

# MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES



**TEXAN**  
GLOBAL SCHOOL  
Global Online Learning

## LEY DE LOS SIGNOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

$(+) \times (+) = +$	$(+) \div (+) = +$
$(+) \times (-) = -$	$(+) \div (-) = -$
$(-) \times (+) = -$	$(-) \div (+) = -$
$(-) \times (-) = +$	$(-) \div (-) = +$

La **multiplicación entre fracciones** se realiza utilizando el siguiente algoritmo:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \rightarrow c}{b \rightarrow d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

NOTA: Se multiplican numeradores directamente, y denominadores directamente.

EJEMPLO: Efectúe la siguiente operación:

$$-\frac{21}{12} \cdot \frac{20}{14} =$$

SOLUCIÓN: 1) Efectuando el producto de los signos de los factores:

$$= \left(-\frac{21}{12}\right) \cdot \left(+\frac{20}{14}\right) = -\left(\frac{21}{12} \cdot \frac{20}{14}\right) =$$

2) Aplicando el algoritmo para multiplicar fracciones:

$$= -\left(\frac{21 \rightarrow 20}{12 \rightarrow 14}\right) = -\left(\frac{(21)(20)}{(12)(14)}\right) =$$

3) Separando factores primos:

$$= -\frac{(3)(7)(2)(2)(5)}{(2)(2)(3)(2)(7)} =$$

4) Simplificando (cancelando factores idénticos):

$$= -\frac{(3)(7)(2)(2)(5)}{(2)(2)(3)(2)(7)} = -\frac{5}{2}$$

[www.texanglobalschool.com](http://www.texanglobalschool.com)



# DIVISIÓN DE FRACCIONES



**TEXAN**  
GLOBAL SCHOOL  
Global Online Learning

## LEY DE LOS SIGNOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

$(+) \times (+) = +$	$(+) \div (+) = +$
$(+) \times (-) = -$	$(+) \div (-) = -$
$(-) \times (+) = -$	$(-) \div (+) = -$
$(-) \times (-) = +$	$(-) \div (-) = +$

La **división entre fracciones** se realiza obteniendo el inverso multiplicativo del divisor " $\frac{c}{d}$ ", y multiplicándolo por el dividendo " $\frac{a}{b}$ ":

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{c^{-1}}{d^{-1}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \rightarrow d}{b \rightarrow c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

[www.texanglobalschool.com](http://www.texanglobalschool.com)



**EJEMPLO:** Efectúe la siguiente operación:

$$\left(\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{25}{9}\right) =$$

**SOLUCIÓN:** 1) Obteniendo el inverso multiplicativo del divisor  $-\frac{25}{9}$ :

Podemos ver que el inverso multiplicativo de  $-\frac{25}{9}$  es  $-\frac{9}{25}$  porque  $-\frac{25}{9} \cdot \left(-\frac{9}{25}\right) = 1$

2) Multiplicando por el inverso multiplicativo:

$$\left(\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{25}{9}\right) = \left(\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{9}{25}\right) =$$

3) Efectuando el producto de los signos de los factores:

$$= \left(+\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{9}{25}\right) = -\left(\frac{5 \cdot 9}{6 \cdot 25}\right) =$$

4) Aplicando el algoritmo para multiplicar fracciones:

$$= -\left(\frac{5 \rightarrow 9}{6 \rightarrow 25}\right) = -\left(\frac{(5)(9)}{(6)(25)}\right) =$$

5) Separando factores primos y simplificando:

$$= -\frac{(5)(3)(3)}{(2)(3)(5)(5)} = -\frac{(5)(3)(3)}{(2)(3)(5)(5)} = -\frac{3}{10}$$

# REDUCCIÓN DE FRACCIONES



**TEXAN**  
GLOBAL SCHOOL  
Global Online Learning

## FRACCIONES EQUIVALENTES

Si  $\frac{p}{q} \wedge \frac{r}{s} \in \mathbb{Q}; \Rightarrow \frac{p}{q} = \frac{r}{s} \Leftrightarrow ps = qr$

Luego entonces, si

$\frac{p}{q} \in \mathbb{Q} \wedge k \in \mathbb{I}, k \neq 0, \Rightarrow \frac{p}{q} = \frac{kp}{kq}$

Representan la misma cantidad sin compartir el mismo numerador y denominador

FRACCIONES EQUIVALENTES

Para **simplificar una fracción** y obtener una **fracción equivalente** debemos:

- Obtener los factores primos del numerador y denominador.
- Cancelar factores idénticos (cancelar el M. C. D.).

**MÁXIMO COMÚN DIVISOR (M. C. D.):** es el mayor entero capaz de dividir a un conjunto de números. Se obtiene:

- Calculando los factores primos de cada número.
- El producto de aquellos factores primos que compartan "todos" los números, será el M. C. D.

**EJEMPLO:** Simplificar la siguiente fracción:  $\frac{10}{15} =$

**SOLUCIÓN:** 1) Obteniendo los factores primos del numerador y denominador:

$$\frac{10}{15} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} =$$

2) Cancelando factores idénticos (MCD):

$$\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{\cancel{5}}{\cancel{5}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

**EJEMPLO:** Obtenga el M. C. D. de 12, 20 y 28:

12	2	20	2	28	2
6	2	10	2	14	2
3	3	5	5	7	7
1		1		1	

El M. C. D. de 12, 20 y 28 es:  $2 \times 2 = 4$



YouTube



www.texanglobalschool.com