



MATERIA: MATEMÁTICA	Año: 2°
TURNOS: MAÑANA Y TARDE	Divisiones: Todas
DOCENTES: Elsa Pinikas - Mario Llama – Florencia Torres – Silvia Yufra – Víctor Chocobar – Azucena Palacios	

<u>Fechas:</u>	<u>Temas</u>
TP 1 (del 30/03 al 06/04)	Números Racionales : concepto. propiedades. Representación. Ubicación en la rescta numérica
TP 2 (del 10 al 10/04)	Operaciones en Q

Hola chicos, hoy no podemos estar trabajando en el aula pero los profesores queremos estar cerca. Hemos preparado para ustedes esta guía de actividades. Está acompañada de una explicación teórica y algunos ejercicios resueltos para ayudarlos.

Hoy es importante que seamos responsables, nos quedemos en casa pero ocupemos parte de ese tiempo para trabajar con lo que nos pide la escuela.

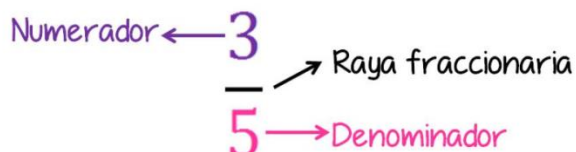
Si todos cumplimos, nos veremos pronto.

Los profesores

TRABAJO PRÁCTICO N°1

LOS NUMEROS FRACCIONARIOS

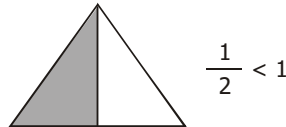
Una fracción es toda expresión del tipo $\frac{a}{b}$ donde a, llamado “numerador”, es un número entero cualquiera y b, llamado “denominador”, es un entero diferente de 0.



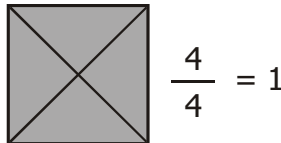
Recordemos: para representar una fracción se debe dividir al entero en tantas partes iguales como indica el denominador y se debe indicar (pintar, rayar, señalar de alguna forma) las partes que indica el numerador.



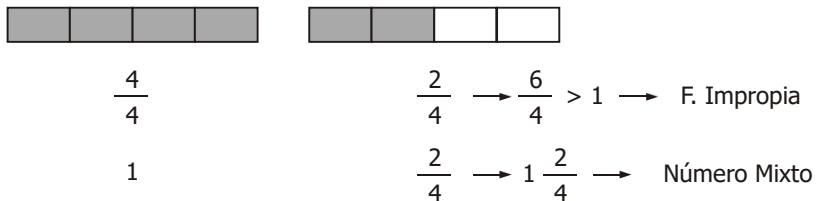
Una **fracción es propia** si tiene el numerador menor que el denominador y son menores que la unidad.



Las **fracciones iguales a la unidad**, tienen el numerador igual al denominador.



Una **fracción es impropia** si tiene el numerador mayor que el denominador y son mayores que la unidad. Pueden ser representadas como números mixtos.



Una **fracción es decimal** cuando la fracción tiene por denominador 10, 100, 1000, etc.



La parte pintada es: $\frac{3}{10}$ del rectángulo



Investiga cuando decimos que una fracción es aparente



Ahora practicamos lo que aprendimos...

1. Observa el ejemplo y completa

FRACCIÓN	REPRESENTACIÓN	COMPARACIÓN CON LA UNIDAD	TIPO DE FRACCIÓN
$\frac{3}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input checked="" type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que a 1	propia
$\frac{6}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que a 1	_____
$\frac{4}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que a 1	_____
$\frac{5}{4}$		<input type="radio"/> mayor que 1 <input type="radio"/> menor que 1 <input type="radio"/> igual que a 1	_____

2. Escribe la fracción impropia y el número mixto que corresponde en cada caso.

	$\Rightarrow \frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$		$\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad}$
	$\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad}$		$\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad}$
	$\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad}$		$\Rightarrow \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad}$



3. Compara cada fracción con la unidad y clasifícala. Observa el ejemplo

a) $\frac{2}{8} \leq 1$ fracción propia	d) $\frac{14}{9} \bigcirc 1$	g) $\frac{22}{20} \bigcirc 1$	j) $\frac{72}{72} \bigcirc 1$
b) $\frac{8}{6} \geq 1$ fracción impropia	e) $\frac{26}{6} \bigcirc 1$	h) $\frac{10}{18} \bigcirc 1$	k) $\frac{65}{56} \bigcirc 1$
c) $\frac{10}{10} \bigcirc 1$ fracción igual a la unidad	f) $\frac{20}{25} \bigcirc 1$	i) $\frac{13}{7} \bigcirc 1$	l) $\frac{125}{125} \bigcirc 1$

4. Escribe la fracción que representa el total de partes sombreadas en cada caso:

a. $\Rightarrow \frac{7}{4}$

b. $\Rightarrow \text{---}$

c. $\Rightarrow \text{---}$

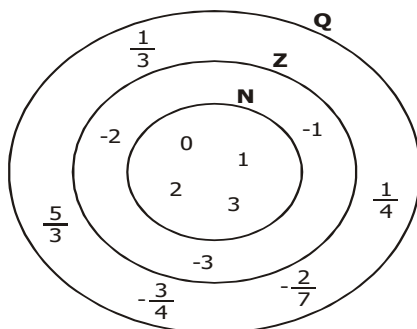
d. $\Rightarrow \text{---}$

e. $\Rightarrow \text{---}$

f. $\Rightarrow \text{---}$

El conjunto de los Números Racionales: Los números enteros y los fraccionarios pasan a integrar el conjunto de los números racionales, que se simbolizan por una "Q".

Gráficamente:

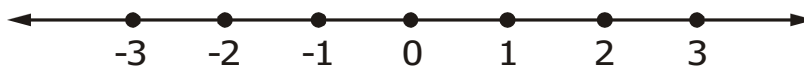


$$N \subset Z \subset Q$$

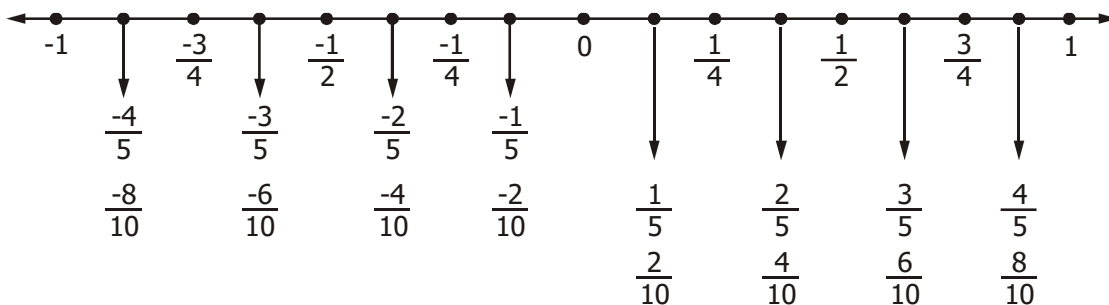
N : Conjunto de los números naturales.
Z : Conjunto de los números enteros.
Q : Conjunto de los números racionales.



Representación de \mathbb{Q} en la recta numérica: sabemos que el conjunto \mathbb{Z} se representa en la recta numérica así:



También las fracciones pueden ser ubicadas en la recta numérica, sea por las divisiones sucesivas (de mitad en mitad) o por el uso de las escuadras y el compás para dividir un segmento de recta.



De la gráfica se define que:

- I. Las subdivisiones de la recta numérica son infinitas.
- II. Entre dos números racionales siempre será posible hallar al menos otro número racional.
- III. No es posible hallar el siguiente o el anterior valor de un número racional cualesquiera.
- IV. Un mismo punto en la recta numérica puede ser representado por varias fracciones que son equivalentes entre sí. Por lo que se afirma que el conjunto de dichas fracciones (clases de equivalencia) representa al Número Racional respectivo.

Densidad en el conjunto de los números racionales

Esta propiedad de densidad en \mathbb{Q} , no la poseen los conjuntos \mathbb{N} y \mathbb{Z} .

"Dados dos números racionales diferentes, siempre se puede encontrar otro número racional cuyo valor esté comprendido entre ambos"

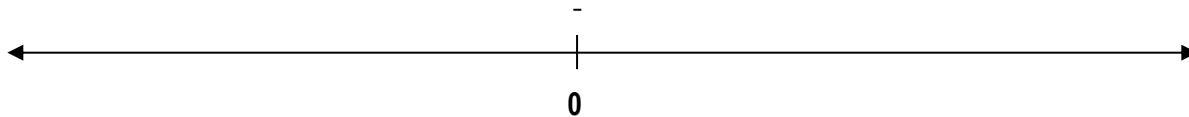
Otra manera de decirlo:

Entre dos números racionales existen infinitos números racionales.



Intenta ahora hacerlo tú...

Representa en la recta numérica: $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{2}$, $-\frac{2}{5}$



RELACIÓN DE ORDEN DE UN NÚMERO FRACCIONARIO (>, <, =)

Dados dos números fraccionarios tales como $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, podemos afirmar que: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ si se cumple: $a \cdot d = b \cdot c$

Ejemplos:

$$\frac{8}{6} = \frac{4}{3} \quad \text{ya que: } 8 \times 3 = 6 \times 4$$

$$\frac{6}{3} = \frac{10}{5} \quad \text{ya que: } 6 \times 5 = 3 \times 10$$

Dados dos números fraccionarios, podemos determinar que uno es mayor o menor que otro, usando la regla de los productos cruzados.

Ejemplos:

$$8 \times 11 > 9 \times 7$$

$$\frac{11}{9} \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \nearrow \nwarrow \end{array} \frac{7}{8} \quad \text{entonces: } \frac{11}{9} > \frac{7}{8}$$

$$4 \times 6 < 8 \times 7$$

$$\frac{4}{8} \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \nearrow \nwarrow \end{array} \frac{7}{6} \quad \text{entonces: } \frac{4}{8} < \frac{7}{6}$$





¡LISTOS PARA TRABAJAR!

Compara las siguientes fracciones utilizando los signos ">", "<" o "=".

a. $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$

porque: $3 \times 6 < 4 \times 5$

b. $\frac{9}{8} \bigcirc \frac{3}{12}$

c. $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{8}{10}$

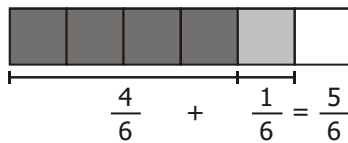
d. $\frac{8}{4} \bigcirc \frac{6}{3}$



TRABAJO PRÁCTICO N°2

SUMA ó ADICIÓN DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR

Se suman los numeradores y se conserva el mismo denominador.



Ahora resuelve las siguientes operaciones

a. $\frac{8}{12} + \frac{6}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $\frac{45}{135} + \frac{20}{135} = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $\frac{18}{50} + \frac{32}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $\frac{35}{53} + \frac{15}{53} = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $\frac{28}{32} + \frac{14}{32} = \underline{\hspace{2cm}}$

f. $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$

SUMA ó ADICIÓN DE FRACCIONES CON DIFERENTE DENOMINADOR

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{8} = \frac{24}{40} + \frac{5}{40} = \frac{29}{40}$$

(Note: Arrows in the original image show 3/5 multiplied by 8 to get 24/40 and 1/8 multiplied by 5 to get 5/40.)

m.c.m.	5 - 8	2
	5 - 4	2
	5 - 2	2
	5 - 1	5
	1 - 1	

m.c.m. (5 y 8) = $2^3 \times 5 = 40$

¡AHORA HAZLO TÚ!

a. $\frac{13}{5} + \frac{4}{6} = \boxed{\underline{\hspace{2cm}}}$

b. $\frac{6}{8} + \frac{8}{9} = \boxed{\underline{\hspace{2cm}}}$



c. $\frac{5}{7} + \frac{5}{6} = \boxed{\quad}$

f. $\frac{1}{3} + \frac{4}{2} + \frac{8}{7} = \boxed{\quad}$

d. $\frac{7}{9} + \frac{4}{8} = \boxed{\quad}$

g. $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \boxed{\quad}$

e. $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{2}{5} = \boxed{\quad}$

EN LA RESTA ó SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES PROCEDES DE LA MISMA MANERA

Si tienen igual denominador

a. $\frac{7}{14} - \frac{3}{14} = \underline{\quad}$

b. $\frac{6}{12} - \frac{3}{12} = \underline{\quad}$

c. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \underline{\quad}$

d. $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \underline{\quad}$

e. $\frac{10}{8} - \frac{7}{8} = \underline{\quad}$

g. $\frac{10}{8} - \frac{7}{8} = \underline{\quad}$

h. $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \underline{\quad}$

i. $\frac{115}{235} - \frac{80}{235} = \underline{\quad}$

Si tienen distinto denominador

a.

$\frac{15}{4} - \frac{7}{2} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$

d.

$\frac{17}{6} - \frac{5}{7} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$

b.

$\frac{17}{5} - \frac{12}{8} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$

e.

$\frac{20}{7} - \frac{3}{5} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$

c.

$\frac{16}{10} - \frac{10}{3} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$

f.

$\frac{7}{20} - \frac{3}{10} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \boxed{\quad}$



Un poquito más . . .



1. Halla el resultado de las siguientes operaciones:

a. $\frac{17}{24} + \frac{3}{8} = \frac{17}{24} + \frac{9}{24} = \frac{26}{24} = \boxed{\frac{13}{12}}$

b. $\frac{5}{25} + \frac{3}{9} =$

c. $\frac{12}{16} - \frac{2}{5} =$

d. $\frac{18}{20} - \frac{1}{2} =$

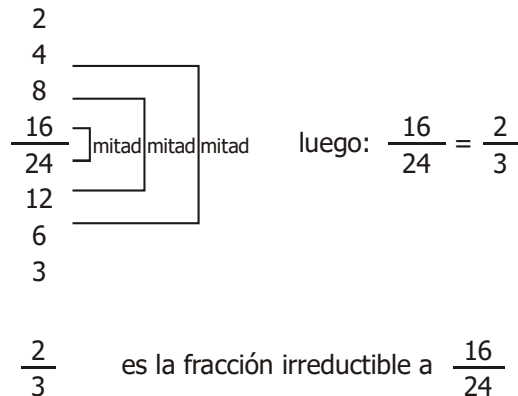
e. $\frac{2}{6} + \frac{3}{9} + \frac{8}{12} =$

f. $\frac{16}{24} + \frac{15}{20} + \frac{12}{18} =$

g. $\frac{33}{36} - \frac{72}{135} =$

h. $\frac{108}{192} - \frac{75}{180} =$

Simplificar una fracción es obtener mediante divisiones sucesivas una fracción irreducible equivalente a la fracción dada. Para simplificar se debe aplicar la propiedad. Si se divide el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número se obtiene una fracción equivalente a la inicial. Ejemplo:





¡Ahora prueba hacerlo solo!

1. Simplifica cada una de estas expresiones hasta llegar a su mínima expresión

a. $\frac{46}{60} = \text{---}$ b. $\frac{120}{80} = \text{---}$ c. $\frac{24}{140} = \text{---}$

d. $\frac{48}{120} = \text{---}$ e. $\frac{244}{144} = \text{---}$ f. $\frac{36}{45} = \text{---}$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

Para multiplicar fracciones se multiplican numeradores y denominadores entre sí, luego se simplifica la fracción resultante, de ser posible.

Ejemplo 1:
Efectuar:

$$\frac{5}{4} \times \frac{4}{15} \times \frac{8}{3} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{4}} \times 8}{\cancel{4} \times \overset{1}{\cancel{15}} \times 3} = \frac{8}{9}$$



Ejemplo 2:
Simplificar:

$$160 \times \frac{3}{40} \times \frac{7}{9} = \frac{\overset{4}{\cancel{160}} \times \overset{1}{\cancel{3}} \times 7}{\cancel{40} \times \overset{1}{\cancel{9}} \times 3} = \frac{28}{3}$$

Ejemplo 3: Hallar los $\frac{3}{5}$ de 10.

Solución: $\frac{3}{5}$ de 10 se escribe $\frac{3}{5} \times 10$

$$\text{luego: } \frac{3}{5} \times 10 = \frac{3 \times \overset{2}{\cancel{10}}}{\cancel{5}} = 6$$



DIVISIÓN DE FRACCIONES

Para dividir fracciones se multiplica la fracción dividendo por la inversa de la fracción divisor. Si en la división intervienen números mixtos se recomienda convertirlos previamente.

Ejemplo 1: Resolver:

$$\frac{5}{4} \div \frac{10}{8} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{10} = \frac{\overset{1}{\cancel{10}} \times \overset{2}{\cancel{18}}}{\underset{1}{\cancel{9}} \times \underset{2}{\cancel{20}}} = \frac{1}{1} = 1$$

Prueba hacerlo solo...

1. Resuelve y simplifica, de ser posible.

$$\frac{12}{36} \times \frac{9}{4} =$$

$$\frac{32}{25} \div \frac{2}{5} =$$

¡Algunos problemitas!

1. La mamá de Nataly compró dos retazos de la misma tela. Uno medía $\frac{5}{8}$ de metro y el otro $\frac{7}{12}$ de metro. ¿Cuántos metros de tela compró?
2. El papá de Vanessa compró los $\frac{7}{8}$ de una finca y vendió $\frac{5}{6}$. ¿Qué parte le queda?
3. Karina recibió los $\frac{5}{9}$ de un pastel y Pedro los $\frac{20}{45}$. ¿Qué parte del pastel recibieron entre los dos?



4. De los $\frac{13}{15}$ de un tanque de agua se han consumido $\frac{5}{9}$. ¿Qué parte queda?
5. Manuel vende un terreno de la siguiente manera: a Fidel le vende $\frac{1}{6}$ del terreno, a Luis le vende $\frac{1}{5}$ de terreno. ¿Qué cantidad de terreno vendió?
6. Vanessa pinta una varilla de la siguiente manera: las $\frac{3}{4}$ partes lo pinta de azul, la $\frac{1}{6}$ parte la pinta de amarillo y lo restante lo pinta de rojo. ¿Qué parte de la varilla pintó de rojo?

