

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES: UNA FORMA MÁS CORTA

Esta guía tiene como objetivo presentar la forma sintetizada para sumar y restar fracciones con distinto denominador (fracciones heterogéneas), que, en un comienzo, se abordó mediante la amplificación de fracciones, siendo este el proceso que fundamenta matemáticamente el proceso que se aborda a continuación.

Ejemplo 1. Calcule $\frac{2}{5} + \frac{7}{15}$. Para ello, tenemos dos formas de hacerlo: amplificando las fracciones o por un nuevo método: mediante el MCM.

Forma 1

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{15}$$

MCM(5,15) = 15. Luego amplificamos:

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{15} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{7 \times 1}{15 \times 1}$$

$$= \frac{6}{15} + \frac{7}{15}$$

$$= \frac{6+7}{15}$$

$$= \frac{13}{15}$$

Forma 2

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{15}$$

MCM(5,15) = 15. Luego dividimos el MCM entre cada denominador y el resultado lo multiplicamos por el numerador de la fracción:

$$\begin{array}{c} \times 2 \quad \times 7 \\ \frac{2}{5} + \frac{7}{15} = \frac{6+7}{15} \\ \quad \quad \quad \div \quad \div \\ \quad \quad \quad = \frac{13}{15} \end{array}$$

Se divide $15 \div 5 = 3$, este resultado se multiplica por 2 y da 6.

Se divide $15 \div 15 = 1$, este resultado se multiplica por 7 y da 7.

Si notamos, ambas formas llevan a la misma respuesta, sin embargo, la forma 2 brinda un resultado más rápido y práctico, por lo que adoptaremos la forma 2 de ahora en adelante. Para profundizar la explicación de este proceso, se dejan los siguientes enlaces:

Enlace 1. <https://www.youtube.com/watch?v=8ME0-YAx9gE> (suma de dos fracciones).

Enlace 2. <https://www.youtube.com/watch?v=Q4NuA8cH5As> (suma de tres fracciones).

Enlace 3. <https://www.youtube.com/watch?v=CdF65vhxXU> (suma y resta combinada).

Enlace 4. <https://www.youtube.com/watch?v=vXL-5dKYrll> (número mixto a fracción impropia).

Enlace 5. <https://www.youtube.com/watch?v=lzEpzYRk9zk> (fracción a número mixto).

Ejemplo 2. Calcule la suma de $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$. Primeramente, calculamos el MCM(4,3) = 12, luego se utiliza la forma 2 para operar fracciones y finalmente se convierte a número mixto (visitar enlace 5).

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{9+8}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

Ejemplo 3. Calcule la resta $2\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$. Convertimos el número mixto a fracción impropia y luego el MCM de 4 y 6 es 12:

$$\frac{11}{4} - \frac{1}{6} = \frac{33-2}{12} = \frac{31}{12} = 2\frac{7}{12}$$

Nota. Todo resultado que dé una fracción impropia, se debe convertir a número mixto (visitar enlace 5).

Ejemplo 4. Calcule $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12} = \frac{8 + 10 - 1}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

Ejemplo 5. Calcule $3 - \frac{3}{4}$. Para este ejercicio, podemos escribir el 3 como la fracción $\frac{3}{1}$, ya que todo número natural se puede escribir como una fracción cuyo denominador es 1.

$$3 - \frac{3}{4} = \frac{3}{1} - \frac{3}{4} = \frac{12 - 3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

Ejercicios. Calcule efectúe las siguientes operaciones.

1. $\frac{1}{6} + \frac{7}{8}$
2. $\frac{3}{5} + \frac{2}{15}$
3. $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} + \frac{7}{12}$
4. $\frac{11}{15} - \frac{7}{30} + \frac{3}{10}$
5. $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}$