

Tema 4. Fracciones (II)

Resumen

Aplicaciones de las fracciones para resolver problemas

1. Fracción de una cantidad.

Ejemplo: ¿Cuánto son los $\frac{3}{7}$ de 350 euros?

$$\text{Los } \frac{3}{7} \text{ de } 350 \text{ €} = \frac{3}{7} \cdot 350 = \frac{3 \cdot 350}{7} = \frac{1050}{7} = 150.$$

• De otra forma:

$$\text{La sétima parte de } 350 \text{ € son } 350 : 7 = 50 \text{ €} \rightarrow \frac{1}{7} \text{ de } 350 = \frac{350}{7} = 50.$$

$$\text{Por tanto, } \frac{3}{7} \text{ de } 350 = 3 \cdot \frac{350}{7} = 3 \cdot 50 = 150$$

2. Expresión de una parte como una fracción.

Ejemplo: En una carrera ciclista participan 180 corredores. Si durante la carrera se retiran 45 corredores, ¿qué fracción del total de ciclista participantes terminó la carrera?

$$\text{La carrera la terminan } 180 - 45 = 135 \text{ ciclista. La fracción correspondiente es: } \frac{135}{180} = \frac{3}{4}.$$

3. Obtención del total a partir de la fracción.

Ejemplo: Un depósito de agua ha vaciado los $\frac{3}{8}$ de su capacidad, lo que equivale a 4500 litros. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

Si 4500 litros son los $\frac{3}{8} \Rightarrow \frac{4500}{3} = 1500$ litros será $\frac{1}{8}$ de su capacidad \Rightarrow La capacidad del depósito será $8 \cdot 1500 = 12000$ litros.

• De otra forma: La fracción $\frac{3}{8}$ debe ser equivalente a la fracción $\frac{4500}{C}$, siendo C la

capacidad total del depósito. Luego $\frac{3}{8} = \frac{4500}{C} \rightarrow \text{Como } 4500 = 3 \cdot 1500 \Rightarrow C = 8 \cdot 1500 = 12000.$

4. Suma o resta de partes de una cosa.

Ejemplo: Durante dos días consecutivos un depósito de agua ha vaciado los $\frac{3}{8}$ y los $\frac{2}{9}$ de su capacidad. Si inicialmente estaba lleno: a) ¿qué fracción de agua queda en el depósito?; b) si el depósito contenía 12000 litros, ¿cuántos litros quedan?

$$\text{a) Lo vaciado es } \frac{3}{8} + \frac{2}{9} = \frac{27+16}{72} = \frac{43}{72} \rightarrow \text{Lo que queda es } 1 - \frac{43}{72} = \frac{72-43}{72} = \frac{29}{72}$$

$$\text{b) Quedarán } \frac{29}{72} \text{ de } 12000 \text{ litros} = \frac{29 \cdot 12000}{72} = 4833,3 \text{ litros}$$

5. Multiplicación de partes de una cosa.

Ejemplo: ¿Cuántos litros de agua se necesitarán para llenar 200 botellas de un quinto de litro?

Hay que multiplicar 200 por $\frac{1}{5} \rightarrow 200 \cdot \frac{1}{5} = \frac{200}{5} = 40$.

6. División de una cosa en partes iguales

Ejemplo: Un gato necesita cada día una ración de $\frac{2}{9}$ de kg de un producto llamado

“Gatogor”. ¿Cuántas raciones diarias se pueden hacer con 40 kg de producto?

Hay que dividir 40 entre $\frac{2}{9} \rightarrow 40 : \frac{2}{9} = \frac{360}{2} = 180$.

7. Partes de una parte

Ejemplo 1: Un depósito de agua ha vaciado un día los $\frac{3}{8}$ de su capacidad; al día siguiente

vacía $\frac{1}{3}$ de lo que quedaba. Si inicialmente estaba lleno: a) ¿qué fracción de agua se ha vaciado en los dos días?; ¿qué fracción queda en el depósito?; b) si el depósito contenía 12000 litros, ¿cuántos litros se han vaciado?

a) Primer día. Se vacían $\frac{3}{8} \rightarrow$ Quedan $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

Segundo día. Se vacía $\frac{1}{3}$ de $\frac{5}{8} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 8} = \frac{5}{24}$

Entre los dos días se ha vaciado: $\frac{3}{8} + \frac{5}{24} = \frac{9+5}{24} = \frac{14}{24} \rightarrow$ Quedan $1 - \frac{14}{24} = \frac{24-14}{24} = \frac{10}{24}$

b) Se han vaciado $\frac{14}{24}$ de 12000 litros = $\frac{14 \cdot 12000}{24} = 7000$ litros

Ejemplo 2: Un saltamontes salta tres veces seguidas. El primer salto es de 2 metros; el segundo es $\frac{7}{8}$ la longitud del primero; y el tercero de $\frac{4}{5}$ la del segundo. ¿Cuánto ha saltado en total?

Primer salto $\rightarrow 2$ m

Segundo salto: $\frac{7}{8}$ de 2 m = $\frac{7}{8} \cdot 2 = \frac{14}{8}$ m.

Tercer salto: $\frac{4}{5}$ de $\frac{14}{8} = \frac{4 \cdot 14}{5 \cdot 8} = \frac{56}{40} = \frac{14}{10}$ m.

En total ha saltado $2 + \frac{14}{8} + \frac{14}{10} = \frac{80+70+56}{40} = \frac{206}{40}$ m = 5,15 m