

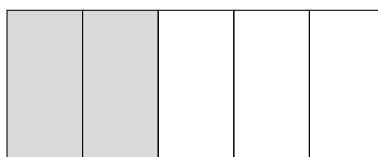
Números racionales

Guía teórica

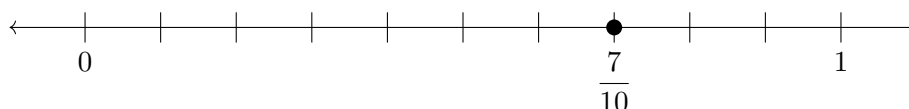
1er semestre 2024

Tema: Fracciones y números decimales positivos

- Para representar gráficamente una fracción, se puede elegir un polígono, dividirlo en partes iguales, según el denominador, y pintar las regiones respectivas, según el numerador. Así, la fracción $\frac{3}{5}$ se puede representar como:



- Para ubicar una fracción en la recta numérica, se divide la unidad o entero en segmentos iguales, según el denominador, y se ubica la fracción, según indica el numerador.



- Para representar gráficamente un número decimal se puede elegir un polígono y dividirlo en 10, 100, 1.000, etc., partes iguales, según su parte decimal, y luego, pintar las regiones respectivas, según la parte decimal. En tanto, para ubicar números decimales en la recta numérica, se realiza un proceso similar, pero contando cada lugar.

Actividades propuestas

1. Evalúa si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).
 - a. ____ Para representar gráficamente el número decimal 0,843, se divide el entero en 100 partes iguales.
 - b. ____ La fracción $\frac{13}{4}$ es posible representarla con 4 cuadrados divididos en 4 partes iguales cada uno y pintado 3 completos y una parte del cuarto cuadrado.
 - c. ____ La parte entera de un número decimal debe ser distinta de 0 para poder ubicar el número en la recta numérica.
 - d. ____ Todos los números decimales deben ser representados gráficamente con un cuadrado.
2. Escribe el número decimal y la fracción que representa cada situación.
 - a. Roberto compró un cuarto de kilogramo de queso en el supermercado.
 - b. Daniela quiere comprar dos kilogramos y medio de manzanas y medio kilogramo de uvas.
 - c. El teatro fue usado en las tres cuartas partes de su capacidad.
 - d. Luis tiene un quinto de la edad que tiene su padre.
 - e. La estatua de Renato es un metro y 25 centímetros.
3. Representa gráficamente cada número y ubícalo en la recta numérica.

a. 1,25

b. $\frac{2}{7}$

c. 0,16

d. $1\frac{1}{3}$

e. 4,6

f. 0,34

g. $\frac{4}{10}$

h. 0,75

i. $4\frac{5}{4}$

j. 0,96

k. $3\frac{1}{5}$

l. 2,25

Tema: Conversión de decimales a fracciones y viceversa

- La **fracción decimal** es aquella que tiene como denominador, potencias de 10, es decir, 10, 100, 1.000, etc.
- Un **número decimal finito** es todo aquel que se puede transformar en una fracción decimal.
- Para transformar un número decimal finito a fracción, en el numerador se escribe el número sin coma y en el denominador, potencias de 10, dependiendo de la cantidad de cifras decimales que este tenga (Por cada cifra decimal es un cero).
- Para transformar una fracción a número decimal es posible dividir el numerador por el denominador o bien, amplificar (o simplificar) la fracción hasta obtener una fracción decimal.

Actividades propuestas

4. Determina si las igualdades son verdaderas (V) o falsas (F).

a. $\frac{3}{4} = 0,75$

b. $12,3 = \frac{123}{100}$

c. $0,24 = \frac{6}{25}$

d. $\frac{16}{50} = 3,2$

e. $29,25 = \frac{117}{4}$

f. $\frac{8}{10.000} = 0,008$

5. Transformar los números decimales a fracciones irreducibles.

a. 1,2

b. 0,39

c. 73,18

d. 24,05

e. 0,007

f. 1,01

g. 17,275

h. 3,0004

i. 0,00001

j. 23,25

6. Transforma las fracciones a número decimal.

a. $\frac{13}{10}$

b. $\frac{2}{100}$

c. $\frac{18}{5}$

d. $\frac{27}{2}$

e. $\frac{21}{250}$

f. $\frac{21}{25}$

g. $\frac{3}{10.000}$

h. $\frac{34}{20}$

i. $\frac{49}{16}$

j. $\frac{7}{14}$

7. Transforma los números mixtos a número decimal.

a. $1\frac{1}{2}$

b. $2\frac{23}{100}$

c. $5\frac{1}{5}$

d. $4\frac{7}{2}$

e. $5\frac{12}{25}$

f. $6\frac{14}{20}$

Tema: Adición y sustracción de fracciones y decimales positivos

- Para resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador se conserva el denominador y se suman o restan los numeradores.
- Para resolver adiciones y sustracciones de fracciones con distinto denominador es posible igualar los denominadores a su mínimo común múltiplo (m.c.m.), amplificando o simplificando las fracciones.
- Para resolver adiciones y sustracciones de números decimales es posible igualar la cantidad de cifras decimales y luego sumar o restar, conservando la posición de la coma decimal.

Actividades propuestas

8. Resuelve las adiciones y sustracciones.

a. $\frac{15}{4} + \frac{7}{4}$

b. $0,18 + 0,25$

c. $\frac{3}{10} + \frac{1}{2}$

d. $\frac{9}{2} - \frac{1}{6}$

e. $\frac{2}{5} + \frac{6}{5} + \frac{4}{30}$

f. $2,678 - 0,13$

g. $\frac{12}{5} + \frac{7}{2} - \frac{13}{15}$

h. $\frac{19}{3} - \frac{5}{4} - \frac{1}{6}$

i. $5 - \frac{12}{8} + \frac{1}{3}$

j. $12,326 + 12,1 + 3,409$

k. $0,0001 + 0,003 - 0,00005$

l. $5\frac{1}{8} + 6 - 3\frac{1}{6}$

9. Completar la tabla.

a	b	c	$a + b + c$	$a - b - c$
$\frac{15}{7}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{1}{2}$		
18,01	0,013	10,53		
$\frac{12}{5}$	$\frac{1}{10}$	2,5		
13	2,726	5,19		
$5\frac{3}{4}$	$\frac{13}{8}$	$2\frac{18}{3}$		

10. Resuelve las adiciones y sustracciones de fracciones y números decimales.

a. $0,1 + \frac{3}{5} - \frac{11}{2}$

b. $19,27 + \frac{15}{8} - 5,05$

c. $\frac{6}{5} - 0,5 + 1,2 - \frac{1}{6}$

d. $\frac{56}{15} - 0,25 + 0,2 - \frac{1}{6}$

e. $21,08 + 17,9 - \left(\frac{6}{5} + \frac{12}{10}\right)$

f. $0,1 + \frac{1}{10} - \left(\frac{1}{100} + 0,1\right)$

g. $\left(0,875 - \frac{1}{8} + 0,001\right) + \left(2 - \frac{1}{20}\right)$

h. $\left(3,5 + 6\frac{5}{4}\right) - \left(2\frac{1}{3} - 5\frac{1}{6}\right) + 1,8$

11. Resuelve los problemas.

- a. La masa de un barril es 5,25 kg. Si al llenarlo con agua con agua, su masa aumenta a 35,01 kg:
- ¿Cuál es la masa de agua viciada en el barril?
 - ¿Cómo se representa con fracciones las masas del barril vacío y con agua?
 - Si ahora, en lugar de agua, el barril es llenado con 66,5 kg de arena, ¿qué fracción representa la masa total del barril lleno?
- b. Un ciclista desea completar un circuito de 12 km, en 3 etapas. En la primera etapa recorrió $\frac{18}{4}$ km del circuito, en la segunda etapa avanzó $\frac{25}{6}$ km y en la tercera etapa recorrió $\frac{15}{8}$ km del circuito.
- ¿Cuál es la fracción que representa el total del trayecto recorrido por el ciclista?
 - ¿Cuánto le falta por terminar el circuito? Expresa tu respuesta como fracción.
- c. De una piscina, primero se extraen 356,7 litros. Luego, se sacan 188,28 litros y finalmente, se sacan 21 litros más.
- Si en la piscina quedan 89,02 litros, ¿qué cantidad de agua tenía la piscina inicialmente?
 - Representa como una fracción los litros extraídos en total.
 - Representa como fracción el volumen de agua inicial que tenía la piscina.
- d. En el cumpleaños de Martín, Gaspar comió $\frac{1}{5}$ de la torta, David comió $\frac{3}{8}$ de la torta y Camila comió $\frac{1}{10}$ de torta. ¿Qué fracción de torta quedó?
- e. Luciano vende $\frac{1}{4}$ de su terreno, arrienda las cinco sextas partes del resto y lo restante lo destina para cultivar sus verduras. ¿Qué porción del terreno lo destina para cultivar sus verduras?

Tema: Multiplicación y división de fracciones y decimales positivos

- Para multiplicar números decimales finitos, es posible resolver la multiplicación como números enteros (sin considerar la coma) y en el producto escribir la coma, según la cantidad total de cifras decimales en ambos factores.
- Para dividir números decimales finitos es posible transformar el dividendo y el divisor en números enteros, amplificando por potencias de 10, según la mayor cantidad de cifras decimales de los números.
- **Multiplicación y división de fracciones**

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

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Actividades propuestas

12. Resuelve las multiplicaciones y divisiones de fracciones, dejando como resultado una fracción irreducible.

a. $\frac{6}{10} \cdot \frac{20}{12}$

b. $\frac{8}{9} \div \frac{24}{36}$

c. $\frac{32}{28} \div \frac{14}{8}$

d. $\frac{21}{15} \div \frac{70}{35}$

e. $\frac{1}{27} \div \frac{11}{81}$

f. $\frac{6}{10} \cdot \frac{20}{12}$

g. $\frac{48}{52} \cdot \frac{36}{64}$

h. $\frac{18}{40} \cdot \frac{16}{24}$

i. $\frac{42}{22} \div \frac{5}{45}$

13. Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones de números decimales.

a. $4,131 \cdot 3$

b. $2,05 \div 5$

c. $431,4 \cdot 3,3$

d. $3,075 \div 1,23$

e. $25,49 \cdot 1,3$

f. $89,1 \cdot 2,1$

g. $12,25 \div 0,5$

h. $49,63 \cdot 0,14$

i. $0,154 \cdot 0,001$

j. $20,05 \div 2$

k. $8,035 \cdot 1,3$

l. $799,46 \div 1,42$

14. Calcula el valor que falta en la operación.

a. $\frac{3}{13} \cdot x = \frac{4}{24}$

b. $9,2 \cdot x = 36,8$

c. $x \div \frac{5}{8} = \frac{32}{25}$

d. $12,3 \cdot x = 73,8$

e. $x \div 2,5 = 18,08$

f. $\frac{18}{6} \cdot x = \frac{36}{24}$

g. $x \div 1000 = 23,25$

h. $\frac{16}{6} \div x = \frac{6}{48}$

i. $\frac{x}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{10}{3}$

j. $\frac{3}{5} \div \frac{x}{6} = \frac{9}{10}$

15. Resuelve las multiplicaciones y divisiones de fracciones y números decimales.

a. $\frac{100}{9} \cdot 5,25$

b. $0,24 \div \frac{6}{10}$

c. $0,5 \div 0,25$

d. $\frac{150}{35} \div 1,4$

e. $2,56 \div \frac{64}{100}$

f. $\frac{20}{45} \cdot 12,5$

16. Resuelve las operaciones combinadas de fracciones y números decimales.

a. $0,125 \cdot \frac{16}{12} \div 0,6$

b. $\frac{30}{28} \cdot 4,2 \div \frac{1}{18}$

c. $2,5 \div 4,2 \cdot \frac{2}{15}$

d. $\frac{3}{8} \cdot 5,2 \div \frac{13}{10}$

17. Resuelve los problemas.

- Si una botella de aceite marca 0,92 kg en la balanza, ¿cuánto marcarán 7 cajas con 10 de estas botellas cada una?
- Laura compró $\frac{3}{4}$ kg de queso. Si lo repartió en porciones iguales, de $\frac{1}{8}$ kg cada una, ¿cuántas porciones de queso repartió?
- Si en una casa de cambio, el valor del dólar es \$917, ¿cuántos pesos corresponden a 12,5 dólares?
- Pablo decide pintar $\frac{1}{4}$ de su pieza de color gris y en $\frac{1}{3}$ de los $\frac{3}{4}$ restantes, colocará papel mural. ¿Qué fracción de la pieza es la parte en la que pondrá papel mural?
- Patricia está organizando una junta con 12 amigas y tiene 3 pizzas para compartir. Si las porciones que reparte son de $\frac{1}{6}$ de pizza, ¿para cuántas porciones tiene?
- En un octavo básico a 0,75 del total de estudiantes le gusta jugar básquetbol y de ellos, a las $\frac{5}{12}$ partes también le gusta jugar tenis. ¿Qué fracción del total del curso le gusta jugar básquetbol y tenis?
- Una madre y su hija salieron de viaje el fin de semana. Durante el trayecto, la rapidez promedio alcanzada en su vehículo fue de 80,25 km/h y se demoraron 2,5 horas. ¿Cuántos kilómetros aproximadamente recorrieron durante el viaje?