

# Operaciones con fracciones

SANTILLANA

**Para sumar fracciones con igual denominador** se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.  
**Para sumar fracciones con distinto denominador**, primero se reducen las fracciones a común denominador y, después, se suman los numeradores.

Ejemplo:  $\frac{5}{12} + 2$

- Calculamos el m.c.m. de ambos denominadores: m.c.m. (1, 12) = 12
- Reducimos las fracciones a común denominador y sumamos los numeradores:

$$\frac{5}{12} + 2 = \frac{5}{12} + \frac{2}{1} = \frac{5}{12} + \frac{24}{12} = \frac{29}{12}$$

**Para restar fracciones con igual denominador** se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.  
**Para restar fracciones con distinto denominador**, primero se reducen las fracciones a común denominador y, después, se restan los numeradores.

Ejemplo:  $\frac{5}{12} - 2$

- Calculamos el m.c.m. de ambos denominadores: m.c.m. (1, 12) = 12
- Reducimos las fracciones a común denominador y sumamos los numeradores:

$$\frac{5}{12} - 2 = \frac{5}{12} - \frac{2}{1} = \frac{5}{12} - \frac{24}{12} = \frac{-19}{12}$$

**El producto de dos o más fracciones es** otra fracción que tiene como numerador el producto de los numeradores, y como denominador, el producto de los denominadores.

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

Ejemplo:

$$\frac{-2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{10} = \frac{-2 \cdot 4 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 10} = \frac{-8}{25} = -\frac{8}{25}$$

**Para dividir dos fracciones** se multiplica la primera fracción por la inversa de la segunda.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Ejemplo:

$$\frac{-2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{-2 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{-10}{12} = -\frac{5}{6}$$

**Para realizar operaciones combinadas con fracciones aplicamos la jerarquía de operaciones**, comenzando por los corchetes, después los paréntesis. Recuerda resolver de izquierda a derecha y por este orden: potencias, raíces, multiplicaciones y divisiones. Acaba realizando las sumas y las restas.

Ejemplo:

$$-\frac{1}{3} - \left( \frac{2}{5} + \left( -\frac{3}{10} \right) \right) : 4 + \frac{7}{12}$$

- Transformamos las fracciones negativas en fracciones con el numerador negativo y añadimos el denominador 1 a los números enteros.

$$-\frac{1}{3} - \left( \frac{2}{5} + \left( -\frac{3}{10} \right) \right) : 4 + \frac{7}{12} =$$

$$= \frac{-1}{3} - \left( \frac{2}{5} + \frac{-3}{10} \right) : \frac{4}{1} + \frac{7}{12} =$$

- Realizamos las operaciones que hay entre paréntesis.

$$= \frac{-1}{3} - \left( \frac{4}{10} + \frac{-3}{10} \right) : \frac{4}{1} + \frac{7}{12} =$$

m.c.m. (5, 10) = 10

$$= \frac{-1}{3} - \frac{1}{10} \cdot \frac{4}{1} + \frac{7}{12} =$$

- Hacemos multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.

$$= \frac{-1}{3} - \frac{1 \cdot 1}{10 \cdot 4} + \frac{7}{12} =$$

$$= \frac{-1}{3} - \frac{1}{40} + \frac{7}{12} =$$

- Resolvemos sumas y restas, también de izquierda a derecha.

$$= \frac{-40}{120} - \frac{3}{120} + \frac{70}{120} =$$

m.c.m. (3, 12, 40) = 120

$$= \frac{-40 - 3 + 70}{120} = \frac{27}{120} = \frac{9}{40}$$