

Las Fracciones

Ejercicio nº 1.-

Escribe, en cada caso, la fracción del todo que corresponde a la parte indicada:

- a) De una docena de huevos se han roto 3. ¿Qué fracción se ha roto?
- b) En una urbanización se han construido 25 casas y ya se han vendido 15. ¿Qué fracción se ha vendido?

Solución:

- a) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
- b) $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

Ejercicio nº 2.-

Calcula:

- a) $\frac{2}{5}$ de 15
- b) $\frac{12}{13}$ de 702

Solución:

- a) $\frac{2}{5}$ de 15 = $\frac{2 \cdot 15}{5} = 6$
- b) $\frac{12}{13}$ de 702 = $\frac{12 \cdot 702}{13} = 648$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{3}{7}$ que tenga por denominador 21.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{10}{16}$ que tenga por denominador 24.

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{7} = \frac{x}{21} \rightarrow 7x = 63 \rightarrow x = 9; \quad \frac{3}{7} = \frac{9}{21}$$

$$\text{b) } \frac{10}{16} = \frac{x}{24} \rightarrow 16x = 240 \rightarrow x = 15; \quad \frac{10}{16} = \frac{15}{24}$$

Ejercicio nº 4.-

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$$\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{5}{8}, \frac{7}{20}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 5 = 5 \\ 10 = 2 \cdot 5 \\ 8 = 2^3 \\ 20 = 2^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (5, 8, 10, 20) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

$$\frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{4}{10} = \frac{16}{40} \quad \frac{5}{8} = \frac{25}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$
$$\frac{7}{20} < \frac{2}{5} < \frac{4}{10} < \frac{5}{8}$$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

$$\text{a) } \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3} \right) : \left(1 - \frac{4}{6} \right)$$

$$\text{b) } \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5} \right) \right]$$

Solución:

$$a) \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3} \right) : \left(1 - \frac{4}{6} \right) = \frac{15-8}{12} : \frac{6-4}{6} = \frac{7}{12} : \frac{2}{6} = \frac{42}{24} = \frac{7}{4}$$

$$b) \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5} \right) \right] = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - 3 \cdot \frac{6}{5} \right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - \frac{18}{5} \right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{-14}{5} \right) = -\frac{15}{70} = -\frac{3}{14}$$

Ejercicio nº 6.-

Para elaborar un pastel María ha utilizado tres paquetes de harina completos y $\frac{3}{5}$ de otro; y Gloria ha utilizado dos paquetes completos y $\frac{3}{4}$ de otro. Si cada paquete pesa un kilo, ¿qué cantidad de harina han gastado entre ambas?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{12+15}{20} = \frac{27}{20} = 1 \text{ kg} + \frac{7}{20} \text{ kg} \\ \frac{7}{20} \text{ kg} = \frac{7}{20} \text{ de } 1000 \text{ g} = \frac{7000}{20} = 350 \text{ g} \end{array} \right\} 1 \text{ kg} + \frac{7}{20} \text{ kg} = 1 \text{ kg } 350 \text{ g}$$

$$3 + 2 + 1 + \frac{7}{20} = 6 \text{ kg } 350 \text{ g}$$

Ejercicio nº 7.-

De un depósito lleno de agua se sacan, primero, dos tercios de su contenido y después, dos quintos de lo que quedaba, sobrando aún 30 litros.

¿Qué fracción del total del depósito se ha extraído? ¿Cuántos litros se han sacado?

Solución:

Primero se sacan $\frac{2}{3}$ → Queda $\frac{1}{3}$ del depósito.

Después se sacan $\frac{2}{5}$ de $\frac{1}{3}$ → Queda $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ del depósito.

Queda $\frac{1}{5}$ del depósito → Se han sacado $\frac{4}{5}$ del depósito.

$\frac{1}{5}$ del depósito = 30 l → $\frac{4}{5}$ del depósito = 30 · 4 = 120 litros se han sacado.

Ejercicio nº 8.-

Simplifica estas expresiones:

$$\text{a) } \frac{(a^3)^2}{a^4}$$

$$\text{b) } \frac{(2 \cdot 3)^3}{2^2 \cdot 3^2}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{(a^3)^2}{a^4} = \frac{a^6}{a^4} = a^2$$

$$\text{b) } \frac{(2 \cdot 3)^3}{2^2 \cdot 3^2} = \frac{2^3 \cdot 3^3}{2^2 \cdot 3^2} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{3} \cdot 3}{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{3}} = 2 \cdot 3 = 6$$