarrollo humano***



- Se realizara un semillero el día sábado de 8:00 a 10:00 am, el cual tiene como objetivo fortalecer lo visto en clase.
- Se realizaran actividades tipo ICFES.
- Se utilizaran guías de contenidos para aprender para trabajar en clase.
- En la página [www.matematicasmilitar.webnode.es](http://www.matematicasmilitar.webnode.es) se encontrara material de apoyo de lo visto en clase.



[www.facebook.com/iealbertodiaz](https://www.facebook.com/iealbertodiaz)



[ieadiaz@yahoo.es](mailto:ieadiaz@yahoo.es)



[www.iealbertodiaz.edu.co](http://www.iealbertodiaz.edu.co)

Municipio de Bello -Barrio París -

Sede Liceo: Calle 20F # 78A-07 -

Sede Pradera: Calle 20D # 75-2