

■ Fracción de una cantidad

- 1** Roberto ha necesitado 100 pasos para avanzar 80 metros. ¿Qué fracción de metro recorre en cada paso?

Cada paso recorre $\frac{8}{100} = \frac{4}{5}$ de metro.

- 2** Se ha volcado una caja que contenía 30 docenas de huevos y se han roto 135. ¿Qué fracción ha quedado?

- 1 caja de 30 docenas $\rightarrow 30 \cdot 12 = 360$ unidades
- Quedan $360 - 135 = 225$ unidades

Ha quedado $\frac{225}{360} = \frac{5}{8}$ del total.

- 3** Se ha volcado una caja con 30 docenas de huevos y se han roto tres octavas partes. ¿Cuántos huevos quedan?

- 1 caja de 30 docenas $\rightarrow 30 \cdot 12 = 360$ huevos.
- Rotos $\frac{3}{8}$ de 360 \rightarrow Quedan $\frac{5}{8}$ de 360 $= \frac{5 \cdot 360}{8} = 225$ huevos.

- 4** Se ha volcado una caja de huevos y se han roto 135, que son $\frac{3}{8}$ del total. ¿Cuántos huevos contenía la caja?

- 135 son $\frac{3}{8}$ del total $\rightarrow \frac{1}{8}$ del total son $\frac{135}{3} = 45$ huevos.

En total son $\frac{8}{3}$. El total son $8 \cdot 45 = 360$ huevos.

■ Suma y resta de fracciones

- 5** Una familia dedica dos tercios de sus ingresos a cubrir gastos de funcionamiento, ahorra la cuarta parte del total y gasta el resto en ocio. ¿Qué fracción de los ingresos invierte en ocio?

- $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$ en gastos y ahorro.
- En ocio invierte $1 - \frac{11}{12} = \frac{1}{12}$.

- 6** En un congreso internacional, $\frac{3}{8}$ de los delegados son americanos; $\frac{2}{5}$ son asiáticos; $\frac{1}{6}$, africanos, y el resto, europeos. ¿Qué fracción de los delegados ocupan los europeos?

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} + \frac{1}{6} = \frac{113}{120}$$

Los europeos son $1 - \frac{113}{120} = \frac{7}{120}$ del total.

- 7** Un confitero ha fabricado 20 kilos de caramelos de los que $\frac{2}{5}$ son de naranja; $\frac{3}{10}$, de limón, y el resto, de fresa. ¿Cuántos kilos de caramelos de fresa ha fabricado?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\text{Fresa: } 1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}; \frac{3}{10} \text{ de } 20 \text{ kg son } \frac{3 \cdot 20}{10} \text{ kg} = 6 \text{ kg}$$

- 8** Una confitería ha recibido un pedido de varias bolsas de caramelos. Dos quintas partes de las bolsas son de naranja; tres décimas partes, de limón, y el resto, de fresa. Si había 6 bolsas de fresa, ¿cuántas bolsas formaban el pedido?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\text{Fresa: } 1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \text{ de las bolsas, que son } 6 \text{ bolsas.}$$

$$\frac{1}{10} \text{ de las bolsas son } \frac{6}{3} = 2 \text{ bolsas.}$$

$$\text{Como el total son } \frac{10}{10}, \text{ el pedido lo formaban } 10 \cdot \frac{1}{10} = 10 \cdot 2 \text{ bolsas} = 20 \text{ bolsas.}$$

- 9** En un hotel, la mitad de las habitaciones están en el primer piso; la tercera parte, en el segundo piso, y el resto, en el ático, que tiene diez habitaciones. ¿Cuántas habitaciones hay en cada piso?

$$1.^{\text{er}} \text{ y } 2.^{\circ} \text{ piso: } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ de las habitaciones.}$$

$$\text{En el ático hay } 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \text{ de las habitaciones, que son } 10 \text{ habitaciones.}$$

En total hay 60 habitaciones.

Así, el primer piso hay 30 habitaciones, en el segundo, 20 habitaciones y en el ático 10.

■ Producto y división de fracciones

- 10** Roberto avanza 4 metros en 5 pasos. ¿Qué fracción de metro avanza en cada paso? ¿Y en 100 pasos?

$$\text{En cada paso avanza } \frac{4}{5} \text{ de metro. En } 100 \text{ pasos avanza } 80 \text{ metros.}$$

- 11** ¿Cuántos litros de aceite se necesitan para llenar 300 botellas de tres cuartos de litro?

$$300 \cdot \frac{3}{4} = \frac{900}{4} = 225. \text{ Se necesitan } 225 \text{ litros.}$$

- 12** ¿Cuántas botellas de vino de tres cuartos de litro se llenan con un depósito de 1 800 litros?

$$\text{Se llenan } 1\,800 : \frac{3}{4} = \frac{1\,800 \cdot 4}{3} = 2\,400 \text{ botellas.}$$

- 13** Un bote de suavizante tiene un tapón dosificador con una capacidad de $\frac{3}{40}$ de litro. ¿Cuál es la capacidad del bote sabiendo que llena 30 tapones?

$$30 \cdot \frac{3}{40} l = \frac{90}{40} l = \frac{9}{4} l = \left(2 + \frac{1}{4}\right) l$$

La capacidad del bote es de $\frac{9}{4}$ de litro (o 2,25 l).

- 14** Un bote de suavizante de dos litros y cuarto proporciona, mediante su tapón dosificador, 30 dosis para lavado automático. ¿Qué fracción de litro contiene cada dosis?

$$2 \text{ litros y cuarto} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4} l$$

$$\text{Cada dosis contiene } \frac{9}{4} : 30 = \frac{9}{4 \cdot 30} = \frac{3}{40} l$$

- 15** Un bote de suavizante de dos litros y cuarto lleva un tapón dosificador con una capacidad de $\frac{3}{40}$ de litro. ¿Cuántas dosis contiene el bote?

$$2 \text{ litros y cuarto} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4} l$$

$$\text{El bote contiene } \frac{9}{4} : \frac{3}{40} = \frac{9 \cdot 40}{4 \cdot 3} = 30 \text{ dosis.}$$

■ Fracción de otra fracción

- 16** Un embalse está lleno a principios de verano. En julio pierde $\frac{3}{7}$ de su contenido, y en agosto, $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba. ¿Qué fracción conserva aún a principios de septiembre?

$$\text{Julio } \left\{ \begin{array}{l} \text{pierde } \frac{3}{7} \\ \text{queda } \frac{4}{7} \end{array} \right. \quad \text{Agosto } \left\{ \begin{array}{l} \text{pierde } \frac{3}{7} \text{ de } \frac{4}{7} = \frac{3}{7} \\ \text{queda } \frac{1}{4} \text{ de } \frac{4}{7} = \frac{1}{7} \text{ del total} \end{array} \right.$$

Conserva $\frac{1}{7}$ de la capacidad total.

- 17** Marta gasta $\frac{3}{4}$ de sus ahorros en un viaje, y $\frac{2}{3}$ del resto, en ropa. ¿Qué fracción de lo que tenía ahorrado le queda?

$$\text{Gasta } \frac{3}{4} \text{ en viaje} \rightarrow \text{Le queda } \frac{1}{4}.$$

$$\text{Gasta } \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{4} \text{ en ropa} \rightarrow \text{Le queda } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ de los ahorros.}$$

- 18** Marta tenía ahorrados 1 800 euros, pero ha gastado tres cuartas partes en un viaje y dos tercios de lo que le quedaba en reponer su vestuario. ¿Cuánto dinero le queda?

$$\text{Gasta } \frac{3}{4} \text{ en viaje } \rightarrow \text{ Le queda } \frac{1}{4}.$$

$$\text{Gasta } \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{4} \text{ en ropa } \rightarrow \text{ Le queda } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{1}{12}.$$

$$\text{Le queda, en total, } \frac{1}{12} \text{ de } 1\,800 \text{ €} = \frac{1\,800}{12} = 150 \text{ €}.$$

- 19** Marta ha gastado $\frac{3}{4}$ de sus ahorros en un viaje, y $\frac{2}{3}$ del resto, en reponer el vestuario. Si aún le quedan 150 euros, ¿cuánto tenía ahorrado?

$$\text{Gasta } \frac{3}{4} \text{ en el viaje } \rightarrow \text{ Le queda } \frac{1}{4}.$$

$$\text{Gasta } \frac{2}{3} \text{ de } \frac{1}{4} \text{ en ropa } \rightarrow \text{ Le queda } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{1}{12}.$$

$$\text{Como } \frac{1}{12} \text{ son } 150 \text{ €, el total de lo que tenía ahorrado es } 12 \cdot 150 = 1\,800 \text{ €}.$$