



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático SEGUNDO

PROBLEMAS SOBRE FRACCIONES

FRACCIÓN

Es todo número racional (de la forma $\frac{a}{b}$) que no resulta ser entero, cuyos términos: numerador y denominador (a y b, respectivamente) son positivos.

Ejemplo: $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{100}{30}$; $\frac{-2}{4}$; $\frac{0}{3}$; $\frac{-4}{5}$; $\frac{20}{7}$; $\frac{4}{-2}$

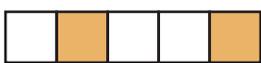
De todos los números racionales mostrados, solo $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{8}$ y $\frac{20}{7}$ son fracciones, pues sus cocientes no resultan ser enteros y sus términos son positivos.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



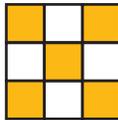
$$\frac{3}{8}$$

Cada una de las partes es $\frac{1}{8}$ del total



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

Cada una de las partes es $\frac{1}{5}$ del total



$$\frac{5}{9}$$

Cada una de las partes es $\frac{1}{9}$ del total

En general, una fracción es la comparación de una parte sobre el todo:

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Todo}}$$

TIPOS DE FRACCIONES

Fracción propia:

$$f < 1 \rightarrow a < b$$

Fracción impropia:

$$f > 1 \rightarrow a > b$$

ASPECTOS ELEMENTALES

En esta clase, estudiaremos la aplicación de fracciones a situaciones cotidianas, y serán resueltas de manera elemental.

Nota

Recuerda que si una cantidad tiene mitad, tercia y quinta, en lugar de asignarle una variable, se le puede asignar una cantidad que sea divisible entre 2, 3 y 5, tal como 30 k.

Situación 1

Para hallar lo que le falta a una fracción respecto de una cantidad.

Ejemplo:

¿Cuánto le falta a $\frac{3}{5}$ para ser igual a 4?

Resolución:

$$4 - \frac{3}{5} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

Situación 2

Para hallar lo que sobra de una fracción respecto de una cantidad.

Ejemplo:

¿Cuánto le sobra a $4\frac{1}{3}$ respecto de $1\frac{3}{5}$?

Resolución:

$$4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{13}{3} - \frac{8}{5} = \frac{41}{15}$$

Situación 3

Para hallar la fracción de una cantidad.

Ejemplo:

Calcula los $\frac{3}{5}$ de los $\frac{15}{6}$ de 4.

Resolución:

Para resolver estas situaciones tengamos en cuenta que la palabra «de» indica multiplicación. Así:

$$\frac{1}{5} \times \frac{3}{15} \times \frac{2}{4} = 6$$

Situación 4

Para hallar qué fracción es una cantidad de otra. Esta comparación la haremos de acuerdo con el esquema:

$$\frac{\text{ES}}{\text{DE}} = \frac{\text{Num}}{\text{Den}}$$

Ejemplo:

Calcula qué parte de 48 es 32.

Resolución:

$$\frac{\text{ES}}{\text{DE}} \Rightarrow \frac{32}{48} = \frac{2}{3}$$

Situación 5

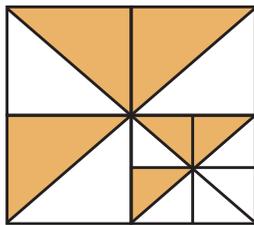
Relación extraer-queda; añadir-resulta

INICIAL	QUITA / AGREGA	FINAL
Tengo S/.48	Gasto los 3/8	Queda $\frac{5}{8} \times 48 = S/. 30$
En una fiesta hay 60 personas	Se retiran los 5/12	Queda $\frac{7}{12} \cdot 60 = 35$
Hay 280 alumnos	Se matriculan los 2/7	Ahora hay: $\frac{9}{7} \cdot 280 = 360$
Jorge va a leer un libro de 300 páginas	En una semana leyó los 7/10	Falta leer: $\frac{3}{10} \cdot 300 = 90$
Una fábrica produce 60 bicicletas	Aumentó la producción en 4/15	Ahora produce: $\frac{19}{15} \cdot 60 = 76$
Una joven pesa 52 kg	Luego de una dieta bajó 2/13	Ahora pesa: $\frac{11}{13} \cdot 52 = 44$

Trabajando en clase

Integral

1. ¿Qué parte del total es la región sombreada?



2. Calcula los $\frac{3}{4}$ de los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{2}{3}$ de 2400

3. Resuelve:

$$\frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2}}{5 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

Católica

4. ¿Cuánto le falta a $\frac{5}{7}$ para ser igual a 2?

Resolución:

$$2 - \frac{5}{7} = \frac{14 - 5}{7} = \frac{9}{7}$$

le falta $\frac{9}{7}$

5. ¿Cuánto le falta a $\frac{9}{11}$ para ser igual a 3?

6. Calcula que parte es 20 de 380.

7. Ruperto estudia diariamente los $\frac{3}{8}$ del día, ¿cuántas horas estudia diariamente Ruperto?

UNMSM

8. ¿Ayer gasté $\frac{1}{4}$ de mi dinero y hoy gasté $\frac{2}{3}$ de lo que me quedaba, ¿cuánto me quedará mañana luego de perder $\frac{1}{3}$ de lo que me queda?

Resolución:

	Tenía	Gasté	Quedaba
Ayer	x	$\frac{1}{4}x$	$\frac{3}{4}x$
Hoy	$\frac{3}{4}x$	$\frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}x\right) = \frac{1}{2}x$	$\frac{1}{3}\left(\frac{3}{4}x\right) = \frac{1}{4}x$
Mañana	$\frac{1}{4}x$	$\frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}x\right) = \frac{1}{12}x$	$\frac{2}{3}\left(\frac{1}{4}x\right) = \frac{1}{6}x$

Respuesta:

Me quedará $\frac{1}{6}$ de lo que tenía al inicio.

9. Ruperto tiene S/. 840 y pierde $\frac{1}{2}$, luego gana $\frac{4}{5}$ de lo que le queda y pierde nuevamente los $\frac{4}{9}$ de lo que le queda. ¿Cuánto le queda al final?

10. Alicia va a Gamarra con S/. 420 y compra 4 minifaldas con los $\frac{3}{7}$ de su dinero, ¿cuánto le costaron las 4 minifaldas?

11. En un juego al azar Ruperto gana los $\frac{5}{8}$ de su dinero, ¿con cuánto se retira si llegó al juego con S/. 544?

UNI

12. Si vendo los $\frac{7}{9}$ de lo que no vendo, ¿qué parte del total no vendo?

Resolución:

$$\text{Vendo} = \frac{7}{9} (\text{no vendo}) \rightarrow \frac{\text{Vendo}}{\text{No vendo}} = \frac{7}{9}$$

$$\begin{array}{l} \text{Vendo} = 7 \text{ K} \\ \text{No vendo} = 9 \text{ K} \end{array} \rightarrow \therefore \text{Total} = 16 \text{ K}$$

$$\text{Luego: } \frac{\text{No vendo}}{\text{Total}} = \frac{9}{16}$$

13. Tenía S/. 50 y gasté S/. 20, ¿qué parte de lo que no gasté es lo que gasté?

14. Edelmira al dar su examen de RM comenta: he contestado los $\frac{3}{5}$ de los que no he contestado, ¿qué fracción del total ha contestado?