Liceo Marta Donoso Espejo
Departamento de matematica

Instructivo de Matemáticas

Instrucciones Generales:

- Espero que todos y todas se encuentren bien en sus hogares.

- Durante este tiempo en casa queremos que puedas seguir avanzando en los aprendizajes de matemática, para esto deben preparar un portafolio de trabajo con hojas anexas idealmente para que la revisión sea más expedita, sin embargo, si ya tienes mucho trabajo realizado en el cuaderno puedes continuar en él. En este portafolio deben incorporar todo el trabajo realizado considerando:

1. Las guías que están en la página de internet del liceo: www.liceomartadonoso.cl

2. Trabajar las clases 1 y 2 de la página: www. aprendoenlinea.mineduc.cl

(si quieres seguir avanzando con las siguientes clases, lo puedes hacer)

3. Este portafolio será revisado al regreso a clases.

4. Cualquier consulta no dude en escribir al correo, de cada Profesor, recuerda en el asunto: “su nombre y curso”.

Correos:

alejandrareyeso@liceomartadonoso.cl

carmencorvalanm@liceomartadonoso.cl

elizabethrojasl@liceomartadonoso.cl

franciscomunozc@liceomartadonoso.cl

horaciomunozg@liceomartadonoso.cl

jorgepobletea@liceomartadonoso.cl

jorgemejiasr@liceomartadonoso.cl

karentudelac@liceomartadonoso.cl

leylasolorzav@liceomartadonoso.cl

robertovaldesb@liceomartadonoso.cl

veronicavenegasp@liceomartadonoso.cl

Rubrica de matemáticas

Nombre:				
Fecha:			Curso:	
Puntaje total:		**N.E**		
Categoría	**Excelente(3 puntos)**	**Bueno(2 puntos)**	**Regular(1 punto)**	**Malo (0 puntos)**
Orden, Limpieza y organización **20%**	El trabajo es presentado de manera ordenada, limpia, clara y organizada. Es fácil de leer	El trabajo es presentado de manera limpia, ordenada y por lo general es fácil de leer.	El trabajo es presentado de manera limpia, ordenada, pero es difícil de leer .	El trabajo esta descuidado y desordenado
Terminología matemática y notación (desarrollo) **50%**	La terminología y notación correctas fueron siempre usadas haciendo fácil de entender lo que fue hecho.	La terminología y notación correctas fueron mayoritariamente Bien usadas haciendo fácil de entender lo que fue hecho(más de la mitad de veces).	La terminología y notación correctas fueron usadas pero muchas veces no es fácil entender lo que fue hecho (más de la mitad de veces)	Hay poco uso o mucho uso inapropiado de la terminología y la notación.
Conclusión 20%	Todos los ejercicios fueron resueltos.	Todos menos 1 de los ejercicios fueron resueltos.	Todos menos 2 de los ejercicios fueron resueltos.	Varios de los ejercicios NO fueron resueltos.
Puntualidad 10%	Entrega el trabajo a tiempo	Entrega el trabajo con un poco de retraso después de la hora señalada	Entrega el trabajo con un día de retraso	Entrega el trabajo con dos o más días de retraso

Liceo Marta Donoso Espejo
Departamento de Matemática
Primero Medio

LOS NUMEROS RACIONALES:
Su expresión decimal y expresión fraccionaria.
Adición y sustracción de fracciones

Nombre:	Curso:	Fecha:

Objetivo: -Reconocer existencia de números racionales,
- Resolver adiciones y sustracciones con números racionales

EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES

Hay situaciones que se pueden representar con números enteros pero que su solución no pertenece a este conjunto. A modo de ejemplo, escribe la operación que representa cada una de las siguientes situaciones:

1. Cinco amigos se juntan en la casa de uno de ellos y para la comida piden 2 pizzas. Si las quieren repartir en partes iguales, ¿cuánto le toca a cada uno?

____

____

2. ¿Qué número multiplicado por $^{-}3$ da como producto 4?

____

____

3. ¿Cuál es el ancho de un rectángulo cuya área en 10 cm^2, si su largo es 4 cm.?

____

____

Todas estas situaciones se representan por una multiplicación o por una división de números enteros, sin embargo su resultado no pertenece al conjunto de los números enteros.

Para poder dar respuesta a estas situaciones es necesario ampliar el ámbito numérico incorporando números que representen "partes" de un número entero.

Surge, así, el conjunto de los números racionales ***Q***, que es una "ampliación" del conjunto de los números enteros ***Z***. Los números racionales se pueden expresar como fracción o como número decimal.

Por ejemplo:
Expresión fraccionaria de un número racional (fracciones):

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{-1}{2}, \frac{16}{5}, -\frac{9}{12}, -\frac{3}{5}, \frac{30}{5}, \frac{3}{1}, \frac{-5}{1}, \frac{0}{8}, \frac{9}{9}, -\frac{12}{12}$$

Expresión decimal de un número racional (decimales):

0,5 ; 2,6 ; $^{-}$0,5 ; $^{-}$1,4 ; 0,357 ; 12,6004 ; $^{-}$5,123

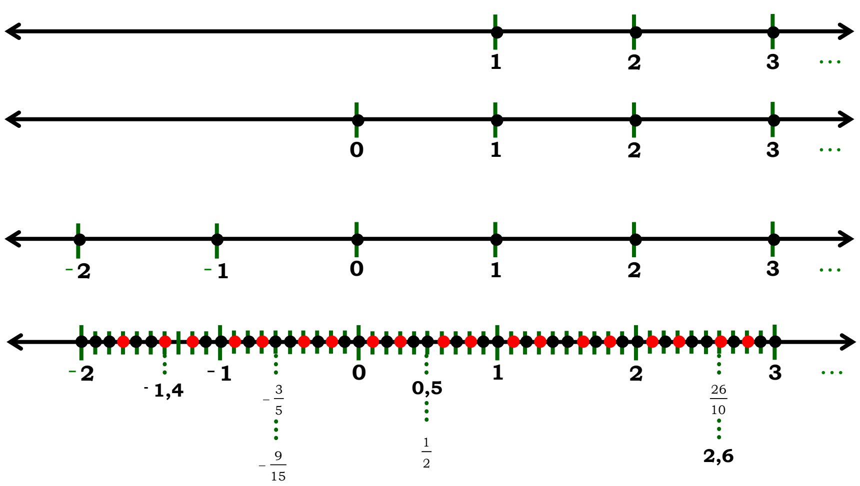
Visualización en la recta numérica
Podemos visualizar los números racionales ***Q*** en la recta numérica de la siguiente forma:

Números Naturales (**N**)

Números cardinales (N*)

Números enteros (Z)

Números racionales (Q)



Expresión fraccionaria de un número racional:

Una de las interpretaciones de la expresión fraccionaria de un número racional es la división de dos números enteros. El numerador representa al dividendo y el denominador al divisor.

Así, el resultado de la división **3 : 4** se representa por $\frac{3}{4}$

❖ Escribe las siguientes divisiones como la expresión fraccionaria de un número racional

5 : 6 → ____ $\qquad$ $^{-}8$: 5 → _____ $\qquad$ 6 : 3 → _____

❖ Qué división representan los siguientes racionales:

$\frac{16}{5}$ → _____ $\qquad$ $\frac{9}{12}$ → _____ $\qquad$ $\frac{-3}{5}$ → _____

Fracciones equivalentes, amplificación y simplificación

Observa que algunas divisiones diferentes pueden dar el mismo cociente, por ejemplo:

a) 10 **:** 2 = 5 $\qquad$ b) 20 **:** 4 = 5 $\qquad$ c) 35 **:** 7 = 5

Estas divisiones se representan por fracciones equivalentes

$$\frac{10}{2} = \frac{20}{4} = \frac{35}{7}$$ ... son fracciones equivalentes

Se pueden obtener fracciones equivalentes a una fracción determinada, por amplificación o simplificación

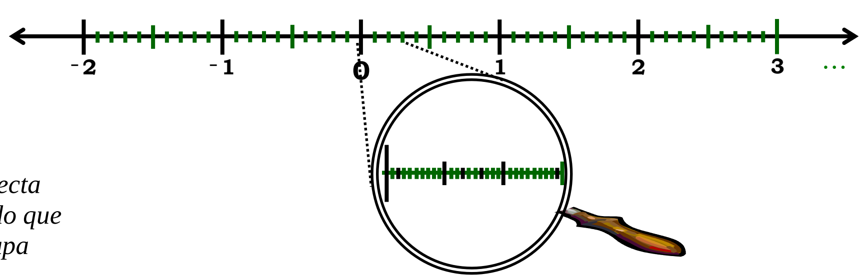
Amplificar una fracción es multiplicar su numerador y denominador por una misma cantidad, obteniendo una fracción equivalente a la original.

Simplificar una fracción es dividir su numerador y denominador por un divisor común, obteniendo una fracción equivalente a la original.

Amplifica por 4 cada una de las siguientes fracciones:

a) $\frac{5}{6}$ $\qquad$ b) $\frac{3}{11}$ $\qquad$ c) $-\frac{8}{7}$ $\qquad$ d) $\frac{15}{2}$

Expresión decimal de un número racional.
El sistema de numeración decimal posicional permite representar "partes" de una cantidad usando la notación decimal.
Las unidades decimales representan sub-divisiones de una unidad, de la siguiente manera:
La unidad (1) se divide en 10 partes iguales, formando una sub-unidad llamada "**décimo**", el que a su vez se sub-divide en 10 partes iguales, formando otra sub-unidad llamada "**centésimo**", y así sucesivamente se forman los "**milésimos**", "**diezmilésimos**", etc.



Visualización en la recta numérica, imaginando que Contamos con una lupa

Los siguientes, son algunos ejemplos de números racionales expresados como decimal:

3,4	$^{-}$12,5	2358,6	58,265
$^{-}$689,0	0,0004	3,333	33,33
123,9	600,0001	$^{-}$3058,4	99,999

En la expresión decimal de un número racional podemos identificar la parte entera y la parte decimal. Estas partes, están separadas por una coma, sin embargo, conforman un solo número:

$$\underbrace{\mathbf{2.537}}_{\text{parte entera}}\ \mathbf{,}\ \underbrace{\mathbf{215}}_{\text{parte decimal}}$$

Esta cantidad se lee:

"2.537 enteros con 215 milésimos"
o
"2.537.215 milésimos"

Posiciones de las cifras en un número decimal
La siguiente tabla nos muestra las distintas ubicaciones de las cifras en un número decimal, las que usamos para leer y escribir números decimales.
Ubica en la tabla tres de los números decimales dados como ejemplo en la página anterior

Parte entera						Parte decimal				
	2	**5**	**3**	**7**	**,**	**2**	**1**	**5**		
C. de mil	U. de mil	Centena	Decena	Unidad		Décimas	Centésimas	Milésimas	Diezmilé-simas	Cienmilé-simas
				3	**,**	**4**				
					,					
					,					
					,					

❖ **Escribe en palabras las siguientes cantidades**:

a) 0,7 → ________________________________

b) ⁻1,5 → ________________________________

c) 0,1056 → ________________________________

d) 25,005 → ________________________________

e) ⁻302,50408 → ________________________________

f) ⁻45,65 → ________________________________

❖ **Escribe el número que se indica en cada caso**:

g) trescientos veinticuatro décimos: → __________

h) cinco enteros cuatro diezmilésimos: → __________

i) menos cinco mil doscientos quince milésimos: → __________

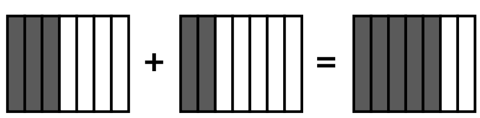
j) doce cienmilésimos → __________

k) menos setecientos enteros, dos milésimos → __________

OPERATORIA CON NUMEROS RACIONALES EXPRESADOS EN FORMA FRACCIONARIA
La adición de fracciones con igual denominador

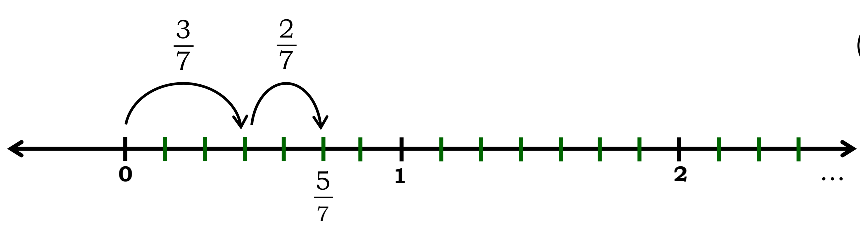
$$\frac{3}{7}+\frac{2}{7}$$

La adición de números racionales en notación fraccionaria, la podemos visualizar de dos maneras:
a) Como suma de partes iguales de un entero:



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

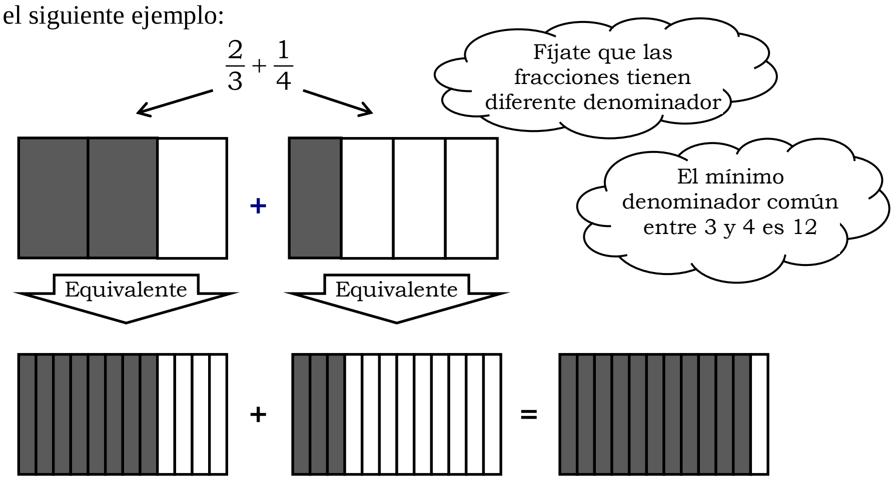
leemos 3 séptimos más 2 séptimos es igual a 5 séptimos
b) Como “saltos” hacia la derecha en la recta numérica:



Para sumar fracciones con igual denominador, se suman los numeradores y se mantiene el denominador

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

Adición de fracciones con distinto denominador
En el caso de fracciones que tienen distinto denominador, se busca un denominador común y se amplifica cada fracción para obtener una fracción equivalente pero con ese denominador común.
En el siguiente ejemplo:



$$\frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

Aplica lo que has aprendido...

a) $\frac{3}{8}+\frac{5}{8}=$ b) $\frac{2}{9}+\frac{5}{9}=$ c) $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=$

d) $\frac{12}{11}+\frac{7}{11}=$ e) $\frac{5}{21}+\frac{10}{21}=$ f) $\frac{7}{24}+\frac{11}{24}+\frac{10}{24}=$

g) $\frac{2}{3}+\frac{5}{6}=$ h) $\frac{5}{12}+\frac{7}{24}=$ i) $\frac{5}{8}+\frac{11}{64}=$

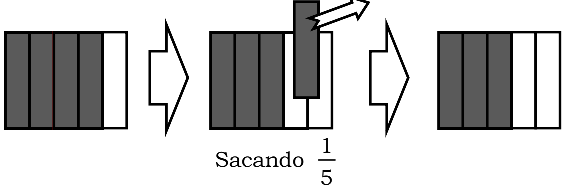
j) $\frac{7}{24}+\frac{11}{30}=$ k) $\frac{5}{4}+\frac{7}{8}+\frac{1}{16}=$ l) $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=$

m) $\frac{8}{15}+\frac{7}{5}+\frac{11}{60}=$ n) $\frac{8}{15}+\frac{9}{10}+\frac{13}{75}=$ o) $\frac{3}{21}+\frac{1}{3}+\frac{2}{49}=$

La sustracción de fracciones con igual denominador
En el caso de la sustracción, la podemos visualizar como resta de partes iguales de un entero (sacar o quitar partes iguales) o como "saltos" en la recta numérica:

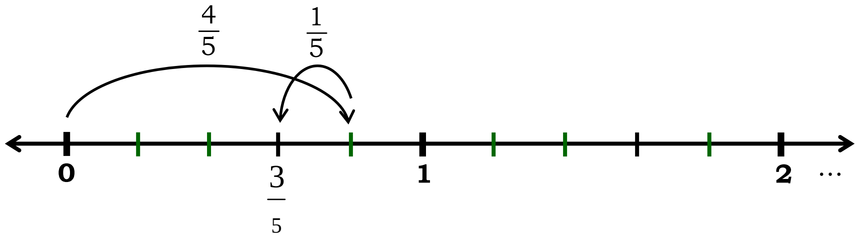
Por ejemplo, resolver la sustracción: $\frac{4}{5}-\frac{1}{5}$

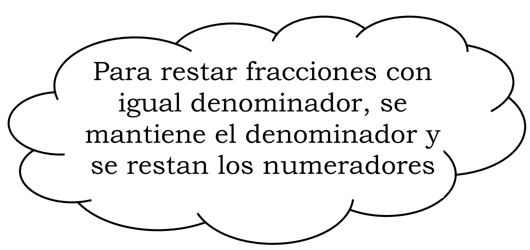
a) Como resta de partes iguales de un entero, "sacar" o "quitar"



Leemos 4 quintos menos 1 quinto es igual a 3 quintos $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

b) Como "salto" a la izquierda o hacia atrás en la recta numérica

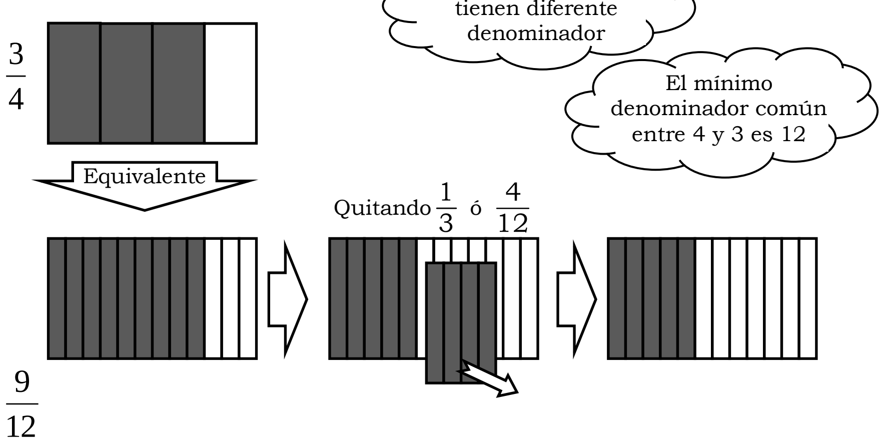




$$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Sustracción de fracciones con distinto denominador
También en el caso de la sustracción, cuando dos fracciones tienen distinto denominador, se debe obtener un denominador común, para ello se amplifica cada fracción para obtener fracciones equivalentes pero con denominador común.

Por ejemplo: $\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$



$$\frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$$

Aplica lo que has aprendido

a) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} =$ b) $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} =$ c) $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} - \frac{1}{5} =$

d) $\frac{12}{11} - \frac{7}{11} =$ e) $\frac{7}{24} - \frac{3}{24} =$ f) $\frac{19}{21} - \frac{1}{3} =$

g) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$ h) $\frac{7}{24} - \frac{5}{12} =$ i) $\frac{11}{64} - \frac{5}{8} =$

j) $\frac{11}{60} - \left(\frac{8}{15} + \frac{7}{5}\right) =$ k) $\frac{9}{10} - \left(\frac{8}{15} + \frac{13}{75}\right) =$

Adición y sustracción con números
Racionales positivos y negativos

Recuerda que, como vimos anteriormente, los números racionales expresados como fracción se pueden interpretar como el resultado de una división de números enteros. El resultado de una división de enteros puede ser una cantidad positiva o negativa. En el caso de ser negativo representará un número racional negativo.

Los números racionales negativos los representaremos con un signo negativo delante de la fracción.
Para sumarlas y restarlas usaremos los mismos procedimientos aprendidos recientemente:

a) En el caso de números racionales con el mismo denominador, se suman o restan los numeradores y se mantiene el denominador.
b) En el caso de racionales con diferente denominador, se debe determinar un denominador común y amplificarlos para obtener una fracción equivalente que tenga ese denominador común. Luego, se suman los numeradores.

Por ejemplo:

$-\frac{2}{5} + -\frac{4}{15} =$ Se busca denominador común

$-\frac{6}{15} + -\frac{4}{15} =$ Se desarrolla la operación

$\frac{^{-}6 + ^{-}4}{15} =$

$\frac{-10}{15} = \frac{-2}{3}$ Se simplifica el resultado

Aplica lo que has aprendido

a) $\frac{1}{3}+\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{9}+\frac{5}{9}+\frac{7}{9}$ c) $\frac{3}{8}+{}^{-}\frac{5}{8}+\frac{2}{8}$

d) $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{5}{4}+\frac{7}{4}$ e) $\frac{4}{5}-\frac{1}{5}$ f) ${}^{-}\frac{19}{42}+\frac{12}{42}$

g) $\frac{7}{2}-\frac{5}{2}$ h) $\frac{29}{8}-\frac{19}{8}$ i) ${}^{-}\frac{57}{8}+\frac{77}{24}$

j) $\frac{5}{12}+\frac{7}{24}$ k) $\frac{5}{4}+\frac{7}{8}+\frac{1}{16}$ l) $\frac{33}{4}+{}^{-}\frac{6}{1}+\frac{3}{8}$

m) $\frac{33}{4}-\frac{51}{8}$ n) $\frac{11}{12}-\frac{17}{16}$ o) ${}^{-}\frac{13}{2}-\frac{7}{8}$

Evaluación de la Guía

1. ¿Qué aprendiste con esta guía?
(Escribe 3 aprendizajes que obtuviste al desarrollarlo)

2. ¿Cómo te sentiste al desarrollar la guía?. Fundamenta.

3. ¿Cuáles sientes que son los aportes que te ha entregado esta guía?

Material de apoyo:

https://www.youtube.com/watch?v=kYyDc0XRUeg&list=PLeySRPnY35dFK2lF2mu30NYq-79SYEwuz&index=1

https://www.youtube.com/watch?v=GMsq8e40EUg&list=PLeySRPnY35dFK2lF2mu30NYq-79SYEwuz&index=2

https://www.youtube.com/watch?v=5_1EVI_YM9I&list=PLeySRPnY35dFK2lF2mu30NYq-79SYEwuz&index=3