

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12

Respeto

Respétate a ti mismo y otros te respetarán
Confucio

Multiplicación de Fracciones

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

División de Fracciones

$$\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$$

Multiplicación de Fracciones

El resultado de multiplicar dos fracciones es otra fracción que tiene:

- en el numerador el producto de los numeradores
- en el denominador el producto de los denominadores

Es decir multiplicamos de forma horizontal tanto los numeradores, como los denominadores entre sí.

Ejemplo Multiplicar $\frac{2}{7}$ por $\frac{5}{3}$

$$\frac{2}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{21}$$

Además sucede lo mismo para la multiplicación de más de dos fracciones, donde se multiplican todos los denominadores entre sí y de la misma forma con los numeradores.

Ejemplo Multiplicar $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{120}$ luego simplificamos

$\frac{30}{120}$ dividimos tanto el numerador como el denominador para 10 nos queda $\frac{3}{12}$

Ahora $\frac{3}{12}$ dividimos para 3 tanto el numerador como el denominador nos queda $\frac{1}{4}$

En la multiplicación de fracciones también se puede simplificar directamente cualquier numerador con cualquier denominador antes multiplicar todos los numeradores y denominadores entre si.

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12

Ejemplo Multiplicar $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} =$ luego simplificamos de acuerdo a los colores nos queda $\frac{1}{4}$

Propiedades de la Multiplicación de Fracciones

El producto de fraccionarios, también posee propiedades que deben ser tomadas en cuenta al momento de resolver operaciones multiplicativas.

Propiedad interna.- en razón de que al multiplicar números racionales, el resultado también es un número racional.

$$\frac{-2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{-2}{15}$$

Propiedad asociativa.- donde al agrupar diferentes factores la forma de la agrupación, no altera el producto.

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{10}{30} \quad \text{OPERACIÓN DIRECTA}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} = \quad \text{AGRUPO LOS DOS PRIMEROS TERMINOS Y RESUELVO}$$

$$\frac{2}{15} \times \frac{5}{2} = \frac{10}{30} \quad \text{ESA RESPUESTA MULTIPLICO POR EL TERCERO Y LLEGO AL MISMO RESULTADO}$$

Propiedad conmutativa.- aquí se aplica la famosa frase, el orden de los factores no altera el producto, entre los números racionales también funciona.

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{28} \quad \text{ES LO MISMO QUE}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{28} \quad \text{EL ORDEN DE LOS FACTORES, NO ALTERA EL RESULTADO}$$

Elemento neutro.- en la multiplicación de números racionales, existe un elemento neutro que es el número uno, cuyo producto o cociente con otro número racional, dará como resultado el mismo número.

$$\frac{7}{9} \times 1 = \frac{7}{9}$$

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12

Multiplicación de Fracciones con Números Enteros

Cuando multiplicamos una fracción con un número natural entero se opera de esta manera:

Cuando el número, es entero positivo o negativo, colocamos el número 1 como denominador, y lo transformamos en una fracción, podemos concluir que todo número entero tiene como denominador el número 1

Ejemplo: multiplicar $\frac{5}{9}$ por 4

Transformamos el 4 en una fracción $\frac{4}{1}$ procedemos

$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{1} = \frac{20}{9}$$

Multiplicación de Fracciones Mixtas

Para empezar a multiplicar estas fracciones primero debemos definir que son las fracciones mixtas y las fracciones impropias.

Fracciones mixtas.- son aquellas en las cuales se combina un número entero y una fracción en el mismo número, por ejemplo: $5 \frac{3}{2}$, en este caso se debe transformar a una fracción que se denomina impropia.

Para lo cual seguimos el siguiente procedimiento

Multiplicamos el número entero por el denominador de la fracción en el ejemplo $5 \times 2 = 10$.

A este valor sumamos el numerador, en el ejemplo $10 + 3 = 13$ y conservamos el mismo denominador de la fracción, en el ejemplo quedaría

$$\frac{13}{2}$$

Fracciones impropias.- una fracción de esta índole, se caracteriza por que el numerador es mayor que el denominador, pero no significa que este mal, de hecho en las matemáticas es más fácil operar con fracciones impropias que con las mixtas,

Ejemplos

$$\frac{7}{2}$$

$$\frac{9}{5}$$

Y si se lo requiere, se puede **convertir esta fracción impropia en una fracción mixta**, para volver a la forma original de la operación. Para hacerlo dividimos el numerador para el denominador y se deja el resto a un lado, el resultado (sin el resto) se escribe como el número entero y el resto va como numerador

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12

mientras se mantiene el mismo denominador, veamos: Transformar $\frac{9}{5}$ en un número mixto

Dividimos 9 para cinco, me da a 1 y me sobra 4.

Escribo el 1, coloco el 4 como numerador y el mismo 5 como denominador me queda $1\frac{4}{5}$

División de Fracciones

La división de dos fracciones es la fracción que:

- su numerador es el producto del numerador de la primera fracción y del denominador de la segunda
- su denominador es el producto del denominador de la primera fracción y del numerador de la segunda

$$\frac{2}{7} : \frac{5}{3} = \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 5} = \frac{6}{35}$$

La división escrita como una multiplicación

Podemos escribir una división de fracciones como una multiplicación de fracciones:

$$\frac{a}{b} : \frac{m}{n} = \frac{a}{b} \cdot \frac{n}{m}$$

Recordemos que dividir entre un número es lo mismo que multiplicar por su inverso. Entonces tenemos la posibilidad de transformar las divisiones en multiplicaciones al invertir el segundo factor tal como lo muestra el ejemplo.

Dividir $\frac{5}{9}$ para $\frac{4}{7}$ primera opción multiplicamos en cruz

$$\frac{5}{9} : \frac{4}{7} = \frac{35}{36}$$

O Transformamos en multiplicación, la respuesta no varía

$$\frac{5}{9} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{36}$$

**DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12**

TALLER DE VERIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS



TEMA: Multiplicación y División de Números Racionales

INDICACIONES GENERALES: TANTO LAS PREGUNTAS, COMO LAS RESPUESTAS DE ESTE TALLER DEBERAN SER ESCRITAS EN SU CUADERNO, LUEGO DE TOMAR LAS FOTOGRAFIAS DEBEN ENVIAR A SU PROFESOR.

1. COMPLETE LO SIGUIENTE:

- Al multiplicar dos fracciones obtenemos una fracción que tiene como numerador la multiplicación de losy como denominador la multiplicación de los
 - Para transformar una división de fracciones en una multiplicaciónla segunda fracción.
2. Relacione la propiedad de la adición de números enteros con su definición escribiendo en el paréntesis la letra que corresponde o puede unir con líneas.

PROPIEDAD	DEFINICIÓN
1) Propiedad interna ()	a) Agrupar diferentes factores, la forma de la agrupación, no altera el producto.
2) Propiedad asociativa ()	b) El orden de los factores no altera el producto,
3) Propiedad conmutativa ()	c) Al multiplicar números racionales, el resultado también es un número racional.
4) Elemento neutro ()	d) Número uno, cuyo producto o cociente con otro número racional, dará como resultado el mismo número.

3. COMPLETE

Escriba el término que falta en las multiplicaciones y divisiones

1.- $\frac{6}{7} \times \frac{\quad}{5} = \frac{-18}{35}$

2.- $\frac{-1}{-3} \times \frac{\quad}{7} = \frac{-8}{-21}$

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA
UNIDAD DE EDUCACIÓN EXTRAORDINARIA PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL
ESQUEMA DE CONTENIDO TEÓRICO
ÁREA DE MATEMÁTICA/ UNIDAD N° 12

3.- $\frac{-1}{-3} : \frac{7}{7} = \frac{-7}{-15}$

4.- $\frac{-5}{7} : \frac{6}{7} = \frac{-35}{-18}$