

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 = $(12 \cdot \frac{5}{2}) : 2 = 30$
 Hay 30 alumnos en clase

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
- ...
- 9 nueve décimos
- 10 diez dieces
- 11 once
- 12 doce
- 13 trece
- 14 catorce
- 15 quince
- 16 dieciséis
- 17 diecisiete
- 18 dieciocho
- 19 diecinueve
- 20 veinte
- 21 veintiuno
- 22 veintidós
- 23 veintitrés
- 24 veinticuatro
- 25 veinticinco
- 26 veintiseis
- 27 veintisiete
- 28 veintiocho
- 29 veintinueve
- 30 treinta

Amplificación y simplificación

Amplificación y simplificación

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14} = \frac{8}{16} = \frac{9}{18} = \frac{10}{20} = \frac{11}{22} = \frac{12}{24} = \frac{13}{26} = \frac{14}{28} = \frac{15}{30}$$

fracción irreducible

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) Calcular la fracción de libros de otros géneros
 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{5}{16} = \frac{4}{16} + \frac{4}{16} + \frac{5}{16} = \frac{13}{16}$
 $\frac{13}{16} \Rightarrow \frac{3}{16}$ de la fracción

b) Si hay 40 de poesía, ¿cuántos libros hay?
 $\frac{5}{16}$ del TOTAL = 40 \Rightarrow TOTAL = $(40 \cdot \frac{16}{5}) : 5 = 128$ libros

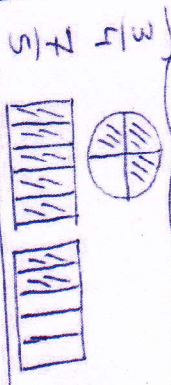
¿Qué es una fracción?

Es una división de dos 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

$\frac{2}{3}$ de 30 = $(30 : 3) \cdot 2 = 20$
 $-\frac{1}{2}$ de 40 = $(40 : 2) \cdot (-1) = -20$

Operaciones combinadas

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

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

Multiplicación y división

NO tienen que tener igual denominador

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

MULTIPLICAR: $\frac{3}{4} : \frac{5}{7} = \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$

Potencias

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

Comparación de fracciones

$$\frac{1}{2} = \frac{10}{20}, \frac{3}{4} = \frac{15}{20}, \frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

$\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$

Suma y resta de fracciones

TIENEN QUE TENER IGUAL DENOMINADOR

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{2} = \frac{4}{10} - \frac{5}{10} = \frac{4-5}{10} = -\frac{1}{10}$$

Reducción de fracciones a común denominador

$\frac{1}{2} = \frac{10}{20}$ ($10 \leftarrow (20 : 2) \cdot 1$)
 $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ ($15 \leftarrow (20 : 4) \cdot 3$)
 $\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$ ($8 \leftarrow (20 : 5) \cdot 2$)

$20 = m.c.m(2, 4, 5)$ denominadores