

C.E.N.S. N° 74 "JUAN VUCETICH"

DOCETES: ALVAREZ SERGIO

AÑO: 1º1º

AREA CURRICULAR: MATEMATICA

Correo Profesor: ser2780alvamu@gmail.com

TITULO: GUIA PEDAGOGICA N° 9 - "APRENDIZAJE DESDE CASA"

CONTENIDOS: NUMEROS FRACCIONARIOS.

OBJETIVOS:

Que el alumno sea capaz de poder operar con sumas y restas multiplicacion y division de numeros fraccionarios .

Este tema será desarrollado a travez de la presente Guia N°9 que será complementada con la Guia N8 y posteriores N°10 y 11.

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

La simplificación de fracciones, es un procedimiento que consiste en obtener fracciones equivalentes dividiendo el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número.

Veamos un ejemplo. Dada la fracción 10/6. Obtener una fracción equivalente por simplificación.

$$\frac{10}{6} = \frac{10 \div 2}{6 \div 2} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$10 \times 3 = 6 \times 5$$
$$30 = 30$$

FRACCIÓN IRREDUCIBLE

Una fracción irreducible es aquella que no se puede simplificar. Acordaremos en escribir los números fraccionarios por medio de la fracción irreducible.

Para obtener la fracción irreducible de una fracción dada basta dividir el numerador y el denominador por el máximo común divisor de ambos números.

Veamos un ejemplo. Dada la fracción $\frac{70}{100}$. Simplificarla hasta obtener la fracción irreducible.

$$\frac{70}{100} = \frac{70 \div 10}{100 \div 10} = \frac{7}{10}$$

Hallemos el mcd(70,100)

70	100	2
35	50	5
7	10	

El mcd = $2 \times 5 = 10$

Existe otro método que consiste en dividir el numerador y el denominador por el menor de los divisores primos que los divida a ambos exactamente, y así se continúa con los cocientes que van resultando, hasta que no haya divisores primos que los dividan a los dos.

$$\begin{array}{r} 7 \\ \hline 35 \\ \hline 70 \\ \hline 100 \\ \hline 50 \\ \hline 10 \end{array} = \frac{7}{10}$$

MÍNIMO COMÚN DENOMINADOR

Convendremos en decir, cuando dos o más números fraccionarios tengan igual denominador que tienen común denominador.

Reducir dos o más números fraccionarios a común denominador, es transformarlos en otros equivalentes que tengan el mismo denominador.

REDUCCIÓN DE FRACCIONARIOS AL MÍNIMO COMÚN DENOMINADOR

Para reducir dos o más fraccionarios a mínimo común denominador, debemos tener presente que tienen muchos denominadores comunes, pero siempre hay uno de ellos que es el menor de todos y éste es el mínimo común múltiplo de los denominadores de las fracciones dadas. Para hallar los numeradores basta dividir el mínimo común múltiplo (MCM) por cada uno de los denominadores y multiplicar éste cociente por el respectivo numerador.

Veamos un ejemplo. Dadas las fracciones $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ y $\frac{7}{15}$. Reducirlas a mínimo común denominador.

$$\frac{2}{3} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{7}{15}$$

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{7}{15}$$

Halleemos el mcm

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 5 & 15 & 3 \\ 1 & 5 & 5 & 5 \\ & 1 & 1 & \end{array}$$

El $\text{mcm}(3, 5, 15) = 15$

$$\frac{10}{15}, \frac{12}{15}, \frac{7}{15}$$

COMPARACIÓN DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

Para comparar dos o más números fraccionarios se reducen al mínimo común denominador y se comparan los numeradores con los mismos criterios vistos en los números naturales.

SUMA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

Al sumar números fraccionarios consideraremos dos casos: Los que tienen igual denominador (homogéneos) y los que tienen distinto denominador (heterogéneos).

Para sumar fraccionarios que tienen igual denominador, sumamos los numeradores con los mismos criterios vistos en los naturales y colocamos el mismo denominador.

Veamos un ejemplo.

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{7}{5} = \frac{13}{5}$$

Para sumar números fraccionarios que tienen distinto denominador se reducen al mínimo común denominador y se suman los numeradores con los mismos criterios vistos en la suma de números naturales.

Veamos un ejemplo.

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{15 + 8 + 10}{20} = \frac{33}{20}$$

Halleemos el mcm de los denominadores.
mcm (2, 4, 5)

2	4	5	2
1	2	5	2
	1	5	5
		1	1

El mcm (2, 4, 5) = $2^2 \times 5 = 20$

RESTA DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

Al igual que en la suma de números fraccionarios consideraremos dos casos: Los que tienen igual denominador (homogéneos) y los que tienen distinto denominador (heterogéneos).

Para restar fraccionarios que tienen igual denominador, restamos los numeradores con los mismos criterios vistos en los naturales y colocamos el mismo denominador.

Veamos un ejemplo.

$$\frac{9}{7} - \frac{5}{7} = \frac{4}{7}$$

Para restar números fraccionarios que tienen distinto denominador se reducen al mínimo común denominador y se restan los numeradores con los mismos criterios vistos en la suma de números naturales.

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

Para multiplicar números fraccionarios, multiplicamos los numeradores entre sí, y éste producto forma el numerador. Procedemos de igual modo con los denominadores para obtener el denominador del producto.

Veamos un ejemplo.

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{\overset{6}{4 \times 3 \times 1}}{\underset{35}{5 \times 7 \times 2}} = \frac{6}{35}$$

DIVISIÓN DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

Para dividir números fraccionarios multiplicamos el dividendo por el inverso multiplicativo del divisor.

Debemos tener presente que el inverso multiplicativo de un número fraccionario es otro número que al multiplicarlo por éste da uno, por lo tanto basta intercambiar el numerador por el denominador del divisor para conseguir el inverso multiplicativo.

Veamos un ejemplo.

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$

Dividendo
Divisor
Dividendo
Inverso multiplicativo
Cociente

En virtud a la dificultad en asimilar el algoritmo de la división de números fraccionarios, presentaremos otros métodos usados comúnmente en la escuela.

Un método muy usado es la multiplicación en cruz, pero debemos tener presente, que para obtener el cociente, los productos se deben escribir en zizac.

Veamos un ejemplo.

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

Otro método tradicional usado en la escuela es el llamado "ley de la oreja". El cual consiste en expresar el cociente de los dos números y multiplicar los extremos para obtener el numerador y los medios para el denominador.

Veamos un ejemplo.

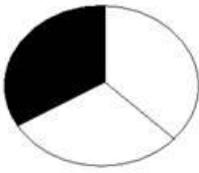
$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{15}{8}$$

TALLER DE NÚMEROS FRACCIONARIOS

l) Expresar la fracción que corresponde a cada una de las siguientes figuras.

1)

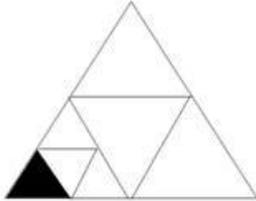
2)



3)



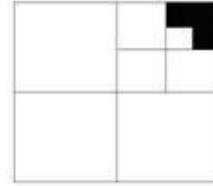
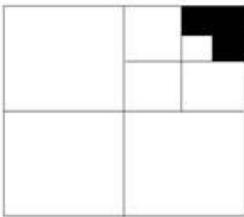
4)



5)



6)



II) Representar gráficamente las siguientes fracciones.

- 1) $\frac{2}{5}$
- 2) $\frac{5}{16}$
- 3) $\frac{5}{3}$
- 4) $\frac{11}{4}$
- 5) $3\frac{1}{3}$

III) Convertir en fracciones mixtas las siguientes fracciones impropias.

- 1) $\frac{7}{5}$
- 2) $\frac{14}{3}$
- 3) $\frac{11}{7}$
- 4) $\frac{351}{32}$
- 5) $\frac{8571}{317}$

DIRECTIVO A CARGO: GUSTAVO LUCERO