



Liceo Marta Donoso Espejo
Departamento de matemática

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

francisco Muñozc@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



Guía de Matemáticas
LOS NUMEROS RACIONALES:
Multiplicación y División de Fracciones

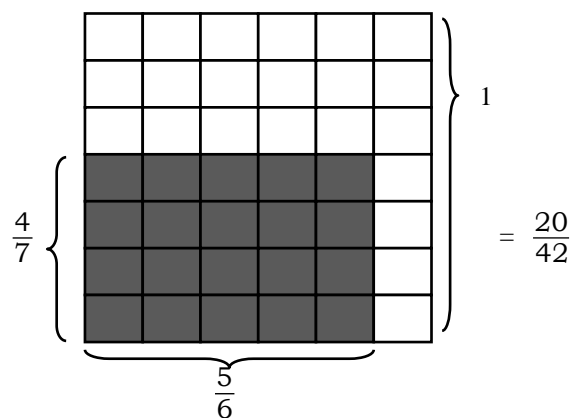
Nombre:	Curso:	Fecha:
---------	--------	--------

Multiplicación de Racionales expresados como fracción:

Una de las interpretaciones que tiene la multiplicación es la del cálculo de área, de tal modo que la multiplicación de $3 \cdot 5$ representa el área de un rectángulo de 3 unidades (u). de ancho por 5 u. de largo, por lo tanto el área del rectángulo es de $15 u^2$.

Con las fracciones podemos visualizar la multiplicación de la misma forma, es decir, como cálculo de área en un cuadrado de lado 1:

Por ejemplo, la multiplicación $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6}$ la representamos como



Observa que el cuadrado de lado 1 queda dividido en 42 unidades.
El área pintada es $\frac{20}{42}$ del cuadrado

Obtenemos: $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{20}{42}$ Cuatro séptimos por cinco sextos es veinte cuarenta y dos avos

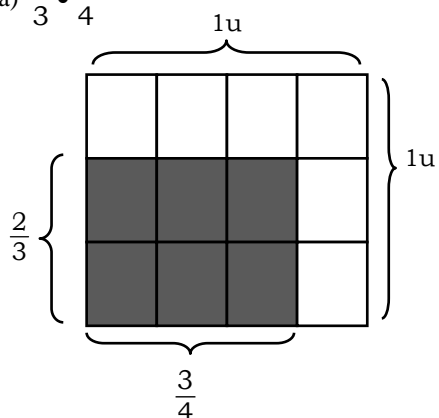
Observa que con los números racionales expresados como fracción no es posible interpretar la multiplicación de las otras formas vistas en el módulo 2, es decir, no se puede visualizar como suma iterada ni como cardinalidad del producto cruz.

Comenta: ¿Podrías interpretar la multiplicación $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}$ como

“sumar $\frac{2}{3}$ veces el número $\frac{1}{4}$ ”? ¿Por qué?

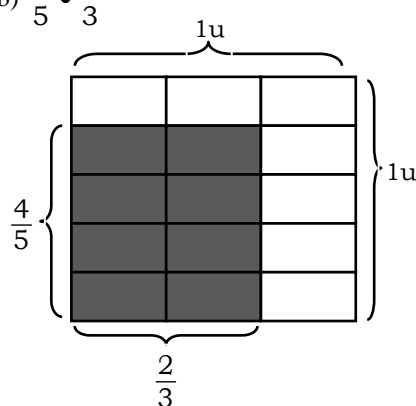
Veamos otros ejemplos:

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$



Área pintada: $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$

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



Área pintada: $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

Practica:

Representa cada una de las siguientes multiplicaciones en un diagrama:

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} =$ b) $\frac{7}{9} \cdot \frac{2}{5} =$ c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{2} =$

Procedimiento para multiplicar fracciones:

Esta visualización de la multiplicación nos permite concluir que en la multiplicación de dos fracciones, el numerador del resultado será el producto de los numeradores y el denominador del resultado, será el producto de los denominadores de los factores

Por ejemplo:

a) $\frac{11}{12} \cdot \frac{5}{7} = \frac{11 \cdot 5}{12 \cdot 7} = \frac{55}{84}$

b) $\frac{9}{40} \cdot \frac{4}{6} = \frac{9 \cdot 4}{40 \cdot 6} = \frac{\cancel{36}}{\cancel{240}} = \frac{3}{20}$

c) $\frac{5}{40} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 3}{40 \cdot 4} = \frac{\cancel{15}}{\cancel{160}} = \frac{3}{32}$

Para multiplicar fracciones, se divide (representado como fracción) el producto de los numeradores por el de los denominadores

Observa que se puede simplificar en el producto

El inverso multiplicativo:

Observa las siguientes multiplicaciones:

a) $\frac{5}{8} \cdot \frac{8}{5} = \frac{5 \cdot 8}{8 \cdot 5} = \frac{\cancel{40}}{\cancel{40}} = 1$

b) $\frac{7}{3} \cdot \frac{3}{7} = \frac{7 \cdot 3}{3 \cdot 7} = \frac{\cancel{21}}{\cancel{21}} = 1$

Observa que la fracción resultante tiene igual numerador y denominador

En ambos casos el producto es 1 (1 entero)

Cuando el producto de dos fracciones es 1, ambas fracciones son inversas o decimos que cada una es el **inverso multiplicativo** de la otra

Completa las siguientes multiplicaciones:

a) $\frac{2}{3} \cdot \square = 1$

b) $\frac{15}{8} \cdot \square = 1$

c) $-\frac{3}{8} \cdot \square = 1$

d) $\square \cdot \frac{12}{9} = 1$

Fíjate que el inverso multiplicativo de una fracción se obtiene "dándola vuelta", es decir escribiendo su numerador como denominador y vice versa

División de Racionales expresados como fracción:

Interpretando la división como búsqueda de un factor desconocido en una multiplicación, podemos visualizar la división de fracciones como sigue:

$$\frac{3}{8} : \frac{1}{2} = \square$$

¿Qué número multiplicado por $\frac{1}{2}$ es $\frac{3}{8}$?

$$\square \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

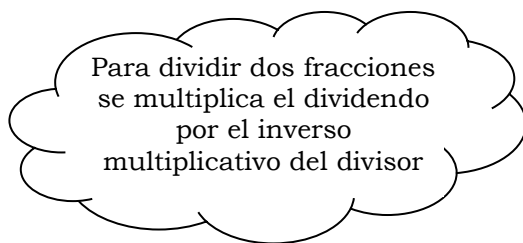
... El resultado es $\frac{3}{4}$ porque $\square \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

Utiliza el mismo procedimiento para representar y resolver los siguientes ejercicios:

a) $\frac{11}{14} : \frac{1}{7} = \square$ b) $\frac{9}{10} : \frac{3}{2} = \square$ c) $\frac{1}{6} : \frac{1}{2} = \square$

Procedimiento para dividir fracciones:

La siguiente regla nos permite encontrar el resultado de una división, es decir, podremos encontrar el número que multiplicado por una fracción conocida nos da otra fracción conocida:



$$\frac{3}{8} : \frac{1}{2}$$

Inverso multiplicativo

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{1} = \frac{6}{8} \quad \dots \quad \text{Simplificando, obtendremos } \frac{3}{4}$$

Fíjate que se cumple la relación vista en la página anterior:

$$\frac{3}{8} : \frac{1}{2} = \boxed{\frac{3}{4}} \quad \text{porque} \quad \boxed{\frac{3}{4}} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

Representa las siguientes divisiones como la multiplicación del dividendo por el inverso multiplicativo del divisor y resuelve:

- a) $\frac{3}{20} : \frac{4}{5} =$
- b) $\frac{2}{5} : \frac{3}{6} =$
- c) $\frac{7}{8} : \frac{1}{2} =$
- d) $\frac{7}{10} : \frac{7}{5} =$

Aplica lo que has aprendido

- a) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} =$
- b) $\frac{2}{9} \cdot \frac{5}{9} =$
- c) $\frac{3}{8} \cdot \frac{-5}{8} =$
- d) $\frac{1}{4} \cdot \frac{12}{10} =$
- e) $-\frac{8}{5} \cdot \frac{8}{6} =$
- f) $\frac{5}{6} \cdot \frac{-2}{3} =$
- g) $-\frac{16}{12} \cdot \frac{-4}{8} =$
- h) $\frac{9}{12} \cdot \frac{4}{9} =$
- i) $\frac{10}{6} \cdot \frac{-1}{10} =$
- j) $\frac{4}{10} : \frac{2}{3} =$
- k) $\frac{14}{8} : \frac{5}{4} =$
- l) $\frac{8}{9} : \frac{9}{16} =$
- m) $\frac{2}{3} : \frac{-1}{5} =$
- n) $\frac{-3}{6} : \frac{-12}{9} =$
- o) $\frac{10}{9} : \frac{-8}{5} =$
- p) $\frac{3}{2} : \frac{2}{5} =$
- q) $-\frac{7}{6} : \frac{-8}{5} =$
- r) $\frac{-5}{9} : \frac{7}{4} =$
- s) $\frac{4}{9} \cdot \frac{12}{15} \cdot \frac{3}{8} =$
- t) $\frac{11}{12} \cdot \frac{6}{10} : \frac{3}{5} =$
- u) $\frac{8}{14} : \frac{1}{18} =$

Resuelve los siguientes problemas:

1. En una parcela rectangular se ha destinado una parte para el cultivo de flores. ¿A qué parte de la parcela corresponde si las flores ocupan los $\frac{3}{5}$ del ancho y los $\frac{5}{9}$ del largo de la parcela?

2. En Educación Física los alumnos de 1º medio organizan un partido de “fútbolito” y para ello deben “achicar” la cancha de fútbol (la demarcarán con una cuerda). Qué ancho de la cancha deben ocupar si usarán $\frac{3}{4}$ del largo y la superficie debe ser los $\frac{5}{8}$ de la cancha de fútbol?