



# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## PRIMERO

# INTRODUCCIÓN A LOS NÚMEROS RACIONALES

### I. NÚMEROS RACIONALES

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$$

### II. NÚMEROS FRACCIONARIOS

Son números racionales que no son enteros.

Ejemplos:

$$-\frac{1}{4}; \frac{6}{5}; \frac{13}{4}$$

### III. FRACCIÓN

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Todo}} = \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} = \frac{a}{b} = \begin{cases} a \in \mathbb{N} & b \neq 0 \\ b \in \mathbb{N} & a \neq b \end{cases}$$

Ejemplos:

$$\frac{1}{8}; \frac{3}{5}; \frac{13}{4}$$

### IV. NÚMERO MIXTO

Parte entera  $4 \frac{6}{5} \rightarrow$  parte fraccionaria



### V. CLASIFICACIÓN DE FRACCIONES

#### 1. Según la comparación de sus términos

$$F = \frac{N}{D}$$

F. propia si  $N < D$ ;  $F < 1$

F. impropia si  $N > D$ ;  $F > 1$

#### 2. Según los divisores de sus términos

F. reductible: N y D no son PESI

F. irreductible: N y D son PESI

#### 3. Según los denominadores

F. homogéneas: denominadores iguales

Ejemplos:

$$\frac{1}{5}; \frac{4}{5}; \frac{9}{5}; \frac{17}{5}$$

F. heterogénea: denominadores diferentes

Ejemplos:

$$\frac{1}{3}; \frac{2}{5}; \frac{7}{4}$$

Según el denominador:

F. decimales:  $D = 10^n$   $n \in \mathbb{Z}^+$

F. ordinarias:  $D \neq 10^n$   $n \in \mathbb{Z}^+$

### VI. COMPARACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Para comparar dos números racionales, se usa la regla de productos cruzados.

Ejemplos:

Compara los números racionales  $\frac{3}{5}$  y  $\frac{2}{3} \Rightarrow$

$$3 \times 3 \leftarrow \frac{3}{5} \square \frac{2}{3} \rightarrow 5 \times 2$$

$9 \square 10$  como 10 es mayor que 9

$9 < 10$  el signo  $<$  se baja al número racional

$$\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$$

Transformación de una fracción impropia a número mixto:

$$\frac{13}{5} \text{ se divide } \frac{13}{10} \begin{array}{l} \overline{) 5} \\ \underline{10} \\ 3 \end{array} \Rightarrow \frac{13}{5} = 2 \frac{3}{5} \begin{array}{l} \rightarrow \text{residuo} \\ \rightarrow \text{divisor} \\ \downarrow \\ \text{cociente} \end{array}$$

Transformación de un número mixto a fracción impropia:

Ejemplo:

$$5 \frac{4}{7} = \frac{5 \times 7 + 4}{7} = \frac{39}{7}$$

## Trabajando en clase

### Integral

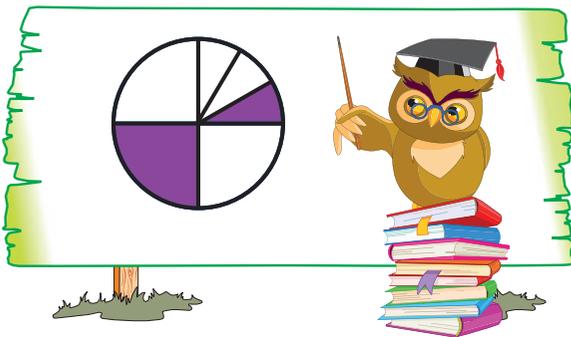
1. Al simplificar una fracción, obtenemos  $\frac{2}{3}$ . Si la suma de sus términos es 30, calcula su diferencia.

2. ¿Cuál de las siguientes fracciones es menor?

- ❖  $\frac{4}{10}$
- ❖  $\frac{2}{35}$
- ❖  $\frac{2}{5}$
- ❖  $\frac{3}{7}$
- ❖  $\frac{5}{11}$



3. Según la figura mostrada, ¿qué fracción del círculo representa la región sombreada?



### Católica

4. ¿De qué número es 150 sus  $\frac{3}{4}$ ?

Resolución:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times \square &= 150 \\ \square &= \frac{150 \cdot 4}{3} \\ \square &= 200 \end{aligned}$$

5. ¿De qué número es 78 sus  $\frac{2}{5}$ ?

6. Señala la fracción mayor que  $\frac{2}{5}$ .

- ❖  $\frac{1}{4}$
- ❖  $\frac{1}{7}$
- ❖  $\frac{7}{19}$
- ❖  $\frac{4}{7}$
- ❖  $\frac{3}{11}$



7. Si los  $\frac{2}{9}$  del costo de un artefacto es S/. 68, ¿cuánto es el costo de este?

### UNMSM

8. Calcula  $\frac{3}{5}$  de  $\frac{6}{8}$  de  $\frac{15}{42}$  de 560.

Resolución:

$$\frac{3}{5} \times \frac{6}{8} \times \frac{15}{42} \times \frac{10}{70} = 3 \times 3 \times 10 = 90$$

9. Calcula  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{4}{5}$  de 420.

10. Una fracción es equivalente a  $\frac{3}{5}$ . Calcula el denominador si se sabe que el MCD de los términos de dicha fracción es 18.

11. Al transformar una fracción en irreducible, queda convertida en  $\frac{3}{7}$ . Si la diferencia de sus términos es 36, calcula la suma de ellos.

UNI

12. Si al simplificar la fracción  $\frac{3840}{5376}$  se obtiene una fracción irreducible, calcula la diferencia de los términos de dicha fracción irreducible.

Resolución:

El número que simplifica tanto al numerador como al denominador de la fracción para hacerla irreducible es el MCD de dichos términos. Para ellos hallamos el MCD mediante el algoritmo de Euclides y luego simplificamos tanto el numerador como el denominador.

Cocientes	1	2	2
	5376	3840	1536
		1536	768
Residuos	1536	768	0

Entonces operamos:

$$\frac{\cancel{3840}}{\cancel{5376}} = \frac{5}{7}$$

La fracción irreducible resuelta:  $\frac{3}{5}$

Nos piden:  $7 - 5 = 2$ .

13. Reduce la fracción  $\frac{4781}{3415}$  hasta hacerla irreducible, luego calcula la diferencia de sus términos.
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.