



CLASES DE FRACCIONES

I. Concepto

Es un conjunto de números que pueden representarse como el cociente de 2 números enteros, donde el divisor debe ser distinto de cero. Es decir:

$$\frac{a}{b} = \mathbb{Q}, a \in \mathbb{Z}$$

$$b \in \mathbb{Z}$$

$$b \neq 0$$

II. Fracción

Llamaremos fracción a toda expresión de las formas:

$$\frac{N}{D} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{numerador} \\ \longrightarrow \text{denominador} \end{array}; \text{ donde: } N \in \mathbb{Z}$$

$$D \in \mathbb{Z}$$

$$D \neq 0$$

y además N no es divisible por D.

Ejemplo: $\frac{5}{8}$ se lee: «cinco octavos»

Es decir, que la unidad ha sido dividida en 8 partes iguales y de ellas hemos tomado 5 partes.

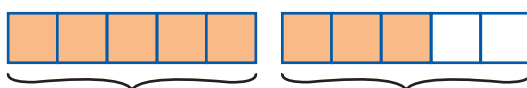
Representación gráfica:



Total < > unidad

Ejemplo: $\frac{8}{5}$ se lee: «ocho quintos»

Es decir, la unidad ha sido dividida en 5 partes iguales, pero como necesitamos 8 partes de ese tipo, debemos considerar otra unidad.



unidad

unidad

1. Clases de fracción

Sea la fracción $\frac{N}{D}$

a. Por comparación de sus términos

Propia

$$\frac{N}{D} < 1, \text{ es decir } N < D$$

$$\frac{2}{7}; \frac{5}{9}; \frac{13}{15}; \frac{20}{49}$$

Impropia

$$\frac{N}{D} > 1, \text{ es decir } N > D$$

$$\frac{9}{2}; \frac{11}{3}; \frac{15}{4}; \frac{40}{3}$$

b. Por divisores comunes entre sus términos

Reducible

Si N y D no son PESI

$$\frac{3}{9}; \frac{16}{20}; \frac{15}{25}; \frac{8}{24}$$

Irreducible

Si N y D son PESI

$$\frac{13}{11}; \frac{9}{2}; \frac{15}{4}; \frac{17}{3}$$

c. Por el denominador de un grupo de fracciones

Homogéneas

Igual denominador

$$\frac{5}{13}; \frac{8}{13}; \frac{9}{13}; \frac{15}{13}$$

Heterogéneas

Diferente denominador

$$\frac{3}{8}; \frac{2}{9}; \frac{13}{5}; \frac{7}{12}$$

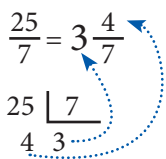
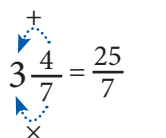
2. Homogeneización de fracciones

Homogeneiza: $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{1}{6}$

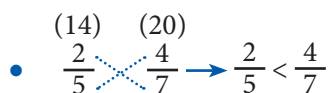
$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} \quad \frac{4}{9} \times \frac{2}{2} \quad \frac{1}{6} \times \frac{3}{3}$$

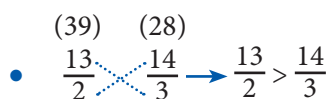
Finalmente, tenemos: $\frac{12}{18}$ $\frac{8}{18}$ $\frac{3}{18}$

3. Número mixto

- $\frac{25}{7} = 3 \frac{4}{7}$

- $3 \frac{4}{7} = \frac{25}{7}$


4. Comparación de fracciones

- $\frac{2}{5} < \frac{4}{7}$


- $\frac{13}{2} > \frac{14}{3}$


5. Fracciones equivalentes

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{6} \times \frac{4}{4} = \frac{16}{24} \times \frac{3}{3} = \frac{48}{72}$$



Trabajando en clase

Integral

1. ¿Cuál de las siguientes fracciones es mayor?

- a) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{5}{8}$ e) $\frac{6}{11}$
b) $\frac{2}{7}$ d) $\frac{4}{7}$

2. Resuelve:

$$\frac{5}{8} + \frac{7}{8} + \frac{13}{8} - \frac{4}{8}$$

3. Resuelve:

$$\frac{12}{3} + \frac{4}{15} + \frac{3}{5}$$

Católica

4. ¿Qué fracción representa 26 de 39?

Resolución:

$$f = \frac{\text{lo que haré de parte}}{\text{lo que haré de total}} = \frac{26}{39} = \frac{2}{3}$$

«de...»

5. ¿Qué fracción representa 17 de 51?

6. Al simplificar una fracción, se obtiene $\frac{2}{9}$. Si se

sabe que la suma de los términos de la fracción es 55, calcula la diferencia de los mismos.

7. ¿Cuál es el número cuyo $\frac{5}{7}$ es 75?

UNMSM

8. Si una botella de gaseosa de litro y cuarto de capacidad está con líquido hasta sus $\frac{4}{5}$, ¿cuántos litros de gaseosa tenemos?

Resolución:

$$\frac{4}{5} \left(1 \frac{1}{4}\right)$$

$$\frac{4}{5} \left(\frac{5}{4}\right)$$

Rpta.: 1 litro

9. Si una botella de vino de dos litros y cuarto de capacidad está llena hasta sus $\frac{4}{9}$, ¿cuántos litros de vino tenemos?

10. Me deben los $\frac{3}{7}$ de S/. 252. Si me pagan $\frac{1}{9}$ de S/. 252, ¿cuánto me deben?

11. Un alumno pesa 16 kg más los $\frac{3}{7}$ de su peso total, ¿cuánto pesa dicho alumno?

UNI

12. Si del dinero que tenía gasté la mitad, luego gasté la tercera parte de lo que me quedaba y por último gasté los S/. 12 que me quedaba, ¿cuánto tenía al inicio?

Resolución:

Tenía «x»

Gasté: $\frac{1}{2}$; me queda: $\frac{1}{2}$

Gasté: $\frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} \right)$; me queda: $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} x = 12$

$$x = 36$$

Rpta.: 36

13. Si gasto los $\frac{3}{7}$ de los $\frac{4}{3}$ de mi dinero, ¿qué parte de lo que gasté es lo que me queda?
14. Un caño llena una piscina en 4 horas y otro caño llena la misma piscina en 6 horas. Si ambos caños se abren a la vez, calcula en cuánto tiempo se llena la piscina.

