



MATEMÁTICAS  
**FRACCIONES**

Una fracción es una expresión que representa una parte de un todo, expresada mediante dos números enteros: numerador y denominador, donde el denominador no puede ser cero.



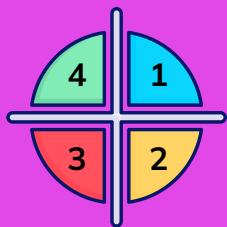
**La fracción  $a/b$  representa:**

**Numerador (a):** indica las partes que se toman.

**Denominador (b):** indica el total de partes en que se divide la unidad.

**Línea fraccionaria:** representa la división entre a y b.

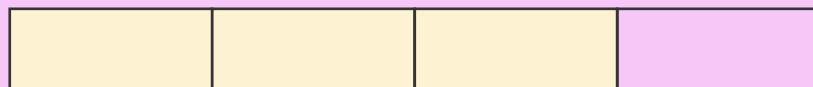
### Representación gráfica:



**3/4 significa:**

El todo se divide en 4 partes.

Se toman 3 de esas 4 partes.



(3 partes de 4) o también (3 cuartas partes)

### Propiedades de las fracciones

Las propiedades de las fracciones son reglas elementales que permiten realizar operaciones y simplificaciones.

### Fracciones equivalentes

Dos fracciones son equivalentes si representan la misma cantidad.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

si y solo si  $a \times d = b \times c$

#### Ejemplo:

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{6}$$

porque  $2 \times 6 = 3 \times 4$

### Simplificación

Proceso de reducir una fracción a su mínima expresión.

Dividir numerador y denominador por su máximo común divisor (MCD).

#### Ejemplo:

$$24/36$$

$$\text{MCD}(24,36) = 12$$

$$24 \div 12 / 36 \div 12 = 2/3$$

Definición: determinar cuál fracción representa una cantidad mayor.

Para comparar  $a/b$  y  $c/d$ :

1. Igualar denominadores (mínimo común múltiplo).
2. Comparar numeradores.

#### Ejemplo:

$$2/3 \text{ y } 3/4$$

$$\text{MCM}(3,4) = 12$$

$$8/12 < 9/12$$

Por tanto:  $2/3 < 3/4$

## Operaciones con fracciones

Las operaciones que se realizan con fracciones son:

## Suma y Resta

Con igual denominador:

$$\frac{a}{c} \pm \frac{b}{c} = \frac{a \pm b}{c}$$

Con diferente denominador:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{b}{d} = \frac{(a * d) \pm (b * c)}{b * b}$$

Ejemplo:

$$2/5 + 3/4 = (8 + 15)/20 = 23/20$$

## Multiplicación

$$\frac{a}{b} * \frac{b}{d} = \frac{a * c}{b * d}$$

Ejemplo:

$$2/3 \times 3/4 = 6/12 = 1/2$$

División Aproximada:

$$10 \div 3 \approx 3.33 \text{ (2 decimales)}$$

$$10 \div 3 \approx 3.333 \text{ (3 decimales)}$$

## División

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} * \frac{d}{c} = \frac{a * d}{b * c}$$

Ejemplo:

$$2/3 \div 3/4 = 2/3 \times 4/3 = 8/9$$



### Fracciones compuestas:

**Numerador (a):** indica las partes que se toman.

**Denominador (b):** indica el total de partes en que se divide la unidad.

**Línea fraccionaria:** representa la división entre **a** y **b**.

### Números mixtos: entero y fracción

$$3 \frac{1}{2} = 7/2$$

### Fracciones de fracciones:

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

**A) En mediciones**

**Recetas de cocina:**

3/4 taza de harina  
1/2 cucharada de sal

**Carpintería:**

5/8 pulgadas  
3/4 del largo total

**B) En finanzas**

**Porcentajes de inversión:**

2/3 en renta fija  
1/3 en renta variable

**Distribución de beneficios:**

3/4 para accionistas  
1/4 para reinversión