



**GUIA # 5 CONCEPTUALIZACIÓN NÚMEROS REALES**  
**MATEMÁTICAS 8° PRIMER PERIODO**  
Docente: Angélica Ortega

**DESEMPEÑO:** Resuelve situaciones problema empleando las características que implica el conjunto de los números reales.

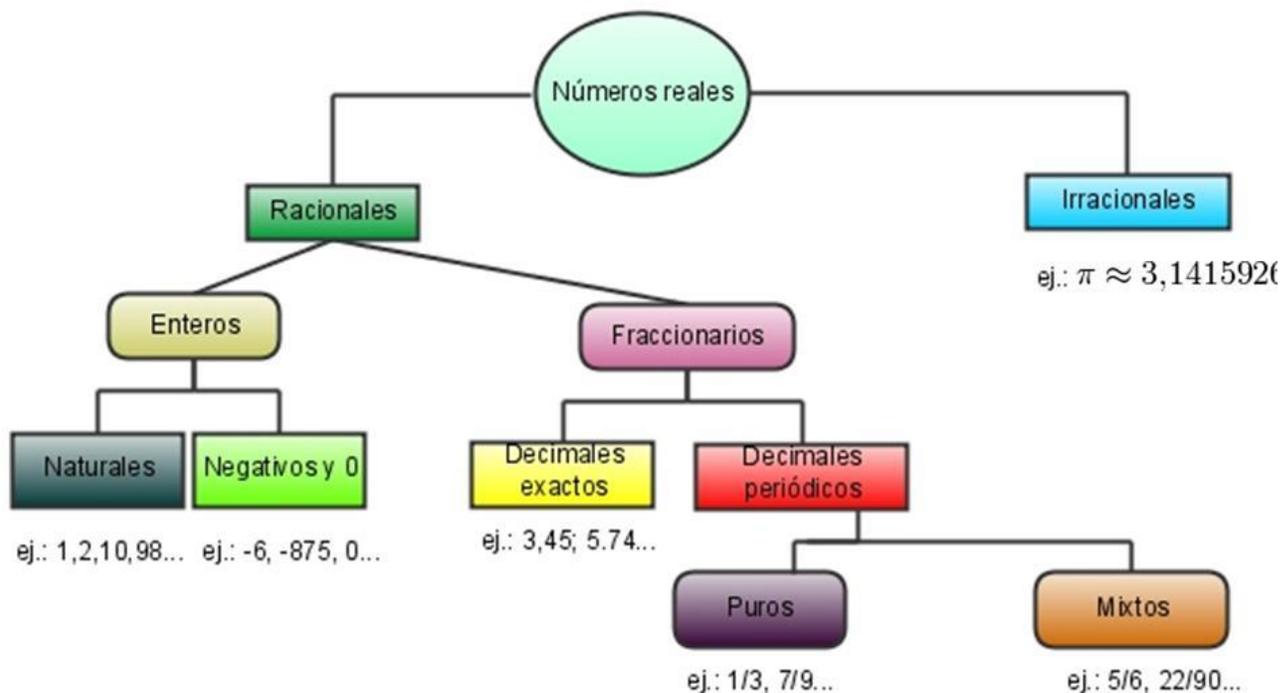
**INSTRUCCIONES:**

1. Terminar de realizar la guía # 4
2. Ver los siguientes videos sobre algunos irracionales famosos y escribir una breve reseña en el cuaderno:  
Número  $\pi$  <https://www.youtube.com/watch?v=NMjWyyB3mpA>  
Número phi <https://www.youtube.com/watch?v=vRBIaIHWEjc>  
Número e <https://www.youtube.com/watch?v=Z5czpA-fyMU>  
[https://www.youtube.com/watch?v=G6Yn2\\_uYbuI](https://www.youtube.com/watch?v=G6Yn2_uYbuI)
3. Ver el siguiente video ¿Qué son realmente los números reales? y escribir una breve reseña en el cuaderno:  
<https://www.youtube.com/watch?v=xOjQ3u7jSLQ>
4. Video resumen conjuntos numéricos  
<https://www.youtube.com/watch?v=x9Pp1rIrYsk>
5. Desarrollar las actividades de la guía # 5 partir de la explicación teórica propuesta. Al retornar a clases se realizará su socialización para aclarar las dudas y revisar los procedimientos realizados. Luego se planteará la fecha de la evaluación de la temática abordada: números reales.

**NÚMEROS REALES**

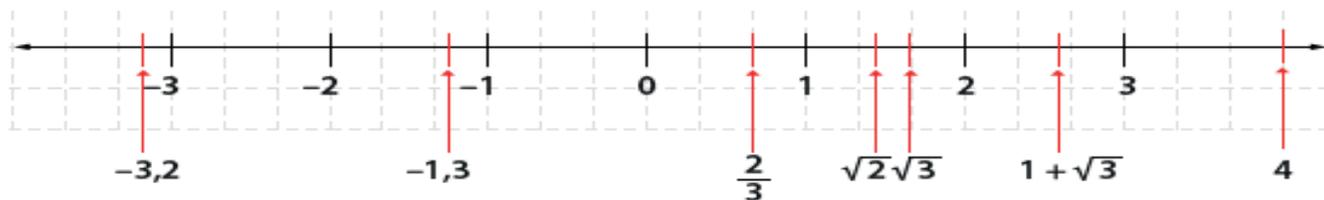
El concepto de número real se originó cuando se constató la existencia de los **números irracionales**. Así, el conjunto de los números reales se origina como la unión del conjunto de los números racionales y el conjunto de los irracionales.

Debido a que el conjunto de números reales contienen el conjunto de números racionales, y éste a su vez contiene a los enteros que a su vez contiene los números naturales, se sigue que el conjunto de los números reales contienen también a los números enteros y a los números naturales. Así mismo, el conjunto de números reales contiene al de los números irracionales.



### ACTIVIDAD # 1

1. En el diagrama dado, ubicar los números representados en la recta numérica de acuerdo con el conjunto al que pertenecen.



2. Determinar si pertenece  $\in$  o no pertenece  $\notin$  a cada conjunto numérico: naturales, enteros, racionales. Irracionales, reales

Conjunto numérico \ Número	N	Z	Q	I	R
$-\frac{1}{4}$					
$\sqrt{12}$					
$8\pi$					
0,121121121...					
$\sqrt{3} + 1$					
0,2					
$\sqrt{121}$					
$e$					
$\sqrt{5}$					
$\sqrt[3]{-27}$					

3. Ejercicios texto guía pagina 23 punto 1

### Actividades de aprendizaje

#### Ejercitación

- 1 Encierra los conjuntos a los que pertenece cada número de la Tabla 1.7.

a.	$\frac{3}{5}$	N	Z	Q	I	R
b.	$-\sqrt{3}$	N	Z	Q	I	R
c.	$\frac{6}{1}$	N	Z	Q	I	R
d.	-9	N	Z	Q	I	R
e.	$\frac{-4}{4}$	N	Z	Q	I	R
f.	$\sqrt{2}$	N	Z	Q	I	R
g.	$-5,124$	N	Z	Q	I	R
h.	4	N	Z	Q	I	R
i.	$\pi$	N	Z	Q	I	R

Tabla 1.7

## RELACIÓN DE ORDEN EN LOS NÚMEROS REALES

Dados dos números reales,  $a$  y  $b$  siempre es posible establecer una relación de orden entre ellos porque se puede definir cuál es mayor, cuál es menor o si son iguales.

Al comparar dos números reales  $a$  y  $b$ , existen entre ellos tres posibilidades:

Que  $a$  sea menor que  $b$ , formalmente  $a < b$

Que  $a$  sea mayor que  $b$ , formalmente  $a > b$

Que  $a$  sea igual que  $b$ , formalmente  $a = b$

Lo anterior se consolida en la propiedad de orden de los números reales : denominada **propiedad de la tricotomía**.

### Propiedad de la tricotomía:

Para dos números reales cualesquiera  $a$  y  $b$ , se verifica una y solo una de las siguientes relaciones:  $a < b$ ,  $a = b$ ,  $a > b$

## ACTIVIDAD # 2

### RELACIÓN DE ORDEN EN LOS NÚMEROS REALES

Establecer la relación de orden o equivalencia existente entre cada par de números que aparecen a continuación

1.  $-2$  \_\_\_  $-5$
2.  $-2$  \_\_\_  $5$
3.  $\frac{2}{3}$  -----  $0.66$
4.  $2$  \_\_\_  $\sqrt{4}$
5.  $\pi$  \_\_\_  $\frac{22}{7}$
6.  $-3$  \_\_\_  $0$
7.  $6-1$  \_\_\_  $2+3$
8.  $-8$  \_\_\_  $-3$
9.  $8$  \_\_\_  $-3$
10.  $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$  \_\_\_  $\frac{1}{15}$
11.  $\sqrt{2}$  \_\_\_  $1.4$
12.  $\frac{4053}{1110}$  \_\_\_  $3.6513$

### Ejercicios texto guía pagina 23 punto 4

#### Razonamiento

4 Emplea los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ , según corresponda.

a.  $3$  \_\_\_  $\frac{17}{2}$

b.  $2$  \_\_\_  $\sqrt{3}$

c.  $4$  \_\_\_  $\frac{12}{3}$

d.  $\pi$  \_\_\_  $\frac{7}{2}$

e.  $-\frac{\pi}{2}$  \_\_\_  $-\frac{2\pi}{4}$

f.  $-\sqrt{7}$  \_\_\_  $-\sqrt{10}$

Realizar en el cuaderno los siguientes puntos de las paginas 26 y 27 del texto guía evaluación del aprendizaje

## Números racionales

### Comunicación

1 Responde las siguientes preguntas y justifica tu respuesta. PREGUNTA ABIERTA



- a. ¿Cero es un número racional?
- b. ¿Por qué el conjunto de los números enteros está contenido en el conjunto de los números racionales?

### Razonamiento

2 Establece, en cada caso, si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F). VERDADERO / FALSO



- a. Todos los números decimales mixtos son periódicos. ( )
- b. Todos los números racionales se pueden expresar como números decimales. ( )
- c. El número  $\frac{21}{4}$  es mayor que 5,25. ( )
- d. Las fracciones decimales tienen como denominador un múltiplo de 10. ( )
- e. Todos los números naturales pueden expresarse como decimales periódicos. ( )

### Resolución de problemas

4 A una excursión asisten 136 personas. Si se armaron once equipos y cuatro personas quedaron por fuera, ¿cuántas personas hay en cada equipo? SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



5 Las dos terceras partes de un terreno se utilizan para sembrar cebolla y en un quinto del resto del terreno se siembra lechuga. Si quedaron sin sembrar 200 m<sup>2</sup>, ¿cuál es el área del terreno? SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



## Números irracionales

### Razonamiento

- 6 El número pi ( $\pi$ ) representa la constante que relaciona el perímetro de una circunferencia con respecto a la longitud de su diámetro. PREGUNTA ABIERTA

$$\pi = \frac{\text{Perímetro de la circunferencia}}{\text{Diámetro de la circunferencia}}$$

Si  $\pi$  puede expresarse como una fracción, ¿por qué es un número irracional?

### Ejercitación

- 7 Escribe el símbolo  $>$ ,  $<$  o  $=$ , según corresponda. ACTIVIDAD PARA COMPLETAR



a.  $-3$    $-\frac{17}{5}$

b.  $2$    $-2,2$

c.  $-\sqrt{5}$    $\frac{20}{4}$

d.  $2\pi$    $\frac{157}{25}$

e.  $-\pi$    $-\sqrt{10}$

### Comunicación

- 9 Clasifica los siguientes números en racionales e irracionales. ACTIVIDAD DE REFUERZO



a.  $\sqrt{\frac{9}{16}}$

b.  $2\pi$

c.  $3,454554555\dots$

d.  $23\sqrt{49}$

## Números reales

**13** Compara los números reales de cada situación.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



- Si en Venus y en la Luna la gravedad es  $0,87$  y  $\frac{1}{6}$  de la gravedad en la Tierra, respectivamente, ¿en dónde es mayor la gravedad, en Venus o en la Luna?
- De una mina de plata se extrajeron las siguientes cantidades: en enero  $830,25$  kg; en febrero,  $755,850$  kg; en marzo,  $390$  kg; en abril,  $1050$  kg. ¿Qué día se extrajo la menor cantidad de plata?

**14** Observa la Figura 1.32 y resuelve.



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

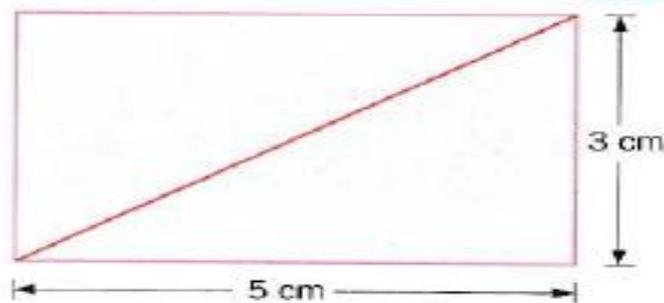


Figura 1.32

- Calcula el valor de la diagonal del rectángulo y escribe qué tipo de número es.