NÚMEROS RACIONALES

$\mathbb{Q}$

Todos los números que se pueden escribir de la forma $\frac{a}{b}$; donde a y b son números naturales y b es distinto de cero. También llamados fracciones.
En símbolos:

$$\frac{a}{b};\ a\ y\ b\ \in \mathbb{N};\ b \neq 0$$

a es el numerador que indica cuántas partes se van a tomar de la unidad.
b es el denominador que indica en cuántas partes está dividida la unidad o entero

$$\frac{a}{b}$$

AMPLIFICAR
Multiplicar **a** y **b** por el mismo número natural

$$\frac{a}{b} = \frac{a\ x\ c}{b\ x\ c}$$

$$c \in \mathbb{N} \Rightarrow c \neq 0$$

SIMPLIFICAR
Dividir **a** y **b** por el mismo número natural

$$\frac{a}{b} = \frac{a\ :\ c}{b\ :\ c}$$

$$c \in \mathbb{N} \Rightarrow c \neq 0$$

CLASIFICACIÓN

PROPIAS
$a < b$
Son menores a 1

$Ej.\ \frac{1}{5}; \frac{4}{9}; \frac{13}{47}$

IMPROPIAS
$a > b$
Son mayores a 1

$Ej.\ \frac{8}{5}; \frac{17}{9}; \frac{76}{7}$

APARENTES
$a\ es\ múltiplo\ de\ b$

$Ej.\ \frac{15}{5}; \frac{18}{9}; \frac{14}{7}$

DECIMAL
$b\ es\ múltiplo\ de\ 10$

$Ej.\ \frac{15}{10}; \frac{8}{100}; \frac{854}{1000}$

OPERACIONES

ADICIÓN

Igual Denominador

$$\frac{3}{5} + \frac{9}{5} = \frac{3+9}{5} = \frac{12}{5}$$

Distinto Denominador

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{6} = \frac{18}{30} + \frac{35}{30} = \frac{53}{30}$$

MULTIPLICACIÓN

$$\frac{3}{5}x\frac{1}{2} = \frac{3\ x\ 1}{5\ x\ 2} = \frac{3}{10}$$

SUSTRACCIÓN

Igual Denominado

$$\frac{13}{6} - \frac{9}{6} = \frac{13-9}{6} = \frac{4}{6}$$

Distinto Denominador

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{6} = \frac{18}{30} - \frac{5}{30} = \frac{13}{30}$$

DIVISIÓN

$$\frac{3}{5} : \frac{7}{2} = \frac{3}{5}x\frac{2}{7} = \frac{6}{35}$$

PROCEDIMIENTO PARA SUMAR Y RESTAR FRACCIONES, OBTENIENDO NÚMEROS EQUIVALENTES

$$\frac{1}{2}+\frac{4}{5}+\frac{5}{6}$$

m.c.m (2, 5 y 6) = 30

$$\frac{1}{2}+\frac{4}{5}+\frac{5}{6}=\frac{15}{30}+\frac{24}{30}+\frac{25}{30}=\frac{64}{30}$$

30 : 2 = 15 x 1 = 15	30 : 5 = 6 x 4 = 24	30 : 6 = 5 x 5 = 25

divido el m.c.m por el denominador y el resultado lo multiplico por el numerador.

Las **fracciones equivalentes** corresponden a un mismo número; es por ello que en un mismo punto de la recta numérica se pueden representar distintas fracciones. Para encontrar fracciones equivalentes a otra, se debe **amplificar** o **simplificar** una misma fracción. Cuando se escribe un número mixto como fracción, también se considera como una equivalencia. Por ejemplo, $\frac{9}{4}$ es equivalente a $2\frac{1}{4}$.

Amplificación: se multiplican el numerador y el denominador por un mismo número natural mayor que 1.

Ejemplo: $\frac{6}{9}=\frac{6\cdot 2}{9\cdot 2}=\frac{12}{18}$, es decir, las fracciones $\frac{6}{9}$ y $\frac{12}{18}$ son equivalentes.

Simplificación: se dividen el numerador y el denominador por un mismo número natural mayor que 1.

Ejemplo: $\frac{6}{9}=\frac{6:3}{9:3}=\frac{2}{3}$, es decir, las fracciones $\frac{6}{9}$ y $\frac{2}{3}$ son equivalentes.

Una fracción es **irreductible** cuando no se puede simplificar.

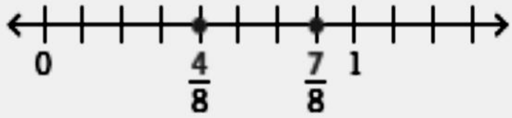
Ejemplo: $\frac{20}{28}=\frac{20:4}{28:4}=\frac{5}{7}$, de lo anterior se obtiene que $\frac{5}{7}$ es una fracción irreductible.

Entre dos o más **fracciones con igual denominador**, será mayor la que tiene el numerador mayor.

Ejemplo: al comparar $\frac{7}{8}$ y $\frac{4}{8}$ se tiene:

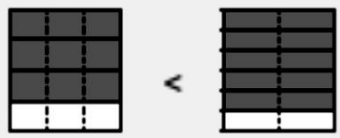
$$\frac{7}{8} > \frac{4}{8}\text{, ya que } 7 > 4$$

En la recta numérica se representa:



Para comparar **fracciones con distinto denominador**, se pueden igualar sus denominadores y obtener fracciones equivalentes, para luego comparar los numeradores.

Ejemplo: $\frac{3}{4}<\frac{5}{6}$, ya que $\frac{3}{4}$ es equivalente a $\frac{9}{12}$ y $\frac{5}{6}$ es equivalente a $\frac{10}{12}$. Luego, $\frac{9}{12}<\frac{10}{12}$.

$\frac{3}{4}$ o $\frac{9}{12}$  $\frac{5}{6}$ o $\frac{10}{12}$

En la recta numérica se representa: $\frac{5}{6}$ o $\frac{10}{12}$