

# ARITHMETIC

## Chapter 3

Números Racionales





# ARITHMETIC

## índice

---

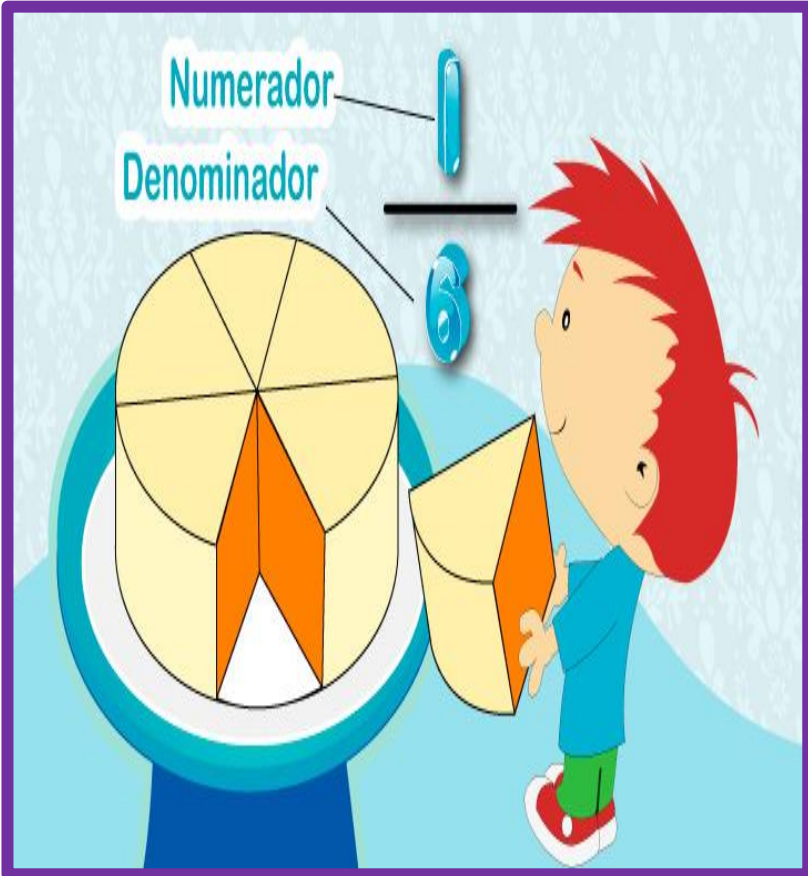
01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



MOTIVATING  
STRATEGY

Material Digital



Resumen



# HELICO THEORY

# NÚMEROS RACIONALES

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

# FRACCIONES

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

Sea la fracción:

$$f = \frac{a}{b}$$

Numerador

Denominador

A

Por la comparación de su valor con respecto a la unidad

Propia

Ejm

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



$$f = \frac{a}{b} < 1 \rightarrow a < b \quad 0 < f < 1$$

B

Por su denominador

Decimal

Ejm

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



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow b = 10^n \quad \forall n \in \mathbb{Z}^+$$

C

Por los divisores comunes de los términos

Irreducible

Ejm

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



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

Impropia

Ejm

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



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

Ordinaria

Ejm

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



$$f = \frac{a}{b} \rightarrow b \neq 10^n \quad \forall n \in \mathbb{Z}^+$$

Reducible

Ejm

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



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

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



# HELICO PRACTICE



¿Cuántos valores naturales puede tomar  $x$  si  $24/x$  es una fracción propia e irreducible mayor que  $2/3$ ?



### RECORDEMOS

**F. propia:**

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

**F. irreducible:**

$\frac{a}{b}$ , si  $a$  y  $b$  son PESI

Por condición:  $\frac{2}{3} < \frac{24}{x} < 1$

$$\frac{12}{12} \times \frac{3}{2} > \frac{x}{24} > 1$$

$$\Rightarrow 36 > x > 24$$

Analizando el denominador  
"x"

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

$$x \neq 2^0 \wedge 3^0$$

$$\Rightarrow x: 25; 29; 31; 35$$

$\therefore x$  puede tomar 4 valores

**Respuesta**

**4**



Matías al ir de compras gastó  $\frac{3}{8}$  de lo que llevó en una camisa y luego  $\frac{7}{15}$  del resto en un pantalón. Si aún le sobra S/80, ¿cuánto dinero llevó?

### RECORDEMOS

Si gasta:  $\frac{a}{b}$   
 Queda:  $1 - \frac{a}{b}$

**D:** dinero que llevó

\* gastó:  $\frac{3}{8} \rightarrow$  \* queda  $\frac{5}{8}$

\* gastó:  $\frac{7}{15} \rightarrow$  \* queda  $\frac{8}{15}$

queda  $\frac{8}{15} \left( \frac{5}{8} D \right) = 80$

**D = 240**

$\therefore$  lleva S/240

Respuesta **S/240**





Un grifo llena una piscina en 4 h, otro grifo lo llena en 3 h y un desagüe lo vacía en 6 h. ¿En qué tiempo se llenará la piscina si se abre los dos grifos y el desagüe a la vez?

**RECORDEMOS**

Si se trabaja:

“X” horas

En una hora se trabaja:

$1/x$  de la obra

**Resolución**

Lo que se llena en una hora:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$$

$$\text{MCD}(4;3;6) = 12$$

$$\frac{5}{12} = \frac{1}{\frac{12}{5}}$$

Luego el tiempo para llenarse

∴ Se llenará en  $\frac{12}{5}$  h o 2,4h

Respuesta

**2,4 h**



En la cevichería Frescomar, de los  $\frac{3}{8}$  de pescado que compró José,  $\frac{4}{9}$  sirven para hacer chicharrón y el resto para preparar chilcano; mientras que la otra parte del total es 30 kilos y servirá para preparar ceviche. ¿Cuántos kilos de pescado compró en total?

### RECORDEMOS

Si gasta:  $\frac{a}{b}$   
 Queda:  $1 - \frac{a}{b}$

T: total de pescado

* Para prepara chicharrón y chilcano	* Queda
$\frac{3}{8} \cdot T$	$\frac{5}{8} \cdot T$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} \cdot T = 30$$

$$T = 48$$

∴ Compró en total 48 kg

Respuesta

**48 kg**



Antonio siempre ahorra los  $\frac{2}{7}$  de su sueldo. Hasta el mes pasado ahorra S/320. Ahora después de tener un buen desempeño en su trabajo deciden aumentarle el sueldo, con lo cual ahorra 480. ¿En cuánto le han aumentado su sueldo?

**RECORDEMOS**

La  $\frac{2}{7}$  del aumento es igual a la diferencia de los ahorros

Sea

$x$ : lo que le aumentaron.

**Dato:**

$$\begin{array}{l} \frac{2}{7} \cdot (\text{sueldo}) = 320 \\ \frac{2}{7} \cdot (\text{sueldo} + x) = 480 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{7} \cdot x = 160$$

$$x = 560$$

∴ Le aumentaron S/560

**Respuesta**

**S/560**

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



# HELICO WORKSHOP

## Problema 06



¿Cuántos valores naturales puede tomar  $z$  si  $18/z$  es una fracción propia e irreducible mayor que  $3/4$ ?

## Problema 07



Alejandro al ir de compras gastó  $4/9$  de lo que llevó en una corbata y luego  $1/10$  del resto en una correa. Si aún le sobra  $S/90$ , ¿cuánto dinero llevó?

## Problema 08



Un grifo llena una piscina en 6 h, otro lo llena en 2 h y un desagüe lo vacía en 4 h. ¿En qué tiempo se llenará la piscina si se abre los dos grifos y el desagüe a la vez?

### Problema 09



De los  $\frac{5}{12}$  de maíz que compró Isabel, tres quintos sirven para tostar y el resto para moler; mientras que la otra parte del total es maíz morado equivalente a 21 kilos y servirá para preparar chicha morada.  
¿Cuántos kilos de maíz compró en total?

### Problema 10



Mario siempre ahorra los  $\frac{3}{11}$  de su sueldo. Hasta el mes pasado ahorraba S/360. Ahora después de una reducción de sueldos que se hizo a todo el personal, se vio afectado por la misma con lo cual ahorra S/240. ¿En cuánto le han reducido su sueldo?

