

NÚMEROS RACIONALES

Ejercicio 1

Federico tiene varias latas de pintura violeta y varias latas de pintura blanca, todas de la misma capacidad. Para pintar un mural, mezcló 10 latas de blanco con 4 latas de violeta. Pero no le alcanzó la pintura y necesita preparar más y que quede del mismo tono.

- Si quiere usar seis latas de pintura violeta ¿Cuánta pintura blanca necesita?
- ¿Y si usa cinco latas de violeta?
- Si usa doce latas de pintura blanca ¿Cuántas latas de violeta necesita para obtener el mismo tono?
- Por cada lata de pintura blanca ¿qué cantidad de lata de pintura violeta necesita para tener el mismo tono?
- Para ayudar a Federico, Marcelo mezcla dos latas de violeta con seis latas de blanco. El color que obtuvo Marcelo ¿Es el mismo que el de Federico, es más claro o más oscuro? Explicá tu respuesta.

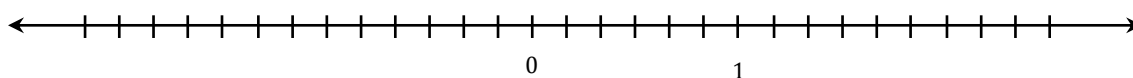
Recordá

$\frac{4}{3}$ → Numerador
→ Denominador

- Dos fracciones son *equivalentes* si representan al mismo número. Por ejemplo, $\frac{4}{8}$, $\frac{3}{6}$ y $\frac{1}{2}$ son equivalentes.
- Para obtener una fracción equivalente a otra dada se multiplican el numerador y el denominador por un mismo número natural, o se dividen numerador y denominador por un divisor de ambos.
- Una fracción es *irreducible* si el numerador y el denominador son coprimos, es decir, si el único divisor común natural que tienen es 1.
- Simplificar* una fracción significa dividir el numerador y el denominador de ésta por un divisor de ambos (distinto de 1 o -1).
- Tené en cuenta que dos fracciones pueden ser equivalentes aunque una no se obtenga de la otra multiplicando o dividiendo por un mismo número natural. Por ejemplo: $\frac{8}{6}$ y $\frac{12}{9}$ son equivalentes ya que las dos tienen la misma fracción irreducible equivalente: $\frac{4}{3}$. Sin embargo, no es posible obtener $\frac{12}{9}$ multiplicando o dividiendo el numerador y denominador de $\frac{8}{6}$ por el mismo número natural.

Ejercicio 2

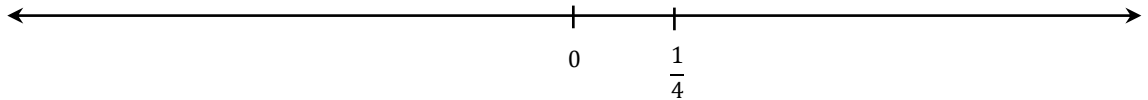
- Marcá en la siguiente recta los números $\frac{5}{6}$; $2\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{6}$; $-\frac{3}{2}$



b) En la siguiente recta están marcados los números 0 y $\frac{1}{4}$.

i. Ubicá los números 0,5; 0,75; $\frac{1}{8}$; $\frac{5}{8}$ y 1

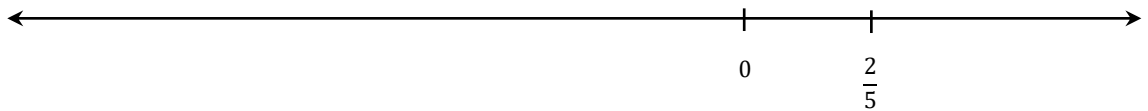
ii. Ubicá los números $-\frac{1}{4}$; $-\frac{1}{2}$; -0,75; $-\frac{3}{8}$; $-\frac{5}{8}$



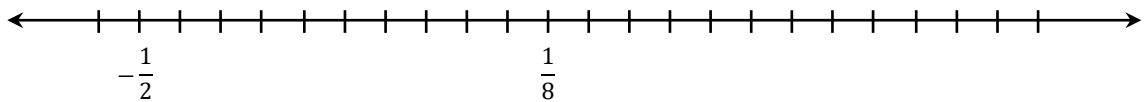
c) En la siguiente recta están marcados los números 0 y $\frac{2}{5}$

i. Ubicá los números $-\frac{2}{5}$ y -1 en la recta anterior.

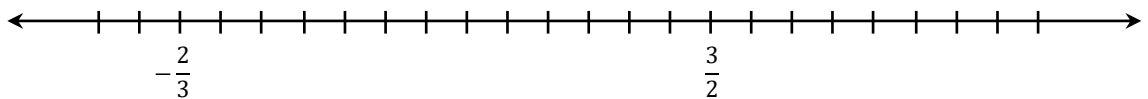
ii. Ubicá los números $-\frac{1}{2}$ y -0,9 en la misma recta.



d) Ubicá 0 y $\frac{1}{2}$ en la siguiente recta.



e) Ubicá $-\frac{1}{3}$ y 2 en la siguiente recta.



- El conjunto de los *números racionales*, que se simboliza con la letra $\mathbb{Q}$, está formado por todos los números que se pueden representar mediante una fracción. Las fracciones negativas y las expresiones decimales negativas son los números opuestos de las fracciones positivas y de las expresiones decimales positivas correspondientes. Por ejemplo $-\frac{3}{5}$ es el opuesto de $\frac{3}{5}$ y $-27,58$ es el opuesto de $27,58$.
- Para obtener la *expresión decimal* de una fracción, podemos dividir el numerador por el denominador. La expresión decimal tendrá el mismo signo que la fracción. Por ejemplo:

$$-\frac{3}{4} \rightarrow 3:4 = 0,75 \rightarrow -\frac{3}{4} = -0,75$$

- Para obtener la *expresión fraccionaria* de un número racional si se conoce su expresión decimal, se busca una división que de por resultado ese número y se lo expresa como fracción. Por ejemplo:

$$-0,24 = -24:100 \rightarrow -0,24 = -\frac{24}{100} = -\frac{3}{25}$$

- Si una fracción es mayor que la unidad, puede expresarse como *número mixto*. Para ello, se calcula cuántas veces entra el numerador en el denominador haciendo la división entera y se considera el resto como el numerador de la parte fraccionaria.
- Por ejemplo, para expresar $\frac{37}{9}$ como número mixto calculamos:

$$\begin{array}{r} 37 \\ 9 \overline{) 37} \\ \underline{18} \\ 19 \\ \underline{18} \\ 1 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \frac{37}{9} = 4 \frac{1}{9}$$

Ejercicio 3

Tomando el ejemplo de la primera fila, completá la siguiente tabla:

Fracción irreducible	Una fracción equivalente	Expresión decimal	Entero anterior	Entero posterior
$\frac{7}{5}$	$\frac{28}{20}$	1,4	1	2
	$-\frac{63}{84}$			
		0,7		
$-\frac{13}{2}$				
		-3,2		

Ejercicio 4

Sabiendo que m es un número entero ¿Qué valores puede tomar m para que el número $\frac{5}{m}$ sea mayor que 1?

Ejercicio 5

Completá con **mayor**, **menor** o **igual** según corresponda:

- a) Un número racional positivo es *mayor que 1* si el numerador es que el denominador.
- b) Un número racional positivo es *menor que 1* si el numerador es que el denominador.
- c) Un número racional negativo es *mayor que -1* si el valor absoluto del numerador es que el valor absoluto del denominador.
- d) Un número racional negativo es *menor que -1* si el valor absoluto del numerador es que el valor absoluto del denominador.
- e) Un número racional positivo es *igual a 1* si el numerador es que el denominador.
- f) Un número racional negativo es igual a -1 si el valor absoluto del numerador es que el valor absoluto del denominador.

Ejercicio 6

Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificá tus respuestas.

- a) $-\frac{1}{2}$ es mayor que 0,25.
- b) $\frac{1}{3}$ es la mitad de $\frac{1}{6}$.
- c) $\frac{5}{6}$ es el doble de $\frac{5}{12}$.
- d) $\frac{7}{3}$ es la mitad de $\frac{14}{6}$.

Ejercicio 7

Completá con $<$, $>$ ó $=$, según corresponda:

- a) $\frac{2}{3} \dots \frac{5}{8}$
- b) $-\frac{7}{5} \dots \frac{6}{5}$
- c) $\frac{12}{32} \dots \frac{15}{40}$
- d) $-\frac{7}{9} \dots -\frac{5}{7}$

- Toda fracción positiva es mayor a otra negativa.
- Las fracciones con igual denominador se ordenan según su numerador, mientras que las fracciones con igual numerador se ordenan según su denominador, en el otro sentido.
- Si son fracciones con distinto numerador y distinto denominador, se pueden buscar fracciones equivalentes con igual denominador.

Ejercicio 8

Escribí tres números racionales comprendidos entre:

a) $-\frac{7}{4}$ y $-\frac{3}{4}$ b) $\frac{3}{7}$ y $\frac{5}{7}$ c) $-\frac{2}{3}$ y $-\frac{5}{6}$

Ejercicio 9

Determinen todos los números enteros comprendidos entre:

a) $\frac{1}{2}$ y $\frac{17}{3}$
b) $-\frac{15}{4}$ y $-\frac{80}{11}$

Ejercicio 10

Considerá el conjunto $C = \{x \in \mathbb{Q} / 8 < x \leq 9\}$

- Escribí, si es posible, cinco números enteros que pertenezcan a este conjunto. ¿Cuántos hay? ¿Por qué?
- Escribí, si es posible, cinco fracciones que pertenezcan a este conjunto. ¿Cuántas hay? ¿Por qué?
- Proponé una fracción con denominador 38 que pertenezca a este conjunto.

Bibliografía consultada

- Borsani, V., Lamela, C., Murúa, R., Sesa, C. (coord.) (2015). *Hacer Matemática 1/2*. Boulonge: Estrada
- Negrin, Hugo y Mastroianni, Ana (coord.) (2018), *Matemática 2*, Buenos Aires, Edelvi-
ves.