



**Guía Estudio Autónomo N°17 Semana 17/08**

Nombre: \_\_\_\_\_


Curso: \_\_\_\_\_

**Objetivo: Resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual o distinto denominador, utilizando estrategias de operatoria en fracciones.**

**CONSIDERACIONES PREVIAS A LA OPERATORIA DE FRACCIONES**

1.- Existe la fracción  $\frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \frac{0}{3}, \frac{0}{4}, \frac{0}{5} \dots etc.$ , que se interpreta como un entero dividido en determinadas partes iguales y de las cuales se consideran 0 o ninguna. Pero no está definido ni es correcto matemáticamente decir que existe una fracción  $\frac{1}{0}, \frac{2}{0}, \frac{3}{0}, etc.$ , esto porque implicaría la idea que un entero está dividido o compuesto de 0 partes (es decir compuesto de nada) y eso es contradictorio, no puede haber algo formado de nada (la explicación de la fracción con denominador 0 es más compleja, pero lo estudiarán en cursos superiores, así que recuerden esto).

2.- Una fracción con numerador 0, tiene un valor equivalente a 0, es decir:  $\frac{0}{4}$  es equivalente a 0

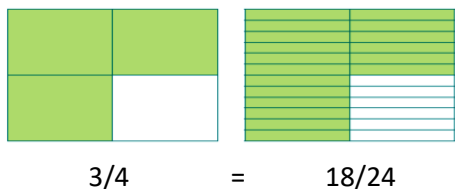
Ej:  Este entero representa 0/4, porque está dividido en 4 partes iguales, pero no se considera ninguna, es decir, se considera 0 partes.

3.- Un número Natural se puede escribir como fracción simplemente escribiendo una raya fraccionaria y el denominador 1.

Ej:  $7 = \frac{7}{1}$                        $15 = \frac{15}{1}$

4.- Una fracción equivalente es aquella que comparte un mismo valor con otras fracciones que pueden escribirse de una forma diferente, pero que representan una misma cantidad, porción o tamaño.

Ej:  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} \dots etc \dots$



Ambas fracciones son del mismo "tamaño" y tienen pintada la misma región o superficie, sin embargo, cada una tiene una fracción escrita de forma distinta, pero, representan el mismo valor.

5.- Para encontrar fracciones equivalentes a una fracción determinada, se puede ocupar uno de los siguientes procedimientos: **amplificación** o **simplificación**.

**Amplificación:** Consiste en multiplicar el numerador y denominador de la fracción por un mismo número. La fracción que se obtiene es equivalente a la fracción inicial.

Ej:  $\frac{4}{6}$  amplificado en 3 es  $\frac{12}{18}$

**Simplificación:** Consiste en dividir el numerador y denominador de la fracción por un mismo número (ese número debe ser divisor del numerador y del denominador a la vez).

Ej:  $\frac{4}{6}$  simplificado en 2 es  $\frac{2}{3}$

6.- **Amplificar** se relaciona con la idea de “aumentar”, de escribir con números mayores el numerador y denominador de una fracción, pero no cambia su valor.

7.- **Simplificar** se relaciona con la idea de “reducir o disminuir”, de escribir con números menores el denominador y denominador de una fracción, pero su valor no cambia.

### **ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES**

Existen dos casos posibles:

a) **De igual denominador:** La fracción del resultado conserva el denominador de las fracciones que se están sumando. Los numeradores se suman o restan, según corresponda, y su resultado se escribe en el numerador de la fracción del resultado.

Ej:  $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

Ej:  $\frac{6}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{11}{5}$  o  $2\frac{1}{5}$  (Si el resultado es fracción impropia, se puede expresar como número mixto).

b) **De distinto denominador:** Se puede buscar la forma de igualar denominadores, es decir, hacer que una fracción se pueda escribir como una fracción con el mismo denominador de la otra, por medio de la amplificación o la simplificación. Si no se puede, entonces, se debe usar el método de producto cruzados o “Método mariposa”.

### **Método 1: Amplificar para igualar denominadores**

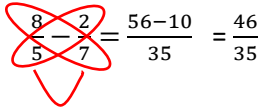
Se debe amplificar cada fracción por el denominador de la fracción opuesta para que de esta forma se obtengan los mismos denominadores.

Ej:  $\frac{8}{5} - \frac{2}{7} =$  Amplificamos ocho quintos con 7, y después amplificamos dos séptimos con 5.

$\frac{8 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \frac{56}{35}$  y  $\frac{2 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{10}{35}$  Ahora que tienen el mismo denominador, se puede operar sin inconvenientes.

$\frac{56}{35} - \frac{10}{35} = \frac{46}{35}$  (Recuerda que los resultados se pueden simplificar cuando corresponda).

**Método 2: Producto cruzado o Método Mariposa:** Se **multiplica** el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción y luego viceversa, se conserva el signo de la operación entre ambas fracciones y se operan los productos anteriores.

Ej:  $\frac{8}{5} - \frac{2}{7} = \frac{56-10}{35} = \frac{46}{35}$

**Actividad:** Observa en el canal de YouTube del Profesor los siguientes videos:

- 1) ***“Adición y sustracción de fracciones COPISI”***
- 2) ***“Adición de fracciones distinto denominador COPISI”***.
- 3) ***“Problemas de Fracciones COPISI”***

Desarrolla en tu cuaderno los problemas propuestos. Envía fotografía al mail [alejandro.nunez.sepulveda@gmail.com](mailto:alejandro.nunez.sepulveda@gmail.com)