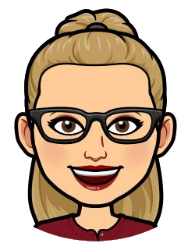
TEMA 2: NÚMEROS RACIONALES-INTRODUCCIÓN



Al finalizar esta lección debo ser capaz de:

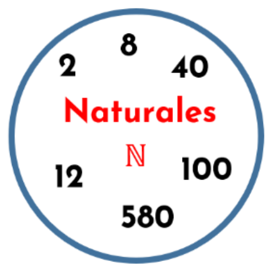
- Identifica correctamente los números racionales.
- Nombrar con precisión números racionales.
- Ubicar y representa los números racionales en la recta numérica.
- Halla el valor absoluto de números racionales en la recta numérica y por definición.
- Compara números racionales utilizando los signos de relación de orden (<,>, =).
- Ordenar de forma ascendente y descendente números racionales.

Actividades

- ✓ Observa el Video: [(103) ¿A qué conjunto numérico pertenecen las fracciones? - YouTube]

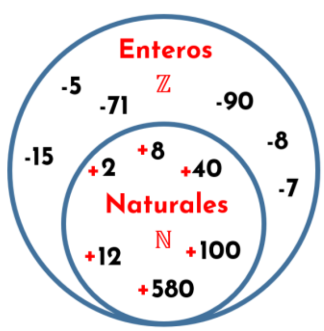
Analicemos los conjuntos numéricos

El más básico de todos es el conjunto de los números **Naturales**.



Los **Naturales** (representados por la letra **N**) son aquellos números que utilizamos normalmente para **contar**. Son de signo **positivo** y los podemos encontrar **enteros**, es decir, libres de decimales.

Como ya lo acabamos de decir, los **naturales** son números **enteros positivos**. Por lo tanto pertenecen al conjunto de los números **Enteros**

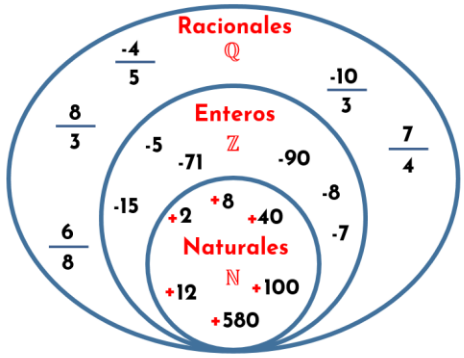


Alemán → ℤalhen

Los números **enteros** se simbolizan con la letra **Z** en alusión a la palabra alemana «***Zalhen***» que significa números.

Los **enteros** pueden tener signo **positivo o negativo**, y como vimos anteriormente, los enteros positivos reciben el nombre de números **naturales**. Tal vez se llaman naturales porque son los que usamos con naturalidad… ¿no?

Bueno, vamos al grano. Las fracciones pertenecen a los números **Racionales**. Estos se simbolizan con la letra **Q** en honor a la palabra ***Quotient*** (cociente en inglés)



Los números **racionales** son todos aquellos que se pueden expresar como una **división** o un **cociente**. Es decir, todo aquello que pueda estar relacionado con una división… es un número racional, y como **toda división es una fracción**…

Lo anterior explica por qué **los enteros son números racionales**. Todo entero se puede expresar como el resultado de una **división**, o de una **fracción**. Veamos algunos ejemplos:

$$+12 = \frac{24}{2} \qquad -7 = \frac{-14}{2}$$

$$+8 = \frac{40}{5} \qquad -5 = \frac{-15}{3}$$

Fracciones Enteras
Fracciones Aparentes

Como lo indica el ejemplo anterior, toda fracción cuyo resultado arroja un número entero (positivo o negativo) se denomina **Fracción Entera**, o lo que es lo mismo, **Fracción Aparente**.

Por otra parte, dejemos claro por qué los números racionales se llaman así:

Racional → Razón

Una razón indica en forma de división la relación entre dos cantidades

Básicamente **una fracción es una razón o división**. Tengamos eso claro y nos irá bastante bien en las próximas clases de fracciones.

¿COMO SE NOMBRAN LOS NÚMEROS RACIONALES?

Los números naturales y enteros se leen comúnmente, ejemplos

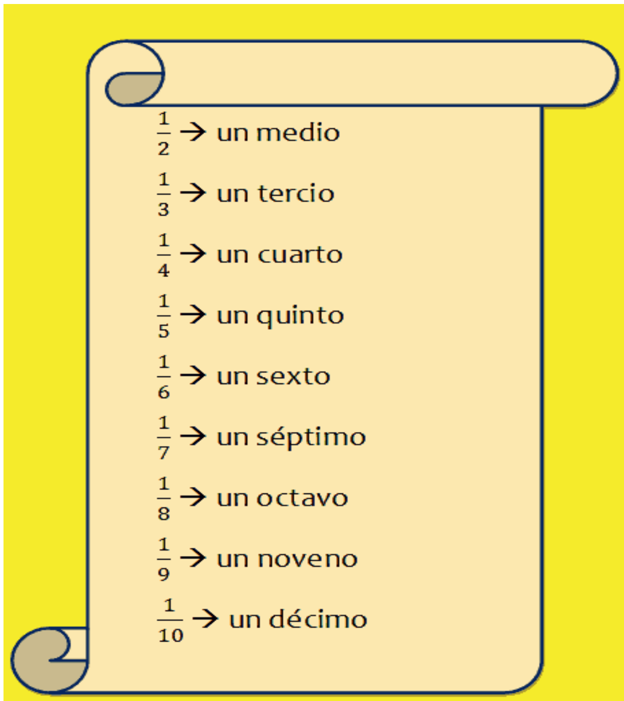
2: dos

-3: negativo tres o menos tres o tres negativos

Para leer las fracciones debemos tener en cuenta el **denominador**. Puesto que el numerador se lee igual como numero cardinal: uno, dos, tres,…..

EJEMPLOS:

$\frac{3}{4}$ Tres cuartos   -$\frac{5}{8}$ menos cinco octavos $\frac{2}{7}$ dos séptimos



Cuando el denominador es **mayor que 10**, se le agrega al número la terminación **-avo/avos.**

$\frac{13}{25}$ trece veinticincoavos $-\frac{7}{12}$ menos siete doceavos

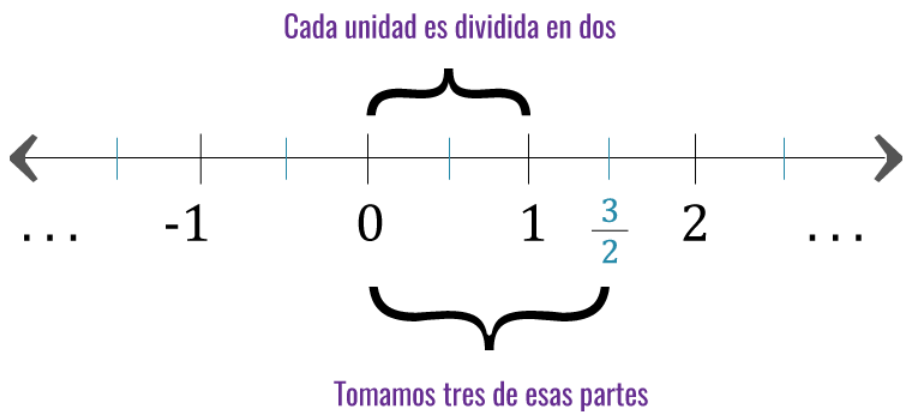
Los racionales en la recta numérica

Como los números racionales sirven para representar fracciones de unidad, su ubicación en la recta numérica estará entre las marcas de los enteros, que representan precisamente unidades enteras.

Para aprender a representar fraccionarios necesitamos saber interpretar las expresiones del tipo $\frac{a}{b}$

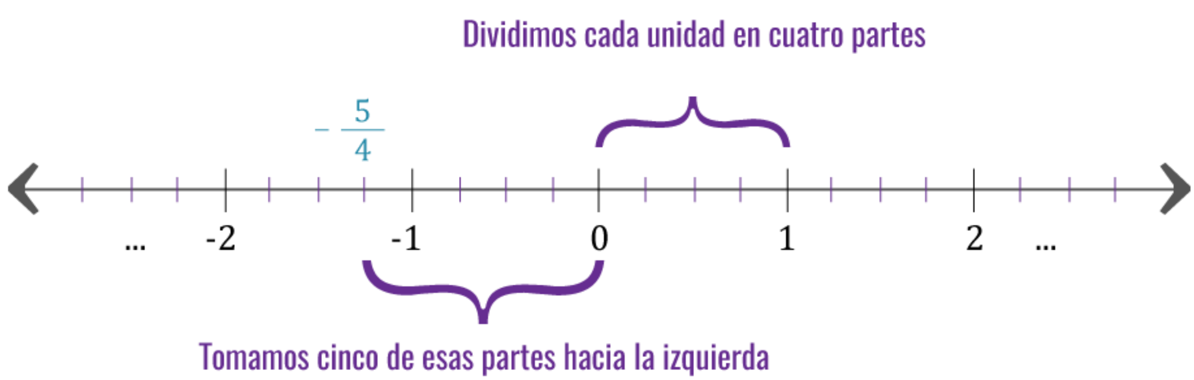
Recuerda que llamamos numerador a la parte de arriba y denominador a la parte de abajo. En este caso el numerador es a y el denominador es b . El denominador indica que debemos dividir cada unidad en ese número de partes, mientras que el numerador nos dice cuántas de esas pequeñas partes debemos tomar a partir del origen o cero.

Por ejemplo, analicemos la expresión $\frac{3}{2}$: el número dos en el denominador muestra que debemos dividir las unidades en dos partes iguales, mientras el tres en el numerador señala que debemos tomar tres de esas divisiones a partir del origen. Veamos:



Cuando ubiques algún número negativo en la recta numérica, la única diferencia es que contamos las unidades hacia la izquierda y no hacia la derecha.

Como ejemplo representemos el $-\frac{5}{4}$: Primero dividimos las unidades en cuatro partes iguales, **como señala el denominador,** después contamos cinco unidades a partir del origen. **Como se trata de un número negativo, contamos las partes hacia la izquierda**:

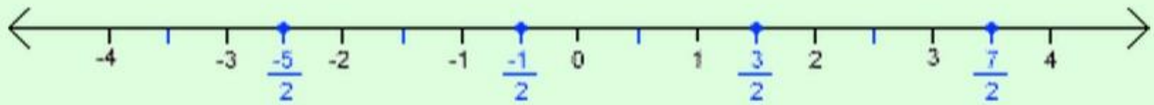


Ejemplo

Represente en la recta numérica los siguientes números racionales:

a. $\frac{3}{2}$ b. $\frac{7}{2}$ c. $\frac{-1}{2}$ d. $\frac{-5}{2}$

Solución:

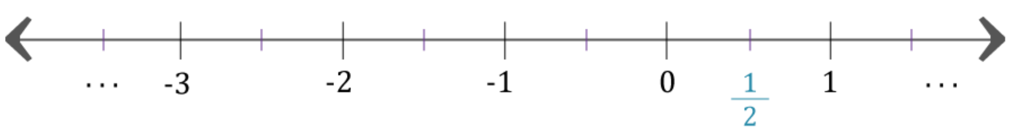


Orden en la recta numérica

La recta numérica es una herramienta muy útil para comparar números, aprende como usarla.

Recordarás el concepto de orden y el símbolo que usamos para representarlo. **Cuando ubicamos correctamente los números en la recta, quedan organizados de izquierda a derecha, estando los menores a la izquierda y los mayores a la derecha**.

Vemos por ejemplo como *menos uno* está a la derecha de *menos tres*, representando gráficamente que $-3 < -1$ (menos tres es menor que menos uno); el *cero* está a la derecha del *menos uno*, representando que 0 >- 1 (cero es mayor que menos uno); o *uno sobre dos* está a la derecha del *cero*, ya que $0 < \frac{1}{2}$ (cero es menor que un medio).



Comparar números racionales

Para comparar números racionales tengo que tener en cuenta:

1) Para 2 fracciones POSITIVAS con numeradores y denominadores distintos puedes ocupar el método de producto cruzado.

   Ejemplo:

$$\frac{7}{10} \quad \frac{4}{5} \longrightarrow 7 \cdot 5 \quad 10 \cdot 4$$

$$35 < 40$$

$$\frac{7}{10} < \frac{4}{5}$$

Si tengo dos fracciones puedo multiplicar en cruz (el numerador de una fracción por el denominador de la otra y viceversa) y al obtener dos números enteros podemos observar más fácilmente cuales mayoro menor

2) Para 2 fracciones NEGATIVAS con numeradores y denominadores distintos, puedes ocupar el método de producto cruzado como si fueran fracciones positivas y conservar el signo (-)

Ejemplo:

$$-\frac{3}{4} \quad -\frac{5}{6}$$

1) Se anotan las fracciones sin el signo negativo (-):

$$\frac{3}{4} \quad \frac{5}{6} \longrightarrow 3 \cdot 6 \quad 4 \cdot 5$$

$$18 \quad 20$$

2) Cuando obtienes el resultado de la multiplicación cruzada escribes nuevamente el signo (-) y comparas.

$$-18 > -20$$

$$-\frac{3}{4} > -\frac{5}{6}$$

3) Cuando hay una fracción positiva y una negativa, la fracción MENOR es la que contiene el signo negativo

Valor absoluto de un numero racional

Los números racionales son los números que se pueden escribir como la fracción de dos enteros y **el valor absoluto es la distancia a la que un número está lejos de 0**. Si miramos una recta numérica, el valor absoluto es la distancia a la que se encuentra cualquier número en la recta numérica desde 0. La distancia es siempre positiva, por lo que nuestro valor absoluto es siempre positivo. Una forma fácil de recordar el valor absoluto es simplemente la versión positiva de cualquier número.

En matemáticas, el símbolo del valor absoluto son dos tuberías o líneas rectas, una a cada lado de nuestro número. Entonces, el valor absoluto de 2 se escribe así: | 2 |.

El valor absoluto de $\frac{3}{2}$ se escribe así: | $\frac{3}{2}$ |.

Te he dado la definición técnica de valor absoluto. En los problemas, es mucho más fácil recordar su valor absoluto simplemente como la versión positiva de su número. Por ejemplo,

1) $|-2| = 2$.
2) $|-\frac{3}{2}| = \frac{3}{2}$