

Suma de fracciones con distinto denominador

Si dos fracciones tienen distinto denominador, es que la unidad se ha dividido en trozos del diferente tamaño en cada caso. Por tanto, **no se puede hacer** la suma directamente. Hay que **convertir** cada fracción en otra equivalente, de modo que las dos acaben con el mismo denominador. El denominador común que resulta más sencillo es el **mínimo común múltiplo** de los denominadores.

Ejemplo 1 $\rightarrow \frac{7}{4} + \frac{5}{6}$

Como tienen distinto denominador, comenzamos calculando el mcm de 4 y 6:

$$\left. \begin{array}{l} 4=2^2 \\ 6=2 \cdot 3 \end{array} \right\} \Rightarrow mcm(4,6)=2^2 \cdot 3=12$$

Sustituimos $\frac{7}{4}$ por una fracción equivalente con denominador 12: $\frac{7}{4} = \frac{?}{12}$

Dividimos $12 : 4 = 3$ y multiplicamos $3 \cdot 7 = 21$, luego $\frac{3}{4} = \frac{21}{12}$

Sustituimos $\frac{5}{6}$ por una fracción equivalente con denominador 12: $\frac{5}{6} = \frac{?}{12}$

Dividimos $12 : 6 = 2$ y multiplicamos $2 \cdot 5 = 10$, luego $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

Ya se puede hacer la operación: $\frac{7}{4} + \frac{5}{6} = \frac{21}{12} + \frac{10}{12} = \frac{31}{12}$

Ejemplo 2 $\rightarrow \frac{5}{9} - \frac{1}{6} = \frac{10}{18} - \frac{3}{18} = \frac{7}{18}$

Ejercicios

① $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} =$

② $\frac{1}{6} + \frac{2}{9} =$

③ $\frac{3}{10} + \frac{4}{15} =$

④ $\frac{3}{10} - \frac{1}{25} =$

⑤ $\frac{3}{4} + \frac{7}{10} =$

⑥ $\frac{13}{15} - \frac{5}{9} =$

Los dos casos fáciles

Hay dos casos en los que es muy sencillo calcular el mínimo común múltiplo de dos números:

- Si los números **no tienen divisores primos comunes**, el mínimo común múltiplo es el **producto** de los números.
 - ◆ Ejemplos: $\text{mcm}(2,3) = 6$; $\text{mcm}(4,7) = 28$; $\text{mcm}(4,9) = 36$
- Si **un número es múltiplo del otro**, el mínimo común múltiplo es el **mayor** de los dos números.
 - ◆ Ejemplos: $\text{mcm}(2,6) = 6$; $\text{mcm}(5,15) = 15$; $\text{mcm}(30,3) = 30$

Esto permite hacer algunas sumas de fracciones más fácilmente.

$$\text{Ejemplo 3} \rightarrow \frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\text{Ejemplo 4} \rightarrow \frac{1}{21} + \frac{4}{3} = \frac{1}{21} + \frac{28}{21} = \frac{29}{21}$$

Ejercicios

$$\textcircled{7} \quad \frac{4}{5} + \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{11} \quad \frac{3}{7} + \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{8} \quad \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$$

$$\textcircled{12} \quad \frac{1}{3} + \frac{2}{9}$$

$$\textcircled{9} \quad \frac{7}{2} - \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{13} \quad \frac{5}{4} - \frac{1}{5}$$

$$\textcircled{10} \quad \frac{1}{10} + \frac{3}{5}$$

$$\textcircled{14} \quad \frac{1}{5} + \frac{3}{20}$$

Ejercicios variados

Realiza las siguientes operaciones y da el resultado como fracción irreducible.

$$\textcircled{15} \quad \frac{1}{10} + \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{16} \quad \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$$

$$\textcircled{17} \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{15}$$

$$\textcircled{18} \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{5}$$

$$\textcircled{19} \quad \frac{5}{14} + \frac{7}{21}$$

$$\textcircled{20} \quad \frac{7}{6} - \frac{1}{5}$$

$$\textcircled{21} \quad \frac{1}{10} + \frac{3}{20}$$

$$\textcircled{22} \quad \frac{4}{15} + \frac{7}{20}$$

$$\textcircled{23} \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{10}$$

$$\textcircled{24} \quad \frac{3}{5} + \frac{1}{7}$$