**C.E.N.S.**

**25 DE MAYO OSCAR H. OTIÑANO ANEXO LA CHIMBERA**

**SEDE CENTRO CIVICO**

**CICLO LECTIVO 2020**

GUIA PEDAGOGICA N° 3

Área Curricular: Matemática

Ciclo Básico

Tutor Profesor: Sánchez Castro Aluhé

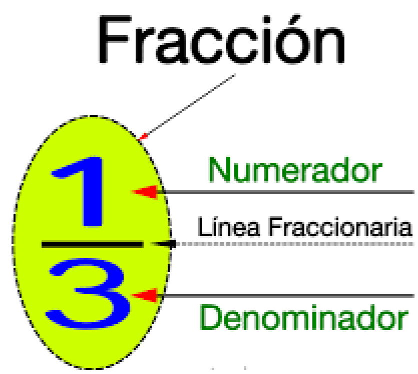
Turno: Mañana/Tarde

<u>Números Racionales</u>

Los **números racionales** son aquellos que pueden representarse como cociente de dos **números enteros**. Es decir, los podemos representar mediante una fracción a/b, donde a y b son números enteros y además b es distinto de cero.

Se representan mediante la letra **Q**

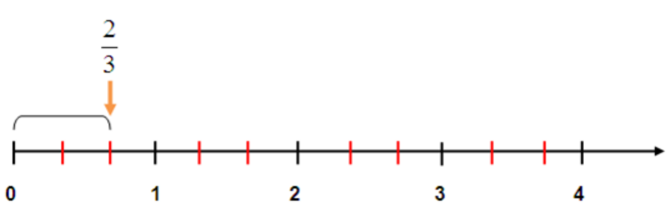
$$Q = \{\frac{a}{b}, siendo\ a\ y\ b\ numeros\ enteros\ con\ b\ \neq 0\}$$




Ver el siguiente video para complementar la introducción:

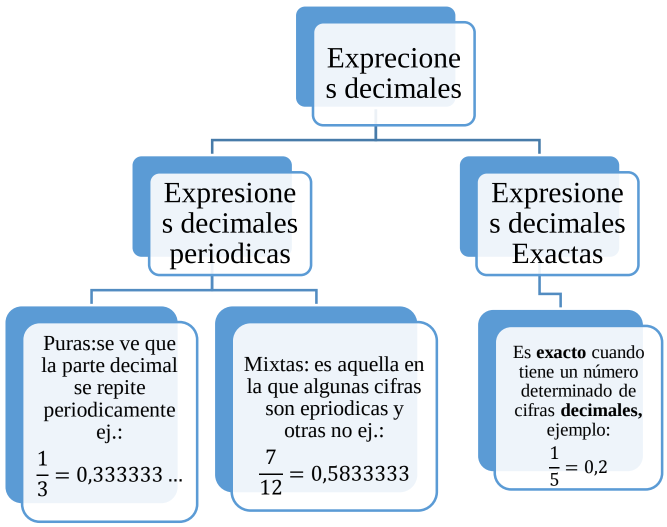
https://youtu.be/kYyDc0XRUeg

Representamos una fracción en la recta numérica de la siguiente manera: Sólo habrá que dividir el segmento, llamado unidad (distancia que hay entre un número y otro) de recta, en las partes que indica el **denominador** de la fracción; mientras, el **numerador** nos señala cuantas partes hay que tomar, por ejemplo: si ubicamos $\frac{2}{3}$ en la recta numérica, dividimos en 3 partes iguales la unidad y tomamos dos, gráficamente:




En el siguiente link podrá reforzar lo visto https://youtu.be/TVYspcB486A

Todo número fraccionario puede expresarse como un número **decimal (numero con coma)**, ya que toda fracción es una división, ejemplo: $\frac{1}{2} = 1:2 = 0,5$ Dependiendo de cómo sea ese número **decimal** es que se clasifican en los siguientes números:




En el siguiente video puedes ver lo aprendido en la clasificación de decimales
https://youtu.be/Mw8YCwS_1uc

- Realice las siguientes divisiones con calculadora y clasifique las fracciones:

| Fracción | 7/5 | 4/3 | 11/25 | 17/5 | 3/5 | 2/3 | 15/12 | 9/11 | 1/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clasificación | | | | | | | | | |

- Exprese en forma decimal y clasifique:

a. $\frac{15}{20} =$

b. $\frac{56}{64} =$

c. $\frac{13}{32} =$

d. $\frac{9}{10} =$

e. $\frac{15}{9} =$

f. $\frac{7}{9}$

g. $\frac{3}{2} =$

h. $\frac{1}{2} =$

i. $\frac{1}{10} =$

j. $\frac{17}{6} =$

En el siguiente ideo puedes ver cómo transformar las fracciones a decimal
https://youtu.be/3t7fQ2cPjxw

Comparación de fracciones: cuando comparamos dos fracciones existe una manera muy fácil de saber cuál es mayor y cual menor, ejemplo:

¿Cómo saber si 2/3 es mayor o menor que 2/7?solo hay que multiplicar los extremos y comparar los resultados, de la siguiente manera:

$\frac{2}{3}$ ¿? $\frac{2}{7}$ Pues si multiplicamos 2.7= 14 y 2.3=6

14 6

$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{7}$ Entonces observamos que $\frac{2}{3} > \frac{2}{7}$

- Ejercicios: compare las siguientes fracciones y coloque mayor o menor > o <

a) $\frac{3}{4} \ldots \ldots .. \frac{2}{5}$

c) $\frac{7}{2} \ldots \ldots \ldots \frac{4}{5}$

b) $\frac{-5}{7} \ldots \ldots .. \frac{-6}{5}$

d) $\frac{-8}{4} \ldots \ldots \frac{-10}{5}$

Porcentaje: son fracciones decimales, una parte proporcional del número 100, por lo tanto puede expresarse como fracción. Si decimos 50 % (este es el símbolo que representa el **porcentaje**) significa la mitad de cien; el 100 % es el total.

Ejemplo: 3% = $\frac{3}{100}$ 14% = $\frac{14}{100}$

- Ejercicio: complete el siguiente cuadro:

| Porcentaje | Fracción decimal | Expresión decimal |
|---|---|---|
| 20 % | | |
| | $\frac{15}{100}$ | |
| 40% | | |
| | $\frac{120}{100}$ | |
| 25% | | |
| | $\frac{50}{100}$ | |

Operaciones con números racionales:

1. Suma y resta: Para sumar o restar dos fracciones numéricas con el **mismo denominador**, simplemente sumamos o restamos los numeradores, y escribimos el resultado sobre el denominador común, y cuando tenemos fracciones con denominadores diferentes hay que buscar una fracción equivalente para poder sumar o restar.
   Ejemplo 1: $\frac{3}{4}+\frac{5}{4}-\frac{1}{4}= \frac{7}{4}$ como tienen el **mismo denominador**, solo sumo 3+5 y luego le resto 1, y coloco el mismo denominador.

Ejemplo 2: $\frac{5}{2} - \frac{2}{3} =$ como tienen **distinto denominador**, para poder restar primero tengo que igualar los denominadores (encontrar fracciones equivalentes), los obtengo multiplicando 2.3=6 y 3.2=6 pero con los numeradores debo hacer lo mismo, 5.3=15 y 2.2=4 entonces me quedaría $\frac{5}{2} - \frac{2}{3} = \frac{15}{6} - \frac{4}{6} = \frac{11}{6}$

- Resuelvan los siguientes ejercicios:
  a. $\frac{9}{8} - \frac{4}{8} + \frac{2}{8} =$
  b. $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} - \frac{4}{7} =$
  c. $-\frac{5}{4} - \frac{5}{18} - \frac{7}{2} =$
  d. $\frac{8}{5} + \frac{3}{5} - \frac{7}{5} =$
  e. $\frac{9}{5} + \frac{3}{5} - \frac{7}{5} =$

2. Multiplicación de fracciones: En la multiplicación de fracciones, los numeradores y denominadores se multiplican entre si obteniendo así, el numerador y denominador, respectivamente, de la fracción resultante, simplificando el resultado siempre que sea posible.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} = \frac{\cancel{6}}{\cancel{12}} = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{\frac{6}{12} \times \frac{4}{10} = \frac{6\text{x}4}{12 \text{ x } 10} = \frac{24}{120}}$$

3. División de fracciones: para dividir dos fracciones hay dos métodos, cada persona opta por el que le sea más fácil:

Para dividir un número fraccionario por otro diferente de cero, podemos optar por una de las siguientes técnicas:

1. <u>Multiplicar por el inverso:</u> Es decir, se invierte la segunda fracción y luego se multiplica

$$\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{ad}{bc}$$

Una división de fracciones se transforma en una multiplicación. Se multiplica la primera fracción por la recíproca de la segunda.

.

<u>Multiplicar cruzado:</u> se multiplica numerador de la primera fracción con denominador de la segunda; y al revés, denominador de la primera, con numerador de la segunda.

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

➢ Ejercicios, aplicando la metodología que les resulte más fácil, resuelvan:

$a)\ \left(-\frac{7}{4}\right) \cdot \left(\frac{8}{14}\right) =$ b) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{5}{3}\right) =$

c) $\left(\frac{2}{18}\right) : \left(\frac{1}{9}\right) =$ d) $\frac{2}{3} : \left(\frac{3}{7}\right) =$

e) $\left(\frac{21}{15}\right) \cdot \left(\frac{3}{14}\right) =$ f) $\left(-\frac{3}{16}\right) : \left(\frac{8}{9}\right) =$

➢ Operaciones combinadas con suma, resta, multiplicación y división de fracciones:

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

b) $\left(\frac{3}{8} - \frac{5}{12}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{9}\right) =$

c) $\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{9}\right) . \left(-\frac{9}{2}\right) : \left(3 - \frac{3}{4}\right) =$

d) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) . \left(-\frac{2}{3}\right) =$

Teniendo en cuenta que cuando quiero calcular una fracción de un entero, se calcula de la siguiente manera: ejemplo Tener en cuenta que por ejemplo $\mathbf{\frac{1}{4}}$ **de** $\mathbf{\frac{1}{2}}$eslo mismo que$\mathbf{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2}}$

$$\frac{1}{2}\ de\ \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2}\ de\ \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{3}\ de\ \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2}\ de\ \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{5}\ de\ \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

➢ Realizar los siguientes ejercicios:

A. $\frac{3}{5}$ de $1 =$

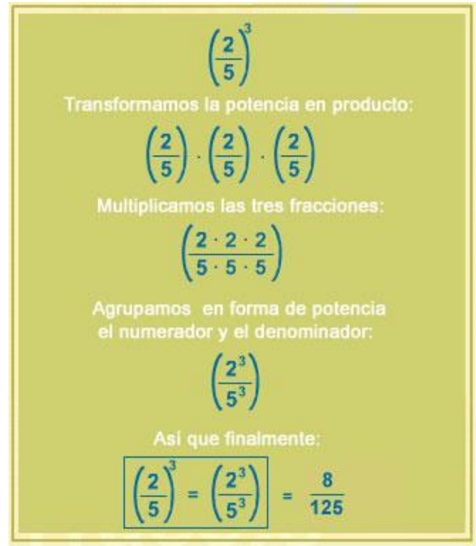
B. $\frac{2}{3}$ de $\frac{15}{10} =$

C. $\frac{3}{4}$ de $\frac{2}{5} =$

D. $\frac{5}{9}$ de $27 =$

Potencia de números racionales:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a}{b}\cdot\frac{a}{b}\cdots\cdot\frac{a}{b}$$




- Resolver las siguientes potencias, aplicando propiedades:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2$ b) $\left(\frac{-3}{4}\right)^2$ c) $-\left(\frac{3}{4}\right)^2$ d) $-\left(\frac{-3}{4}\right)^2$

e) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ f) $-\left(\frac{-3}{4}\right)^3$ g) $-\left(\frac{3}{4}\right)^3$ h) $\left(\frac{-3}{4}\right)^3$

$a)\ \left(\frac{2}{5}\right)^3\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^2$

$b)\ \left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

$c)\ \left(\frac{2}{5}\right)^3\cdot\left(\frac{5}{2}\right)^2$

$d)\ \left[\left(\frac{2}{5}\right)^3\right]^2 : \left(\frac{5}{2}\right)^2$

$e)\ \left[\left(\frac{2}{5}\right)^4\right]^2 : \left[\left(\frac{5}{2}\right)^3\right]^{-2}$

En el siguiente video poder repasar lo aprendido: [https://youtu.be/GYlzGW_Sn8M](https://youtu.be/GYlzGW_Sn8M)