



# ARITHMETIC

## Chapter 21 Sesión I

**1th**  
SECONDARY

Números Racionales I



 **SACO OLIVEROS**



## NÚMEROS FRACCIONARIOS



Interprete el gráfico de la rica torta

# HELICO THEORY

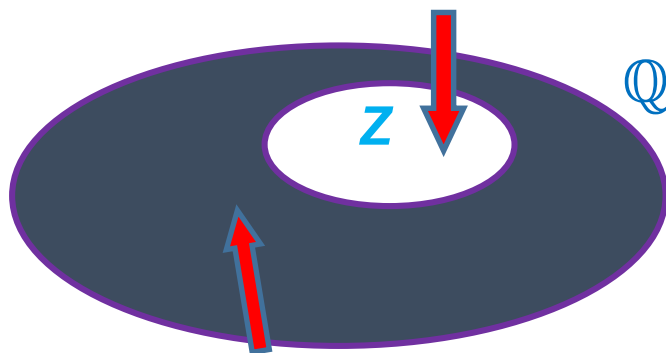
## NUMEROS RACIONALES

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

**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

1. Irreducible

**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

2. Reductible

**Ejm**

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



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



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

**Ej**

m

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



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

$b_1 \quad b_2 \quad b_3$

$b_n$  SAGO OLIVEROS

# HELICO PRACTICE



Una mediante  
corresponda.

## Resolución

a.

Fracción propia

Fracción impropia

flechas

según

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{12}{7}$$

$$1\frac{1}{2}$$

$$7\frac{1}{3}$$

b.

Fracción reducible

Fracción irreducible

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{15}{21}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{8}{17}$$

$$\frac{20}{21}$$



Realice las siguientes operaciones.

## Resolución

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

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

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

$$\Rightarrow \frac{8}{12} \div \frac{5}{10} = \frac{8 \times 10}{12 \times 5} = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$$

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



Cuántas fracciones propias e irreducibles con denominador 16 existen?

### Resolución

*f. propia:*  $\frac{a}{16} < 1 \rightarrow a < 16$   
a: 1 ; 2 ; 3;...;15

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

**Entonces:** a: 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 11 ; 13; 15

RPTA:

8

## HELICO PRACTICE

**5** ¿Cuántas fracciones propias irreducibles con numerador 24 existen?

Resolución

*f. propia:*  $\frac{a}{24} < 1 \rightarrow a < 24$   
a: 1 ; 2 ; 3 ; ... ; 23

*f. irreducible:* a y 24 son (PESI)  $\rightarrow 24 = 2^3 \times 3$   
a  $\neq$  2      a  $\neq$  3

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

RPTA:

8

# HELICO PRACTICE

6

Doña Irma fue al mercado a comprar algunas frutas y coloca en una canasta 5 plátanos, 3 naranjas y 8 mangos. Al observar las frutas que ha colocado en la canasta se hace las siguientes preguntas: ¿Qué fracción representa los mangos? ¿Qué fracción representa las naranjas? Ayuda a doña Irma a calcular la diferencia de las fracciones resultantes.

## Resolución

### Recordar

$$F = \frac{\text{parte}}{\text{todo}} \quad \text{Todo :} \\ 5 + 3 + 8 = 16$$

$$\text{Mangos: } M = \frac{8}{16}$$

$$\text{Naranjas: } N = \frac{3}{16}$$

Piden:

$$\frac{8}{16} - \frac{3}{16} = \frac{8 - 3}{16}$$



RPTA:

$$\frac{5}{16}$$

# HELICO PRACTICE



En una fiesta de promoción de 5° año de secundaria «Tolerancia» de la sede de Pueblo Libre del colegio Apeiron, 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?

## Resolución

	Bailan	No Bailan
Varones	20	10
Mujeres	20	40

$\frac{1}{2}$  $\frac{30}{60}$



RPTA:

10

# HELICOSOLUCIÓN

1

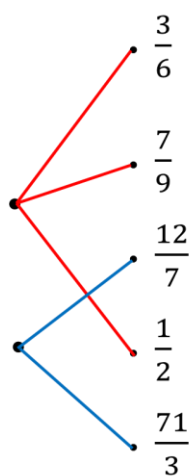
Una mediante flechas según corresponda.

Resolución

a.

Fracción propia

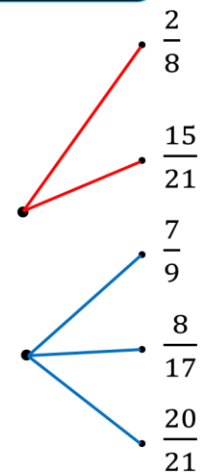
Fracción impropia



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

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

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

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

$$\Rightarrow \frac{8}{12} \div \frac{5}{10} = \frac{8 \times 10}{12 \times 5} = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$$

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

$\therefore$

RPTA:

8