

8°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 32

Matemática



En esta clase recordarás como calcular adición, sustracción, multiplicación y división de números racionales.

OA 1

Transcribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás del Texto del estudiante y del Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.

Inicio



Recordemos un par de conceptos que aparecen en las **páginas 26 y 29** del *Texto del estudiante*, que te ayudarán a resolver ejercicios de adición y sustracción de números racionales. Escríbelos en tu cuaderno:

- Como los números racionales pueden ser positivos, negativos o cero, al resolver adiciones y sustracciones entre ellos, es posible utilizar las mismas propiedades que en los números enteros para determinar el signo de la suma o de la resta.
- Si se tiene una adición o una sustracción en la que se combinan números decimales y fracciones, se pueden representar los términos involucrados como **números decimales o fracciones**, y luego resolver la operación correspondiente.

- Para **representar una fracción como número decimal**, divides el numerador por el denominador de la fracción.
- Para **representar un número decimal como fracción**, debes considerar lo siguiente:

	Finitos	Infinitos	
		Periódicos	Semiperiódicos
Numerador	Número decimal sin la coma.	Resta entre el número decimal sin la coma y la parte entera de él.	Resta entre el número decimal sin la coma y el número que está antes del período, sin la coma.
Denominador	Valor de una potencia de 10 con tantos ceros como cifras decimales tenga el número.	Número formado por tantos 9 como cifras tenga el período.	Número formado por tantos 9 como cifras tenga el período y tantos 0 como cifras tenga el anteperíodo.



Por ejemplo:

$$1) 2,3 = \frac{23}{10}$$

$$2) 2,\bar{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9}$$

$$3) 2,2\bar{3} = \frac{223 - 22}{90} = \frac{201}{90}$$

Veamos cómo resolver ejercicios de adición y sustracción de números racionales con el ejemplo 2 de la **página 29** del *Texto del estudiante*. Escríbelo en tu cuaderno:

Ejemplo 2

Calcula el valor de la expresión $\left(-\frac{5}{6}\right) + 3\frac{3}{4} - 0,4$.

- 1 Expresamos el número mixto como una fracción y resolvemos la adición. Para ello, calculamos el mcm entre los denominadores, que en este caso es 12, y calculamos la suma en el numerador.

$$\left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{15}{4} = \frac{(-10) + 45}{12} = \frac{35}{12}$$

- 2 Expresamos 0,4 como una fracción y calculamos la resta.

$$\frac{35}{12} - \frac{4}{10} = \frac{175 - 24}{60} = \frac{151}{60}$$

Recordemos un par de conceptos que aparecen en la **página 33** del *Texto del estudiante*, que te ayudarán a resolver los ejercicios de multiplicación y división de números racionales:

- Al resolver multiplicaciones y divisiones de números racionales puedes aplicar la **regla de los signos** utilizada en los números enteros.
- Para **resolver multiplicaciones y divisiones de fracciones y números decimales**, puedes expresar los términos involucrados como una fracción o un número decimal, y luego resolver la operación correspondiente.

Veamos cómo resolver ejercicios de multiplicación y división de números racionales con el ejemplo 2 de la **página 33** del *Texto del estudiante*. Escríbelo en tu cuaderno:

Ejemplo 2

Calcula el valor de la expresión $(2,\overline{3} : \frac{4}{5}) \cdot \frac{4}{7}$.

- 1 Representamos el número decimal periódico como una fracción.

$$2,\overline{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

• El inverso multiplicativo de un número a distinto de cero es aquel que al multiplicarlo por a , resulta 1. Es decir, el inverso multiplicativo de a es $\frac{1}{a}$, ya que $a \cdot \frac{1}{a} = 1$.

- 2 Resolvemos la operación del paréntesis. Para ello, multiplicamos $\frac{7}{3}$ por el inverso multiplicativo de $\frac{4}{5}$ para calcular el cociente.

$$\frac{7}{3} : \frac{4}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{35}{12}$$

- 3 Resolvemos la multiplicación y simplificamos.

$$\frac{35}{12} \cdot \frac{4}{7} = \frac{140}{84} = \frac{5}{3}$$

Acá podemos observar que cuando se dividen dos fracciones se hace la operación inversa de la división, que es la multiplicación y además se invierte la fracción que es el divisor, o sea:

$$\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C}$$

Desarrollo



Ahora, resuelve cada uno de los siguientes ejercicios y problemas:

1. Resuelve los siguientes cálculos de adición y sustracción:

a. $\frac{7}{4} + 5,5$

b. $6,7 + 3,4 - 2,2$

2. Resuelve los siguientes cálculos de multiplicación y división:

a. $\frac{3}{2} \cdot \frac{6}{8}$

b. $(-\frac{1}{3}) : \frac{3}{4}$

c. $1,3 \cdot 2,8 : 0,4$

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 213** del *Texto del estudiante*.

Cierre



Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

1

¿Qué fracción se obtiene al resolver $\frac{3}{5} + 0,1\bar{7}$

a) $\frac{61}{90}$

b) $\frac{5}{9}$

c) $\frac{7}{9}$

d) $\frac{51}{90}$

2

¿Qué fracción representa al resultado de $-\frac{5}{21} : \left(-\frac{15}{14}\right) \cdot \frac{3}{5}$?

a) $\frac{-2}{15}$

b) $\frac{-15}{98}$

c) $\frac{15}{98}$

d) $\frac{2}{15}$

3

¿Cuál es el resultado de $\frac{2}{15} : \left(-\frac{8}{25}\right) + \frac{1}{6}$?

a) $\frac{-7}{4}$

b) $\frac{-1}{4}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{7}{4}$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

8^o
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

■ Aprende



- Para **representar una fracción como número decimal**, divides el numerador por el denominador de la fracción.
- Para **representar un número decimal como fracción**, debes considerar lo siguiente:

	Finitos	Infinitos	
		Periódicos	Semiperiódicos
Numerador	Número decimal sin la coma.	Resta entre el número decimal sin la coma y la parte entera de él.	Resta entre el número decimal sin la coma y el número que está antes del período, sin la coma.
Denominador	Valor de una potencia de 10 con tantos ceros como cifras decimales tenga el número.	Número formado por tantos 9 como cifras tenga el período.	Número formado por tantos 9 como cifras tenga el período y tantos 0 como cifras tenga el anteperíodo.

■ Actividades



1. Jaime trabaja en un almacén. Le encantan las matemáticas y le gusta ponerlas en práctica con sus clientes cambiando la forma en que piden los productos.

Así, si alguien compra $\frac{1}{2}$ kg de limones, él dice «aquí tiene los 0,5 kg que pidió».

Hay que estar muy pendiente para no confundirse con su juego de palabras.

Escribe las frases que crees que diría Jaime si alguien compra los siguientes productos:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| a. $3\frac{1}{2}$ kg de peras. | c. 2,5 kg de papas. |
| b. $\frac{1}{2}$ L de leche. | d. $\frac{3}{4}$ kg de carne. |

2. Representa los siguientes números como fracción o número decimal según corresponda.

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a. 10,5 | d. $-0,\overline{2}$ | g. $-\frac{11}{10}$ |
| b. $-\frac{3}{5}$ | e. $15,\overline{12}$ | h. $\frac{16}{3}$ |
| c. $0,0\overline{7}$ | f. $2\frac{1}{4}$ | i. $-2,6\overline{4}$ |

Ejemplo 2

Calcula el valor de la expresión $\left(-\frac{5}{6}\right) + 3\frac{3}{4} - 0,4$.

- 1 Expresamos el número mixto como una fracción y resolvemos la adición. Para ello, calculamos el mcm entre los denominadores, que en este caso es 12, y calculamos la suma en el numerador.

$$\left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{15}{4} = \frac{(-10) + 45}{12} = \frac{35}{12}$$

- 2 Expresamos 0,4 como una fracción y calculamos la resta.

$$\frac{35}{12} - \frac{4}{10} = \frac{175 - 24}{60} = \frac{151}{60}$$

Ejemplo 3

En una campaña de recolección de alimentos no perecibles, lo reunido se clasifica y se ubica en diferentes cajas. En la selección de legumbres se tienen 4 paquetes en total: de 2,5 kg, de $\frac{3}{4}$ kg, de 1 kg y de $\frac{7}{2}$ kg. ¿Cuántos kilogramos de legumbres se han reunido?

- 1 Sumamos los kilogramos de cada paquete de legumbres. Para ello, podemos expresar los valores como números decimales.

$$2,5 + \frac{3}{4} + 1 + \frac{7}{2} = 2,5 + 0,75 + 1 + 3,5 = 7,75$$

- 2 También podemos expresar el resultado como número mixto:

$$7,75 = 7\frac{3}{4}$$

Luego, se han reunido 7,75 kg, o $7\frac{3}{4}$ kg de legumbres.

■ Aprende

- Como los números racionales pueden ser positivos, negativos o cero, al **resolver adiciones y sustracciones** entre ellos, es posible utilizar las mismas propiedades que en los números enteros para determinar el signo de la suma o de la resta.
- Si se tiene una adición o una sustracción en la que se combinan números decimales y fracciones, se pueden representar los términos involucrados como **números decimales o fracciones**, y luego resolver la operación correspondiente.

Ejemplo 1

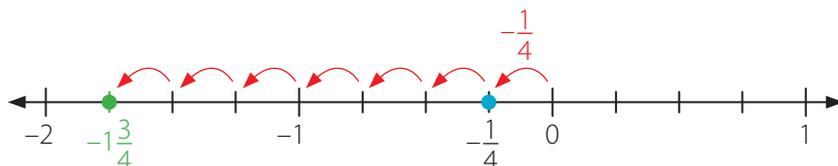
Representa en la recta numérica la multiplicación $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$.

1 Ubicamos $\left(-\frac{1}{4}\right)$ en la recta numérica.

2 Como $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$,

representamos la suma en la recta numérica.

3



Por lo tanto, $7 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -1\frac{3}{4}$.

Ejemplo 2

Calcula el valor de la expresión $\left(2,\bar{3} : \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{4}{7}$.

1 Representamos el número decimal periódico como una fracción.

$$2,\bar{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

• El **inverso multiplicativo** de un número a distinto de cero es aquel que al multiplicarlo por a , resulta 1. Es decir, el inverso multiplicativo de a es $\frac{1}{a}$, ya que $a \cdot \frac{1}{a} = 1$.

2 Resolvemos la operación del paréntesis. Para ello, multiplicamos $\frac{7}{3}$ por el inverso multiplicativo de $\frac{4}{5}$ para calcular el cociente.

$$\frac{7}{3} : \frac{4}{5} = \frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{35}{12}$$

3 Resolvemos la multiplicación y simplificamos.

$$\frac{35}{12} \cdot \frac{4}{7} = \frac{140}{84} = \frac{5}{3}$$

■ Aprende

- Al resolver multiplicaciones y divisiones de números racionales puedes aplicar la **regla de los signos** utilizada en los números enteros.
- Para **resolver multiplicaciones y divisiones de fracciones y números decimales**, puedes expresar los términos involucrados como una fracción o un número decimal, y luego resolver la operación correspondiente.

