



# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## CUARTO

# OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES

Analizamos las operaciones con fracciones.

Ejemplos:

$$1. S = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}\right)$$

$$S = \left(\frac{4-3}{6}\right) \times \left(\frac{9+4}{12}\right)$$

$$S = \frac{1}{6} \times \frac{13}{12} = \frac{13}{72}$$

$$2. A = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \div \left(2 - \frac{3}{4}\right)$$

$$A = \left(\frac{2-1}{2}\right) \div \left(\frac{8-3}{4}\right)$$

$$A = \frac{1}{2} \div \frac{5}{4}$$

$$A = \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$$

$$3. L = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{5}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{2}{6}}$$

$$L = \frac{\frac{3}{8} + \frac{2}{5}}{\frac{9-6+4}{12}}$$

$$L = \frac{\frac{15+16}{40}}{\frac{7}{12}}$$

$$L = \frac{15+16}{40} \times \frac{12}{7} = \frac{12}{7}$$

$$L = \frac{\frac{31}{40}}{\frac{7}{12}} = \frac{31 \times 12}{7 \times 40} = \frac{93}{70} = 1\frac{23}{70}$$

Gasto	Queda
1/2	1/2
2/3	1/3
3/5	2/5
1/2 de 2/3 de 3/4	
$\frac{1 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 4} = \frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

Gano	Queda
3/4	7/4
1/2	3/2
2/5	7/5
2/3 de 3/4 de 1/5	
$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$	$\frac{11}{10}$

6. ¿Qué fracción representa 8 de 18?

$$x \cdot 18 = 8$$

$$x = \frac{4}{9}$$

## Trabajando en clase

### Integral

- Si «a» es los 2/3 de «b», ¿qué parte de «a+b» es «b»?
- Un caño llena un tanque en 6 horas y otro caño llena el mismo tanque en 9 horas. Si se abren ambos caños, estando el tanque vacío, ¿en cuánto tiempo se llenará?

3. ¿Qué parte de 360 es 280?

### PUCP

- Tres personas tienen que hacer una colecta para reunir cierta suma de dinero. Si han recolectado respectivamente los 5/24 de los 3/10, ¿qué fracción todavía falta recaudar?

Resolución:

i) Han recaudado:

$$\frac{\cancel{8}}{24} \times \frac{\cancel{2}}{10} = \frac{1}{16}$$

ii) Falta =  $1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$

5. Una propiedad pertenece 2 hermanos. Si la parte del primero es  $\frac{7}{16}$  y el valor de la parte correspondiente a otro hermano es S/.63000, ¿qué valor tiene la propiedad?
6. Un niño tiene 200 soles ahorrados. Con la cuarta parte compra un juguete; con la tercera parte del resto compra lapiceros, y con la mitad que le queda compra fruta. ¿En cuánto se han reducido los ahorros iniciales se han reducido a:
7. Un puente cruza un río de 1900 pies de ancho, en una orilla se sostiene  $\frac{1}{5}$  del puente y en la otra orilla,  $\frac{1}{6}$ . ¿Cuál es la longitud del puente?

#### UNMSM

8. ¿Cuánto le falta a  $\frac{2}{3}$  para ser igual al cociente de  $\frac{2}{3}$  entre  $\frac{3}{4}$ ?

Resolución:

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{8-6}{9}$$

$$\frac{2}{9}$$

9. ¿Cuánto le falta a  $\frac{4}{11}$  para ser igual a los  $\frac{2}{3}$  de los  $\frac{5}{7}$  de los  $\frac{4}{9}$  de los  $\frac{6}{11}$  de 7?

10. De un tonel lleno de vino puro se utiliza la tercera parte. Luego se le llena de agua. Más tarde se vende la quinta parte y se le vuelve a llenar de agua. Finalmente, se vende la mitad. ¿Qué cantidad de agua queda aún en el tonel?
11. De los 500 asistentes a un seminario de informática,  $\frac{3}{5}$  son varones y de ellos  $\frac{3}{10}$ , solteros; ¿cuántos varones son casados?

#### UNI

12. Después de haber perdido sucesivamente los  $\frac{3}{5}$  de su fortuna,  $\frac{2}{9}$  del resto y los  $\frac{7}{12}$  del nuevo resto, una persona hereda 60 800 nuevos soles y de este modo la pérdida se halla reducida a la mitad de la fortuna primitiva. ¿Cuál era dicha fortuna?

Resolución:

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{5}{12} x + 60\,800 = \frac{x}{2}$$

$$\frac{7}{54} x + 60\,800 = \frac{x}{2}$$

$$164\,160 = x$$

13. Jorge al apostar, pierde  $\frac{1}{3}$  de su dinero; en una segunda apuesta pierde  $\frac{3}{5}$  de lo que le quedaba, y en la tercera apuesta pierde  $\frac{4}{7}$  del resto. ¿Qué parte de su dinero inicial le ha quedado?
14. La suma de un número y dos veces su inversa es  $6,3$ . ¿De qué número se trata?