

# **Fines II**

## **Trayecto Secundario Parcial**

Institución: Escuela Tambor de Tacuarí

Docente: Vallejo Darío Emanuel

Área: Matemática

Guía N°2: Fracciones

## Fracciones

Una fracción o número fraccionario es en matemáticas la forma de expresar una cantidad dividida, es decir, la idea de dividir un todo en partes iguales y tomar algunas de ellas.

Por ejemplo en la vida diaria

Cuando vamos al supermercado y queremos adquirir algún alimento como por ejemplo: medio litro de jugo ( $1/2$ ), tres cuartos de queso ( $3/4$ ) estamos utilizando la noción de fracción. También al repartir alimentos como pizza, tortas, pan, chocolate.

Estas se componen de dos números: por un lado el numerador, y por otro el denominador. El numerador corresponde al número que nos indica cuantas partes tomamos. El denominador nos indica en cuantas partes estaba dividida la unidad.

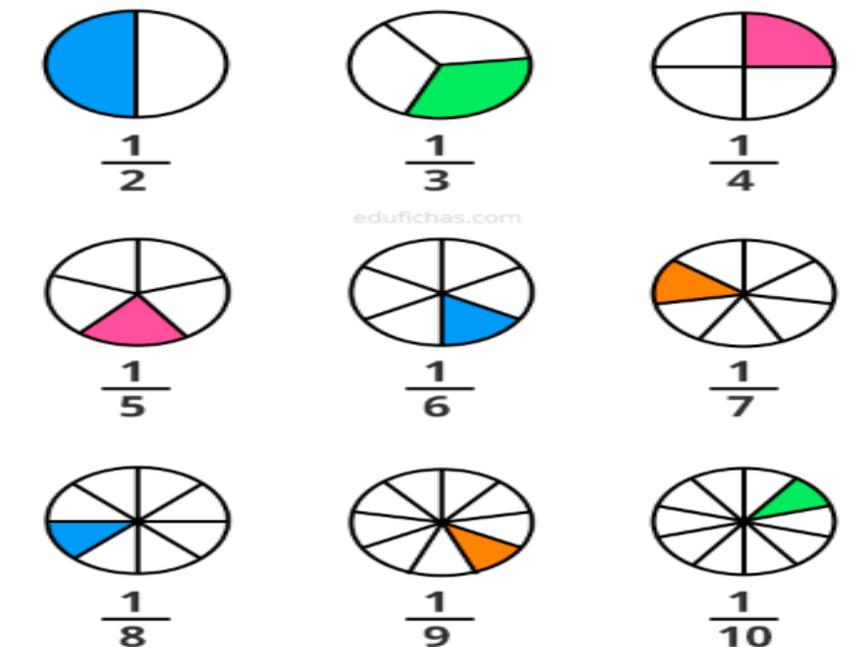


Ilustración 1

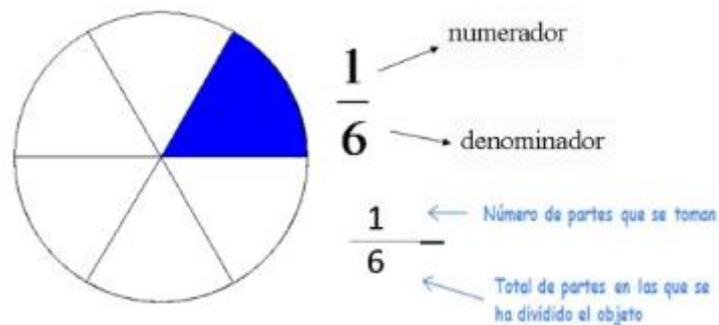


Ilustración 2 Numerador y Denominador

Nosotros no entraremos mucho en detalle en la clasificación de la fracciones e iremos directamente a las operaciones entre las misma.

## Suma y Resta

La adición o suma de fracciones es una de las operaciones básicas que permite combinar dos o más fracciones

Para realizar una suma de fracciones con diferente denominador, se recomienda saber obtener el mínimo común múltiplo (m.c.m.), ya que de esta forma podemos simplificar el resultado.

Ejemplo:

Partiendo de la suma de las siguientes fracciones

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{10} + \frac{3}{6} =$$

Para empezar se extraen los denominadores para sacar el (m.c.m). En este caso seria 2,10 y 6.

## MCM

El mínimo común múltiplo (mcm) es el número positivo más pequeño que es múltiplo de dos o más números

Para calcular el mínimo común múltiplo de dos o más números, empezamos por descomponer esos números en factores primos o números primos.

Números Primos: 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31.....

Para des componerlo ponemos el 2, 10, 6 y los empezamos a dividir por el menor de los números primo hasta que no se pueda más y así pasar a otro numero primo siguiente si es que se puede.

2	10	6	2	2	3
1	5	3	3	10	5
	5	1	5	0	5
	1			6	2
				0	3

Como se puede observar las divisiones del costado dan resto cero. Y los resultados de dicha división se van bajando.

En caso de que no se divida por ese número primo se baja de la misma forma por ejemplo el 5 que no se pudo dividir por 3 se baja y luego se divide por 5.

Al final de la guía dejare otros ejemplos.

## Fines II. Trayecto Secundario Parcial. Área Curricular Matemática.

Una vez que se factorizo, se extraen los números primos de la columna y se multiplican entre sí. Para este caso multiplicaremos  $2 \times 3 \times 5 = 30$ . Este 30 será el múltiplo común menor entre los tres denominadores y el cual seguiremos utilizando.

Continuando con el ejemplo, el 30 será el denominador del resultado.

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{10} + \frac{3}{6} = \frac{\quad}{30}$$

Y ahora empezaremos a dividir el 30 en cada uno de los denominadores. Y al resultado de esa división la multiplicaremos por el numerador correspondiente. Como se observa en la imagen.

Diagrama que muestra el proceso de suma de fracciones con denominadores diferentes. Se muestra la ecuación  $\frac{1}{2} + \frac{5}{10} + \frac{3}{6} = \frac{45}{30}$ . Se indica que el denominador común es 30. Se muestran los cálculos de división:  $30/2 = 15$ ,  $30/10 = 3$ , y  $30/6 = 5$ . Se indica que se multiplican los numeradores por estos resultados:  $1 \times 15 = 15$ ,  $5 \times 3 = 15$ , y  $3 \times 5 = 15$ . Se suman los resultados:  $15 + 15 + 15 = 45$ . El resultado final es  $\frac{45}{30}$ .

Ilustración 3

Tanto para la suma como para la resta se hacen las mismas operaciones, con la diferencia de que los signos finales del numerador se cambian por + o – respectivamente.

Se dejaran otros ejemplos al final de la guía.

## **Multiplicación**

La multiplicación de fracciones consiste en multiplicar todos los numeradores por un lado y los denominadores por otro. Y cuyo resultado de ambas multiplicaciones formaran el resultado final.

Ejemplo:

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{1 \times 3 \times 5}{2 \times 4 \times 6} = \frac{15}{48}$$

En caso de ser con signos estas multiplicaciones, se coloca al final.

$$\left(-\frac{2}{6}\right) \times \left(+\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{2 * 5 * 1}{6 * 3 * 2} = \frac{10}{12}$$

Y para el signo

$$(-N) \times (+N) \times (-N) = -$$

Entonces el resultado será:

$$\frac{2 * 5 * 1}{6 * 3 * 2} = -\frac{10}{12}$$

## División

Para simplificar la realización de esta en vez de dividir vamos a multiplicar cruzado, es decir el numerador uno (N1) lo multiplicamos con el denominador dos (D2) y el resultado de esta multiplicación se pondrá en el numerador (NR). Por otro lado el denominador uno (D1) lo multiplicamos con el Numerador 2 (N2) y el resultado se pondrá en el denominador (DR).

$$\frac{N1}{D1} : \frac{N2}{D2} = \frac{N1 * D2}{D1 * N2} = \frac{NR}{DR}$$

Ejemplo

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{4} = \frac{2 * 4}{3 * 5} = \frac{8}{15}$$

Cuando tiene signo se trata igual que una división común y siguiendo la regla de los signos.

## Actividades

1) Resuelva las siguientes operaciones (recuerde separar en termino).

a)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{6} =$

b)  $\frac{3}{5} - \frac{4}{10} =$

c)  $\frac{3}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} =$

d)  $\frac{2}{5} * \frac{7}{4} =$

e)  $\left(-\frac{1}{4}\right) * \left(\frac{1}{2}\right) * \left(-\frac{3}{1}\right) =$

f)  $\left(-\frac{2}{8}\right) : \left(+\frac{5}{6}\right) =$

g)  $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} * \frac{1}{2} : \frac{1}{3} =$

h)  $\frac{30}{6} : \left(\frac{4}{5} - \frac{14}{15}\right) + (-8 : 2 - 3) * 2 =$

i)  $\left(\frac{15}{3} - \frac{4}{3}\right) + 3 - \left(\frac{12}{4} - 5 * \frac{2}{15}\right) - \frac{9}{3} =$

j)  $\left(\frac{5}{4} - \frac{3}{2}\right) + 1 - \left(\frac{12}{3} - 3 * \frac{2}{5}\right) - \frac{6}{2} =$

## Ejemplos

5	6	4	2
5	3	2	2
5	3	1	3
5	1		5
1			

El m.c.m. =  $2 \times 2 \times 3 \times 5$

8	10	20	2
4	5	10	2
2	5	5	2
1	5	5	5
	1	1	

El m.c.m. =  $2 \times 2 \times 2 \times 5$

Ilustración 4

72	108	60	2
36	54	30	2
18	27	15	2
9	27	15	3
3	9	5	3
<u>1</u>	<u>3</u>	5	3
		5	5
		<u>1</u>	

m.c.m.<sub>(72, 108, 60)</sub> =  $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 = 8 \cdot 27 \cdot 5$   
 $= 216 \cdot 5$   
 $= \underline{\underline{1080}}$

Ilustración 5

$$\frac{2^{\bullet 3}}{8} + \frac{5^{\bullet 2}}{12} = \frac{6 + 10}{24} = \frac{\cancel{2}^{\bullet 2} \cdot 8}{\cancel{24}^{\bullet 3}} = \frac{2}{3}$$

8	-	12	2
4	-	6	2
2	-	3	2
1	-	3	3
1	-	1	

Sacamos el MCM de los denominadores

Multiplicamos los números de esta columna  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$

Ilustración 6