



# 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.

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

$\overbrace{A}^{\text{Numerador}}$   
 $\underbrace{B}_{\text{Denominador}}$

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:

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

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

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

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:  $\frac{n}{120} > 1$

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

$$160 < n < 300$$

$$\text{Hay: } 299 - 160 = 139 \text{ fracciones}$$

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.