

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

