FiNes 2: Trayectoria Secundaria Parcial

Escuela: CENS Calingasta

Docente: Rojas Domingo Tomas

Área Curricular: Matemática

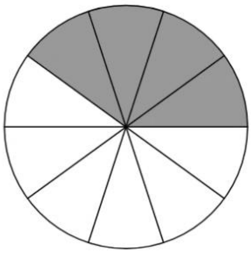
Título de la Propuesta: Fracciones

En esta oportunidad vamos a trabajar las fracciones

Fracciones

Los términos de una fracción son el **numerador** y el **denominador**

- ✓ El **denominador** indica el número de partes iguales en que se divide la unidad
- ✓ El **numerador** indica la cantidad de partes que se toman de la unidad

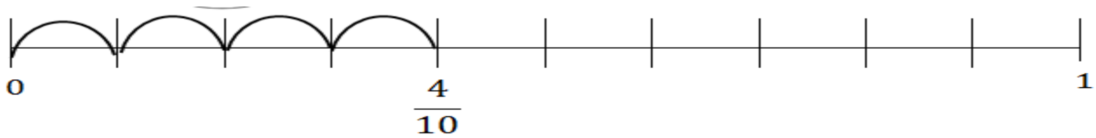


$$\frac{4}{10}$$

← Numerador

← Denominador

En la recta numérica también se divide la unidad según lo que indica el denominador y se dan tantos "saltos" como indica el numerador para poder ubicar los números fraccionarios.



1) Representar Gráficamente los siguientes números fraccionarios.

$$\frac{1}{4};\ \frac{5}{3};\ \frac{2}{5};\ \frac{3}{10};\ \frac{6}{5};\ \frac{12}{7};\ \frac{10}{4}$$

2) Representa en la recta numérica las fracciones anteriores.
3) Fracciones equivalentes: Dos fracciones son equivalentes o **iguales** cuando representan al mismo número.

   Por ejemplo algunas fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$ son $\frac{4}{6}$; $\frac{6}{9}$; $\frac{8}{12}$.

Las fracciones equivalentes se obtienen multiplicando numerador y denominador por un mismo número.

Escribir tres fracciones equivalentes a $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{2}$

4) Fracciones irreducibles: es aquella que está formada por los valores más pequeños posibles de numerador y denominador. Se llega a la fracción irreducible dividiendo numerador y denominador por un mismo número.

Esto es, si tenemos la fracción $\frac{18}{24}$ podemos simplificar dividiendo 18 y 24 por un mismo número. Si los dividimos por 6 obtenemos $\frac{3}{4}$ y esta fracción ya no la podemos seguir simplificando, por lo que es la fracción irreducible.

. Obtener la fracción irreducible.

a) $\frac{15}{27}$ b) $\frac{18}{81}$ c) $\frac{25}{60}$ d) $\frac{55}{77}$

5) Suma/Resta de fracciones

Fracciones con el mismo denominador: Al tener el mismo denominador en las fracciones que vamos a sumar o restar, dejamos el mismo denominador y sumamos o restamos el numerador.

Por ejemplo: $\frac{2}{3}+\frac{5}{3}=\frac{2+5}{3}=\frac{7}{3}$

Resuelve las siguientes sumas o restas de fracciones con igual denominador:

a) $\frac{3}{2}+\frac{5}{2}=$	b) $\frac{3}{4}+\frac{5}{4}+\frac{2}{4}=$	c) $\frac{4}{5}-\frac{9}{5}=$
d) $-\frac{3}{10}+\frac{5}{10}-\frac{7}{10}=$	e) $\frac{10}{3}+\frac{12}{3}-\frac{5}{3}-\frac{13}{3}=$	f) $\frac{7}{8}-\frac{9}{8}-\frac{12}{8}=$

Fracciones con distinto denominador:

Para resolver la suma o resta de fracciones con distinto denominador tenemos que buscar un común denominador. Lo trabajamos con un ejemplo:

$\frac{3}{8}+\frac{5}{6}=$

Debemos buscar el Común Denominador entre 8 y 6, para ello vamos a factorizar los denominadores.

8	**6**	**2**
4	**3**	**2**
2	**3**	**2**
1	**3**	**3**
	1	

Debemos realizar sucesivas divisiones por números primos.

Algunos de ellos son: 2, 5, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23…

Se multiplican los factores primos encontrados

$2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

Multiplico

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{6} = \frac{9+27}{24} = \frac{29}{24}$$

Divido 24:6

Divido 24:8

El común denominador es **24** se divide por cada uno de los denominadores, a este resultado se lo multiplica por el numerador en cada caso

Resuelve las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=$	b) $\frac{3}{4}-\frac{1}{6}=$	c) $\frac{4}{7}+\frac{3}{14}=$
d) $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}=$	e) $-\frac{4}{5}-\frac{1}{2}=$	f) $\frac{1}{6}+\frac{3}{4}-\frac{1}{8}=$

.

6) Multiplicación de fracciones

La multiplicación de fracciones se resuelve multiplicando numerador por numerador y denominador por denominador. Simplificando cada vez que sea posible.

$$\frac{3}{2} \times \frac{7}{4} = \frac{3\cdot 7}{2\cdot 4} = \frac{21}{8}$$

Resuelva las siguientes multiplicaciones de fracciones. Simplificando cuando sea posible.

a) $\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}=$	b) $\frac{4}{5}\times\frac{10}{2}=$	c) $\frac{1}{3}\times 6=$

d) $\frac{12}{5} \cdot \frac{10}{2} =$	e) $\frac{3}{8} \cdot 6 =$	f) $7 \cdot \frac{1}{14} =$

7) División de fracciones

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{9} = \frac{4 \times 9}{5 \times 3} = \frac{36}{15}$$

Multiplicar el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda, colocar como numerador del resultado.

Multiplicar denominador de la primera fracción, por el numerador de la segunda y colocar como denominador del resultado.

A) Resolver las siguientes divisiones de fracciones:

a) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} =$	b) $\frac{1}{8} \div \frac{3}{5} =$	c) $\frac{3}{8} \div 6 =$
d) $\frac{9}{2} : \frac{2}{3} =$	e) $\frac{4}{5} : 2 =$	f) $3 : \frac{1}{4} =$

B) Separar en términos y resolver

a) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$	b) $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} =$
c) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \div \frac{3}{6} =$	d) $\frac{5}{6} + \frac{1}{2} \div 3 - 3 \cdot \frac{3}{2} - 1 =$

8) Potencia de Fracciones.

Para resolver debemos aplicar la potencia al numerador y al denominador. Veamos un ejemplo:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1^2}{4^2} = \frac{1}{16}$$

$$\left(\frac{2}{4}\right)^3 = \frac{2^3}{4^3} = \frac{8}{64} = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$$

Resolver las siguientes Potencias:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$ b) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 =$ c) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$ d) $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 =$

Repasemos las propiedades de la potencia:

Propiedades de las Potencias	Ejemplos
Producto de potencia de igual base, copio la base y sumo los exponentes	$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \left(\frac{2}{3}\right)^5$
Cociente de potencias de igual base, copio la misma base y resto los exponentes.	$\left(\frac{5}{4}\right)^6 : \left(\frac{5}{4}\right)^4 = \left(\frac{5}{4}\right)^{6-4} = \left(\frac{5}{4}\right)^2$
Potencia de otra potencia, se multiplican los exponentes.	$\left(\left(\frac{1}{3}\right)^2\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^{2\cdot 3} = \left(\frac{1}{3}\right)^6$
Exponente negativo, se invierte la base.	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{3}\right)^4$
Cualquier fracción elevada a la cero es igual a uno.	$\left(\frac{2}{3}\right)^0 = 1$

Aplica las propiedades de la potencia y resuelve

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^7 : \left(\frac{1}{3}\right)^5 =$	b) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$	c) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^3 =$
d) $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^3\right)^2 =$	e) $\left(\frac{3}{2}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} =$	f) $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^3\right)^2 \cdot 2^{-3} : \left(\frac{1}{2}\right)^7 =$

9) Raíces

Para resolver las raíces de fracciones se calcula la raíz del numerador y la raíz del denominador. Veamos un ejemplo:

$$\sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}} = \frac{5}{3}$$

Calcula las siguientes raíces:

a) $\sqrt{\frac{4}{25}} =$ b) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} =$ c) $\sqrt{\frac{1}{100}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{27}{1000}}$

10) Separa en términos y resuelve. Recuerda simplificar cuando sea posible.

a) $\frac{5}{12}-\frac{7}{3}:\left(\frac{4}{3}+2\right) =$	b) $\sqrt{\frac{31}{36}-\left(\frac{7}{16}+\frac{1}{4}:\frac{3}{5}\right)} =$
c) $\left(1-\frac{5}{3}\right)\cdot\frac{3}{4}+2^{-1}-\sqrt{\frac{1}{25}} =$	d) $\left(\sqrt{1-\frac{9}{25}}\right)^{-1}\cdot\left(\frac{5}{4}-1\right)-\frac{11}{9}:\left(\frac{9}{10}\right)^{-1} =$
e) $\frac{\sqrt{36}}{\frac{1}{5}+\frac{3}{10}}+\frac{7^0+\frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{2}:\frac{1}{5}\right)^{-2}} =$	f) $\left[\left(\sqrt{1-\frac{3}{4}}\right)^{-1}+\frac{1}{2}\right]:\frac{1}{3}-\frac{1}{10}+\left(\frac{1}{3}\right)^{34}:\left(\frac{1}{3}\right)^{35} =$
g) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}+\left(\frac{2}{3}-1\right)^{-2} =$	h) $\left(\frac{4}{5}\right)^{28}:\left(\frac{4}{5}\right)^{27}:\sqrt[3]{\frac{64}{1000}}+\left[1-\frac{2}{5}(-2)\right]:\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} =$

ESTO FUE TODO EN ESTA GUÍA, ESPERO ENTIENDAN LO VISTO HASTA AQUÍ.

NO DUDEN EN CONSULTAR, ESTOY PARA AYUDARLOS Y GUIARLOS EN SU APRENDIZAJE.