



# ARITHMETIC

## Chapter 21 Sesión I

**1th**  
SECONDARY

Números racionales I



 **SACO OLIVEROS**



Interprete el gráfico de la rica torta

## NÚMEROS FRACCIONARIOS



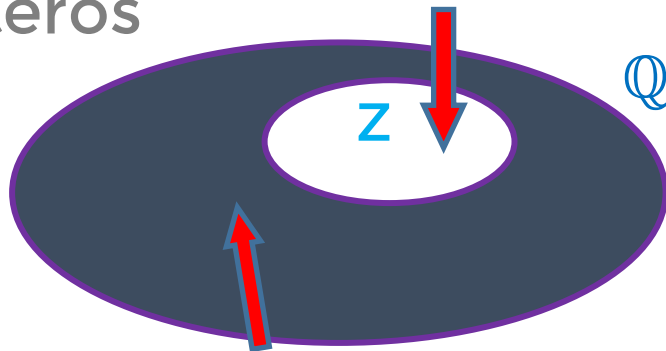
## NUMEROS RACIONALES

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$$

Ejm

$$\frac{12}{5}; \frac{-9}{13}; \frac{8}{-5}; \frac{1}{4}; \frac{18}{6}$$

Números  
enteros



Números  
fraccionarios

## FRACCIONES

Son aquellos números fraccionarios  $\frac{a}{b}$ , donde  $a$  y  $b$  son positivos,  $a$  no es divisible entre  $b$ .

Ejm

$$\frac{9}{25}; \frac{7}{3}; \frac{15}{10}$$

En general :

$$F = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}^+ \wedge b \in \mathbb{Z}^+; a \neq b \right\}$$

Llamamos:

→  $a$  : Numerador

→  $b$  : Denominador

# HELICO THEORY

A

Por la comparación de su valor con respecto a la unidad

## 1. Propia

Ejm

$$\frac{15}{25}; \frac{9}{13}; \frac{19}{30}$$



$$f = \frac{a}{b} < 1 \rightarrow a < b$$

$$0 < f < 1$$

## 2. Impropia

Ejm

$$\frac{18}{12}; \frac{11}{3}; \frac{5}{2}$$



$$f = \frac{a}{b} > 1 \rightarrow a > b$$

$$f > 1$$

B

Por su denominador

## 1. Decimal

Ejm

$$\frac{7}{10^2}; \frac{23}{10}; \frac{45}{10^3}$$



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow b = 10^n$$

$$\forall n \in \mathbb{Z}^+$$

## 2. Ordinaria

Ejm

$$\frac{5}{26}; \frac{12}{8}; \frac{15}{6}$$



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow b \neq 10^n$$

$$\forall n \in \mathbb{Z}^+$$

### C Por los divisores comunes de los términos

Ejm  $\frac{16}{25}; \frac{7}{13}; \frac{19}{5}$



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow \text{MCD}(a, b) = 1$$

a y b son PESI

Ejm  $\frac{9}{15}; \frac{16}{10}; \frac{45}{24}$



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow a \text{ y } b \text{ no son PESI}$$

### D Por grupo de fracciones

Ejm  $\frac{12}{9}; \frac{8}{9}; \frac{5}{9}$

#### 1. Homogéneas



$$\frac{a_1}{b_1}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_3}{b_3}, \dots, \frac{a_n}{b_n},$$

$$b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_n$$

#### 2. Heterogéneas

Ejm  $\frac{8}{15}; \frac{32}{10^2}; \frac{15}{6}$



$$\frac{a_1}{b_1}, \frac{a_2}{b_2}, \frac{a_3}{b_3}, \dots, \frac{a_n}{b_n},$$

$b_1 \quad b_2 \quad b_3$

$b_n$

# HELICO PRACTICE

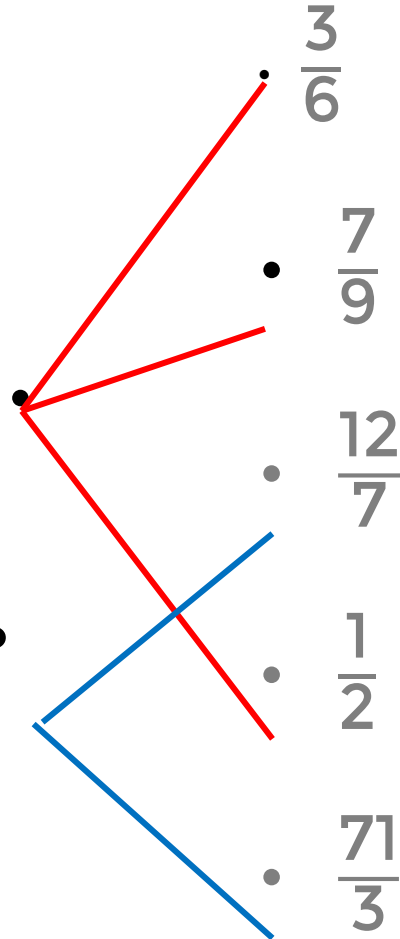


Una correspondencia.  
Resolución mediante flechas según

a.

Fracción propia

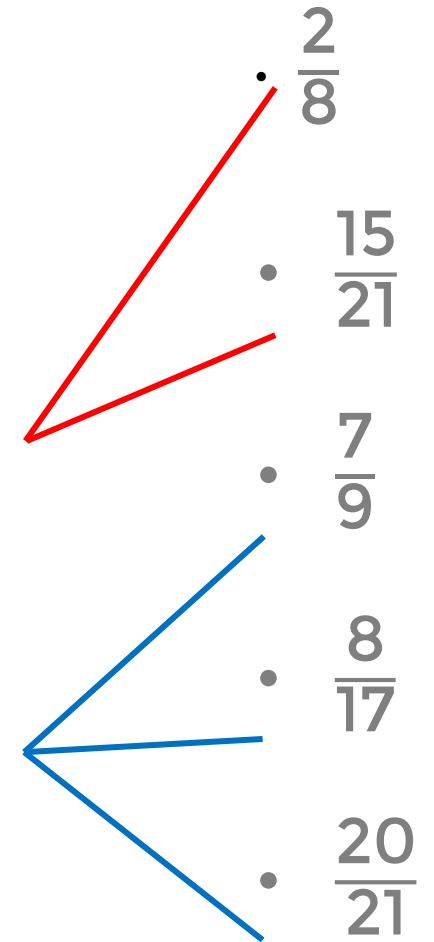
Fracción impropia •



b.

Fracción reducible •

Fracción irreducible •



# HELICO PRACTICE



Realice las siguientes

Resolución

$$\begin{array}{l} \blacktriangleright \quad \frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \quad \frac{1 \times 3 \quad + \quad 5 \times 2}{5 \times 3} \quad \boxed{= \frac{13}{15}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \blacktriangleright \quad \frac{5}{8} - \frac{2}{5} = \quad \frac{5 \times 5 \quad - \quad 8 \times 2}{8 \times 5} \quad \boxed{= \frac{9}{40}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \blacktriangleright \quad \frac{3}{4} \times \frac{2}{7} = \quad \frac{3 \times 2}{4 \times 7} = \frac{6}{28} \quad \boxed{= \frac{3}{14}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \blacktriangleright \quad \frac{8}{12} \div \frac{5}{10} = \quad \frac{8 \times 10}{12 \times 5} = \frac{80}{60} \quad \boxed{= \frac{4}{3}} \end{array}$$

# HELICO PRACTICE

3

Cuántas fracciones propias con denominador 15 existen?

## Resolución

f. propia:

$$\frac{a}{15} < 1$$



$$a < 15$$

$$a: 1; 2; 3; \dots; 14$$

$\therefore$

RPTA:

14



# HELICO PRACTICE

4

Cuántas fracciones propias e irreducibles con denominador 16 existen?

Resolución

f. propia:

$$\frac{a}{16} < 1$$



$$a < 16$$

$a: 1; 2; 3; \dots; 15$

f. irreducible:

$a$  y 16 son (PESI)



$$16 = 2^4$$

$$a \neq 2$$

Entonces:

$a: 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15.$

RPTA:

8

# HELICO PRACTICE



¿Cuántas fracciones propias irreducibles con numerador 24 existen?

f. propia:

$$\frac{a}{24} < 1$$



$$a < 24$$

$a: 1; 2; 3; \dots; 24$

f. irreducible:

$a$  y 24 son (PESI)



$$24 = 2^3 \times 3$$

$$a \neq 2$$

$$a \neq 3$$

Entonces:  $a: 1; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23.$

RPTA:

8

# HELICO PRACTICE



Luana tiene  $\frac{3}{5}$  de S/900 y gasta los  $\frac{5}{6}$  de S/300. ¿Cuántos dinero le quedó a Luana ?

## Resolución

Luana  
tiene:

$$\frac{3}{5} \times \cancel{900}^{180} = 540$$

Gasta  
:

$$\frac{5}{6} \times \cancel{300}^{50} = 250$$

---

Quedó **S/.290**  
:

RPTA:

**S/.290**

# HELICO PRACTICE



En una canasta se observa 5 plátanos, 3 naranjas y 2 mangos. ¿Qué fracción representa los mangos? ¿Qué fracción representa las naranjas? Dé como respuesta la diferencia de las fracciones resultantes.

Resolució

Recordar

$$f = \frac{\text{parte}}{\text{todo}}$$

$$\text{Todo} = 5 + 3 + 2 = 10$$

Mangos  $m = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$$\text{naranjas} n = \frac{3}{10}$$

:

Respuesta

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



$$\frac{1}{10}$$

# HELICO PRACTICE



En una fiesta se observa en un momento determinado que todos los varones están bailando y 40 mujeres no bailan, además en la pista de baile se encuentran 20 parejas. ¿Cuántos varones deben llegar para que los varones sean la mitad de las mujeres?

Bailan No			
Varones	20	10	30
Mujeres	20	40	60

RPTA:

10

# HELICOSOLUCIÓN

1

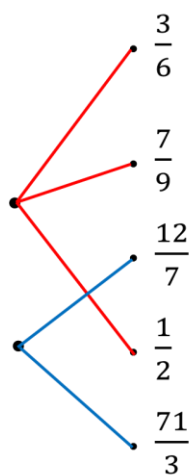
Una mediante flechas según corresponda.

Resolución

a.

Fracción propia

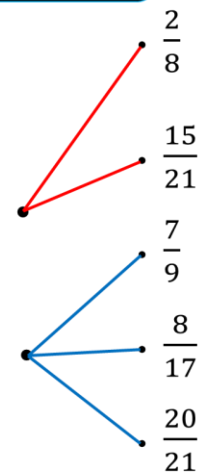
Fracción impropia



b.

Fracción reducible

Fracción irreducible



3

Resolución

f. propia:

$$\frac{a}{15} < 1$$

$$\Rightarrow a < 15$$

$$a: 1; 2; 3; \dots; 14$$

$\therefore$

RPTA:

14

Realice las siguientes operaciones.

Resolución

2

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3 + 5 \times 2}{5 \times 3} = \frac{13}{15}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{5} = \frac{5 \times 5 - 8 \times 2}{8 \times 5} = \frac{9}{40}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{7} = \frac{3 \times 2}{4 \times 7} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{8}{12} + \frac{5}{10} = \frac{8 \times 10 + 5 \times 12}{12 \times 10} = \frac{80 + 60}{60} = \frac{140}{60} = \frac{7}{3}$$

ARITHMETIC

4

Resolución

f. propia:

$$\frac{a}{16} < 1$$

$$\Rightarrow a < 16$$

$$a: 1; 2; 3; \dots; 15$$

f. irreducible:  $a$  y 16 son (PESI)  $\Rightarrow 16 = 2^4$

$$a \neq 2$$

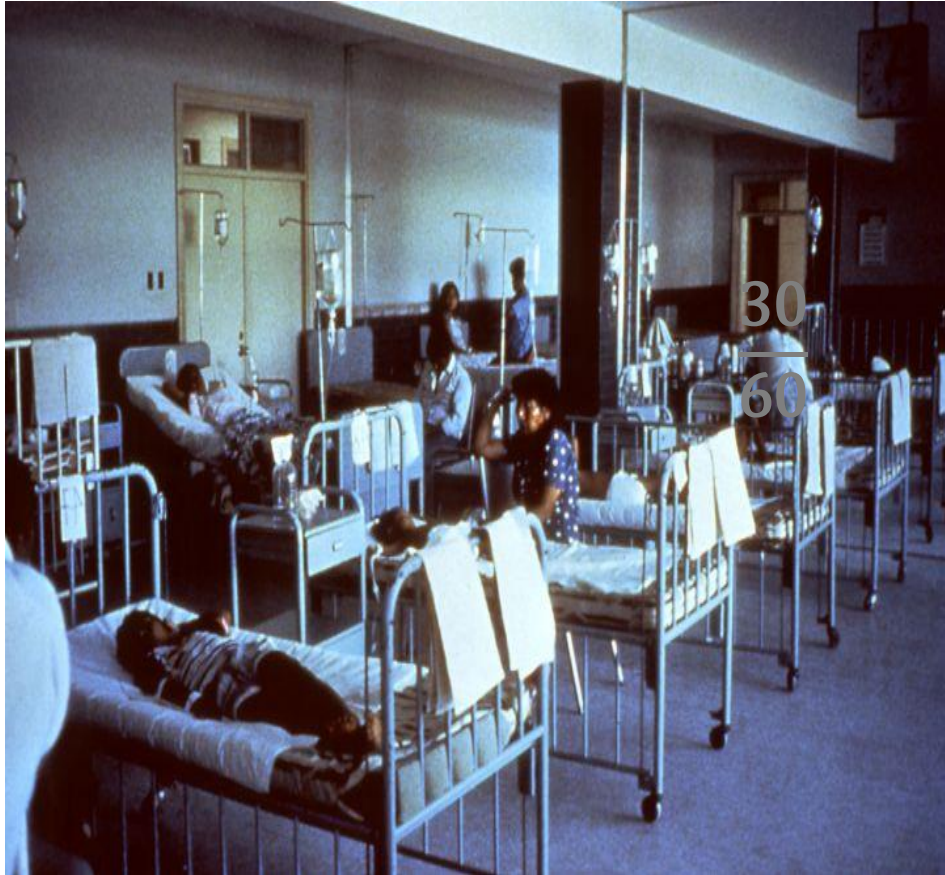
Entonces:  $a: 1; 3; 5; 7; 11; 13; 15.$

RPTA:

8

JACO OLIVEROS

# MUCHAS GRACIAS



**El cólera**



Figura 1. Dr. Uriel García Cáceres

**Patólogo  
,científico  
Peruano  
creador de  
varias  
vacunas**

**Lo conocéis?**