

# Problemas

En una clase de Matemáticas,  $\frac{3}{5}$  partes de los alumnos hacen la tarea, y los 12 restantes no. ¿Cuántos alumnos hay en clase?

- Si  $\frac{3}{5}$  hacen la tarea  $\Rightarrow \frac{2}{5}$  no la hacen
- $\frac{2}{5}$  del TOTAL = 12  $\Rightarrow$  TOTAL =  $(12 \cdot 5) : 2 = 30$

Hay 30 alumnos en clase

En la biblioteca del instituto hay libros de varios géneros:  $\frac{1}{4}$  son de literatura juvenil,  $\frac{1}{4}$  obras de teatro,  $\frac{5}{16}$  de poesía, y el resto de otros géneros.

a) Calcula la fracción de libros de otros géneros

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{5}{16} = \dots = \frac{13}{16} \Rightarrow \frac{3}{16}$$

b) Si hay 40 de poesía, ¿cuántos libros hay?

$$\frac{5}{16} \text{ del TOTAL} = 40 \Rightarrow \text{TOTAL} = (40 \cdot 16) : 5 = 128 \text{ libros}$$

# Operaciones combinadas

$$\begin{aligned} & \left(2 + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{4}\right)^2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \left(2 + \frac{4}{12}\right)^2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \\ & = \left(\frac{24}{12} + \frac{4}{12}\right)^2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \left(\frac{28}{12}\right)^2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \\ & = \left(\frac{7}{3}\right)^2 - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{49}{9} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{49}{9} - \frac{2}{3} = \frac{49}{9} - \frac{6}{9} = \\ & = \frac{43}{9} \end{aligned}$$

Hemos simplificado  $\frac{28}{12}$  para que las operaciones sean más sencillas.

# Potencias

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}\right)^3 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \\ \left(-\frac{2}{3}\right)^3 &= \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{8}{27} \\ \left(\frac{3}{2}\right)^0 &= 1 \end{aligned}$$

# Multiplicación y división

[NO tienen que tener igual denominador]

EN LÍNEA:  $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

EN CRUZ:  $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{15}{8}$

# Suma y resta de fracciones

[TIENEN QUE TENER IGUAL DENOMINADOR]

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + \frac{2}{5} &= \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10} \\ \frac{2}{5} - \frac{1}{2} &= \frac{4}{10} - \frac{5}{10} = \frac{4-5}{10} = -\frac{1}{10} \end{aligned}$$

# Comparación de fracciones

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{10}{20} \\ \frac{3}{4} &= \frac{15}{20} \\ \frac{2}{5} &= \frac{8}{20} \end{aligned} \right\} \frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$$

# Reducción de fracciones a común denominador

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{10}{20} \leftarrow (20:2) \cdot 1 \\ \frac{3}{4} &= \frac{15}{20} \leftarrow (20:4) \cdot 3 \\ \frac{2}{5} &= \frac{8}{20} \leftarrow (20:5) \cdot 2 \end{aligned} \right\} 20 = \text{m.c.m.}(2, 4, 5) \text{ denominadores}$$

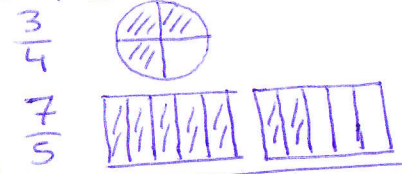
# ¿Qué es una fracción?

Es una división de nros enteros

# Elementos de una fracción

3 ← Numerador (partes que se toman)  
5 ← Denominador (partes iguales en que se divide la unidad)

# Representación de fracciones



# La fracción como operador

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} \text{ de } 30 &= (30 : 3) \cdot 2 = 20 \\ -\frac{1}{2} \text{ de } 40 &= (40 : 2) \cdot (-1) = -20 \end{aligned}$$

# Ejemplos

$$\frac{3}{12}, \frac{-1}{2}, 3 = \frac{3}{1}$$

# ¿Cómo se leen?

- $\frac{1}{2}$  un medio
- $\frac{2}{3}$  dos tercios
- $\frac{3}{4}$  tres cuartos
- ...
- $\frac{9}{10}$  nueve décimos
- $\frac{10}{11}$  diez onceavos
- $\frac{23}{29}$  veintitrés veintinueavos

# Amplificación y simplificación

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} &\xrightarrow{\cdot 2} \frac{2}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{8} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{12}{24} \xrightarrow{\cdot 10} \frac{120}{240} \\ \frac{16}{24} &\xrightarrow{:2} \frac{8}{12} \xrightarrow{:2} \frac{4}{6} \xrightarrow{:2} \frac{2}{3} \text{ fracción irreducible} \end{aligned}$$