

2.- OPERACIONES CON FRACCIONES

Suma y resta de fracciones

Fracciones de igual denominador

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

$$\frac{4}{5} + \frac{10}{5} = \frac{4+10}{5} = \frac{14}{5}$$

$$\frac{10}{4} - \frac{7}{4} = \frac{10-7}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{7} + \frac{14}{7} = \frac{23}{7}$$

$$\frac{15}{3} - \frac{8}{3} = \frac{7}{3}$$

Fracciones de distinto denominador

Se reducen a común denominador y se suman o restan los numeradores.

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{8} = \frac{10}{24} + \frac{3}{24} = \frac{10+3}{24} = \frac{13}{24}$$

12	2	8	2	$12 = 2^2 \cdot 3$ $8 = 2^3$ $mcm = 2^3 \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24$
6	2	4	2	
3	3	2	2	
1				

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS
 5 a b/c 12 + 1 a b/c 8 =

Calculate!

Fraction 5 / 12 + 1 / 8 =

WIRIS

Operaciones

□ 5 12 + □ 1 8 =

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{8} = \frac{10}{24} - \frac{3}{24} = \frac{10-3}{24} = \frac{7}{24}$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS
 5 a b/c 12 - 1 a b/c 8 =

Calculate!

Fraction 5 / 12 - 1 / 8 =

WIRIS

Operaciones

□ 5 12 - □ 1 8 =

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{6} = \frac{\overset{3}{9}}{\underset{24}{8}} + \frac{\overset{4}{20}}{\underset{24}{6}} = \frac{9+20}{24} = \frac{29}{24}$$

8	2	6	2	$8=2^3$ $6=2 \cdot 3$ $mcm=2^3 \cdot 3=8 \cdot 3=24$
4	2	3	3	
2	2	1		
1				

$$\frac{3}{8} - \frac{2}{10} = \frac{\overset{5}{15}}{\underset{40}{8}} - \frac{\overset{4}{8}}{\underset{40}{10}} = \frac{15-8}{40} = \frac{7}{40}$$

8	2	10	2	$8=2^3$ $10=2 \cdot 5$ $mcm=2^3 \cdot 5=8 \cdot 5=40$
4	2	5	5	
2	2	1		
1				

Números enteros y fracciones

1) Poniendo al número entero denominador 1.

$$3 + \frac{4}{5} = \frac{3}{1} + \frac{4}{5} = \frac{\overset{5}{15}}{\underset{5}{1}} + \frac{\overset{1}{4}}{\underset{5}{5}} = \frac{15+4}{5} = \frac{19}{5}$$

2) Como número mixto.

$$3 + \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 4}{5} = \frac{15+4}{5} = \frac{19}{5}$$

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS

3 + 4 a b/c 5 =

Qalculate!

Fraction 3 + 4 / 5 =

[WIRIS](#)

Operaciones 3 + □
□ 4 5 =

1) Poniendo al número entero denominador 1.

$$2 - \frac{3}{4} = \frac{2}{1} - \frac{3}{4} = \frac{\overset{4}{8}}{\underset{4}{1}} - \frac{\overset{1}{3}}{\underset{4}{4}} = \frac{8-3}{4} = \frac{5}{4}$$

2) Como número mixto.

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

Calculadora:

fx-82SX *fx-82MS* *Qalculate!*

2 - 3 *a b/c* 4 = *Fraction* 2 - 3 / 4 =

[WIRIS](#)

Operaciones 2 - $\frac{\square}{\square}$ 3 4 =

1) Poniendo al número entero denominador 1.

$$\frac{3}{5} + 5 = \frac{3}{5} + \frac{5}{1} = \frac{3}{5} + \frac{25}{5} = \frac{3+25}{5} = \frac{28}{5}$$

2) Como número mixto.

$$\frac{3}{5} + 5 = \frac{3+5 \cdot 5}{5} = \frac{3+25}{5} = \frac{28}{5}$$

Calculadora:

fx-82SX *fx-82MS* *Qalculate!*

3 *a b/c* 5 + 5 = *Fraction* 3 / 5 + 5 =

[WIRIS](#)

Operaciones $\frac{\square}{\square}$ 3 5 + 5 =

1) Poniendo al número entero denominador 1.

$$\frac{11}{2} - 3 = \frac{11}{2} - \frac{3}{1} = \frac{11}{2} - \frac{6}{2} = \frac{11-6}{2} = \frac{5}{2}$$

2) Como número mixto.

$$\frac{11}{2} - 3 = \frac{11-3 \cdot 2}{2} = \frac{11-6}{2} = \frac{5}{2}$$

Calculadora:

fx-82SX *fx-82MS* *Qalculate!*

11 *a b/c* 2 - 3 = *Fraction* 11 / 2 - 3 =

[WIRIS](#)

Operaciones $\frac{\square}{\square}$ 11 2 - 3 =

Multiplicación de fracciones

Es otra **fracción** con **numerador**, el producto de los numeradores y **denominador**, el producto de los denominadores.

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 5} = \frac{8}{35}$$

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

Calculadora:

fx-82SX fx-82MS

4 **a b/c** 7 **x** 2 **a b/c** 5 **=**

Calculate!

Fraction 4 **/** 7 **x** 2 **/** 5 **=**

[WIRIS](#)

Operaciones



4 7 **.** 2 5 **=**

Propiedad distributiva

Permite transformar un producto en suma o resta.

Ejemplo

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \right)$$

- 1 Respetando la jerarquía de las operaciones

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{8} + \frac{2}{8} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{16}$$

- 2 Aplicando la propiedad distributiva

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{2}{16} = \frac{3}{16}$$

Ejemplo

$$\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{5} \right)$$

- 1 Respetando la jerarquía de las operaciones

$$\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{5} \right) = \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{15}{40} - \frac{8}{40} \right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{40} = \frac{28}{200} = \frac{7}{50}$$

- 2 Aplicando la propiedad distributiva

$$\frac{4}{5} \cdot \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{5} \right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} - \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{12}{40} - \frac{4}{25} = \frac{60}{200} - \frac{32}{200} = \frac{28}{200} = \frac{7}{50}$$

Sacar factor común

Operación basada en la propiedad distributiva.

Ejemplo

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{8}$$

- 1 Respetando la jerarquía de las operaciones

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{8} = \frac{2}{24} + \frac{1}{48} = \frac{4}{48} + \frac{1}{48} = \frac{5}{48}$$

- 2 Sacando factor común

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{4}{6} + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{8} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{48}$$

Ejemplo

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5}$$

- 1 Respetando la jerarquía de las operaciones

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{8} - \frac{3}{20} = \frac{15}{40} - \frac{6}{40} = \frac{9}{40}$$

- 2 Sacando factor común

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{10} - \frac{2}{10} \right) = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{10} = \frac{9}{40}$$

Potencia de una fracción

Para elevar una fracción a una potencia se elevan a dicha potencia el numerador y el denominador.

$$\left(\frac{2}{3} \right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^4}{3^4}$$

Calculadora:

fx - 82SX

(2 **a b/c** 5) **SHIFT** **x^y** 4 =

Calculate!

(2 **/** 5) **x^y** 4 =

fx - 82MS

(2 **a b/c** 5) **^** 4 =

WIRIS

Operaciones (**□**) **□** 2 5 **□** 4 =

Fracción inversa

Dos **fracciones** son **inversas** cuando su producto es igual a la unidad.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 3} = \frac{15}{15} = 1 \Rightarrow \text{inv} \left(\frac{3}{5} \right) = \frac{5}{3} \quad \text{inv} \frac{a}{b} = \frac{b}{a}$$

$$\frac{10}{3} \cdot \frac{3}{10} = \frac{10 \cdot 3}{3 \cdot 10} = \frac{30}{30} = 1 \Rightarrow \text{inv} \left(\frac{10}{3} \right) = \frac{3}{10}$$

$$7 \cdot \frac{1}{7} = \frac{7 \cdot 1}{7} = \frac{7}{7} = 1 \Rightarrow \text{inv} (7) = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{9} \cdot 9 = \frac{1 \cdot 9}{9} = \frac{9}{9} = 1 \Rightarrow \text{inv} \left(\frac{1}{9} \right) = 9$$

División de fracciones

Se multiplica la primera fracción por la inversa de la segunda.

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \cdot \text{inv} \left(\frac{3}{2} \right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$$

En la práctica, utilizamos los productos cruzados.

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{2} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15} \quad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Calculadora: <i>fx-82SX</i> <i>fx-82MS</i> 4 $\frac{a}{b/c}$ 5 : 3 $\frac{a}{b/c}$ 2 =	<i>Qalculate!</i> <i>Fraction</i> (4 / 5) / (3 / 2) =	<i>WIRIS</i> <i>Operaciones</i> $\frac{\square}{\square}$ 4 5 / $\frac{\square}{\square}$ 3 2 =
---	---	---

[Ejercicio propuesto 16 – 23](#)

→

[Ejercicio resuelto 16 – 23](#)



2.- Operaciones con fracciones by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)