

**Matemática 7° Básico****Semana 3****Objetivos:**

- Recordar la adición y sustracción de fracciones de igual denominador.
- Comprender la multiplicación (división) de una fracción por (entre) un número natural.

Antes de desarrollar guía revisa el anexo al final y ve los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=jvNr-n3KZ5A> Suma de fracciones

<https://www.youtube.com/watch?v=7lyVr7Z5Rn0> Resta de fracciones

<https://www.youtube.com/watch?v=9s-VSAV2scQ> Multiplicación de enteros y fracciones

<https://www.youtube.com/watch?v=AG3E0YnzHVE> División de enteros y fracciones

1. Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones de fracciones. Simplifica al máximo cuando sea necesario:

a) $\frac{3}{4} + \frac{7}{8} =$	b) $\frac{6}{5} + \frac{4}{3} =$
c) $\frac{2}{3} - \frac{1}{8} =$	d) $\frac{10}{4} - \frac{1}{2} =$
e) $\frac{3}{2} + \frac{6}{5} + \frac{1}{4} =$	f) $\frac{7}{2} - \frac{1}{4} - \frac{2}{3} =$
g) $\frac{11}{3} + \frac{9}{5} - 4 =$	h) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{8}{5} =$

2. Representa gráficamente la sustracción $\frac{5}{4} - \frac{1}{2}$.

3. Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones de una fracción por un número natural:

a) $\frac{2}{3} \cdot 5 =$	b) $3 \cdot \frac{6}{7} =$
c) $\frac{5}{3} \cdot 6 =$	d) $\frac{5}{2} : 4 =$
e) $\frac{9}{4} : 5 =$	f) $6 : \frac{5}{2} =$

4. En base a los ejercicios resueltos, propone un método general para resolver multiplicaciones entre una fracción y un número natural.
5. En base a los ejercicios resueltos, propone un método general para resolver divisiones entre una fracción y un número natural.

Recordar que estas actividades pueden ser impresas y desarrolladas, o bien registrar las respuestas en el cuaderno de matemáticas.

ANEXO

En resumen...

- Por lo tanto el conjunto de los números naturales es:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

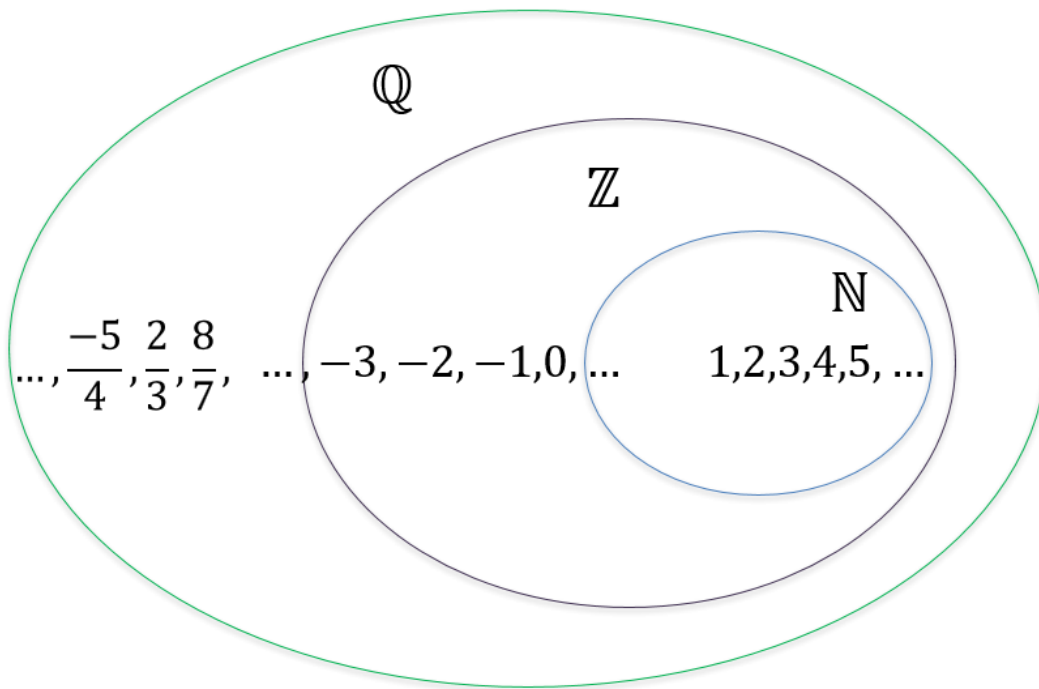
- El conjunto de los números enteros es:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

- Y el conjunto de los números racionales es:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b}, \text{ tal que } a, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$$

Un esquema



$$\mathbb{Q} = \mathbb{N} \cup \mathbb{Z}$$

Adición y sustracción con números racionales

- Hay diversas formas de efectuar una adición o sustracción de fracciones.
- Una de ellas es hacerlo a través de fracciones equivalentes.
- Pero este camino, muchas veces resulta largo y tedioso.
- Por lo tanto, el método más simple y rápido es hallando el mínimo común múltiplo (MCM) entre ambos denominadores de las fracciones.

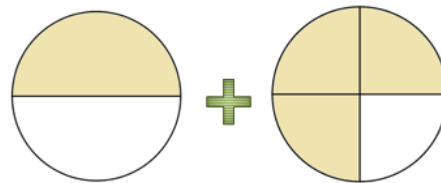
Lo que haremos

- La siguiente diapositiva muestra un ejemplo de un esquema gráfico de cómo se puede representar una adición de fracciones utilizando las fracciones equivalentes, luego, en el ejemplo 2, utilizaremos el método del mínimo común múltiplo.

Ejemplo 1

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

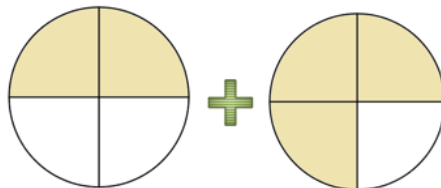
Es igual a



Luego $\frac{1}{2}$ es
equivalente con

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

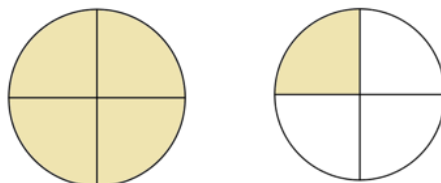
Es igual a



Efectuando la
Adición, tenemos

$$\frac{5}{4}$$

Es igual a



Ejemplo 2

- Calcular $\frac{5}{8} + \frac{2}{6}$
- El primer paso, será hallar el MCM entre 8 y 6 (puedes utilizar una tabla), por lo tanto el $\text{MCM}(8,6)=24$.
- Luego, hacemos:

$$\frac{5}{8} + \frac{2}{6} = \frac{3 \cdot 5 + 4 \cdot 2}{24} = \frac{15 + 8}{24} = \frac{23}{24}$$

Multiplicación

- La **multiplicación** es simplemente una forma resumida de escribir una adición de un mismo número que se repite una cantidad de veces, es decir,

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \cdots + a}_{b - \text{veces}}$$

- Ejemplos:

$$3 \cdot 2 = 3 + 3 = 6$$

$$5 \cdot 4 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

Además, recuerda que la multiplicación cumple con la propiedad conmutativa, esto es, el orden de los factores no altera el producto, por lo tanto:

$$5 \cdot 4 = 4 \cdot 5 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$$

Multiplicación de una fracción por un número natural

- ¿Qué sentido tiene multiplicar una fracción con un número natural?
- Utiliza la definición de multiplicación para calcular

$$\frac{2}{5} \cdot 3$$

Solución:

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

Observación: recuerda que un número natural también se puede escribir como una fracción, basta considerar el denominador igual a 1.

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

División de una fracción entre un número natural

- Para tratar la división de una fracción entre un número natural, primero hay que recordar la definición de división:
- La **división** se trata del reparto equitativo, de una cantidad que se llama dividendo entre otra cantidad que se llama divisor.
- Ejemplos, $12 : 3 = 4$; $5 : 2 = 2,5$.

División de una fracción entre un número entero

- Recuerda que la división no cumple con la propiedad conmutativa, es decir, $\frac{1}{2} : 3 \neq 3 : \frac{1}{2}$.
- Otra forma de ver la definición de **división** y que nos servirá en las próximas clases, es hacernos la siguiente pregunta: "¿Con cuántos divisores me puedo formar el dividendo?".
- Por ejemplo, $21 : 7$ es igual a 3, ya que con tres setes se puede formar el 21, es decir,
$$21 = 7+7+7.$$
- Esto nos hace ver una división, como una adición, lo cual resulta más simple.