

**PROPÓSITO:**

Que el Estudiante realice ejercicios con números Racionales (Q)

**Guía 7****MOTIVACIÓN:**

Las **operaciones** fundamentales en este conjunto son la suma y la multiplicación. La diferencia (o resta) y la división de fracciones son **operaciones que** dependen de las dos fundamentales.

OPERACIÓN	DEFINICIÓN	EJEMPLO
ADICION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$	$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$
ADICION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} = \frac{15+2}{12} = \frac{17}{12}$
SUSTRACCION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$	$\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$
SUSTRACCION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} - \frac{1}{6} = \frac{15-2}{12} = \frac{13}{12}$
MULTIPLICACION	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{24}$
DIVISION	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$	$\frac{5}{7} : \frac{1}{6} = \frac{30}{7}$

Observar el Siguiete Vídeo: [Operaciones Números Racionales](#)

**EXPLICACIÓN:****1. Adición de racionales.**

1.1. Para sumar racionales con el mismo denominador, se suman los numeradores y se mantiene el denominador.

1.2. Para sumar racionales con diferente denominador se buscan fracciones equivalentes a los números racionales dados, que tengan el mismo denominador, luego se adicionan las fracciones equivalentes obtenidas.

**2. Sustracción de racionales.**

2.1. Para restar racionales con el mismo denominador, se restan los numeradores y se mantiene el denominador.

2.2. Para restar racionales con diferente denominador se hallan las fracciones equivalentes a los números racionales dados, que tengan el mismo denominador, luego se restan las fracciones equivalentes obtenidas.

**3. Multiplicación de números racionales****3.1. Multiplicación de números racionales en expresión fraccionaria.**

Se multiplican los numeradores para obtener el numerador final y se multiplican los denominadores para obtener el denominador final. Si cumple el caso se simplifica a su máxima expresión.

**3.2. Multiplicación de números racionales en expresiones decimales.**

Para multiplicar expresiones decimales, se efectúa la multiplicación como si se tratara de números enteros y se separa el producto en tantas cifras decimales como haya entre los dos factores.



Para tener en cuenta: los números fraccionarios tienen un **inverso** "observa bien".

$$\frac{3}{9} = \frac{9}{3}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{24}{16}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{32}{40} = \frac{40}{32}$$

#### 4. División de números racionales en expresión fraccionaria.

Para dividir dos números racionales se multiplica por el inverso multiplicativo del divisor.

#### División de números racionales en expresiones decimales.

Por ejemplo, vamos a dividir 278 entre 3,6

Debido a que **no se puede hacer una división con un divisor decimal**, lo primero que haremos es transformar nuestro divisor en un número entero (3,6 => 36). Para ello, hay que hacer dos cosas:

**Multiplicar el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales queramos eliminar** (3,6 x 10 = 36).

**Multiplicar el dividendo por el mismo número que hayamos multiplicado el divisor** (278 x 10 = 2780).

Haciendo estas dos cosas lo que obtenemos es una división equivalente por la cual obtendremos el mismo cociente.

$$\begin{array}{r} 278 \quad | \quad 3,6 \\ \hline 2780 \quad | \quad 36 \\ 260 \quad \quad 77 \\ \hline 08 \end{array}$$

#### 1. Adición de racionales.

$$1.1. \frac{6}{8} + \frac{4}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$1.2. \frac{5}{6} + \frac{3}{4} = \frac{4 \times 5 + 6 \times 3}{24} = \frac{20+18}{24} = \frac{38}{24} = \frac{19}{12}$$

#### 2. Sustracción de números racionales

$$2.1. \frac{9}{10} - \frac{6}{10} = \frac{3}{10}$$

$$2.2. \frac{8}{3} - \frac{5}{6} = \frac{2 \times 8 - 1 \times 5}{6} = \frac{16 - 5}{6} = \frac{11}{6}$$

**3. Multiplicación de números racionales**

3.1.  $\frac{12}{15} \times \frac{6}{8} = \frac{72}{120} = \frac{36}{60} = \frac{18}{30} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

- 3.2. 4 5,8 7 ..... hay dos cifras después de la coma (,)  
 x 3,5 ..... hay una cifra después de la coma (,)

$$\begin{array}{r} 45,87 \\ \times 3,5 \\ \hline 22935 \\ 13761 \\ \hline \end{array}$$

1 6 0,5 4 5 ....Las 2 cifras del multiplicando más 1 del multiplicador, me quedan tres cifras después de la coma en el producto.

**4. División de números racionales en expresión fraccionaria.**

$$\frac{6}{8} \div 2 = \frac{6}{8} \div \frac{2}{1} = \frac{6}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

**EJERCICIOS:**

1. Suma las siguientes fracciones

a.  $\frac{4}{5} + \frac{3}{6} =$

b.  $\frac{4}{8} + \frac{12}{8} =$

c.  $\frac{5}{7} + \frac{2}{5} =$

d.  $\frac{6}{2} + \frac{7}{2} =$

2. Resta las siguientes fracciones

a.  $\frac{8}{9} - \frac{3}{10} =$

b.  $\frac{5}{3} - \frac{1}{5} =$

c.  $\frac{14}{8} - \frac{11}{8} =$

d.  $\frac{16}{20} - \frac{14}{20} =$

3. Indica, en cada caso, cuántas cifras decimales se deben separar en el producto al multiplicar cada par de factores.

- a. Cada factor tiene una cifra decimal. ( )  
 b. Un factor tiene dos cifras decimales y el otro dos cifras decimales. ( )  
 c. Un factor tiene una cifra decimal y el otro tiene dos. ( )

4. Realiza las siguientes operaciones.

a.  $\frac{11}{4} \times \frac{3}{9} =$

b.  $\frac{12}{6} \div 4 =$

c.  $1,5 \div 0,35 =$

d.  $3,425 \div 1,7 =$

5. Colorea con el mismo todo "tonos suaves" el cuadro donde esta cada operación planteada en la izquierda con el cociente que le corresponde a la derecha.

