



MATHEMATICAL REASONING

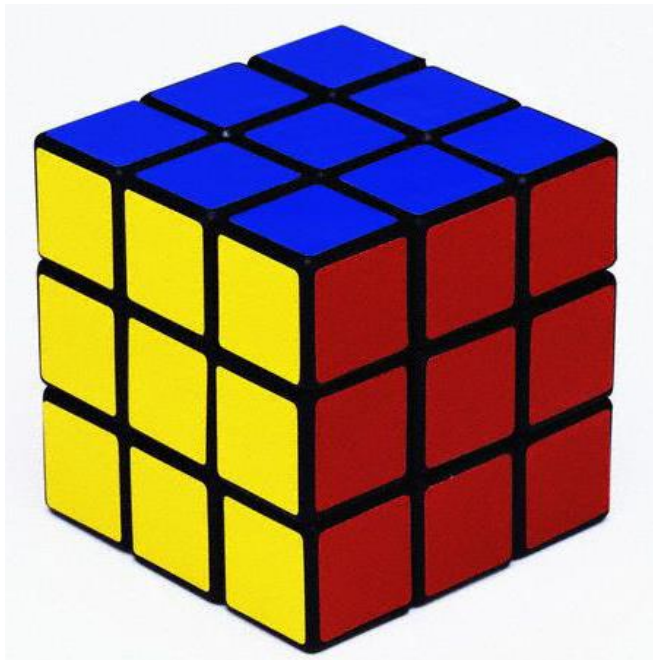
Chapter 12

2th
SECONDARY



RELACIÓN PARTE - TODO

 **SACO OLIVEROS**



Si un cubo RUBIK representa un cubo dividido en 27 cubitos simples y cada cara tiene un color diferente, ¿ Qué fracción del cubo representan los cubos con cara amarilla?

FRACCIÓN

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

$\xrightarrow{\text{numerador}}$
 $\xrightarrow{\text{denominador}}$

donde $a \in \mathbb{Z}^+$ y $b \in \mathbb{Z}^+$ } En forma
 además: $a \neq b$ } estricta

VEAMOS :

Se tiene una barra de chocolate



Come $\frac{2}{6}$

No come $\frac{4}{6}$

Podemos observar que:

$\frac{2}{6}$ $\xrightarrow{\text{2 partes que se come (numerador)}}$
 $\xrightarrow{\text{Hay 6 partes iguales (denominador)}}$



PARTE - TODO

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{\text{es, representa}}{\text{de, respecto}}$$

Ejemplo:

¿Qué parte de 27 es 9?

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{\cancel{9}}{\cancel{27}} = \frac{1}{3}$$

¿M qué fracción representa respecto de P?

$$\frac{\text{representa}}{\text{respecto}} = \frac{M}{P}$$



Efectúe: $M = 5 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}$

Resolución:

$$\begin{aligned}
 & 5 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}} \quad \rightarrow \quad 5 + \frac{1}{1 + \frac{5}{6}} \quad \rightarrow \quad 5 + \frac{6}{11} \quad \rightarrow \quad \frac{61}{11}
 \end{aligned}$$

The diagram illustrates the step-by-step simplification of the nested fraction. In the first step, the innermost fraction $\frac{1}{5}$ is simplified to $\frac{6}{5}$. In the second step, the next level $1 + \frac{5}{6}$ is simplified to $\frac{11}{6}$. Finally, the entire expression is simplified to $\frac{61}{11}$.



$$\frac{61}{11}$$



En una canasta hay 5 bolitas rojas , 7 bolitas negras y 12 bolitas azules.
¿ Qué fracción del total son negras?

Resolución:



Total de bolitas

$$\begin{array}{c} \text{●} \\ 5 \end{array} + \begin{array}{c} \text{●} \\ 7 \end{array} + \begin{array}{c} \text{●} \\ 12 \end{array} = 24$$

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{7}{24}$$

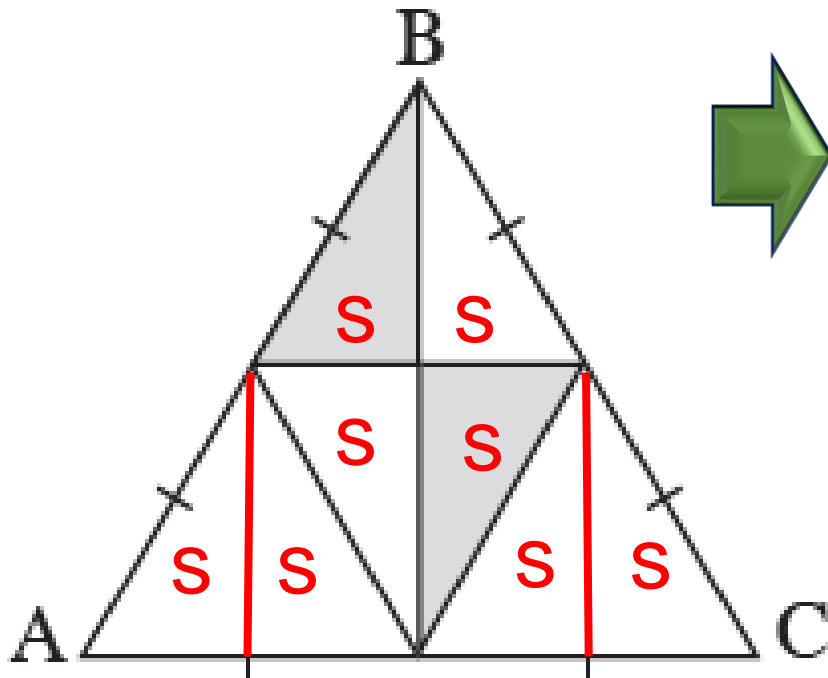


$$\frac{7}{24}$$



¿Qué fracción del triángulo equilátero ABC representa la parte sombreada?

Resolución:



$$\frac{\text{Parte sombreada}}{\text{Total}} = \frac{\cancel{2s}}{\cancel{8s}} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$



Si S/ 9/2 se reparten entre tres ajedrecistas,
¿ Cuánto recibe cada uno ?



Resolución:

Total S/ :	$\frac{9}{2}$	}	$3 \times = \frac{9}{2}$	
Cantidad de ajedrecistas :	3		$x = \frac{3}{2}$	$\rightarrow x = 1.5$
Lo que recibe c/u :	S/ x			



S/ 1.5



Reparto S/18 $\frac{2}{5}$ entre varias personas y a cada una le tocó
S/ 3 $\frac{17}{25}$. ¿ Cuántas eran las personas ?

Resolución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Total S/ : } 18 \frac{2}{5} = \frac{92}{5} \\ \text{A c/u le toca: } 3 \frac{17}{25} = \frac{92}{25} \\ \text{Cantidad de personas : } x \end{array} \right\}$$

$$\frac{\cancel{92}}{\cancel{25}} \times x = \frac{\cancel{92}}{\cancel{5}} \\ x = 5$$



Rpta

5



¿Qué fracción de 15 es los $\frac{3}{4}$ de los $\frac{2}{7}$ de 28?

Resolución:



$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{\text{es}}{\text{de}}$$

$$f = \frac{\frac{3}{\cancel{4}} \times \frac{2}{\cancel{7}} \times \cancel{28}}{15}$$

$$f = \frac{\cancel{6}}{\cancel{15}} \rightarrow f = \frac{2}{5}$$



$$\frac{2}{5}$$



¿Qué parte de los $\frac{5}{9}$ de los $\frac{2}{15}$ de los $\frac{18}{4}$ de los $\frac{21}{5}$ es los $\frac{3}{7}$ de 35?

Resolución:

$$X \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{9}} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{15}_5} \times \frac{\cancel{18}_{4_2}}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{21}_7}{\cancel{5}} = \frac{3}{\cancel{7}} \times \frac{5}{\cancel{35}}$$

$$X \times \frac{7}{5} = 15$$

$$X = \frac{75}{7}$$



$$\frac{75}{7}$$



Una niña le pregunta a su padre: ¿Cuánto ganas al mes papá?”, a lo que el padre respondió : “ Bueno puedes averiguarlo, pues la mitad se gasta en alimentación y pagos de la casa, la tercera parte es para tu matrícula y los S/ 300 restantes lo ahorro para tu universidad.

La niña meditó un momento y dijo: “ Ya lo averigüé papá y gracias por el ahorro “. ¿Cuánto gana el padre de la niña ?



Resolución:



$$\text{Alimentos} = 3x$$

$$\text{Matrícula} = 2x$$

$$\text{Universidad} = 300$$

$$\text{Total} = 6 (300)$$

$$3x + 2x + 300 = 6x$$

$$5x + 300 = 6x$$

$$300 = x$$



1800

