

facultad  
estudios generales

# Suma y Resta de Fracciones

---

Profa. María C. Yáñez Navarrete

Primer semestre 2024-2025

# Importante



Al final de esta presentación hay un enlace a una prueba corta de Forms. Debe obtener al menos un 80% en la prueba para aprobarla.

Le exhortamos a que estudie el módulo con detenimiento antes de tomar la prueba.

# Objetivos

- Sumar y restar fracciones homogéneas.
- Sumar y restar fracciones heterogéneas.



# Fracciones homogéneas

---

# Fracciones homogéneas



Fracciones homogéneas son aquellas que tienen el denominador igual.

Ejemplo:  $\frac{1}{5}$  y  $\frac{3}{5}$  son fracciones homogéneas, ambas tienen denominador 5.





# Fracciones heterogéneas

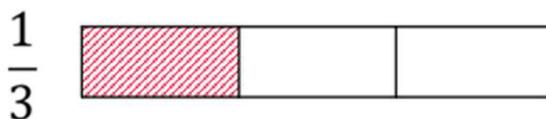
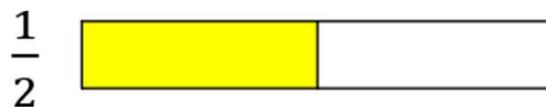
---

# Fracciones heterogéneas



Son aquellas fracciones con distintos denominadores.

Esto implica que los enteros tienen partes de distintos tamaños





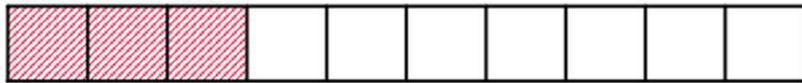
# Suma o resta de fracciones homogéneas

---

# Suma o resta de fracciones homogéneas (denominadores iguales)



$$\frac{3}{10}$$



$$\frac{6}{10}$$



$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$$



Para sumar (o restar) dos fracciones con el mismo denominador, sumamos (o restamos) los numeradores y escribimos el mismo denominador.



# Suma o resta de fracciones heterogéneas

---

# Suma o resta de fracciones heterogéneas

Si las fracciones tienen los denominadores distintos, las partes no tienen el mismo tamaño, así que escribimos fracciones equivalentes con el mismo denominador.

Siempre tratamos de escribir como denominador común al mínimo común múltiplo

de los denominadores.

$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{3}$$



Para escribir las fracciones con el denominador igual, buscamos el mínimo común múltiplo de 2 y 3.

Podemos considerar un listado de múltiplos de los denominadores.

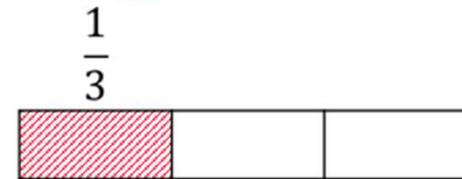
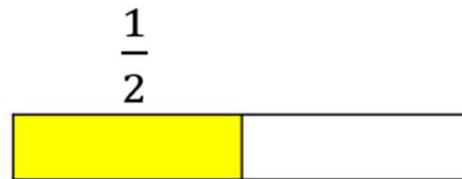
Múltiplos de **2**: 2, 4, **6**, 8, 10, 12, 14, 16, 18,...

Múltiplos de **3**: 3, **6**, 9, 12, 15, 18, 21,...

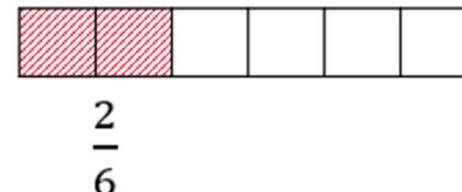
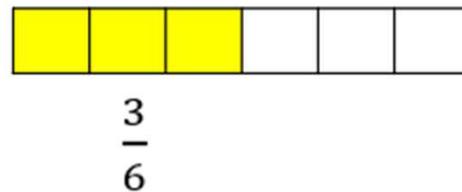
Hay muchos múltiplos en común, buscamos el más pequeño, el mínimo.



# Suma de fracciones heterogéneas



Como el mínimo común múltiplo de 2 y 3 es el 6, cada entero debe tener 6 partes iguales.



Cada medio tendrá 3 partes , y cada tercio tendrá 2 partes.

Si juntamos estas partes, tenemos 6 partes iguales de un entero, que podremos sumar.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

El total se obtiene sumando los numeradores y escribiendo el denominador común.

Las fracciones que vamos a sumar deben ser **equivalentes** a las originales.

# Resta de fracciones heterogéneas



De igual manera, para restar fracciones heterogéneas, se busca el mínimo común denominador y se reescriben las fracciones con sus denominadores comunes y arreglados sus numeradores.

La diferencia se obtiene restando los numeradores y escribiendo el denominador común.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

Las fracciones que vamos a restar deben ser **equivalentes** a las originales.

# Métodos para hallar mínimo común múltiplo de los denominadores

---



# Dos métodos para hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores

El método para buscar el mínimo común múltiplo que consiste en hacer una **lista de múltiplos** es fácil si los denominadores son pequeños, pero no es práctico en caso contrario.

Para hallarlo también tenemos el método de la **factorización prima**.

# Dos métodos para hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores:



$$\frac{7}{24} + \frac{1}{30}$$

*Método 1 - Listado de múltiplos*

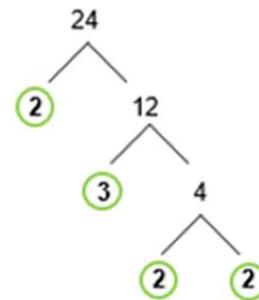
Múltiplos de **24**: 24, 48, 72, 96, 120, 144, ...

Múltiplos de **30**: 30, 60, 90, 120, ...

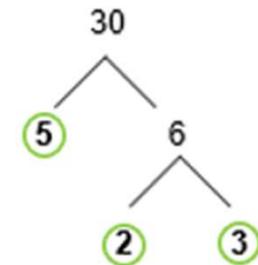
**120** es el mínimo común múltiplo de 24 y 30.

*Método 2 - Factorización prima*

Escribe los denominadores, **24** y **30**, como productos de primos, usando el árbol de factores.



$$24 = 2^3 \cdot 3$$



$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

Observa qué primos hay en las factorizaciones, escríbelos una vez, si se repiten en ambas factorizaciones, escoge el que tenga mayor exponente:  $2^3$ , 3, 5.

$$\text{Multiplícalos: } 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = \mathbf{120}$$

# Suma de fracciones heterogéneas



Como el mínimo común múltiplo de 24 y 30 es **120**,  
escribimos las fracciones equivalentes a éstas con denominador 120.

$$\frac{7}{24} + \frac{1}{30} = \frac{7}{24} \cdot \frac{5}{5} + \frac{1}{30} \cdot \frac{4}{4} = \frac{35}{120} + \frac{4}{120} = \frac{39}{120}$$

$$\begin{array}{l|l} 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 & 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 & 120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}$$

# Resta de fracciones heterogéneas



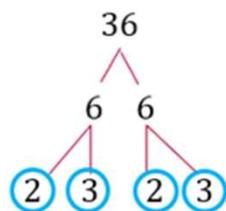
$$\frac{5}{36} - \frac{7}{480} = \frac{5}{36} \cdot \frac{40}{40} - \frac{7}{480} \cdot \frac{3}{3} = \frac{200}{1440} - \frac{21}{1440} = \frac{179}{1440}$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$1440 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

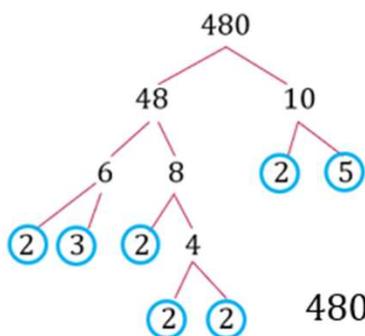
$$480 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$1440 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$



$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

Mínimo común múltiplo de 36 y 480:  $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 = 1440$



$$480 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5$$

# Referencias



Miller, Heerens & Hornsby. (2013). *Matemática: razonamiento y aplicaciones*. (12 ed.) México: Pearson Education

Tobey, Slater, Blair & Crawford. (2014). *Álgebra para principiantes*. (8 ed.) Pearson



Para finalizar, haga clic sobre el enlace para tomar la prueba y enviar el informe a su profesor(a):

<https://forms.office.com/r/2SLAUbBEkv>

¡Gracias por utilizar los servicios del CDCL!

Conozca más sobre nuestros servicios virtuales:

<http://generales.uprrp.edu/competencias-linguisticas/>