



ARITHMETIC

Chapter 21 Sesión I

1th
SECONDARY

Números Racionales I



 **SACO OLIVEROS**



NÚMEROS FRACCIONARIOS



Interprete el gráfico de la rica torta

HELICO THEORY

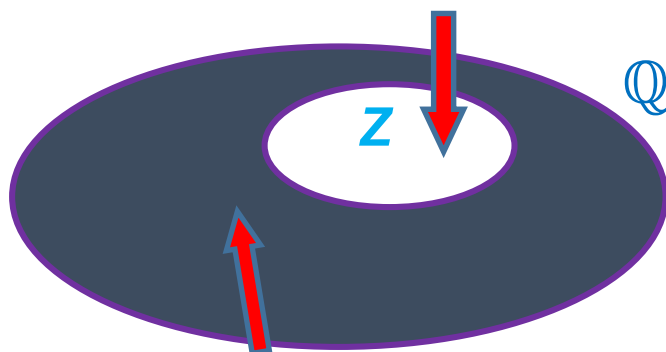
NUMEROS RACIONALES

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

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



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

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



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

HELICO PRACTICE

1

Una mediante flechas según corresponda.

Resolución

a.

Fracción propia

Fracción impropia

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

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

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

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

$$\frac{71}{3}$$

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 impropias irreducibles con numerador 24 existen?

Resolución

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

f. irreducible: 24 y a son (PESI) \rightarrow

$$a \neq 2$$

$$a \neq 3$$

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

RPTA:

7

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