

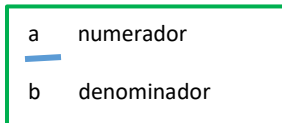


Para todos los primeros años  
**TRABAJO PRACTICO NRO 8**  
**NUMEROS RACIONALES (Q)**

**Fraciones**

Un número racional es una expresión de la forma  $\frac{a}{b}$ , donde a y b son números enteros con b distinto de cero.  $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} \wedge a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} - \{0\}$   $\in$  se lee pertenece  $\wedge$  se lee y

Las **fracciones** son una forma de expresar un número racional. El **denominador** indica el número de partes iguales en que se divide el entero y el **numerador** cuántas de esas partes se deben considerar



**FRACCIONES EQUIVALENTES**

Dos fracciones son **equivalentes** cuando representan el mismo número racional. Son las que representan la misma parte de un entero.

Ejemplo



Para obtener **fracciones equivalentes** se pueden usar los siguientes procedimientos

Ampliación	Simplificación
<p>Se <b>multiplica</b> el numerador y el denominador por el mismo número natural distinto de cero</p> $\frac{7}{4} = \frac{35}{20}$	<p>Se <b>divide</b> el numerador y el denominador por un mismo número natural que sea divisor de los dos</p> $\frac{32}{14} = \frac{16}{7}$ <p>Una fracción es <b>irreducible</b> cuando el numerador y el denominador no tienen divisores comunes distintos de 1.  <b>Simplificar una fracción</b> es hallar su equivalente irreducible</p>





## Operaciones con números racionales

### Suma, resta, multiplicación y división en Q

Para **sumar (o restar) fracciones**, se deben buscar fracciones equivalentes a las dadas, con el mismo denominador. Se busca como común denominador al mínimo común múltiplo entre los denominadores. Luego se suman (o restan) los numeradores y, de ser posible, se simplifica la fracción resultante.

$$\begin{aligned} -\frac{4}{5} + \frac{12}{5} &= \frac{8}{5} & \frac{3}{2} - \frac{7}{4} + \frac{1}{8} &= \frac{12}{8} - \frac{14}{8} + \frac{1}{8} = -\frac{1}{8} \\ \frac{7}{2} - \frac{9}{2} &= \frac{2}{2} = -1 & -\frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4} &= -\frac{4}{12} + \frac{10}{12} + \frac{9}{12} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

Para resolver **mentalmente** una suma (o resta) entre un número entero y una fracción, se puede pensar de la siguiente manera:

$$1 + \frac{3}{7} = \frac{7}{7} + \frac{3}{7} = \frac{10}{7} \quad 2 - \frac{3}{4} = \frac{8}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

Un número **mixto** está formado por una parte entera más una parte fraccionaria

$$2\frac{5}{6} = 2 + \frac{5}{6} = \frac{12}{6} + \frac{5}{6} = \frac{17}{6} \quad 4\frac{3}{5} = \frac{20}{5} + \frac{3}{5} = \frac{23}{5}$$

Para **multiplicar dos fracciones**, se multiplican entre sí los numeradores y los denominadores. Se debe tener en cuenta el signo de cada fracción para aplicar la regla de los signos. Para facilitar las cuentas podemos simplificar cualquier numerador con cualquier denominador.

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{1} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 1} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{7} \cdot \left(-\frac{49}{36}\right) = \frac{1 \cdot (-49)}{7 \cdot 36} = -\frac{7}{36}$$

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

Regla de los signos

$$+ \cdot + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot + = -$$

$$- \cdot - = +$$

Para **dividir dos fracciones** hay que multiplicar al dividendo por la fracción inversa del divisor. Se debe tener en cuenta el signo de cada fracción para aplicar la regla de los signos. También podemos simplificar para facilitar las cuentas en la multiplicación que resulta.

$$\frac{5}{4} : \frac{3}{7} = \frac{5}{4} \cdot \frac{7}{3} = \frac{35}{12} \quad -\frac{10}{7} : \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{10}{7} \cdot \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{50}{28} = \frac{25}{14}$$

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

### ACTIVIDADES



**1) Ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones.**

a)  $\frac{2}{9}; -\frac{1}{4}; \frac{5}{9}; -\frac{2}{3}$

b)  $-\frac{7}{10}; \frac{1}{2}; -\frac{11}{6}; -\frac{5}{3}; -\frac{3}{4}$

**2) Representar los siguientes números racionales en la recta numérica**

$\frac{1}{3}; -\frac{3}{2}; \frac{5}{6}; -\frac{5}{3}$

**3) Resuelvan las siguientes sumas y restas.**

a)  $\frac{2}{5} + \frac{4}{10} - \frac{5}{2} =$

b)  $\frac{7}{3} + \frac{4}{15} - \frac{18}{5} =$

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

d)  $-\left(\frac{5}{2} + \frac{8}{3} - \frac{5}{6}\right) =$

e)  $\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{4} + \left(-\frac{3}{5}\right) =$

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

En un cálculo combinado de sumas y restas, se suprimen los paréntesis teniendo en cuenta el signo que está delante del paréntesis

**g) Lautaro utiliza la tercera parte de su sueldo para pagar el alquiler del departamento y la octava para comprar alimentos.**

¿Qué parte del sueldo le queda?

¿Lo que queda es menor que la mitad del sueldo?

Si cobra \$ 9600 ¿Cuánto dinero gasta en el alquiler? ¿Y en alimentos? ¿Cuánto dinero le queda?

**h) María gastó  $\frac{1}{3}$  de sus ahorros en libros para la escuela y  $\frac{5}{9}$  de sus ahorros en un regalo de cumpleaños para su mamá.**

¿Que parte de sus ahorros gasto?

¿Qué parte le quedó?

¿Gasto más en los libros o en el regalo?

Si tenía ahorrados \$ 126

¿Cuánto le costaron los libros?

¿Y cuánto le costó el regalo?

¿Cuánto dinero le quedo?



**4) Operaciones combinadas.** Separar en términos y resolver

a)  $\frac{1}{6} - \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) : \frac{5}{12} =$

b)  $\frac{15}{9} + \frac{7}{8} \cdot \left(3 - \frac{9}{4}\right) - \frac{1}{6} =$

c)  $\frac{3}{2} - \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{5}{4} + \frac{7}{2}\right) =$

d)  $-\left(\frac{3}{2} + \frac{27}{25} \cdot \frac{5}{3}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) =$

e)  $\left(\frac{8}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{4}{3} + \frac{1}{5}\right) =$

1. Se separa en términos

2. Se resuelven los cálculos que encierran los paréntesis manteniendo el orden de las operaciones.

3. Se resuelven las multiplicaciones y las divisiones. Simplificamos cuando sea posible.

4. Se resuelven las sumas y restas

f) Completan el siguiente cuadro

m	p	-m+2p	$\frac{1}{5}m - \frac{1}{3}p$	4m:(-p)
$\frac{5}{8}$	$\frac{15}{16}$			
$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{5}$			
$-\frac{5}{6}$	$\frac{3}{5}$			
$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{8}$			

g) Pedro reparte una bolsa de azúcar de  $\frac{3}{4}$  de kilo en bolsitas de  $\frac{1}{8}$  de kilo ¿ Cuantas bolsitas de azúcar pudo sacar?

h) De un depósito de agua se saca un tercio del contenido y después dos quintos de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros. ¡cuánta agua había al principio?

i) De un tanque lleno de agua se utiliza la cuarta parte para lavar la ropa, los cinco sextos del resto para cocinar y aún quedan 100 litros de agua. ¿Cuál es la cantidad total de litros de agua del tanque? ¿Cuántos litros se utilizan para lavar la ropa? ¿Cuántos para cocinar?