

Suma de Fracciones con Diferente Denominador

Tutorial en L^AT_EX

1 Introducción

Cuando sumamos fracciones con diferentes denominadores, primero debemos encontrar un denominador común antes de realizar la suma de los numeradores.

En este tutorial, exploraremos dos métodos para realizar la suma.

2 Método 1: Multiplicación Directa para Igualar Denominadores

Para sumar fracciones con diferente denominador, seguimos estos pasos:

1. Encontrar el **mínimo común múltiplo (MCM)** de los denominadores.
2. Convertir todas las fracciones a dicho denominador multiplicando numerador y denominador por el factor necesario.
3. Sumar los numeradores.
4. Escribir el resultado con el denominador común.
5. Simplificar si es posible.

2.1 Ejemplo con Método 1

Supongamos que queremos sumar:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$

- Primero encontramos el MCM de 3, 5 y 4.

$$\text{MCM}(3, 5, 4) = 60$$

- Convertimos todas las fracciones a denominador 60:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 20}{3 \times 20} = \frac{20}{60}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{24}{60}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{45}{60}$$

- Ahora sumamos los numeradores:

$$\frac{20}{60} + \frac{24}{60} + \frac{45}{60} = \frac{20 + 24 + 45}{60} = \frac{89}{60}$$

- Como el resultado es una fracción impropia, podemos expresarla como número mixto:

$$\frac{89}{60} = 1 \frac{29}{60}$$

3 Método 2: División del MCM entre cada denominador

Otra manera de realizar la suma es utilizando la siguiente estrategia:

1. Encontrar el **mínimo común múltiplo (MCM)** de los denominadores.
2. Dividir el MCM entre cada denominador.
3. Multiplicar el resultado por cada numerador.
4. Sumar los resultados y escribir la fracción final.

3.1 Ejemplo con Método 2

Usamos el mismo problema:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$

- Encontramos el MCM de 3, 5 y 4:

$$\text{MCM}(3, 5, 4) = 60$$

- Dividimos el MCM por cada denominador y multiplicamos por el numerador:

$$\left(\frac{60}{3}\right) \times 1 = 20$$

$$\left(\frac{60}{5}\right) \times 2 = 24$$

$$\left(\frac{60}{4}\right) \times 3 = 45$$

- Sumamos los valores obtenidos:

$$20 + 24 + 45 = 89$$

- Escribimos la fracción final:

$$\frac{89}{60}$$

- Expresamos como número mixto:

$$1\frac{29}{60}$$

4 Comparación de Métodos

Ambos métodos conducen al mismo resultado. Sin embargo:

- El **Método 1** es más visual y se basa en multiplicaciones directas.
- El **Método 2** es más rápido y eficiente cuando se necesita hacer cálculos mentales.

5 Conclusión

Sumar tres fracciones con diferente denominador requiere encontrar un denominador común antes de operar. Ambos métodos permiten resolver la suma correctamente.