

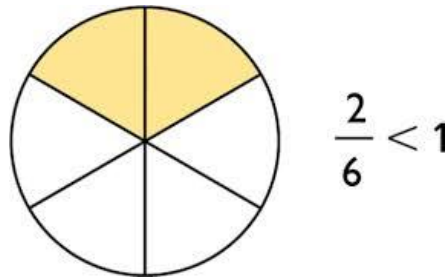
Números Racionales

Repaso para la prueba

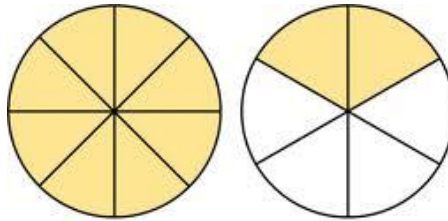
Profesora: Jennipher Ferreira
Curso: 7°B

Tipos de Fracciones

- **Fracciones propias:** Son aquellas en las que el denominador es mayor al numerador, y su valor es menor a 1.



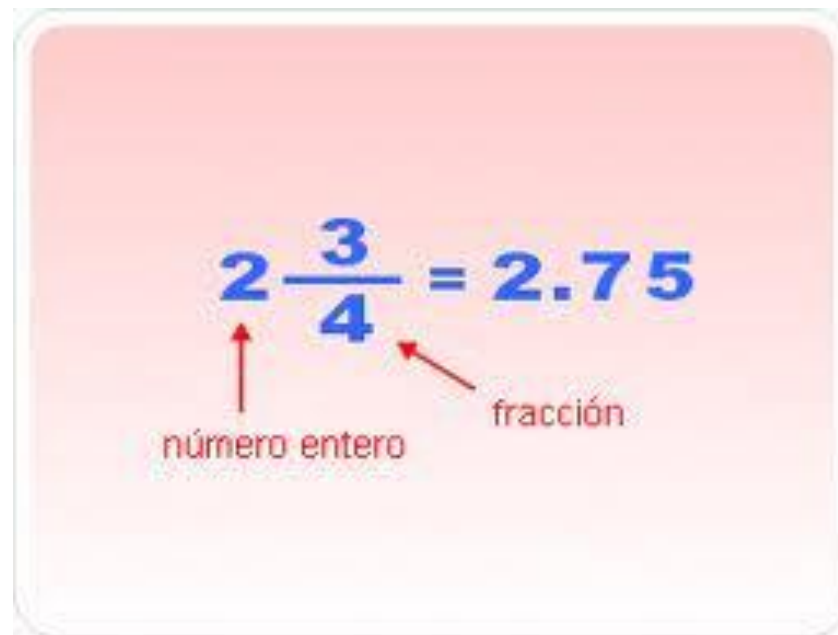
- **Fracciones impropias:** Son aquellas en las que el denominador es menor al numerador, y su valor es mayor a 1.



$$\frac{10}{8} > 1$$

Número mixto

- El número mixto está compuesto por un número entero y una fracción:



The diagram shows the mixed number $2\frac{3}{4}$ followed by an equals sign and the decimal 2.75 . A red arrow points from the label "número entero" to the integer part '2' of the mixed number. Another red arrow points from the label "fracción" to the fractional part $\frac{3}{4}$ of the mixed number.

$$2\frac{3}{4} = 2.75$$

número entero fracción

Transformación

- De número mixto a fracción: $2\frac{3}{4} = \frac{(2 \times 4) + 3}{4}$
 $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

- De fracción a número mixto:

Ejemplo: Transforma $\frac{19}{2}$ a número mixto

$$\text{Respuesta: } 19 \div 2 = 9$$

$$\frac{19}{2} = 9\frac{1}{2}$$

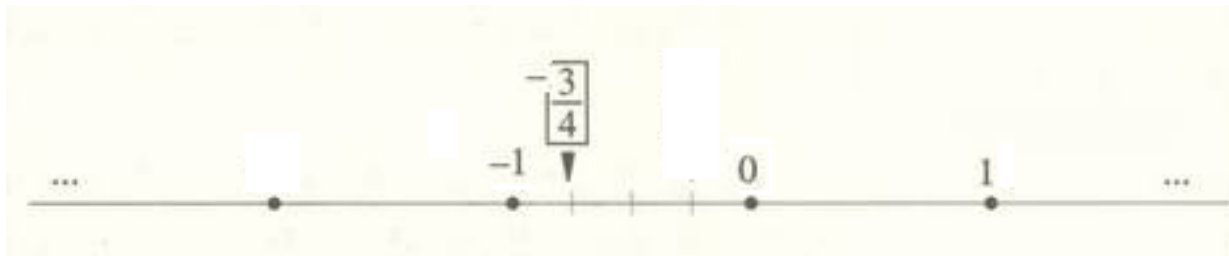
Ubicación en la recta numérica

- Si la fracción es propia, entonces estará entre 0 y 1. Y debes dividir esta parte en la cantidad de veces que indique el denominador, y avanzar la cantidad de veces que indique el numerador.



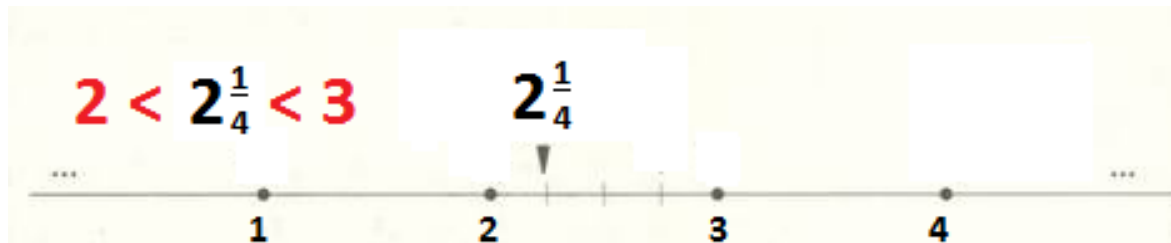
Ubicación en la recta numérica

- Si la fracción es propia y negativa, entonces estará entre 0 y -1. Y debes dividir esta parte en la cantidad de veces que indique el denominador, avanzando **hacia la izquierda** la cantidad de veces que indique el numerador



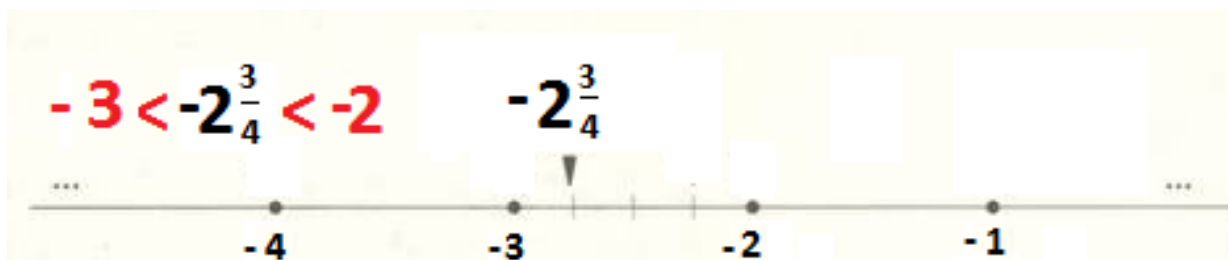
Ubicación en la recta numérica

- Si la fracción es impropia, será conveniente pasar a número mixto, y luego hacer la división entre el número entero y el siguiente.



Ubicación en la recta numérica

- Si la fracción es impropia y negativa, será conveniente pasar a número mixto, y luego hacer la división entre el número entero y el siguiente. (Como es negativo se avanza hacia la izquierda)



Fracciones equivalentes

- Las fracciones equivalentes son aquellas que tienen el mismo valor, sin embargo pueden ser distintos sus numerados y denominadores.

Se obtienen mediante la:

1. Simplificación
2. Amplificación

Simplificación de fracciones

- Se divide el numerador y el denominador por el mismo número:

$$\frac{6}{8} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{4}$$

- Una fracción irreducible es aquella que no se puede simplificar más.

Amplificación de fracciones

- Se multiplica el numerador y el denominador por el mismo número:

$$\frac{3}{5} \xrightarrow[\times 2]{\times 2} \frac{6}{10}$$

- Al sumar y restar fracciones, a veces es necesario amplificar para dejarlas con igual denominador.

Comparación de fracciones

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{3}$$

Haces multiplicación cruzada y luego comparas esos resultados:

$$\frac{3 \cdot 3}{5} - \frac{2 \cdot 5}{3}$$

$$\frac{9}{5} < \frac{10}{3}$$

Como 9 es menor que 10, entonces la fracción $\frac{3}{5}$ es menor que $\frac{2}{3}$

Orden de fracciones

- Para ordenar fracciones, es necesario igualar denominadores amplificando o simplificando.

Ordenar de forma decreciente:

$$\frac{3}{5}; \frac{2}{3}; \frac{5}{6}; \frac{-7}{2}; \frac{1}{10}$$

Igualamos todas a denominador 30

$$\overset{\cdot 6}{\frac{3}{5}}; \overset{\cdot 10}{\frac{2}{3}}; \overset{\cdot 5}{\frac{5}{6}}; \overset{\cdot 15}{\frac{-7}{2}}; \overset{\cdot 3}{\frac{1}{10}}$$

$$\frac{18}{30} \quad \frac{20}{30} \quad \frac{25}{30} \quad \frac{-105}{30} \quad \frac{3}{30}$$

Ordenamos las fracciones originales:

$$\frac{5}{6} > \frac{2}{3} > \frac{3}{5} > \frac{1}{10} > \frac{-7}{2}$$

Suma de fracciones con denominadores iguales

- Debes mantener el denominador y sumar los numeradores, respetando la regla de los signos.
- Regla de los signos:
 1. Si sumas dos números de igual signo, la operación sigue siendo una suma pero el resultado debe tener el mismo signo de los números:

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3+2}{5} = \frac{5}{5}$$

$$-\frac{3}{7} + \frac{-2}{7} = \frac{-3+-2}{7} = \frac{-5}{7}$$

Suma de fracciones con igual denominador

2. Si sumas números de distinto signo, la operación será una resta y el resultado tendrá el signo del número con mayor valor absoluto.

$$\frac{3}{5} + \frac{-2}{5} = \frac{3-2}{5} = \frac{1}{5}$$

$$-\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{-3-2}{7} = \frac{-1}{7}$$

Suma de fracciones con distinto denominador

- Se debe amplificar o simplificar para que las fracciones queden con igual denominador y luego proceder como se explico en las diapositivas anteriores:

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{4} = \frac{3}{8} + \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$$

Denominador
común: 12

$$\frac{1}{5} + \frac{-2}{3} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 3} + \frac{-2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{3}{15} + \frac{-10}{15} = \frac{-7}{15}$$

Denominador
común: 15

Multiplicación de fracciones

- Se multiplica de forma lineal, es decir, numerador con numerador y denominador con denominador:

$$\frac{2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{7 \times 5} = \frac{8}{35}$$
$$\frac{5}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{5 \times 1}{8 \times 7} = \frac{5}{56}$$
$$\frac{4}{3} \times \frac{2}{9} = \frac{4 \times 2}{3 \times 9} = \frac{8}{27}$$

Regla de los signos en la multiplicación

- “Multiplicar dos números de igual signo, el resultado es positivo”
- Multiplicar dos números de distinto signo, el resultado es negativo”

$$\frac{-4}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{-4 \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{-12}{35}$$

$$\frac{-4}{5} \cdot \frac{-3}{7} = \frac{-4 \cdot -3}{5 \cdot 7} = \frac{12}{35}$$

Simplificación cruzada

- Una herramienta para multiplicar fracciones es la simplificación cruzada, es decir, simplificar un numerador con un denominador, sin importar si pertenecen a la misma fracción.

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{9} = \frac{4}{1} \cdot \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{1}$$

División de fracciones

- Debes mantener el dividendo, cambiar la división por una multiplicación y cambiar el divisor por su recíproco (invertir la fracción):

$$\frac{3}{4} : \frac{7}{9} = \frac{3}{4} \times \frac{9}{7} = \frac{27}{28}$$

- Luego multiplicar, como está explicando anteriormente.

Fracción de un número

- Ejemplo:

"Tres cuartos de 24"


$$\frac{3}{4} \cdot 24$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{24}{1} = \frac{3 \cdot 24}{4} = 18$$

- Recuerda que un número entero, siempre lo puedo escribir con denominador 1

Fracción de una fracción

- Ejemplo:

"Tres cuartos de dos quintos"


$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{24}{5} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

Operatoria combinada

- Recuerda la prevalencia de las operaciones:
 1. Paréntesis
 2. Multiplicación y división (de izquierda a derecha)
 3. Sumas y restas (de izquierda a derecha)

Números decimales

- Las fracciones y los números decimales forman parte del conjunto de los números racionales.

Lectura de números decimales

- El decimal se lee nombrando la parte entera y la posición de la última cifra.

Ejemplo:

305,024 = Trescientos cinco enteros veinticuatro milésimos.



Ejemplos de lectura

- $0,57 =$ cincuenta y siete centésimos
- $-3,1 =$ menos tres enteros un décimo
- $2,007 =$ dos enteros 7 milésimos.

Transformación de decimal finito a fracción

- El decimal finito es aquel que tiene fin, y que al transformarlo en fracción se debe escribir el número completo en el numerador y un 1 y la misma cantidad de ceros como cifras tiene la parte decimal:
- $0,5 = 5/10$
- $2,32 = 232/100$
- $-3,256 = -3256/1000$

Transformación de fracción a decimal

$$\frac{4}{5} \longrightarrow 4 \overset{0}{:} 5 = 0,8$$
$$\begin{array}{r} -40 \\ \hline 0 \end{array}$$

Por lo tanto $\frac{4}{5} = 0,8$

0,8 es un decimal finito.

La transformación se hace dividiendo numerador por denominador.

Transformación de fracción a decimal

$$\frac{2}{3} \longrightarrow 2^0 : 3 = 0,666\dots = 0,\overline{6}$$
$$\begin{array}{r} -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2\dots \end{array}$$

Por lo tanto $\frac{2}{3} = 0,\overline{6}$

$0,\overline{6}$ es un decimal infinito periodico

Transformación de fracción a decimal

$$\frac{5}{6} \longrightarrow 5 \overset{0}{:} 6 = 0,8333\dots = 0,8\overline{3}$$
$$\begin{array}{r} -48 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \dots \end{array}$$

Por lo tanto $\frac{5}{6} = 0,8\overline{3}$

$0,8\overline{3}$ es un decimal infinito semiperiódico

Comparación de números decimales

- Para comparar dos números decimales, puedes agregar ceros a la derecha y así igual la cantidad de cifras que tenga la parte decimal. Luego comparas el número como si fuera uno natural:

- $0,5$ _____ $0,51$ $0,50 < 0,51$

Porque el $50 < 51$

Orden de decimales

- Para ordenar números decimales, se usa la técnica mostrada anteriormente:

Ejemplo: Ordenar de forma creciente

-2,15 ; 2,1 ; 2,05 ; -2,1 ; 2,51 ; 2,5

-2,15 ; 2,10 ; 2,05 ; -2,10 ; 2,51 ; 2,50

Ordenados:


-2,15 < -2,1 < 2,05 < 2,10 < 2,5 < 2,51

Sumas de números decimales

$$3,4 + 1,45 = 4,85$$

$$\begin{array}{r} 3,40 \\ +1,45 \\ \hline 4,85 \end{array}$$

"Alinear la coma"



$$-3,4 + 1,45 = -1,95$$

$$\begin{array}{r} 3,40 \\ -1,45 \\ \hline 1,95 \end{array}$$

¡¡Recuerda la regla de los signos!!

Resta de números decimales

$$3,4 - 1,45 = 3,4 +^{-}1,45 = 1,95$$

$$\begin{array}{r} 3,40 \\ -1,45 \\ \hline 1,95 \end{array}$$

¡Recuerda cambiar la resta a suma y el número siguiente por el opuesto!

$$-3,4 - 1,45 = -3,4 +^{-}1,45 = -4,85$$

$$\begin{array}{r} 3,40 \\ -1,45 \\ \hline 1,95 \end{array}$$

¡¡Recuerda la regla de los signos!!

Recuerda que sólo hay cambio en la resta. O sea que en la suma no hay cambio!!!