



Colegio España. Concepción



GUÍA OPERATORIA CON NÚMEROS RACIONALES

Curso : 8°A	Profesora Diferencial : Alejandra Vera Luxardo.
Objetivos OA2: <i>Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas.</i>	

Presentación: La siguiente guía de trabajo tiene como propósito reforzar la operatoria con números enteros,

uso de signos y prioridad de las operaciones. Si tienes alguna pregunta, no dudes en preguntar! mi mail es avera@cesp.cl o en las clases por Zoom.



REGLA DE LOS SIGNOS

- ★ Cuando los dos números tiene el **mismo signo**
 - Se suman los valores de los números
 - Se pone el mismo signo que tenían los números.

Ejemplo

a) $4+3=7$

b) $-3 -8 = -11$

- ★ Cuando los dos números llevan **distinto signo**
 - Se restan los números
 - Se pone el signo del numero mayor

Ejemplo

a) $-2 + 8 = +6$

b) $+4 -9 = -5$

★ Al **multiplicar** dos números enteros y al **dividir** dos números enteros

- si los dos números tienen el **mismo signo**, el resultado final es **positivo**

Ejemplo:

$$(+).(+)= (+) \text{ Positivo}$$

$$(+):(+) = (+) \text{ Positivo}$$

$$(-).(-) = (+) \text{ Positivo}$$

$$(-):(-) = (+) \text{ positivo}$$

- Si los dos números tienen **distinto signo**, el resultado final es **negativo**.

Ejemplo:

$$+).(-) = (-) \text{ Negativo}$$

$$(+):(-) = (-) \text{ Negativo}$$

$$(-).(+)= (-) \text{ Negativo}$$

$$(-):(+)= (-) \text{ Negativo}$$

★ En las expresiones con números enteros tenemos que resolver primero:

- 1° los paréntesis (), si en un ejercicio encuentro mas de un paréntesis (), comienzo de adentro hacia afuera

Ejemplo : $3 \cdot [(-25) : 5 + (8 - 4 : 2)] - 11$ = primero resuelvo lo que esta en el paréntesis ()
y después lo que esta en el paréntesis []

- 2° la multiplicación y o división .

- 3° la suma y o resta + -

★ si no encuentro paréntesis comienzo por la multiplicación y o división y después continuo con la suma y o resta.

★ Si no encuentro paréntesis ni multiplicación, ni división comienzo con la suma y o resta

FRACCIONES

La fracción está formada por dos términos: **el numerador y el denominador**.
El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria

$$\frac{7}{4}$$

← Numerador

← Denominador

- ★ **Adición de Fracciones**, existen dos tipos:

Adición y sustracción con igual denominador

En este caso, la adición o sustracción resulta muy sencilla, ya que solo tenemos que **sumar los numeradores** o **restar los numeradores**, dependiendo de como se presente el ejercicio. Dejando el mismo denominador que tienen en común.

Ejemplo:

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

Se copia el denominador

IGUAL DENOMINADOR SE CONSERVA IGUAL

Adición y Sustracción de Fracciones con diferente denominador:

En este caso, debemos **poner las dos fracciones con diferente denominador.**

¿Cómo lo hacemos?

Debemos calcular el **mínimo común múltiplo (mcm)**

entre los 2 denominadores.

Una vez cambiados los denominadores, ¿qué hacemos con los numeradores?

Debemos reescribirlos siendo el resultado una

fracción equivalente.

Ejemplo:

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{6}$$

Para poder realizar esta suma debemos calcular primero el **mcm** entre 5 y 6

$$\mathbf{mcm (5, 6) = 30}$$

El nuevo denominador de las fracciones será 30.

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{6} = \frac{\quad}{30} + \frac{\quad}{30}$$

Ahora debemos encontrar las fracciones equivalentes y amplificar cada fracción (multiplicar)

$$\begin{array}{ccc} \boxed{x 6} & \swarrow & \boxed{x 5} \\ \frac{2}{5} + \frac{4}{6} & & = \frac{\boxed{12}}{\boxed{30}} + \frac{\boxed{20}}{\boxed{30}} \\ \boxed{x 6} & \swarrow & \boxed{x 5} \end{array}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{6} = \frac{12}{30} + \frac{20}{30} = \frac{32}{30}$$

$$\begin{array}{l} + 2 \\ \frac{32}{30} = \frac{16}{15} \\ \div 2 \end{array}$$

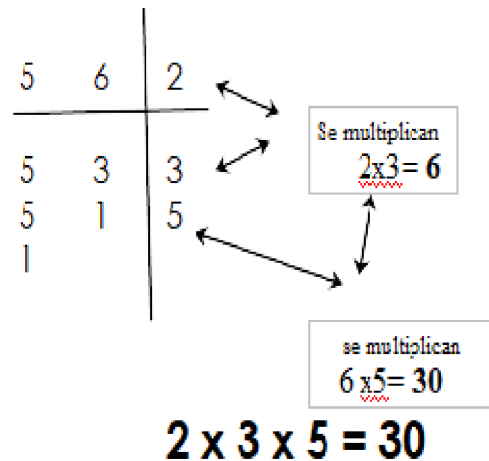


¿PERO COMO CALCULAMOS EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (mcm)?

- El primer paso es identificar la fracción y los denominadores que queremos calcular, es decir calcular el **mcm**
- dibujamos una tabla para facilitar el procedimiento.
- Anotamos en la tabla los denominadores y encontramos los divisores **SOLO** con números primos

Ejemplo

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{6}$$



El MCM es 30

- Si el número sólo divide a uno de ellos, al que no divide se debe bajar (anotar nuevamente) como es el caso del 5 en el ejemplo.
- Tienes que dividir hasta llegar al 1 en ambos números.
- Finalmente se deben multiplicar todos los factores primos, como en el ejemplo: $2 \times 3 \times 5 = 30$



LOS NÚMEROS PRIMOS

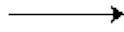
son todos aquellos números naturales que tienen exactamente dos divisores

Ejemplo: 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29.....

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES.

Para multiplicar fracciones tenemos que multiplicar numerador con numerador y denominador con denominador, se realiza en forma paralela, de lado a lado.

$$\begin{array}{c} \textcircled{3} \\ \hline \textcircled{2} \end{array} \times \begin{array}{c} \textcircled{7} \\ \hline \textcircled{4} \end{array} = \begin{array}{c} \textcircled{3 \cdot 7} \\ \hline \textcircled{2 \cdot 4} \end{array} = \frac{21}{8}$$



DIVISIÓN DE FRACCIONES

$$\frac{7}{3} \div \frac{1}{4} =$$

Se invierte segunda fracción

$$\frac{7}{3} \div \boxed{\frac{4}{1}} =$$

Se realiza la multiplicación

$$\frac{7}{3} \xrightarrow{\times} \frac{4}{1} = \frac{28}{3}$$

SUMA Y RESTA CON DECIMALES .

En la suma y resta con decimales se alinean las comas y se suma o se resta según corresponda.

Ejemplo:

$$5,02 + 48,136$$

$$\begin{array}{r} 48,136 \\ + 5,02 \\ \hline 53,156 \end{array}$$

$$123,766 - 35,4$$

$$\begin{array}{r} 123,766 \\ - 35,4 \\ \hline 88,366 \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN CON DECIMAL.

Se multiplica los números como si fueran enteros, después se cuentan las comas de las dos cifras y se colocan en el resultado final, contando de derecha a izquierda.

Ejemplo.

$$4,19 \times 8,3 \rightarrow$$

Dos cifras decimales + Una cifra decimal

$$\begin{array}{r} 419 \times 83 \\ \hline 1257 \\ + 3352 \\ \hline 34777 \end{array} \rightarrow 34,777$$

Tres cifras decimales

DIVISIÓN CON DECIMALES.

Para dividir dos números decimales se suprime la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tenga el divisor, si es necesario se añaden ceros.

The diagram shows the conversion of the division $6,625 \div 0,53$ into $662,5 \div 53$. Blue wavy arrows under the decimal points of both numbers indicate their movement to the right. A green arrow points from the original problem to the simplified one. A red bracket under the simplified problem is accompanied by the text: "Me queda una división de un decimal por un natural...". A blue arrow points from the original problem to the explanatory text below.

$6,625 \div 0,53 \rightarrow 662,5 \div 53$

Son dos cifras decimales, las suprimo y corro en el dividendo las dos cifras.

Me queda una división de un decimal por un natural...

Esta materia la puedes ver en el canal de youtube del departamento de Matemática de Colegio España con el profesor Christopher Ramis.

<https://www.youtube.com/watch?v=KWP72Ompvcg>