	COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO	Código: M1-FO07
	DISEÑO DEL SERVICIO	Versión: 03
	GUÍAS DE NIVELACIÓN	Fecha: 01/08/2025
		AÑO ESCOLAR: 2026 - 2027

Docente: Yamith Aguanary	Asignatura: Matemáticas	Grado:	Periodo:	Mes:
Nombre del estudiante:				

Números racionales

En la antigüedad, las personas solo usaban números enteros para contar animales, objetos o días. Pero un día surgió un problema: ¿cómo repartir algo en partes iguales cuando no alcanza para todos? Al intentar dividir panes, terrenos o recipientes, descubrieron que podían expresar partes de una unidad usando fracciones, y así nacieron los números racionales. Estos números permitieron representar medidas más precisas, como $\frac{1}{2}$ litro de agua o $\frac{3}{4}$ de metro, y se convirtieron en una herramienta fundamental para la vida cotidiana y la ciencia.

Números enteros:

Los números enteros incluyen los números positivos, negativos y el cero:

$$\mathbb{Z} = \{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...\}$$

Sirven para representar ganancias y pérdidas, temperaturas, niveles, o alturas.

Operaciones con números enteros

1.Suma y resta:

- Si tienen el mismo signo, se suman los valores absolutos y se conserva el signo.
- Si tienen signos diferentes, se restan los valores absolutos y se conserva el signo del número mayor.

Ejemplo:

$$-7 + (-5) = -12$$
$$-8 + 3 = -5$$

2. Multiplicación y división Para multiplicar y dividir números enteros se debe tener en cuenta la ley de signos, la cual es:

$$(+) \times (+) = +$$
$$(-) \times (-) = +$$
$$(+) \times (-) = -$$
$$(-) \times (+) = -$$

Ejemplos:

$$(-6) \times 3 = -18$$
$$(-12) \div (-4) = 3$$

Ejercicio 1: Resolver las operaciones

a) $-7 + 10$

b) $-5 - (-8)$

c) $(-3) \times (-4)$

d) $18 \div (-3)$

Números racionales

Los números racionales son todos los que pueden expresarse como una fracción:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

Cabe resalta que dentro de este conjunto están incluidos los conjuntos de los números naturales y números enteros. También, están los números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.

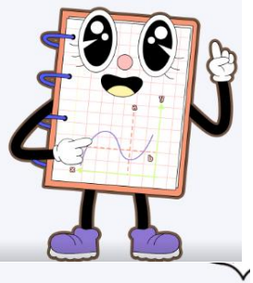
Ejemplo:

$$\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, 2, 0.5, -1.25$$

Ubicación en la recta numérica

Para ubicar un número racional $\frac{a}{b}$ en la recta numérica:

1. **Dividir la unidad:** Se toma el segmento de longitud 1 en la recta numérica y se **divide en b partes iguales** (el denominador indica en cuántas partes se divide).
2. **Contar las partes:** Se cuenta a de esas partes, empezando desde el cero:
   - Si $a > 0$, se cuentan hacia la derecha.
   - Si $a < 0$, se cuentan hacia la izquierda.
3. **Marcar el punto:** El lugar donde se llega corresponde al número racional $\frac{a}{b}$.



Ejemplo



Ubicación de $\frac{5}{4}$ en la recta numérica

1. **Dividir la unidad:**
   El denominador es 4, por lo que se divide cada unidad de la recta numérica en **4 partes iguales**.
2. **Contar las partes:**
   El numerador es -5, lo que indica que debemos contar **5 partes hacia la izquierda** desde el cero
   - Después de contar 4 partes llegamos a -1.
   - Una parte más nos lleva hasta $-\frac{5}{4}$ (o $-1\frac{1}{4}$).
3. **Marcar el punto:**
   El punto $\frac{5}{4}$ se ubica **un cuarto a la izquierda de** -1 en la recta numérica.



Ejercicio 2: Ubica en los siguientes números en la recta numérica

a) $\frac{5}{4}$ b) $-\frac{1}{2}$

Orden de los números racionales

Para ordenar números racionales en la recta numérica:

Convertir a fracción o decimal: Escribe todos los números como fracciones con igual denominador o como decimales para poder compararlos.

Comparar sus valores:

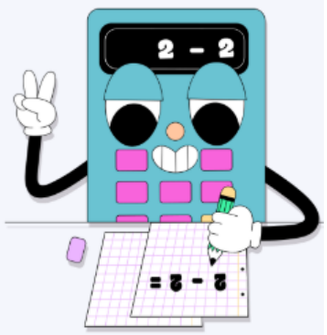
- Si tienen el mismo denominador, el que tenga mayor numerador es el mayor.
- Si tienen diferente denominador, busca un denominador común o convierte a decimal para compararlos.

Ubicarlos en la recta numérica: El número más pequeño estará más a la izquierda y el más grande a la derecha.

Ejemplo: Ordenar $\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{5}{6}$

1. **Convertir a fracciones con denominador común:**
   - Mínimo común denominador de $3,\ 4,\ 6 = 12$.
   - $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \quad -\frac{3}{4} = -\frac{9}{12}, \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$.
2. **Comparar los numeradores:**
   $-\frac{9}{12} < \frac{8}{12} < \frac{10}{12}$.
3. **Orden final de menor a mayor:**

$$-\frac{3}{4} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$$



Ejercicio 3: Ordena de mayor a menor los siguientes números

A. $\frac{3}{4}, \frac{-5}{6}, \frac{-3}{5}, \frac{1}{1}, \frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{-3}{4}, \frac{-2}{5}, \frac{-1}{2}$

C. $\frac{3}{4}, \frac{-5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{1}, \frac{-3}{8}, \frac{7}{6}, \frac{0}{1}$

Operaciones con números racionales

Simplificación de números racionales

Simplificar una fracción es escribirla de forma equivalente usando números más pequeños, dividiendo numerador y denominador por el mismo número (distinto de cero).

Pasos para simplificar:

1. Buscar el MCD (máximo común divisor) del numerador y del denominador.
2. Dividir numerador y denominador entre ese número.
3. Revisar si se puede seguir simplificando hasta obtener la fracción irreducible.

Ejemplo paso a paso:

$$\frac{12}{18} \Rightarrow \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$$

Puedes resaltar en colores:

- Numerador y denominador iniciales.
- El número por el que se dividen (MCD).
- Resultado final más "pequeño".



Ejercicio 4: Simplificar a su mínima expresión las siguientes fracciones

$$\frac{14}{28}, \quad \frac{9}{12}, \quad \frac{-21}{35}, \quad \frac{32}{48}, \quad \frac{50}{100}$$

Suma y resta

Si tienen el mismo denominador, se suman/restan numeradores.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

Si tienen diferente denominador, se busca el m.c.m. de los denominadores.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

Multiplicación

Se multiplican numerador con numerador y denominador con denominador.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

División

Se multiplica el primero por el recíproco del segundo.

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

Ejercicio 5: Resolver las siguientes operaciones

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
2. $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$
3. $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{10}$
4. $\frac{7}{8} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$
5. $\frac{2}{3} + \frac{5}{12} - \frac{1}{4}$
6. $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5}\right)$
7. $\left(-\frac{4}{7}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$
8. $\left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(\frac{2}{3}\right)$
9. $\frac{3}{4} \div \left(-\frac{9}{8}\right)$
10. $\left(-\frac{7}{10}\right) \div \left(-\frac{14}{15}\right)$

Problemas de aplicación

Los números racionales se usan en situaciones reales que implican mediciones, repartos, descuentos, recetas o porcentajes.
Ejemplo 1: Una receta necesita $\frac{3}{4}$ de taza de azúcar. Si haces media receta, ¿cuánto azúcar necesitas?

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

Ejemplo 2: Pedro caminó $\frac{2}{3}$ de kilómetro el lunes y $\frac{3}{4}$ el martes. ¿Cuánto recorrió en total?

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$$

Ejercicio 6: Resolver los siguientes problemas

a) Un pastel se reparte entre 4 personas en partes iguales. ¿Qué fracción del pastel recibe cada una?

b) Ana bebió $\frac{2}{5}$ de litro de jugo en la mañana y $\frac{3}{10}$ en la tarde. ¿Cuánto jugo tomó en total?

c) Si un terreno mide $\frac{3}{4}$ de hectárea y se vende $\frac{2}{3}$ de él, ¿qué parte se vende?

Actividad: Teniendo en cuenta la información anterior, resolver las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta.

1. En la recta numérica, ¿qué número se encuentra entre –2 y –1?
   A) –3/2
   B) –5/2
   C) –1/4
   D) 0
2. Camila recorrió 3/4 de un kilometro el lunes y 2/4 de kilometro el martes. ¿Qué fracción de kilometro recorrió en total
   A) 1/4
   B) 5/4
   C) 3/8
   D) 4/4

3. Al multiplicar las siguientes tres fracciones, el resultado obtenido es:

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{5}$$

   A) 21/20
   B) 63/50
   C) 21/10
   D) 63/100

4. Cuatro amigas prepararon una jarra con 9/4 litros de jugo. Si deciden repartirlo en partes iguales, ¿cuántos litros de jugo recibe cada una?

   A) 9/16
   B) 9/8
   C) 9/2
   D) 9/4

Para mayor información, tener en cuenta el siguiente enlace de Google site con las presentaciones que se trabajaron durante el periodo.

https://sites.google.com/bethlemitaspasto.edu.co/mate7/primer-periodo