



CLASIFICACIÓN DE LAS FRACCIONES

NÚMEROS FRACCIONARIOS

Se denominan números fraccionarios a todos los números racionales que no son números enteros (Z).

Ejemplos: $\frac{3}{5}$; $\frac{20}{17}$; $\frac{11}{100}$; $\frac{-17}{23}$; ...

FRACCIÓN

Son aquellos números fraccionarios, cuyos términos son positivos.

$$F = \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}}$$

$\begin{matrix} \boxed{A} \\ \boxed{B} \end{matrix}$

Ejemplos: $\frac{5}{3}$; $\frac{21}{19}$; $\frac{101}{105}$; ...

CLASIFICACIÓN DE LAS FRACCIONES:

a. De acuerdo con su valor respecto a la unidad:

Fracción propia

Es cuando el valor de la fracción es menor que la unidad.

Ejemplos: $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{7}$; $\frac{23}{100}$; ...

Fracción impropia

Es cuando el valor de la fracción es mayor que la unidad.

Ejemplos: $\frac{5}{2}$; $\frac{17}{3}$; $\frac{100}{11}$; ...

Observación: Toda fracción impropia se puede expresar como un entero, más una fracción propia; dicha expresión se denomina número mixto.

Ejemplos: $\frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$

b. Por grupo de fracciones:

Fracciones homogéneas

Es un grupo de fracciones donde todos los denominadores son iguales.

Ejemplos: $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{17}{5}$; ...

Fracciones heterogéneas

Es un grupo de fracciones donde al menos uno de los denominadores es diferente a los demás.

Ejemplos: $\frac{1}{9}$; $\frac{5}{7}$; $\frac{17}{8}$; $\frac{3}{11}$; ...

c. Por los divisores de sus términos:

Reducible

Cuando sus términos tienen más de un divisor común (no son PESI).

Ejemplos: $\frac{4}{6}$; $\frac{91}{700}$; $\frac{25}{ab05}$; $\frac{33}{aaa}$; ...

Irreducible

Cuando sus términos tienen como único divisor común a la unidad (son PESI)

Ejemplos: $\frac{17}{23}$; $\frac{43}{45}$; $\frac{137}{ab}$; $\frac{ab2}{ab3}$; ...

Observación: Toda fracción reducible, puede transformarse en una fracción irreducible. A partir de una fracción irreducible se puede obtener una fracción equivalente a ella, multiplicando cada término por un mismo número entero.

Ejemplos: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \dots = \frac{1.n}{5.n}$

OPERACIONES CON FRACCIONES

a. Adición y sustracción

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

b. Multiplicación

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

c. División

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Trabajando en clase

Integral

1. ¿Cuántas fracciones propias con denominador 7 existen?
2. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles con denominador 24 existen?
3. ¿Qué parte de $7/9$ es $2/9$?

PUCP

4. Halla una fracción equivalente a $7/5$, de modo que si se multiplican sus términos, resulta 5915.

Resolución:

Sea la fracción equivalente:

$$\frac{a}{b} = \frac{7k}{5k}$$

Entonces, $(7k)(5k) = 5915 \rightarrow k = 13$

Por lo tanto, $\frac{a}{b} = \frac{7k}{5k} = \frac{91}{65}$

5. Halla una fracción equivalente a $5/7$, de manera que si se multiplican sus términos, resulta 2240.
6. ¿Cuántas fracciones propias son mayores que $2/7$ sabiendo que su denominador es 50?
7. Halla una fracción equivalente a $\frac{174}{261}$, de modo que la suma de sus términos sea 40.

UNMSM

8. ¿Cuántas fracciones impropias de denominador 120 están comprendidas entre $\frac{4}{3}$ y $\frac{5}{2}$?

Resolución

Sea la fracción: $\frac{n}{120} > 1$

$$\frac{4}{3} < \frac{n}{120} < \frac{5}{2}$$

$$160 < n < 300$$

Hay: $299 - 160 = 139$ fracciones

9. ¿Cuántas fracciones impropias con denominador 18 hay desde $3/2$ hasta $8/3$?
10. Halla el denominador de una fracción equivalente a $5/3$, de modo que la diferencia de cuadrados de sus términos es 144.
11. ¿Cuánto le falta a la mitad de los $2/3$ de 24 para ser igual a la tercera parte de 36?

UNI

12. Halla una fracción impropia, de modo que aumentada en sus $2/3$, resulta los $12/5$ de su inversa.

Resolución:

Fracción $f = \frac{a}{b}$; inversa de $f = \frac{b}{a}$

$$\frac{a}{b} + \frac{2}{3}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{12}{5}\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$\frac{5}{3}\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{12}{5}\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{36}{25}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{6}{5}$$

13. Halla una fracción impropia, de modo que aumentada en sus $4/5$, resulta los $45/9$ de su inversa.
14. Halla una fracción equivalente a $7/11$, de modo que si se le agrega 28 unidades al menor de sus términos, el mayor término debe triplicarse para que la nueva fracción sea equivalente a $7/11$. Da como respuesta el numerador.