



LEVEL



ARITHMETIC

Chapter 3

Números Racionales



ARITHMETIC

Índice

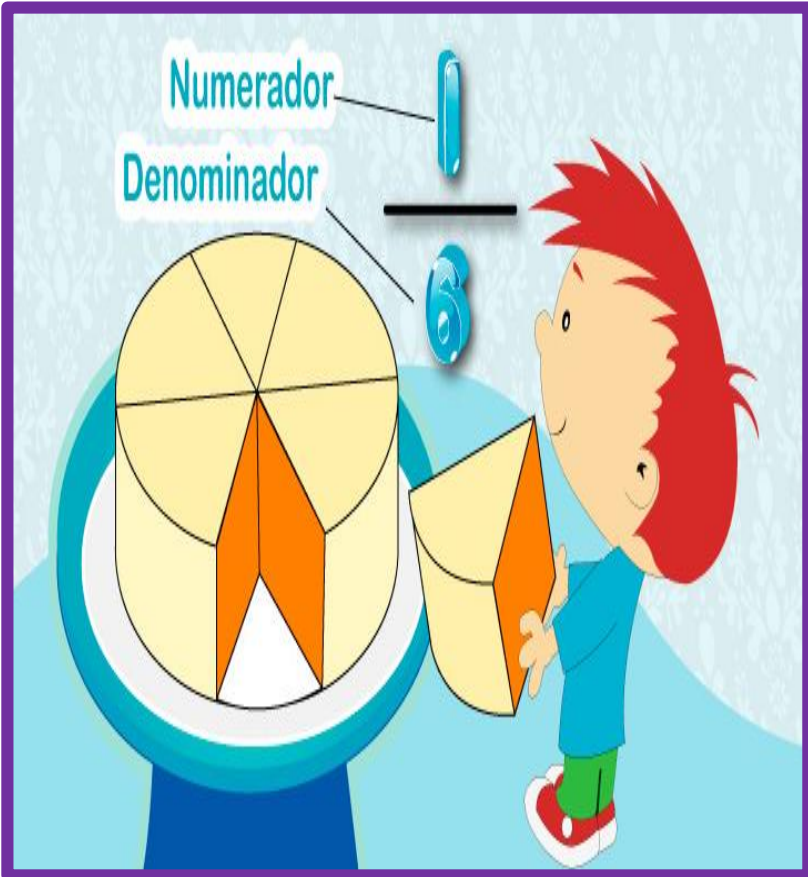
01. MotivatingStrategy >

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

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

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

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

$$D = 240$$

\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

Lo que se llena en una hora:

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

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

Si se llena en X horas entonces:

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

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

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 kilogramos y servirá para preparar ceviche. ¿Cuántos kilogramos 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
$\frac{3}{8} \cdot T$	$\frac{5}{8} \cdot T$

$$\Rightarrow \cancel{\frac{5}{8} \cdot T} = \cancel{30} \quad T = 48$$

∴ 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:

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

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

$$x = 560$$

∴ 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 kilogramos y servirá para preparar chicha morada. ¿Cuántos kilogramos 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?

