

Guía Pedagógica N°6 –Nivel Secundario

Escuela: CENS 249 “Cesar H. Guerrero”

Docentes: Juan Manuel Masciardi - Eugenia Molini

Curso: 2° año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Matemática

Objetivos:

- Analizar y reorganizar diversos tipos de niveles de conocimientos a fin de lograr equiparar los conocimientos de los alumnos.
- Comprender el significado de la fracción.

Título de la propuesta: “Operaciones con números racionales.”

Contenidos:

- Suma de fracciones. Con denominador igual y con denominador distinto.
- Resta de fracciones. Con denominador igual y con denominador distinto.

Capacidades a desarrollar:

- **Cognitivo:** Interpretar y comparar fracciones. Reconocimiento de fracciones homogéneas y heterogéneas.
- **Procedimental:** Resolver operaciones con números racionales. Sumas y restas. Uso de M.C.M.
- **Actitudinal:** Se promueva mayor interés hacia la aplicación de la materia.

“Por qué uno no entiende algo...”

Ricardo Noriega (matemático argentino, fallecido a una edad muy temprana), escribió:

*“Muchas veces, cuando uno está leyendo algo de Matemática tropieza con un problema: **no entiende lo que leyó**. Entonces, para, piensa y relee el texto. Y la mayoría de las veces, sigue sin entender. Uno no avanza. Quiere comprender, pero no puede. Lee el párrafo otra vez. Piensa. Y dedica mucho tiempo (eventualmente)... hasta que de pronto...entiende... algo se abre en el cerebro de uno, algo se conecta... y uno pasa a entender. ¡Uno entiende!! Pero eso no es todo: lo maravilloso es que **uno no puede entender por qué no entendía antes**”.*

¿Qué nos detiene? ¿Por qué no entendemos antes y después si? ¿Qué pasa en nuestro cerebro? ¿Se podrá utilizar para cooperar con la comprensión de otra persona? ¿Servirá la experiencia de uno para mejorar la velocidad y profundidad de aprendizaje de otro?

Te invito a que compartamos mi experiencia y tus conocimientos, para mejorarlos y crecer dentro de la Matemática e intentar que sí la puedas entender... Para ello, necesito que tengas paciencia, constancia, actitud positiva y lo lograremos.

Profesores: Juan Manuel Masciardi y Eugenia Molini

SUMA Y RESTA FRACCIONES

En esta guía explicamos cómo sumar y restar fracciones (con denominador igual y con denominador distinto).

Como las fracciones son números, es lógico que se puedan sumar y restar. Estas operaciones son fáciles de calcular, aunque se realizan de forma distinta según si los denominadores de las fracciones son iguales o distintos.

Recuerda que el numerador es el número sobre la raya de la fracción y el denominador es el que está debajo de la raya.

Por ejemplo:

$$\frac{3}{4} \leftarrow \begin{array}{l} \text{numerador} \\ \text{denominador} \end{array}$$

Fracciones con denominador igual

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a + b}{d}$$

$$\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a - b}{d}$$

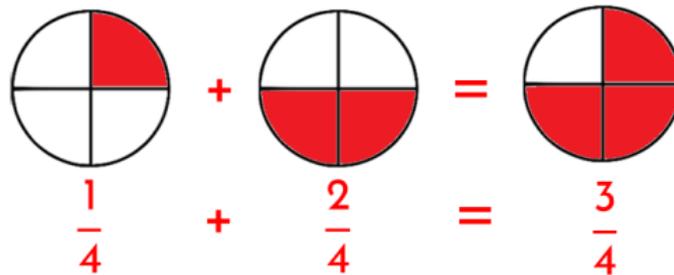
La **suma** de dos fracciones con el mismo denominador se calcula sumando sus numeradores. El denominador se mantiene.

Por ejemplo, sumamos las fracciones $\frac{1}{4}$ y $\frac{2}{4}$

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

En el ejercicio anterior podemos apreciar que se realizó únicamente la suma entre los numeradores de las fracciones, y el resultado conserva el denominador de 4.

Resolviéndolo gráficamente tendríamos



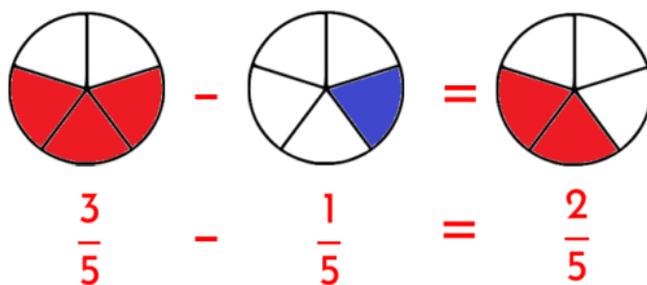
La **resta** de dos fracciones con el mismo denominador se calcula restando sus numeradores. El denominador se mantiene.

Analicemos otro ejemplo pero ahora restando

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3-1}{5} = \frac{2}{5}$$

En este ejercicio se realiza la resta únicamente entre los numeradores y el resultado conserva el mismo denominador de 5.

Resolviéndolo gráficamente tendríamos



Actividad 1- Realiza las siguientes sumas y resta con **igual denominador**:

a) $\frac{7}{6} + \frac{5}{6} =$

c) $\frac{14}{11} - \frac{8}{11} =$

b) $\frac{1}{15} + \frac{3}{15} =$

d) $\frac{17}{9} - \frac{5}{9} =$

Fracciones con denominador distinto

Para sumar o restar fracciones con denominadores distintos, es necesario calcular el **M.C.M** (mínimo común múltiplo de los denominadores) con la finalidad de amplificar las fracciones y convertirlas en fracciones con igual denominador.

Por ejemplo:

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$$

A simple vista se observa que son fracciones que poseen diferente denominador: **6** y **4**.

Procedemos a calcular el M.C.M. (mínimo común múltiplo) de **6** y **4**.

Una forma de calcular el M.C.M. de 6 y 4 es colocando los múltiplos de ambos números y detectando cuál es el primer múltiplo común entre ellos:

Múltiplos de 6

$$M_6 = \{ 6 \quad \boxed{12} \quad 18 \quad 24 \quad 30 \dots \}$$

6×1 6×2 6×3 6×4 6×5

Múltiplos de 4

$$M_4 = \{ 4 \quad 8 \quad \boxed{12} \quad 16 \quad 20 \dots \}$$

4×1 4×2 4×3 4×4 4×5

En este caso el M.C.M (mínimo común múltiplo) de 6 y 4 es 12.

Otra forma de obtener el M.C.M. es realizando la descomposición simultánea de ambos números.

Recuerda...

Cómo factorizar un número.

Por ejemplo: $6 \rightarrow$

6	2
3	3
1	

$2 \times 3 = \boxed{6}$

$4 \rightarrow$

4	2
2	2
1	

$2 \times 2 = \boxed{4}$

Ahora realizamos la descomposición simultánea de ambos números para obtener el M.C.M. (mínimo común múltiplo) de 6 y 4, dando como resultado también 12.

4	- 6	2	$2 \times 2 \times 3 = \boxed{12}$	M.C.M= 12
2	- 3	2		
1	- 3	3		
	- 1			

Volvamos a la operación que debemos realizar: $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} =$

Paso 1: Busco el denominador común; a partir del M.C.M (mínimo común múltiplo) entre ambos denominadores. En este caso el M.C.M. entre 6 y 4 es 12

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

12
 m.c.m. (6 ; 4)

Paso 2: Ahora vamos a calcular el numerador equivalente de cada fracción. Divido y multiplico.

Multiplico $\left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{12} \right)$

Divido

Dividimos el denominador común (m.c.m) en el denominador de la primer fracción: $12 : 6 = 2$

Multiplicamos este resultado por su numerador: $2 \times 1 = 2$

Resultado = 2

Multiplico $\left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{\quad}{12} \right)$

Divido $12 : 6$

Hacemos lo mismo con la segunda fracción; dividimos el denominador común (m.c.m) en el denominador de la segunda fracción: $12 : 4 = 3$

Multiplicamos este resultado por su numerador: $3 \times 3 = 9$

Ya podemos colocar los numeradores equivalentes de cada fracción y para terminar realizamos la suma.

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{9}{12} = \frac{11}{12}$$

La **suma y la resta** de fracciones con distinto denominador, se realizan de igual forma.

Actividad 1- Realiza las siguientes sumas y resta con **distinto denominador**:

a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{3} =$

c) $\frac{11}{6} - \frac{1}{3} =$

b) $\frac{1}{12} + \frac{3}{4} =$

d) $\frac{13}{4} - \frac{1}{2} =$