



Multiplicación de Fracciones

Ejercicio 1

Calcular el producto Indicado, simplificando la fracción a su mínima expresión $\left(\frac{17}{12}\right) \cdot \left(\frac{-6}{7}\right) \cdot \left(\frac{-3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-4}{7}\right)$

$$\boxed{(+)} \cdot \boxed{(-)} \cdot (-) \cdot (-)$$

$$\boxed{(-)} \cdot \boxed{(-)} \cdot (-)$$

$$(+)$$

$$(-)$$

Para efectuar la multiplicación de fracciones, debemos primero efectuar el producto de signos veamos, los factores son, positivo, negativo, negativo y negativo más por menos es menos, menos por menos es más, más por menos es menos. Este es el signo de la fracción resultante

$$\boxed{\frac{17}{12}} \cdot \boxed{\frac{-6}{7}} \cdot \boxed{\frac{-3}{2}} \cdot \boxed{\frac{-4}{7}}$$

Ahora, la multiplicación de fracciones se efectúa multiplicando numerador por numerador y denominador por denominador nos queda en el numerador $17 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4$ y en el denominador $12 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7$ ahora sólo tenemos multiplicación de números naturales tanto en numerador como en denominador

$$= - \frac{17 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4}{12 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7}$$

Hay dos opciones para desarrollar estas operaciones una es calcular el producto del numerador y del denominador y luego descomponer en factores primos para simplificar, o aprovechar que tenemos factores de valor pequeños para descomponer y simplificar de forma más sencilla aquí tomaremos la 2da opción

17 es un número primo permanece igual 6 es el producto de $2 \cdot 3$... 3 es primo, permanece igual 4 es $2 \cdot 2$... 12 es el producto de 2 a la 2 por 3... 7 es primo permanece igual... 2 es primo, permanece igual 7 es primo, permanece igual

$$= - \frac{17 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4}{12 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7} = - \frac{17 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2^2}{2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7}$$



Ordenaremos los factores del numerador y denominador, según su base de menor a mayor, efectuando los productos de potencias de igual base presentes primero la potencia de base 2... 2 a la 1 por 2 a la 2 es 2 a la 3 ahora la potencia de base 3... 3 a la 1 por 3 a la 1 es 3 a la 2 ahora el factor 17 que se queda igual

$$= - \frac{17 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3}{2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7}$$

$$= - \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 17}{7^2}$$

$$= - \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 17}{2^3 \cdot 3 \cdot 7^2}$$

En el denominador, primero la potencia de base 2... 2 a la 2 por 2 a la 1 es 2 a la 3 ahora el factor 3 que se queda igual y por último el producto de 7 a la 1 por 7 a la 1 es 7 a la 2, observemos en detalle cuáles son los factores de numerador y denominador que se pueden simplificar las potencias de base 2. Y las potencias de base 3

2 a la 3 entre 2 a la 3 queda como 2 a la cero, que vale 1... 3 a la 2 entre 3 a la 1 es 3 nos está quedando en el numerador, 3 por 17 y en el denominador 7 a la 2 esto es 51/49

$$\frac{2^3}{2^3} = 2^0 = 1 \quad \frac{3^2}{3^1} = 3$$

$$= - \frac{1 \cdot 3 \cdot 17}{7^2} = - \frac{51}{49}$$

