

7

Las fracciones

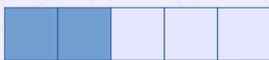
1

El significado de las fracciones

Una fracción puede expresar tres cosas:

- Partes de la unidad
- Operador
- División

Ejemplos:



$\frac{2}{5}$

Las dos quintas partes de los 20 alumnos de la clase no usan tippex

$$\frac{2}{5} \text{ de } 20 = (20 : 5) \cdot 2 = 8$$

8 alumnos no usan tippex

$$2 \div 5 = 0,4$$



$\frac{5}{4}$

Aprobaron 12 alumnos y en el último examen ha subido en una proporción de 5 a 4

$$\frac{5}{4} \text{ de } 12 = (12 : 4) \cdot 5 = 15$$

15 alumnos aprueban el segundo examen

$$5 \div 4 = 1,25$$

2 Relación entre fracciones y decimales

Paso de fracción a decimal

Se hace la división. Pueden obtenerse

- División exacta
- Decimal exacto
- Decimal periódico

Ejemplos:

$$\frac{18}{6} = 3$$

$$\frac{15}{6} = 2,5$$

$$\frac{20}{6} = 3,3333\dots$$

Paso de decimal a fracción

- Número exacto: se hace "partido por 1"
- Decimal exacto: se hace "partido por 10, 100, 1000, ..."
- Decimal periódico: (2º de ESO)

Ejemplos:

$$2 = \frac{2}{1} ; 5 = \frac{5}{1}$$

$$2,5 = \frac{25}{10} ; 2,15 = \frac{215}{100}$$

3 Fracciones equivalentes

Son fracciones con el mismo significado.

Se consiguen de dos formas:

- Amplificando (multiplicando por el **mismo** número)
- Simplificando (dividiendo por el **mismo** número)
 - Si una fracción no se puede simplificar se llama **irreducible**

$$\frac{12}{18} = \frac{12 \cdot 2}{18 \cdot 2} = \frac{24}{36} \quad ; \quad \frac{12}{18} = \frac{12 \cdot 10}{18 \cdot 10} = \frac{120}{180}$$

$$\frac{12}{18} = \frac{12 : 2}{18 : 2} = \frac{6}{9} \quad ; \quad \frac{12}{18} = \frac{12 : 3}{18 : 3} = \frac{4}{6}$$

$\frac{2}{3}$ es irreducible

Cómo averiguar si dos fracciones son equivalentes

Se hace una multiplicación en “**cruz**” y debe salir **lo mismo**

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{25} \quad ; \quad \left\{ \begin{array}{l} 3 \cdot 25 = 75 \\ 5 \cdot 15 = 75 \end{array} \right\} \rightarrow \text{Son equivalentes}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{12}{20} \quad ; \quad \left\{ \begin{array}{l} 4 \cdot 20 = 80 \\ 8 \cdot 12 = 96 \end{array} \right\} \rightarrow \text{No son equivalentes}$$

Cómo calcular un término desconocido

Si dos fracciones son iguales podemos hallar un término desconocido

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{x} \quad ; \quad x = \frac{12 \cdot 5}{3} = 4 \cdot 5 = 20$$

$$\frac{x}{5} = \frac{12}{10} \quad ; \quad x = \frac{12 \cdot 5}{10} = \frac{60}{10} = 6$$

4. Problemas con fracciones

En los problemas con fracciones siempre intervienen tres conceptos:

- Cantidad **total**
- **Parte** del total a la que le “pasa algo”
- **Fracción** a la que le “pasa algo”

Ejemplo: en una clase de 25 alumnos, 20 han aprobado, lo que supone 4/5 de aprobados.

total

parte

fracción

Siempre se resuelven con esta fórmula:

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \text{Fracción} \quad ; \quad \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

Ejemplos:

En una clase de 28 alumnos, $\frac{5}{7}$ han aprobado un examen. ¿Cuántos han aprobado?

$$\frac{x}{28} = \frac{5}{7} \quad ; \quad x = \frac{5 \cdot 28}{7} = 20$$

En un examen han aprobado 18 de los 28 alumnos de una clase. ¿Qué fracción ha aprobado?

$$\frac{18}{28} = \text{fracción. Se simplifica y se obtiene } \frac{9}{14}$$

En un examen han aprobado 18 alumnos, lo que supone $\frac{2}{3}$ del total de alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

$$\frac{18}{x} = \frac{2}{3} \quad ; \quad x = \frac{18 \cdot 3}{2} = 27$$