# Apuntes - Fracciones: operaciones

Curso: 5 Primaria

Las fracciones se suman, se restan y se calculan sobre cantidades. Aquí repasamos cómo hacerlo paso a paso.

**Actividad de introducción: la tableta de chocolate**

Elena tiene una tableta de 24 onzas. Se come $\frac{1}{4}$ de la tableta y su hermano Pablo $\frac{1}{3}$. ¿Cuántas onzas ha comido cada uno? ¿Qué parte de la tableta queda? Para saberlo hay que calcular fracciones de un número (24 : 4 = 6 onzas y 24 : 3 = 8 onzas), sumar fracciones con distinto denominador ($\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$) y restar al entero (queda $\frac{5}{12}$, o sea 10 onzas). En este capítulo aprenderás a sumar y restar fracciones con seguridad y a usarlas en problemas de la vida diaria.

## Fracciones y equivalentes

**Definición: fracción**

Una **fracción** es una o varias partes iguales de un entero. El **denominador** (abajo) dice en cuántas partes iguales se divide el entero y el **numerador** (arriba) cuántas partes se toman.



3/4 de la barra colore

**Regla: equivalentes**

Dos fracciones son equivalentes si se multiplica o divide numerador y denominador por el mismo número: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$.

**Ejemplo 1**

**Simplifica $\frac{12}{18}$.**

Divido numerador y denominador entre 6: $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$.

## Sumar y restar con igual denominador

**Regla: mismo denominador**

Se suman o restan los numeradores y se deja el denominador.

**Ejemplo 2**

**Calcula $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$ y $\frac{7}{9} - \frac{4}{9}$.**

$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$. $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

## Sumar y restar con distinto denominador

**Método: distinto denominador**

1. Calcula el m.c.m. de los denominadores.
2. Convierte cada fracción en otra equivalente con ese denominador.
3. Suma o resta los numeradores.
4. Simplifica el resultado.

**Ejemplo 3**

**Calcula $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$.**

m.c.m.(4, 6) = 12. $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ y $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$. Suma: $\frac{5}{12}$.

**Ejemplo 4**

**Calcula $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$.**

m.c.m. = 12. $\frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$.

## Fracción de un número

**Regla: fracción de un número**

Divide el número entre el denominador y multiplica por el numerador.

**Ejemplo 5**

**Calcula los $\frac{3}{4}$ de 36.**

36 : 4 = 9 y 9 × 3 = **27**.

**¡Atención!**

No sumes numeradores y denominadores: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ no es $\frac{2}{5}$. Primero iguala los denominadores.

## Problemas con fracciones

**Ejemplo 6**

**De una tarta, Pedro come $\frac{1}{4}$ y Lucía $\frac{2}{8}$. ¿Qué fracción de la tarta han comido entre los dos?**

$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$, así que $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. Han comido **la mitad**.

**Ejemplo 7**

**Una clase tiene 30 alumnos y $\frac{2}{5}$ van en autobús. ¿Cuántos van en autobús y cuántos no?**

30 : 5 = 6 y 6 × 2 = 12. Van 12 en autobús y 30 − 12 = **18 no van**.

**Observación**

Una fracción mayor que 1 se puede escribir como número mixto: $\frac{7}{4}$ es 1 y $\frac{3}{4}$.

## Multiplicar una fracción por un número y comparar

**Regla: fracción por un número natural**

Para multiplicar una fracción por un número natural se multiplica el numerador por ese número y se deja el denominador: $\frac{3}{5} \cdot 4 = \frac{12}{5}$. Después se simplifica o se escribe como número mixto: $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$.

**Ejemplo 8**

**Una jarra contiene $\frac{3}{4}$ de litro de agua. ¿Cuántos litros hay en 5 jarras iguales?**

$\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ litros, porque 15 : 4 = 3 y sobran 3.

**Método: comparar fracciones**

1. Si tienen el mismo denominador, es mayor la de mayor numerador.
2. Si tienen el mismo numerador, es mayor la de menor denominador.
3. Si son distintas, calcula el mcm de los denominadores y escribe fracciones equivalentes con ese denominador.
4. Compara los numeradores y escribe el signo < o >.

**Ejemplo 9**

**¿Qué es mayor, $\frac{5}{6}$ o $\frac{7}{9}$?**

El mcm de 6 y 9 es 18. $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$ y $\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$. Como 15 > 14, es mayor $\frac{5}{6}$.

## Números mixtos y problemas con varios pasos

**Método: pasar de fracción impropia a número mixto**

1. Divide el numerador entre el denominador.
2. El cociente son los enteros.
3. El resto es el nuevo numerador y el denominador no cambia.

**Ejemplo 10**

**Escribe $\frac{23}{6}$ como número mixto y súmale $\frac{5}{6}$.**

23 : 6 = 3 y sobran 5, así que $\frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$. Después $\frac{23}{6} + \frac{5}{6} = \frac{28}{6} = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$.

**¡Atención!**

**Errores frecuentes:**

- Sumar numeradores con numeradores y denominadores con denominadores: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ no es $\frac{2}{5}$, sino $\frac{5}{6}$.
- Cambiar el denominador al sumar fracciones que ya lo tienen igual: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$, no $\frac{5}{14}$.
- Olvidar simplificar el resultado o dejar una fracción impropia cuando el problema pide un número mixto.
- Dividir por el numerador en lugar de por el denominador al calcular la fracción de un número.

**¿Sabías que...?**

Los antiguos egipcios, hace casi cuatro mil años, solo escribían fracciones con numerador 1, como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ o $\frac{1}{4}$, y expresaban las demás como sumas de ellas: $\frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

$+\frac{1}{4}$. En la vida diaria seguimos usando fracciones al decir «media hora», «un cuarto de kilo» o «tres cuartos de litro».

**El consejo de Otto**

Antes de sumar fracciones con distinto denominador, ¡busca el m.c.m. y convierte las dos fracciones al mismo tamaño de trozo!