	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código FP 67
	FORMATO PARA ELABORACIÓN DE MÓDULOS	01-07-2020

MÓDULO N° 1
DEL 25 DE ENERO AL 12 DE MARZO DE 2021

Asignatura: Matemáticas	**Grado:** Octavo (8°1, 2 y 3)	**Intensidad Semanal:** 5 horas	**Periodo:** 1

Docente(s): Alexander Cardona Zapata

Fechas de entrega:
Actividad 1: Viernes 12 de febrero
Actividad 2 y 3: Viernes 19 de febrero
Actividad 4: Viernes 26 de febrero

Contacto del/los docente(s):
Correo: matematicascarvajal@gmail.com 316 8022116

Horarios y forma de atención del/los docente(s):
Lunes a jueves de 3 p.m. a 4 p.m. por el correo electrónico o por WhatsApp
Encuentro sincrónico por Microsoft TEAMS y/o Google Meet:

- 8°1: Miércoles de 1 a 3 p.m.
- 8°2: Lunes de 1 a 3 p.m.
- 8°3: Jueves de 12 a 2 p.m.

Competencias a trabajar en este módulo:

La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

Introducción:

A través de este módulo podrás trabajar con base la trayectoria temática que tienes disponible en la malla curricular; con el fin de que en casa puedas adelantar un proceso de aprendizaje articulado a los criterios institucionales, recuerda que tienes disponibles recursos en internet y las herramientas que te refiero en este documento.

INSTITUCION EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL
FECHAS MODULO 1 - PRIMER PERIODO DE 2020

FECHA	ACTIVIDAD
25 AL 29 ENERO	INTRODUCCION A LA I. E. BIENVENIDA E INDUCCION A LOS MODULOS
1 AL 5 DE FEBRERO	DESARROLLO DE MODULOS
8 AL 12 DE FEBRERO	DESARROLLO DE MODULOS
15 AL 19 DE FEBRERO	DESARROLLO DE MODULOS
22 AL 26 DE FEBRERO	DESARROLLO DE MODULOS
28 DE FEBRERO AL 5 DE MARZO	REVISION Y EVALUACION DE MODULOS
8 AL 12 DE MARZO	SEMANA DE TRANSICION - ENTREGA DE PRE - INFORME

Teoría:

ARITMÉTICA

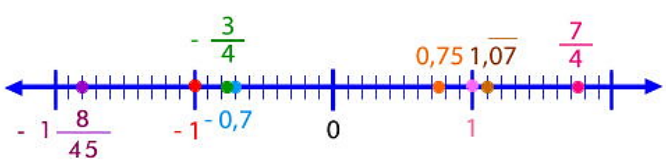
Indagación

¿Qué son los números Irracionales?
De acuerdo con lo que has trabajado hasta el momento (hasta el grado séptimo), puedes concluir que los **números racionales (Q)** son aquellos números que se pueden escribir como una ***fracción racional***, es decir, como una división entre dos números enteros; estos son: los **números naturales ($\mathbb{N}$)**, los **números enteros ($\mathbb{Z}$)**, los decimales finitos o exactos, los decimales infinitos periódicos puros y los decimales infinitos periódicos mixtos.

En resumen:

Racionales (Q)
- Enteros (Por ejemplo $8 = \frac{16}{2} = \frac{8}{1}$)
- Decimales finitos (Por ejemplo $1{,}25 = \frac{5}{4}$)
- Decimales infinitos periódicos puros (Por ejemplo $2{,}333\ldots = 2{,}\overline{3} = \frac{7}{3}$)
- Decimales infinitos periódicos mixtos (Por ejemplo $1{,}4\overline{6} = \frac{66}{45}$)

También aprendiste que todos estos números pueden ubicarse en la recta numérica mediante un punto, lo cual podría parecer que no existen más números que podamos clasificar, pero aún quedan "huecos" por rellenar en la recta numérica.



Los *Números Irracionales* son los elementos de dicha recta que cubren los vacíos que dejan los números racionales.

Tema 1
Números Irracionales y su Representación gráfica

Los Números Irracionales, que simbolizaremos con **Q***, es el conjunto de números que presentan su parte decimal INFINITA NO PERIÓDICA y por lo tanto no pueden ser expresados como una fracción racional, es decir, no son originados por este tipo de fracciones.

Irracionales (**Q***) → *Decimales Infinitos No Periódicos*

Ejemplo 1
Identifiquemos, en los siguientes números, aquellos que son racionales (**Q**) e irracionales (**Q***):

a. 5 __**Q**__
b. $5,\overline{3}$ __**Q**__
c. 2,1590403… __**Q***__
d. $\sqrt{5}$ __**Q***__, porque $\sqrt{5} = 2{,}23606797\ldots$
e. 1,125 __**Q**__
f. π __**Q***__, porque $\pi = 3{,}14159265359\ldots$
g. $\sqrt{2}$ __**Q***__, porque $\sqrt{2} = 1{,}414213562\ldots$
h. $\sqrt[3]{7}$ __**Q***__, porque $\sqrt[3]{7} = 1{,}912931183\ldots$

En general, los números irracionales se originan de raíces inexactas (cualquiera que éstas sean: cuadradas, cúbicas, cuartas, etc.) y de algunos números especiales como: $\pi = 3{,}141592653\ldots$, el número de Euler $e = 2{,}7182818279\ldots$ y el número dorado $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1{,}618033988\ldots$, entre otros.

Ejemplo 2
Dado el número irracional, encontremos por aproximación, un número decimal de 4 cifras decimales que sea menor y otro que sea mayor:

a. $\pi = 3{,}14159265359\ldots$
b. $\sqrt{3} = 1{,}732050800757\ldots$

Solución
a. Menor: $3{,}1415$ Mayor: $3{,}1416$
b. Menor: $1{,}7320$ Mayor: $1{,}7321$

Ejemplo 3
Sin calculadora, decidamos y justifiquemos si las siguientes proposiciones son falsas o verdaderas.

a. ***10 es menor que $\sqrt{99}$.***
b. ***$\sqrt{45}$ está entre 6 y 7.***

Solución
a. Por definición de raíz cuadrada:
$\sqrt{81} = 9$, porque $9 \times 9 = 81$. Vemos que 81 es menor que 99;
$\sqrt{99} = 9,\ldots$, porque $9,\ldots \times 9,\ldots = 99$. Vemos que da 99;

$\sqrt{100} = 10$, porque $10 \times 10 = 100$. Vemos que 100 es mayor que 99;

Por lo tanto $\sqrt{99}$ es un número decimal infinito no periódico, mayor que 9 y menor que 10, así que la proposición es **Falsa**.

b. Por definición de raíz cuadrada:
$6 \times 6 = 36$, entonces $\sqrt{36} = 6$, 36 es menor que 45;
$6, \ldots \times 6, \ldots = 45$, entonces $\sqrt{45} = 6, \ldots$, 45 es igual que 45;
$7 \times 7 = 49$, entonces $\sqrt{49} = 7$, 49 es mayor que 45;

Por lo tanto $\sqrt{45}$ es un número decimal infinito no periódico mayor que 6 y menor que 7, así que la proposición es **Verdadera**.

Representación gráfica de los números irracionales

Así como a cada número **racional** le corresponde un punto en la recta numérica, a cada número **irracional** también le corresponde un punto en la recta numérica.

Hasta el momento se han podido ubicar con exactitud algunos números irracionales en la recta numérica, específicamente aquellos que corresponden a raíces cuadradas, haciendo uso de métodos geométricos con escuadra y compás.

La ubicación exacta de los otros números irracionales (como el número π y los que corresponden a raíces diferentes a las cuadradas) ha resultado imposible, por lo que se ha tenido que recurrir a aproximaciones de su parte decimal a una o dos cifras después de la coma.

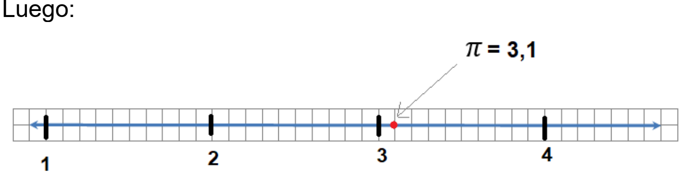
Ejemplo 1

Ubiquemos el número π en la recta numérica.

Solución

Como $\pi = 3{,}1415926535 \ldots$, es claro que su valor está entre los números enteros 3 y 4 ($3 < \pi < 4$).
Como no proviene de una raíz cuadrada es imposible ubicarlo exactamente en la recta numérica, por lo que debemos aproximarlo.
$\pi = 3{,}1415926535 \ldots \approx 3{,}1$ (aproximado a una cifra decimal).

Luego:



Nota: el punto P de la recta no puede estar ocupado por otro número irracional.

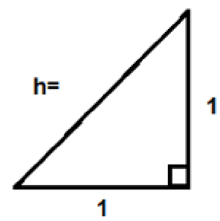
Para ubicar exactamente un número irracional en la recta numérica (los que corresponden a raíces cuadradas inexactas), es necesario encontrar el segmento equivalente a esa longitud irracional, haciendo uso del ***Teorema de Pitágoras***.

Ejemplo 2

Ubiquemos el número $\sqrt{2}$ en la recta numérica.

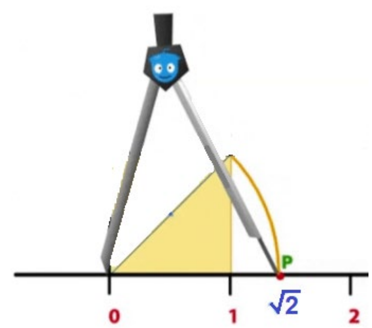
Solución

Como $\sqrt{2} = 1{,}41421356 \ldots$, es claro que su valor está entre los números enteros 1 y 2 ($1 < \sqrt{2} < 2$).
Como corresponde a una raíz cuadrada, es posible ubicarla en la recta numérica en forma exacta.
$\sqrt{2}$ corresponde a la medida de la hipotenusa (h) de un triángulo rectángulo cuyos catetos (c) miden 1, así:

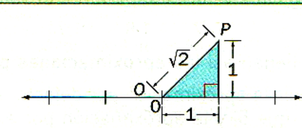
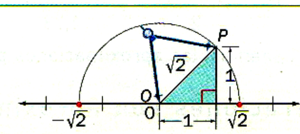
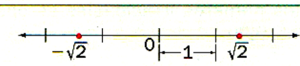


$h^2 = c^2 + c^2$ .... Teorema de Pitágoras
$h^2 = 1^2 + 1^2$ ....se reemplazaron los valores de los catetos
$h^2 = 1 + 1$ ....se determinaron las potencias
$h^2 = 2$ ....se realizó la suma
$h = \sqrt{2}$ ....se saca raíz cuadrada a ambos lados para eliminar el exponente de la h

Si llevamos el triángulo a la recta numérica y desplazamos la longitud de su hipotenusa sobre ésta, con ayuda del compás, podemos encontrar el punto correspondiente a $\sqrt{2}$, así:



Visto de otra manera:

Construcción del número irracional $\sqrt{2}$	
1. Se construye en la recta numérica un triángulo rectángulo cuya hipotenusa $\overline{OP}$ tenga medida $\sqrt{2}$.	
2. Con centro en 0 y radio $\overline{OP}$, se traza un arco que corte la recta numérica.	
3. Se localiza $\sqrt{2}$ en el punto de corte del arco y la recta.	

Esta última gráfica nos permite ver la ubicación de raíces negativas.

NOTA: El radicando de toda raíz cuadrada inexacta puede escribirse en términos del teorema de Pitágoras. Ejemplos

$5 = 1^2 + 2^2$, para ubicar $\sqrt{5}$ utilizamos un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 y 2.

Para que complementes el tema "Números Irracionales y su representación gráfica", te invito a que observes los siguientes videos:

CLIC VIDEO 1

CLIC VIDEO 2

Tema 2
Conjunto de los números Reales ($\mathbb{R}$)

Números Reales

Teniendo en cuenta los conjuntos numéricos vistos anteriormente, un número real, es entonces un número que puede representarse mediante una expresión decimal de infinitas cifras, de esta forma estamos incluyendo tanto los números racionales como los números irracionales.

Hemos representado con **Q** el conjunto de os números irracionales y con **Q*** el conjunto de los números irracionales. Para el conjunto de los números reales usaremos la $\mathbb{R}$.

Por lo anterior, podemos definir el conjunto de los números reales como la unión de los números racionales con los números irracionales, lo que se simboliza de la siguiente forma:

$$\mathbb{R} = Q \cup Q^*$$

Todo número racional es un número real porque los números racionales los podemos escribir siempre en una expresión decimal con infinitas cifras. Por lo tanto, el conjunto de los números racionales es un subconjunto de los números reales: $Q \subset \mathbb{R}$.

Ejemplos: $5 = 5,000\ldots$ $\quad -1,2 = -1,2000\ldots$

$\frac{4}{3} = 1,333\ldots$ $\quad \pi = 3,14159265359\ldots$

Todo número irracional es un número real porque los números irracionales corresponden a expresiones decimales con infinitas cifras. Por lo tanto, el conjunto de los números irracionales es un subconjunto de los números reales, $Q^* \subset \mathbb{R}$.

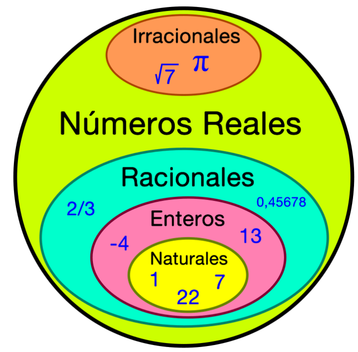
Ejemplos: $\pi = 3,14159265359\ldots$

$\sqrt{2} = 1,41421356\ldots$

Diagrama de Venn de los números Reales

El conjunto de los números reales se puede representar mediante este diagrama de Venn.

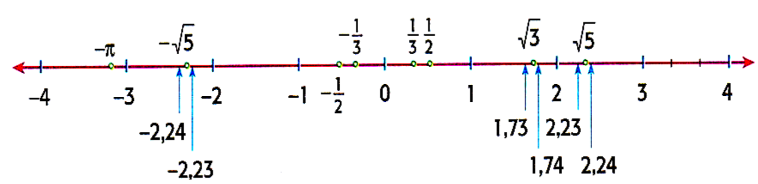
En el diagrama podemos observar que tanto los Racionales como los Irracionales están contenidos en los reales.



La Recta de la números reales o Recta Real

La representación geométrica de los números reales es de gran importancia en el estudio de las matemáticas. Vimos que al representar el conjunto de los números racionales sobre la recta numérica aparecen ciertos "huecos", a los cuales no corresponde ningún número racional. A estos "huecos" o puntos le corresponde un número irracional.

Entre dos números reales existen infinitos números reales, es decir, $\mathbb{R}$ es un conjunto denso, pero sin "huecos" (los "huecos" han sido cubiertos por los racionales), por lo tanto, decimos que el conjunto $\mathbb{R}$ **es denso y continuo**; lo que significa que el conjunto $\mathbb{R}$ de los números reales completa la recta, así:



Por lo tanto, podemos afirmar que:

> A todo número real le corresponde un punto en la recta numérica y a todo punto en la recta numérica le corresponde un número real.

Características o propiedades de los números reales

1. $\mathbb{R}$ es un conjunto infinito.
2. $\mathbb{R}$ es un conjunto denso y continuo.
3. Si $a \in \mathbb{R}$, entonces a no tiene antecesor, ni sucesor.
4. $\mathbb{R}$ no tiene primero ni último elemento.

Redondeo de números reales

En muchos modelos matemáticos, que se proponen para resolver problemas, el sistema numérico que se utiliza es $\mathbb{R}$; sin embargo, para efectos prácticos, con frecuencia es necesario tomar valores aproximados de un número decimal, es decir, redondearlo.

Para redondear un número decimal hasta determinado número **n** de cifras decimales, observamos la cifra que le sigue a la cifra **n**; si esta es 0, 1, 2, 3 o 4, entonces la cifra decimal que ocupa el lugar **n** no se cambia y las cifras que le siguen se eliminan. Si la cifra que sigue a la cifra de la posición **n** es 5, 6, 7, 8 o 9, entonces la cifra decimal que ocupa el lugar **n** se incrementa en 1 y las cifras decimales que siguen se eliminan.

Ejemplo 1

Redondeemos a 4 cifras decimales el número $\boldsymbol{\pi}$.

Solución

$\boldsymbol{\pi = 3,1415926535}$ ..., la cifra decimal que ocupa el lugar 4 es el número 5 ($\pi = 3{,}1415926535\ldots$), como $9 > 5$, incrementamos en 1 la posición 4 ($\pi = 3{,}141(5 + 1 = 6)926535\ldots$) y luego borramos las cifras que le siguen, entonces el número π redondeado a 7 cifras decimales es:

$$\boxed{\boldsymbol{\pi = 3,1416}}$$

Ejemplo 2

Redondeemos a 3 cifras decimales el número $\sqrt{\mathbf{2}} = \mathbf{1,41421356}\ldots$

Solución

La cifra decimal que ocupa el lugar 3 es el número 4 ($\sqrt{\mathbf{2}} = \mathbf{1,41421356}$, como $4 < 5$, no modificamos la cifra de la posición 3 y luego borramos las cifras que le siguen, entonces el número $\sqrt{\mathbf{2}} = \mathbf{1,41421356}\ldots$ redondeado a 3 cifras decimales es:

$$\boxed{\sqrt{\mathbf{2}} = \mathbf{1,414}}$$

Tema 3
Orden en la Recta Real

Experiencia previa

Una competencia atlética consiste en llevar un balde lleno con 10 litros de agua, durante un trayecto de 100 metros; gana la prueba el competidor a quien se le riegue la menor cantidad de agua. Los resultados fueron:

A: 9,325 ℓ B: 9,525 ℓ C: 9,250 ℓ D: 8,975 ℓ

E: 9,400 ℓ .

Para determinar quién regó menos, los resultados se ordenaron de mayor a menor, así:

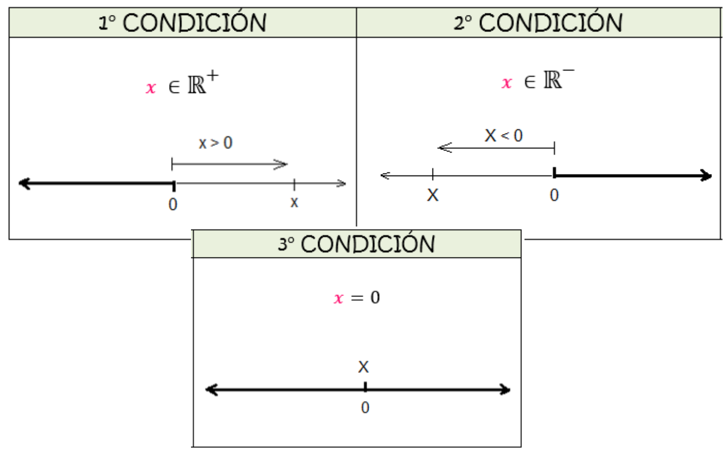
1° B: 9,525 ℓ
2° E: 9,400 ℓ
3° A: 9,325 ℓ
4° C: 9,250 ℓ
5° D: 8,975 ℓ

Esta ordenación la podemos escribir de la siguiente manera:

$$B > E > A > C > D$$

Esta ordenación es posible debido a una propiedad denominada propiedad de la **tricotomía**:

"Si x es un número real, entonces cumple una y solo una de las siguientes tres condiciones:



Una característica del conjunto $\mathbb{R}$ de los números reales es que es un conjunto ordenado (sus elementos tienen un orden), es decir, si x y y pertenecen a $\mathbb{R}$, entonces se puede decir si la afirmación $\boldsymbol{x > y}$ es verdadera o no. La propiedad de la tricotomía nos permite comparar dos números reales cualquiera x y y.

Comparación de números reales.

De forma precisa se puede decir que para cada x y y en $\mathbb{R}$ se cumple una y sólo una de las siguientes afirmaciones:

Primera

SÍMBOLOS	SE LEE	CÓMO SE DETERMINA
$x < y$	x es menor que y	Se calcula $x - y$ y el resultado debe ser $\mathbb{R}^-$

EJEMPLO
Comparemos los números reales -5 y -3. **Solución:** Calculamos $x - y$: $-5 - (-3) = -5 + 3 = -2$ El resultado es -2, es un $\mathbb{R}^-$, por lo que podemos concluir que $-5 < -3$.

Segunda

SÍMBOLOS	SE LEE	CÓMO SE DETERMINA
$x > y$	x es mayor que y	Se calcula $x - y$ y el resultado debe ser $\mathbb{R}^+$

EJEMPLO

Comparemos los números reales $\frac{6}{5}$ y $\frac{7}{6}$

Solución:

Calculamos $x - y$:

$$\frac{6}{5} - \frac{7}{6} = \frac{36 - 35}{30} = \frac{1}{30}$$

El resultado es $\frac{1}{30}$, es un $\mathbb{R}^+$, por lo que podemos concluir que $\frac{6}{5} > \frac{7}{6}$

Tercera

SÍMBOLOS	SE LEE	CÓMO SE DETERMINA
$x = y$	x es igual que y	Se calcula $x - y$ y el resultado debe ser cero

EJEMPLO

Comparemos los números reales 5 y $\frac{10}{2}$

Solución:

Calculamos $x - y$:

$$5 - \frac{10}{2} = \frac{5}{1} - \frac{10}{2} = \frac{10 - 10}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

El resultado es 0,por lo que podemos concluir que $\mathbf{5} = \frac{\mathbf{10}}{\mathbf{2}}$

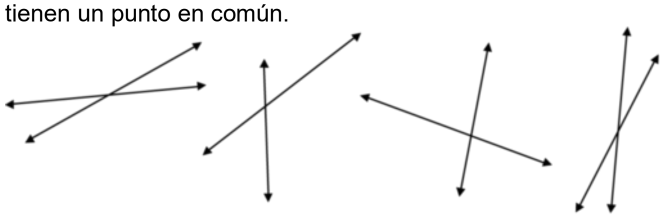
Por lo tanto, comparar dos números reales x y y es decir si $x > y$, $x < y$ ó $x = y$

GEOMETRÍA

Tema 4
Clasificación de Rectas

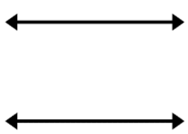
Las rectas se clasifican en:

1. **Rectas Intersecantes**
Son las rectas que se cortan en un solo punto, es decir, que tienen un punto en común.

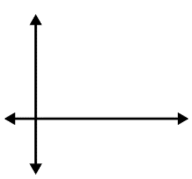


2. **Rectas Coplanares**
Son dos o más rectas que pertenecen a un mismo plano. Las rectas de la imagen anterior son coplanares.

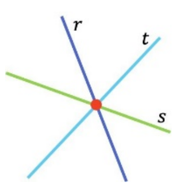
3. **Rectas Paralelas**
Son las rectas coplanares que no se intersecan y por lo tanto el ángulo que forman entre ellas es de 0°. El símbolo de paralelismo es ∥.



4. **Rectas Perpendiculares**
Son las rectas coplanares que se intersecan formando ángulos rectos, es decir, aquellos cuya medida es de 90°. El símbolo de perpendicularidad es ⊥.

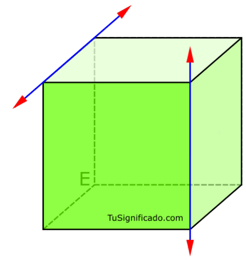


5. **Rectas Concurrentes**
Son tres o más rectas que se intersecan en un mismo punto, es decir, que tienen un punto en común.

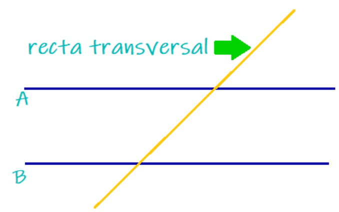


6. **Rectas Alabeadas**
Son las rectas que no se intersecan y se encuentran en planos diferentes.

Rectas Alabeadas



7. **Recta Transversal**
Es aquella recta que interseca a dos o más rectas coplanares en puntos distintos.



Tema 5
Rectas cortadas por una transversal y los ángulos que determinan

Cuando dos rectas coplanares son cortadas o intersecadas por una transversal, se forman 8 ángulos que se clasifican en parejas de la siguiente manera, según el lugar que ocupan:

1. **Ángulos Alternos:**
Se encuentran a lados diferentes de la transversal.

2. **Ángulos Internos o Interiores:**
Se encuentran en la zona interior de las dos rectas paralelas.

3. **Ángulos Externos o Exteriores:**
Se encuentran en la zona exterior de las rectas paralelas.

4. **Ángulos Correspondientes:**
Están al mismo lado de la recta transversal, pero uno es interno y el otro es externo y tienen vértices diferentes.

5. **Ángulos Alternos Internos:**
Son dos ángulos internos en lados opuestos de la transversal, pero con vértices diferentes.

6. **Ángulos Alternos Externos:**
Son dos ángulos externos en lados opuestos de la transversal, pero con vértices diferentes.

7. Ángulos Opuestos por el Vértice:
Son los ángulos que, teniendo el vértice común, los lados de uno son prolongación de los lados del otro. Estos ángulos se encuentran en dirección opuesta, mientras uno se encuentra abierto hacia la derecha el otro está abierto hacia la izquierda.

8. Ángulos Suplementarios:
Son dos ángulos cuya suma son 180°, es decir, que forman un ángulo de medio giro. También se conocen como ángulos en par lineal.

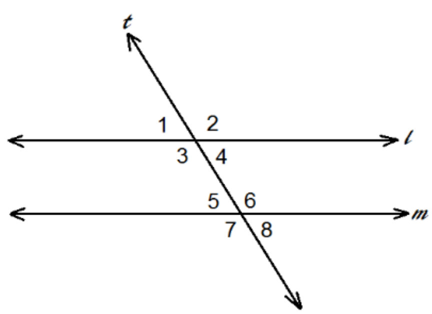
Notas:

- Si las dos rectas coplanares son **paralelas**, se cumple que cada pareja de las siguientes clases de ángulos son congruentes (tienen igual medida):
  - ✓ Correspondientes
  - ✓ Alternos internos
  - ✓ Alternos externos
- Sin importar si las rectas coplanares son paralelas o no, los ángulos opuestos por el vértice son congruentes.

Ejemplo 1

Clasifiquemos los ángulos de la siguiente figura, de acuerdo con la clasificación de ángulos anterior.

En la figura $\overleftrightarrow{t}$: es transversal y $\overleftrightarrow{l}$ // $\overleftrightarrow{m}$

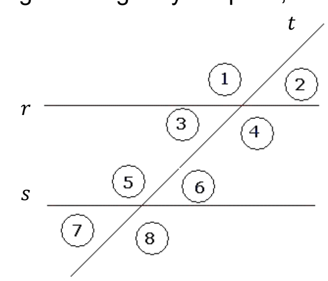


Solución

CLASIFICACIÓN	ÁNGULOS
Alternos	1 y 2, 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8
Internos o Interiores	3, 4, 5, y 6
Externos o Exteriores	1, 2, 7 y 8
Correspondientes	1 y 5, 3 y 7, 2 y 6, 4 y 8
Alternos Internos	3 y 6, 4 y 5
Alternos Externos	1 y 8, 2 y 7
Opuestos por el Vértice	1 y 4, 2 y 3, 5 y 8, 6 y 7
Suplementarios	1 y 2, 1 y 3, 2 y 4, 3 y 4, 5 y 6, 5 y 7, 6 y 8, 7 y 8

Ejemplo 2

Observa la siguiente figura y después, contesta a las preguntas.



En la figura $\overleftrightarrow{t}$: es transversal y $\overleftrightarrow{r}$ // $\overleftrightarrow{s}$

1. ¿Cómo son los ángulos 1 y 2? R/. Son Alternos.
2. ¿Cómo podemos llamar a los ángulos 1 y 4?
   R/. Opuestos por el vértice.
3. ¿Son suplementarios los ángulos 2 y 4?
   R/. Sí, ambos forman un ángulo de 180°.
4. ¿Son iguales los ángulos 2 y 3? ¿Por qué?
   R/. Sí, porque son opuestos por el vértice.
5. ¿Son correspondientes los ángulos 3 y 7?
   R/. Sí, porque están al mismo lado de la transversal, uno es interno y el otro externo.
6. ¿Cómo son los ángulos 4 y 6?
   R/. Son interiores.
7. ¿Es el ángulo 6 correspondiente al ángulo 3?
   R/. No, ya que para ser correspondientes deben estar al mismo lado de la transversal. Son Alternos Internos.
8. ¿Son iguales los ángulos 5 y 8? ¿Por qué?
   R/. Sí lo son, porque son opuestos por el vértice y esta clase de ángulos son congruentes.
9. ¿Cómo puedemos llamarle a los ángulos 1 y 8?
   R/. Se les puede llamar exteriores, ya que se encuentran en el exterior de las paralelas.
10. ¿Son alternos internos los ángulos 5 y 6?
    R/. No, ya que los alternos internos deben tener vértices diferentes.

Actividad 1
Números Irracionales y su Representación gráfica

1. Clasifica los siguientes números decimales anotando **Sí** o **No** en cada casilla, según sea el caso.

	NÚMERO DECIMAL	FINITO	INFINITO PERIÓDICO PURO	INFINITO PERIÓDICO MIXTO	NO PERIÓDICO	RACIONAL (Q)	IRRACIONAL (Q*)
a	$5{,}44254425\ldots$						
b	$125{,}126$						
c	$8{,}142121\ldots$						
d	$0{,}30024119\ldots$						
e	$4,\overline{3}$						
f	$\sqrt[3]{27}$						
g	3π						
h	$\frac{\sqrt{2}}{2}$						
i	$\frac{5}{2}$						

2. Dado el número irracional, encuentre por aproximación, el número decimal de 3 cifras decimales que sea menor y otro que sea mayor.

a. $2\pi = 6{,}283185307\ldots$
b. $\sqrt{5} = 2{,}236067977\ldots$
c. $e = 2{,}7182818279\ldots$
d. $\varphi = 1{,}618033988\ldots$

3. Sin calculadora, decida si las siguientes proposiciones son falsas o verdaderas. Justifique su decisión adecuadamente.

a. ***5 es mayor que*** $\sqrt{30}$.
b. $\sqrt{63}$ ***está entre 8 y 9.***
c. $\sqrt{34}$ ***es aproximadamente 8.***

4. En cuál de los siguientes grupos de números reales todos los números son irracionales. Seleccione la opción correcta y justifique su selección.

A. 1,125 ; 3,23519… ; 3,252525…
B. 0,023548… ; $\sqrt{11}$; $\sqrt{8}$
C. $\sqrt{25}$; $\sqrt{4}$; π
D. 7,45 ; π ; $\frac{5}{3}$

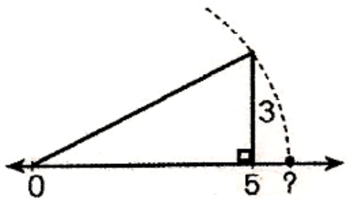
5. Ubique en la recta numérica el punto correspondiente a cada número irracional. Dibuje el triángulo sugerido sobre la recta numérica utilizando escuadra y compás. (Aplique el teorema de Pitágoras)

a. $\sqrt{20}$ $(sugerencia\ 2^2 + 4^2 = 20)$
b. $\sqrt{8}$ $(sugerencia\ 2^2 + 2^2 = 8)$
c. $\sqrt{10}$ $(sugerencia\ 1^2 + 3^2 = 10)$

d. $\sqrt{13}$ $(sugerencia\ 2^2 + 3^2 = 13)$
e. $\sqrt{17}$ $(sugerencia\ 1^2 + 4^2 = 2)$

6. El número irracional que representa el punto correspondiente al signo de interrogación en la siguiente gráfica, es

A. $\sqrt{29}$
B. $\sqrt{34}$
C. $\sqrt{40}$
D. $\sqrt{8}$



Seleccione la respuesta que considere correcta y justifique su selección.

Actividad 2
Conjunto de los números Reales

1. Encuentre en cada caso un número Real entre -5 y 5 que cumpla con la condición dada.

a. No es entero, es racional negativo: ____
b. No es entero, es irracional negativo: ____
c. Es irracional positivo: ____
d. Es racional menor que $-4{,}9$: ____
e. Es irracional negativo mayor que -2: ____
f. Es racional, periódico y negativo: ____

2. Escriba **3** números Reales que se encuentren entre cada uno de los siguientes pares de números reales:

a. -5 y 12
b. $\sqrt{13}$ y $\sqrt{15}$
c. 9 y 3π
d. $\frac{5}{4}$ y $\frac{7}{3}$
e. $-1{,}8$ y $-\frac{1}{8}$

3. Redondea cada uno de los siguientes números reales a tres cifras decimales.

a. $5{,}44254425\ldots$
b. $8{,}142121\ldots$
c. $\sqrt{5} = 2{,}236067977\ldots$
d. $\sqrt[3]{7} = 1{,}912931183\ldots$

4. Clasifica cada una de las siguientes proposiciones como falsa (F) o verdadera (V) y justifica tu respuesta.

a. Todo número real es racional. ( )
b. Algunos números racionales son irracionales. ( )
c. Todos los números racionales son reales. ( )
d. Todos los números reales son irracionales. ( )
e. Todos los números naturales son racionales. ( )

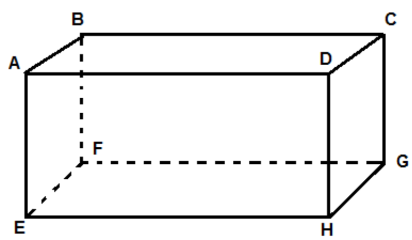
Actividad 3
Orden en la Recta Real

Coloque el signo >, < o = en el rectángulo, según corresponda. Justifique la elección mediante el procedimiento para comparar dos números reales.

a. $\frac{5}{4}$ ☐ $\frac{4}{3}$
b. 4 ☐ 10
c. -6 ☐ -10
d. $\frac{7}{4}$ ☐ $\frac{9}{5}$
e. $\frac{3}{7}$ ☐ $\frac{5}{9}$

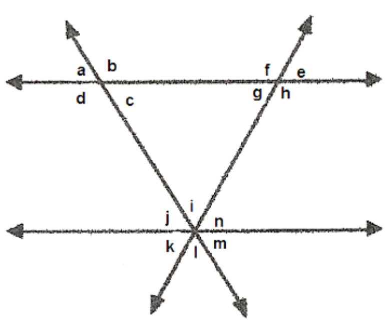
Actividad 4
Geometría

1. Teniendo en cuenta el prisma rectangular de la figura, identifique y complete la tabla según lo solicitado:



a.	Dos rectas que sean alabeadas con la recta $\overleftrightarrow{CD}$.	
b.	Una recta paralela a la recta $\overleftrightarrow{AD}$	
c.	Dos rectas perpendiculares a la recta $\overleftrightarrow{EH}$.	
d.	Tres rectas concurrentes en el punto A.	
e.	Una recta transversal a las rectas $\overleftrightarrow{DH}$ y $\overleftrightarrow{CG}$.	
f.	Una recta transversal a las rectas $\overleftrightarrow{BC}$ y $\overleftrightarrow{FG}$.	

2. Teniendo en cuenta la siguiente figura, clasifique cada pareja de ángulos que se dan. (Escriba el nombre de cada par de ángulos)

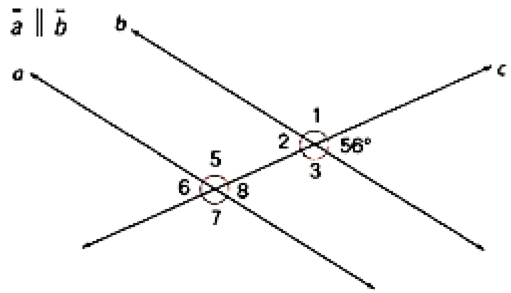


	PAREJA DE ÁNGULOS	CLASIFICACIÓN		PAREJA DE ÁNGULOS	CLASIFICACIÓN
a.	$\hat{g}$ y $\hat{k}$		**a.**	$\hat{g}$ y $\hat{n}$	
b.	$\hat{e}$ y $\hat{k}$		**b.**	$\hat{b}$ y $\hat{d}$	
c.	$\hat{e}$ y $\hat{h}$		**c.**	$\hat{a}$ y $\hat{m}$	
d.	$\hat{j}$ y $\hat{c}$		**d.**	$\hat{i}$ y $\hat{l}$	
e.	$\hat{a}$ y $\hat{c}$		**e.**	$\hat{e}$ y $\hat{g}$	

3. Según el diseño de su casa y el del colegio y de los elementos que existen dentro de estos dos lugares, mencione dos elementos que cumplan con el concepto de paralelismo y dos elementos que cumplan con el concepto de perpendicularidad.

PARALELISMO	PERPENDICULARIDAD
1.	**1.**
2.	**2.**

4. Observa la figura y escribe falso (F) o verdadero (V), según corresponda dentro de cada círculo. Justifique cada una de sus decisiones. En la figura $\vec{c}$ es transversal.



a) Los ángulos 2 y 6 son correspondientes.

b) El $\measuredangle 6$ mide 124°.

c) El $\measuredangle 8$ mide 56°.

d) El $\measuredangle 7$ y el $\measuredangle 1$ tienen la misma medida.

e) Para calcular la medida del $\measuredangle 2$ se resta 56° de 180°.

f) El $\measuredangle 1$ mide 124°.

g) Los ángulos 5 y 6 son opuestos por el vértice.

Evaluación:

Solucionar todo el taller del módulo (las 4 actividades) en el respectivo cuaderno o block cuadriculado y a mano, colocando un título alusivo al principio de la solución y numerando cada punto. Desarrolle cada punto con la estructura ejercicio – solución – respuesta. Se envía cada actividad del taller con sus debidos procedimientos.

Usted deberá presentar un archivo en formato PDF con las fotografías o escaneos del desarrollo de cada actividad, para lo cual usted marcará cada archivo o página de forma consecutiva.

El proceso se evaluará con una nota por cada una de las actividades del taller desarrollado (Dimensión procedimental), una evaluación que se realizará por plataforma virtual (desde su celular, computador o llamada telefónica) (Dimensión cognitiva), su autoevaluación y la heteroevaluación del docente (Dimensión actitudinal). Constituyéndose así en una evaluación integral de cada estudiante.

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE TRABAJO CON MÓDULOS					
EJE A EVALUAR	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**	**SUPERIOR**	**ALTO**	**BÁSICO**	**BAJO**
Responsabilidad e Interés	Leí toda la información del módulo.				
	Realicé las actividades teniendo en cuenta un horario				
	Realicé las actividades completas y en el tiempo establecido				
	Seguí atentamente las instrucciones de cada actividad				
	Hice preguntas a un adulto cuando no comprendí algo				
Académico	Estudie todos los temas propuestos				
	Desarrolle cada una de las actividades propuestas				
	Hice uso de la estética para la realización de trabajos				
Sobre el módulo	El contenido fue interesante y entretenido				
	Los temas incluidos me aportaron como persona				
	El contenido fue de fácil comprensión				
Mi opinión sobre el trabajo realizado y sugerencias:					
Asígnese una nota de 1 a 5 en su autoevaluación, con base a sus respuestas en la tabla:					

Bibliografía:

1. (15-12-2012). Números irracionales (ensayo final). Recuperado el 27 de enero de 2021 de https://es.slideshare.net/pryzko7/nmeros-irracionales-ensayo-final
2. https://www.portaleducativo.net/primero-medio/23/numeros-racionales-representacion-en-la-recta-numerica
3. https://campus.belgrano.ort.edu.ar/matematica/articulo/1053300/representacion-de-numeros-irracionales-en-la-recta-numerica
4. https://menteplus.com/educacion/matematicas/numeros-reales
5. https://www.geometriaanalitica.info/rectas-concurrentes-ejemplos/
6. https://tusignificado.com/educacion/recta
7. Guzmán Pineda, Luís Eduardo. Desafíos Matemáticas 8. Editorial Norma. Bogotá. 2001.
8. Fonseca Núñez, Luís Alejandro. Matemáticas 8. Con énfasis en competencias. Editorial Horizontes. Bogotá. 2001.