

Aulas

sin fronteras



Matemáticas 6

UNIDAD 3

GUÍA DEL ESTUDIANTE



La educación
es de todos

Mineducación

uncoli
UNION DE COLEGIOS INTERNACIONALES

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Constanza Alarcón Párraga
Viceministra de Educación Preescolar,
Básica y Media

Claudia Milena Gómez Díaz
Dirección de Calidad para la Educación
Preescolar, Básica y Media

Liced Angélica Zea Silva
Subdirección de Referentes y Evaluación
de la Calidad Educativa

Luz Magally Pérez Rodríguez
Coordinadora de Referentes
Subdirección de Referentes y Evaluación
de la Calidad Educativa

*Equipo encargado de la construcción de las guías
pedagógicas y material audiovisual de sexto grado*
Unión de Colegios Internacionales (UNCOLI)

María Camila Jaramillo Cárdenas
Julia María Rubiano de la Cruz
Equipo Coordinador Aulas Sin Fronteras -UNCOLI-

Andrea Constanza Perdomo Pedraza
(Colegio Campoalegre)
Coordinadora Equipo de Matemáticas
Aulas Sin Fronteras

Merly Abril Ochoa (Colegio Italiano Leonardo Da Vinci)
Claudia Galindo Urquijo (Colegio Andino)
Carlos Gonzalo Guerra Gómez (Colegio San
Jorge de Inglaterra)
Johanna Marín Gutiérrez (Colegio Andino)
Berlly Ospina Vasco (Colegio Hacienda los Alcaparros)
Equipo de Matemáticas Aulas Sin Fronteras

*Equipo técnico revisor de las guías pedagógicas
y material audiovisual de sexto grado*
Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad
Educativa. Ministerio de Educación Nacional (MEN)

Linamaría López Niño
Julietha Alexandra Oviedo Correa
Equipo Coordinador Aulas Sin Fronteras -MEN-

Jefferson Bustos Ortiz
Isaac Lima Díaz
Claudia Patricia Vega Suaza
Equipo de Matemáticas -MEN-

Primera edición

Bogotá, D. C., Marzo 2022

Equipo editorial y gráfico GITEI -
Universidad Nacional de Colombia

Revisión editorial
Sebastián Rojas Torres

Corrección de estilo
María Fernanda Egas Naranjo

Diseño y diagramación
Equipo gráfico GITEI

ISBN
978-958-785-321-6

Colegios UNCOLI participantes

Los siguientes colegios miembros de la Unión de Colegios Internacionales de Bogotá participaron en el proyecto, aportando el tiempo y experiencia de uno o más docentes, en el periodo 2018-2021:



Saint George's School
Colegio San Jorge de Inglaterra



Con el apoyo de:



Colombia aprende
La red del conocimiento

gitei



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Material elaborado en el marco del Memorando de Entendimiento suscrito entre Uncoli y el Ministerio de Educación Nacional, y del Contrato 2425340 de 2021 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Nacional de Colombia.

Todos los derechos cedidos de parte de Uncoli al Ministerio de Educación Nacional.

Presentación

Uno de los desafíos del sector educativo consiste en ofrecer una educación de calidad para todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de Colombia, que aumente las posibilidades de cada individuo de tener mejores condiciones de vida en el futuro. Para avanzar en el camino propuesto y alcanzar las metas sectoriales, es importante continuar potenciando de manera articulada acciones que contribuyan a fortalecer la educación en todos sus niveles, a partir de la prestación del servicio educativo con calidad y en el marco de la atención integral y la educación inclusiva.

Una de las iniciativas público-privadas que ha aportado en la realización de estos objetivos es la estrategia *Aulas Sin Fronteras*, diseñada en conjunto con la Unión de Colegios Internacionales – UNCOLI, mediante el Convenio No. 570 de 2015. Esta estrategia se viene ajustando e implementando desde el año 2016 y se retoma en agosto de 2019, a partir de la firma de un Memorando de Entendimiento con vigencia de tres años y cuyo alcance es el de fortalecer las prácticas de aula mediante el uso de recursos diseñados para grados sexto a noveno.

Aulas Sin Fronteras ha venido desarrollando diversas guías de trabajo y videos dirigidos a docentes y estudiantes en las áreas de matemáticas, ciencias sociales, lenguaje, ciencias naturales y educación ambiental. Las Guías del Docente contienen el plan general de cada área y planeaciones detalladas de las clases, bajo un diseño flexible y adaptable a las estructuras curriculares de cada establecimiento educativo. Las Guías del Estudiante, desarrollan los contenidos por bimestre en función del desarrollo de diferentes habilidades y competencias de manera didáctica. Por su parte, los videos complementan los contenidos propuestos con explicaciones breves y claras y ayudan a tener disponible, de manera permanente, ejercicios para que cada estudiante los consulte y avance de acuerdo con su ritmo de aprendizaje, permitiendo que el docente les acompañe según las necesidades detectadas durante el proceso.

Estructuralmente, cada guía se organiza en 2 apartados: Presentación inicial de la guía y momentos del desarrollo. Tanto para la guía del docente como para la guía del estudiante en el primer apartado se relaciona el número de la unidad, tema y número de la clase. En el segundo se describen 3 momentos: el momento 1 (antes) que corresponde a las indicaciones de preparación de la clase y actividades a desarrollar; el momento 2 (durante) las indicaciones de realización de la clase y elementos fundamentales para el desarrollo de la temática; y, el momento 3 desarrolla indicaciones para el final de la clase y las actividades de evaluación.

El Ministerio de Educación Nacional invita a través de este material a explorar y descubrir las oportunidades que estos recursos educativos facilitan para el aprendizaje de los estudiantes, potenciando el compromiso de los docentes como agentes de cambio para encontrar caminos hacia el fortalecimiento de las acciones que ubican a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes como el centro del proceso educativo a lo largo de toda la trayectoria educativa.

María Victoria Angulo González

Ministra de Educación Nacional



Estructura de las guías

Aulas Sin Fronteras se compone de una Guía para el docente y una Guía para los estudiantes, a continuación se explica la estructura de cada una.

Página con el contenido temático de la unidad para ambas guías.

Guía del docente

Ícono de video para las clases que cuentan con este recurso

Número de la unidad y materia

Número de la clase

Tema

Clase

Momento 1 (ANTES) Indicaciones de preparación para la clase

Momento 2 (DURANTE) Indicaciones de realización de la clase

Evidencias de aprendizaje

Íconos para la lista de recursos a utilizar durante la clase

Contenido

Estándares

Desempeños de comprensión

Unidad 3		
Contenido	Estándares	Desempeño de comprensión
Fraciones		
1. Fracción como parte de todo	1. Operaciones con números racionales	1. Representa los números racionales en diferentes contextos.
2. Fracción como cociente	2. Operaciones con números racionales	2. Opera con números racionales en diferentes contextos.
3. Fracción como cociente	3. Operaciones con números racionales	3. Opera con números racionales en diferentes contextos.
4. Fracción como cociente	4. Operaciones con números racionales	4. Opera con números racionales en diferentes contextos.
5. Representación de fracciones	5. Operaciones con números racionales	5. Opera con números racionales en diferentes contextos.
6. Representación de fracciones	6. Operaciones con números racionales	6. Opera con números racionales en diferentes contextos.
7. Representación de fracciones	7. Operaciones con números racionales	7. Opera con números racionales en diferentes contextos.
8. Representación de fracciones	8. Operaciones con números racionales	8. Opera con números racionales en diferentes contextos.
9. Representación de fracciones	9. Operaciones con números racionales	9. Opera con números racionales en diferentes contextos.
10. Representación de fracciones	10. Operaciones con números racionales	10. Opera con números racionales en diferentes contextos.
11. Representación de fracciones	11. Operaciones con números racionales	11. Opera con números racionales en diferentes contextos.
12. Representación de fracciones	12. Operaciones con números racionales	12. Opera con números racionales en diferentes contextos.
13. Representación de fracciones	13. Operaciones con números racionales	13. Opera con números racionales en diferentes contextos.
14. Representación de fracciones	14. Operaciones con números racionales	14. Opera con números racionales en diferentes contextos.
15. Representación de fracciones	15. Operaciones con números racionales	15. Opera con números racionales en diferentes contextos.
16. Representación de fracciones	16. Operaciones con números racionales	16. Opera con números racionales en diferentes contextos.
17. Representación de fracciones	17. Operaciones con números racionales	17. Opera con números racionales en diferentes contextos.
18. Representación de fracciones	18. Operaciones con números racionales	18. Opera con números racionales en diferentes contextos.
19. Representación de fracciones	19. Operaciones con números racionales	19. Opera con números racionales en diferentes contextos.
20. Representación de fracciones	20. Operaciones con números racionales	20. Opera con números racionales en diferentes contextos.
21. Representación de fracciones	21. Operaciones con números racionales	21. Opera con números racionales en diferentes contextos.
22. Representación de fracciones	22. Operaciones con números racionales	22. Opera con números racionales en diferentes contextos.
23. Representación de fracciones	23. Operaciones con números racionales	23. Opera con números racionales en diferentes contextos.
24. Representación de fracciones	24. Operaciones con números racionales	24. Opera con números racionales en diferentes contextos.
25. Representación de fracciones	25. Operaciones con números racionales	25. Opera con números racionales en diferentes contextos.
26. Representación de fracciones	26. Operaciones con números racionales	26. Opera con números racionales en diferentes contextos.
27. Representación de fracciones	27. Operaciones con números racionales	27. Opera con números racionales en diferentes contextos.
28. Representación de fracciones	28. Operaciones con números racionales	28. Opera con números racionales en diferentes contextos.
29. Representación de fracciones	29. Operaciones con números racionales	29. Opera con números racionales en diferentes contextos.
30. Representación de fracciones	30. Operaciones con números racionales	30. Opera con números racionales en diferentes contextos.
31. Representación de fracciones	31. Operaciones con números racionales	31. Opera con números racionales en diferentes contextos.
32. Representación de fracciones	32. Operaciones con números racionales	32. Opera con números racionales en diferentes contextos.
33. Representación de fracciones	33. Operaciones con números racionales	33. Opera con números racionales en diferentes contextos.
34. Representación de fracciones	34. Operaciones con números racionales	34. Opera con números racionales en diferentes contextos.
35. Representación de fracciones	35. Operaciones con números racionales	35. Opera con números racionales en diferentes contextos.
36. Representación de fracciones	36. Operaciones con números racionales	36. Opera con números racionales en diferentes contextos.
37. Representación de fracciones	37. Operaciones con números racionales	37. Opera con números racionales en diferentes contextos.
38. Representación de fracciones	38. Operaciones con números racionales	38. Opera con números racionales en diferentes contextos.
39. Representación de fracciones	39. Operaciones con números racionales	39. Opera con números racionales en diferentes contextos.
40. Representación de fracciones	40. Operaciones con números racionales	40. Opera con números racionales en diferentes contextos.
41. Representación de fracciones	41. Operaciones con números racionales	41. Opera con números racionales en diferentes contextos.
42. Representación de fracciones	42. Operaciones con números racionales	42. Opera con números racionales en diferentes contextos.
43. Representación de fracciones	43. Operaciones con números racionales	43. Opera con números racionales en diferentes contextos.
44. Representación de fracciones	44. Operaciones con números racionales	44. Opera con números racionales en diferentes contextos.
45. Representación de fracciones	45. Operaciones con números racionales	45. Opera con números racionales en diferentes contextos.
46. Representación de fracciones	46. Operaciones con números racionales	46. Opera con números racionales en diferentes contextos.
47. Representación de fracciones	47. Operaciones con números racionales	47. Opera con números racionales en diferentes contextos.
48. Representación de fracciones	48. Operaciones con números racionales	48. Opera con números racionales en diferentes contextos.
49. Representación de fracciones	49. Operaciones con números racionales	49. Opera con números racionales en diferentes contextos.
50. Representación de fracciones	50. Operaciones con números racionales	50. Opera con números racionales en diferentes contextos.
51. Representación de fracciones	51. Operaciones con números racionales	51. Opera con números racionales en diferentes contextos.
52. Representación de fracciones	52. Operaciones con números racionales	52. Opera con números racionales en diferentes contextos.
53. Representación de fracciones	53. Operaciones con números racionales	53. Opera con números racionales en diferentes contextos.
54. Representación de fracciones	54. Operaciones con números racionales	54. Opera con números racionales en diferentes contextos.

Íconos para indicar la distribución de los estudiantes en cada momento de la clase

Adición de la casilla (Evaluación) con sus respectivas instrucciones

Momento 3 (DESPUÉS) Indicaciones para el final de la clase

Respuestas a las actividades de la Guía del estudiante

Guía del estudiante

Materia y grado

Número de la unidad

Tema

Clase

ANTES, actividades de (activación) preliminares a desarrollar

DURANTE, Elementos fundamentales para el desarrollo de la temática

DESPUÉS, Actividades de evaluación

Unidad 3 Matemáticas 6

Actividad 2.1

Observa y responde.

¿Qué fracción del cubo representa la parte en color anaranjado?

¿Qué fracción indica el número de globos que tienen la letra H en relación con el número total de globos?

Actividad 2.2

Aplica el concepto de fracción para solucionar:

Una caja contiene 40 colombianas. Luisa se comió 4 de las colombianas y Gabriel comió 1 de las colombianas. ¿Cuántas colombianas se comió Luisa y cuántas Gabriel?

Julieta está leyendo un libro de 1200 páginas. Hasta el momento ha leído las tres cuartas partes del libro. ¿Cuántas páginas le faltan por leer?

Un depósito contiene 150 litros de agua. Se consumen los $\frac{2}{3}$ de su contenido. ¿Cuántos litros de agua quedan?

Evaluación

Actividad 2.3

Representa la fracción $\frac{3}{4}$ considerando la superficie rectangular dada como el todo o unidad.

Si 15 de los 30 alumnos de un salón se van de paseo, ¿qué parte de los alumnos del salón no va al paseo?

- Comunicación
- Razonamiento
- Resolución de problemas



Unidad 3



Contenido

Fraciones

1. Fracción como parte-todo I 2
2. Fracción como parte-todo II 4
3. Fracción en contexto 6
4. Fracción como cociente 8
5. Representación de fracciones 10

Fraciones

6. Fracción como razón 12
7. Fracciones entre 0 y 1 en la recta numérica 14
8. Fracciones propias y fracciones impropias I 16
9. Fracciones propias y fracciones impropias II 18
10. Fracciones mayores que 1 en la recta numérica 20

Fraciones

11. Fracciones equivalentes 22
12. Amplificación de fracciones 24
13. Simplificación de fracciones 26
14. Orden de fracciones 28
15. Problemas de aplicación 30

Adición y sustracción de fracciones

16. Adición y sustracción de fracciones con igual denominador 32
17. Adición y sustracción de fracciones 34
18. Adición y sustracción de fracciones. Solución de problemas 36
19. Multiplicación de fracciones 38
20. División entre fracciones 40

Fraciones decimales

21. Fracciones decimales I 42
22. Fracciones decimales II 44
23. Orden en los decimales 46
24. Adición y sustracción de decimales 48
25. Multiplicación entre números decimales 50
26. División entre números decimales 52

Evaluación de unidad 54

Lectura de unidad

- Ejemplos de equidad para un mundo más Justo 55

Estándares

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.
- Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.
- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

Desempeño de comprensión

- Interpreta los números con sus operaciones en diferentes contextos.
- Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.
- Identifica y caracteriza los diferentes tipos de fracciones.
- Amplifica y simplifica fracciones para solucionar operaciones y resolver problemas.
- Opera fracciones de diferentes características para solucionar operaciones y resolver problemas.
- Identifica un patrón similar al de la multiplicación de números decimales, en la división de números decimales por potencias de diez
- Realiza en forma similar a la división de números naturales la división entre números decimales.



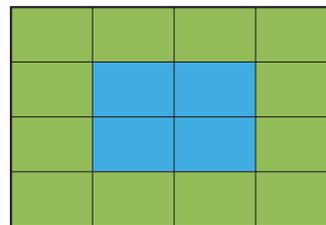
Tema: Fracciones



Clase 1: Fracción como parte-todo I

Activación

Observe la imagen del jardín de Ergit y luego indique qué fracción representa:



Jardín de Ergit

a La piscina. b El prado

La fracción como parte-todo

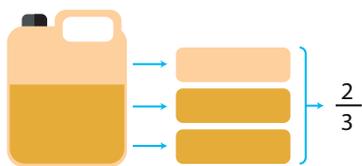
Las fracciones son nociones matemáticas aplicables a una variedad de situaciones que se presentan en la vida cotidiana. Pueden ser interpretadas de diferentes formas:

- Relación parte-todo.
- Cociente.
- Razón.
- Operador.

La interpretación de las fracciones como relación parte-todo se produce cuando un todo se divide en partes iguales. Las fracciones aparecen de manera particular cuando la cantidad es menor que la unidad. El todo se toma como **unidad**. La fracción expresa un valor con relación a ese todo.

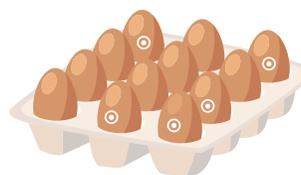
Adaptado de Números racionales: aspectos cognitivos [recurso en línea]. (s. f.). En *Matemáticas elementales en el ciberespacio*. <https://bit.ly/3gOFOQ6>. (párr. 1-2).

Ejemplo 1



El depósito de gasolina contiene $\frac{2}{3}$ de su capacidad.
El todo es el depósito. La unidad, en este caso, equivale a $\frac{3}{3}$.

Ejemplo 2



$\frac{5}{12}$ de huevos están marcados.
El todo es la cubeta con 12 huevos. La unidad, en este caso, equivale a $\frac{12}{12}$.

En ambos ejemplos se puede observar que la fracción indica la relación entre el número de partes en que se ha dividido un todo, llamado unidad, y el número total de partes que se han tomado.

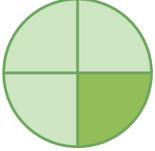
La siguiente gráfica refuerza la interpretación generada a partir del fraccionamiento de una unidad.

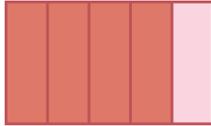


Actividad 1.1

Escriba la fracción que representa cada región sombreada.

a  → = 

b  → = 

c  → = 

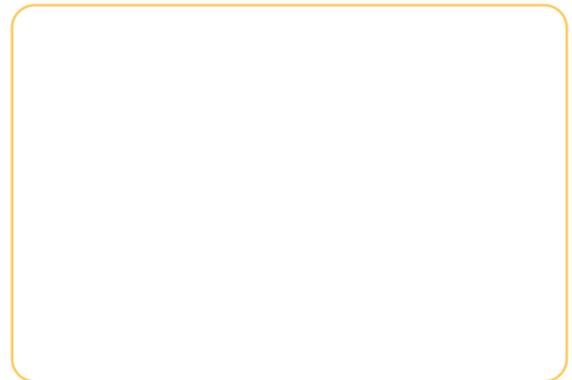
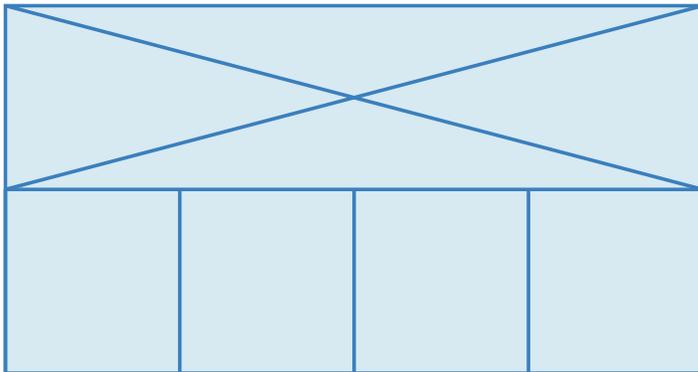
d  → = 

e  → = 

f  → = 

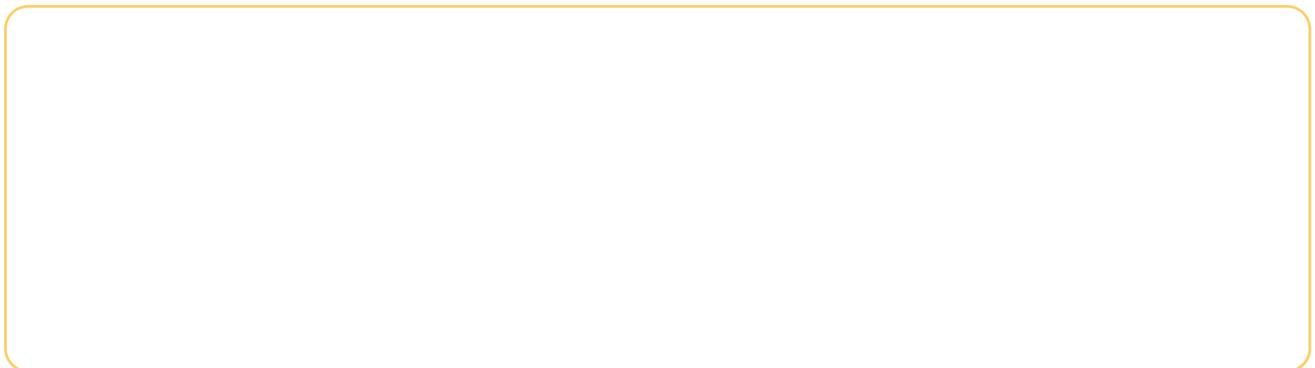
Actividad 1.2

Coloree, si es posible, $\frac{5}{8}$ del rectángulo sin hacer más divisiones. Justifique su respuesta.



Actividad 1.3

En un salón de clase de un colegio de Tadó, en el nororiente del departamento del Chocó, hay 24 hombres y 16 mujeres, ¿qué parte del salón representa la cantidad de mujeres?

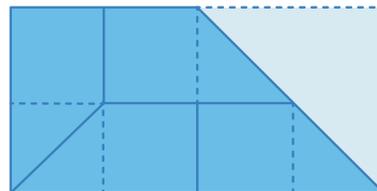


Tema: Fracciones

Clase 2: Fracción como parte-todo II

Activación

Observe la figura compuesta por triángulos, cuadrados y trapecios. Si consideramos al rectángulo como el todo o la unidad, ¿qué fracción representa cada una de estas figuras geométricas?



Actividad 2.1

Represente la fracción indicada en el todo correspondiente.

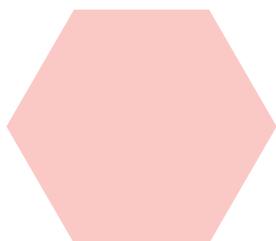
a $\frac{3}{5}$



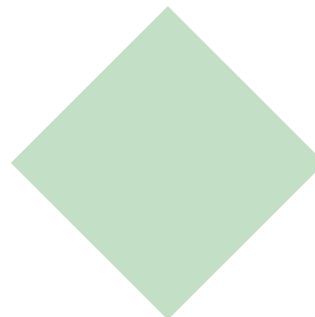
b $\frac{2}{3}$



c $\frac{5}{8}$



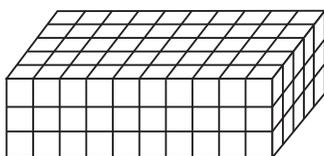
d $\frac{3}{4}$



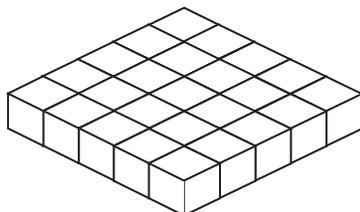
Actividad 2.2

Observe cada imagen y resuelva.

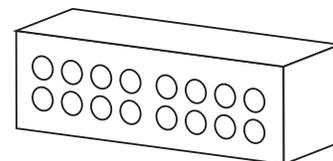
a Coloree $\frac{7}{10}$ del cuerpo geométrico.



b Coloree $\frac{3}{5}$ de los cubos de la figura.



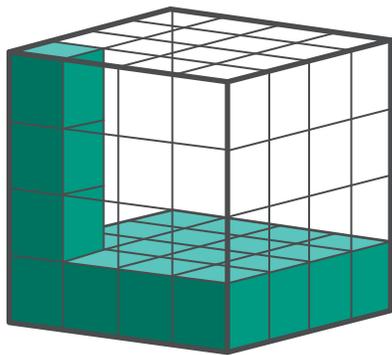
c Coloree $\frac{3}{8}$ del número de huecos que se observan en el ladrillo.



Actividad 2.3

Observe y responda.

a ¿Qué fracción del cubo representa la parte en color anaranjado?



b ¿Qué fracción indica el número de globos que tienen la letra H en relación con el número total de globos?



Actividad 2.4

Aplique el concepto de fracción para solucionar.

a Una caja contiene 60 colombinas. Luisa se comió $\frac{1}{5}$ de las colombinas y Gabriela consumió $\frac{1}{2}$ de las colombinas. ¿Cuántas colombinas se comió Luisa y cuántas Gabriela?

b Juliana está leyendo un libro de 1.200 páginas. Hasta el momento ha leído las tres cuartas partes del libro. ¿Cuántas páginas le faltan por leer?

c Un depósito contiene 150 litros de agua. Se consumen los $\frac{2}{5}$ de su contenido. ¿Cuántos litros de agua quedan?

Evaluación

Actividad 2.5

a Represente la fracción $\frac{2}{5}$ considerando la superficie rectangular dada como el todo o unidad.



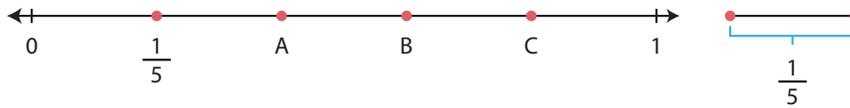
b Si 16 de los 36 alumnos de un salón se van de paseo, ¿qué parte de los alumnos del salón no va al paseo?

Tema: Fracciones

Clase 3: Fracciones en contexto

Activación

Observe la partición de la unidad y determine la coordenada correspondiente a los puntos:



A: _____
 B: _____
 C: _____

Fracciones en la vida cotidiana

Las fracciones se asocian a contextos diversos como:



- Las unidades del sistema métrico decimal: medio kilogramo, un cuarto de litro, tres cuartos de kilogramo, etc.
- Periodos temporales: un cuarto de hora, medio día, etc.
- Situaciones de reparto o descuento: la mitad de la ganancia, rebaja de un diez por ciento, etc.

Actividad 3.1

Indique hasta qué raya hay que llenar cada recipiente para representar la fracción dada.

a $\frac{3}{8}l$



b $\frac{2}{3}l$



c $\frac{3}{4}l$



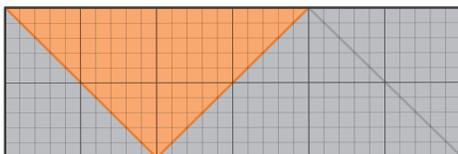
d $\frac{5}{6}l$



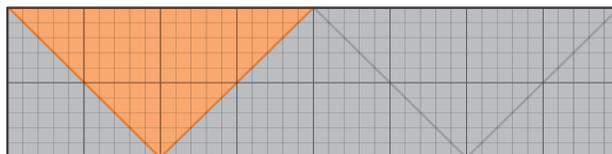
Actividad 3.2

Represente cada parte por medio de fracciones. ¿Qué fracción del área total, del segmento o del cuerpo ha sido dibujada en color naranja?

a

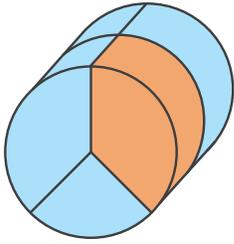


b

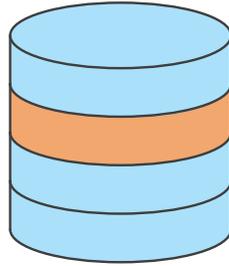




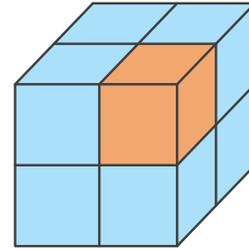
c



d



e



Actividad 3.3

Resuelva las siguientes situaciones.

a Represente en un reloj cada fracción, teniendo en cuenta que una hora de clase dura 45 minutos.

$\frac{1}{3}$ de la hora de clase.

$\frac{1}{5}$ de la hora de clase.

$\frac{1}{9}$ de la hora de clase.

b Entre tres hermanos deben repartirse \$12.000. Si el primero se lleva $\frac{7}{15}$ del total y el segundo toma $\frac{5}{12}$ del total, ¿cuánto le correspondió al tercero?

Actividad 3.4

Indique qué fracciones se deben escribir en cada recipiente si cada uno tiene capacidad para un litro.

a



b



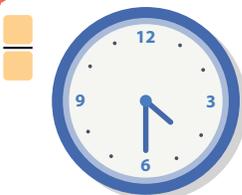
c



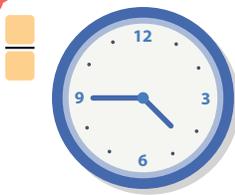
Actividad 3.5

Expresé con una fracción qué parte de una hora falta en cada reloj para que sean las 17:00 horas.

a



b



c



d



Tema: Fracciones

Clase 4: Las fracciones como cociente y como operador

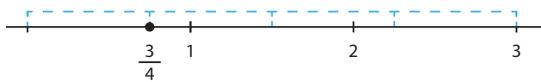
Fracción como cociente

Otra interpretación de las fracciones es la de cociente entre dos números naturales. Por ejemplo, en la interpretación como cociente, la fracción $\frac{3}{4}$, en vez de significar que una unidad se divide en 4 partes iguales de las cuales se toman 3, significa 3 dividido 4.

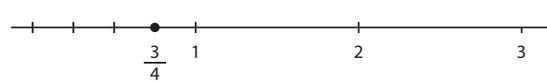
Observe las siguientes gráficas, en donde la fracción $\frac{3}{4}$ está representada bajo dos de sus interpretaciones:

- a. Cociente entre dos naturales: 3 dividido entre 4 (gráfica 1).
- b. Relación parte-todo: la unidad dividida en cuatro partes iguales (gráfica 2).

Gráfica 1



Gráfica 2



Se puede observar que, en ambas interpretaciones, la porción correspondiente a $\frac{3}{4}$ es exactamente igual; sin embargo, en cada una de las interpretaciones, los contextos son diferentes.

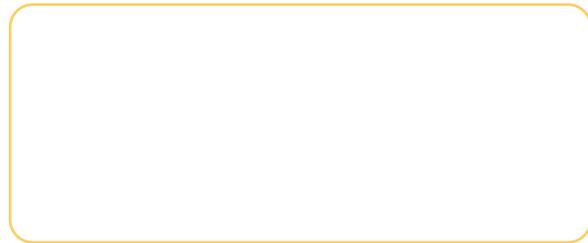
Actividad 4.1

Grafique sobre rectas numéricas las dos interpretaciones del ejemplo anterior para:

a La fracción $\frac{2}{5}$.



b La fracción $\frac{3}{7}$.



Fracción como operador

En esta interpretación, para determinar la fracción de un número a , se multiplica el numerador por a y el resultado se divide por el denominador, o se divide a por el denominador y el resultado se multiplica por el numerador.

Ejemplo: calcular los $\frac{2}{3}$ de \$30.000.

Método 1

$$2 \times 30.000 = 60.000$$

$$60.000 \div 3 = 20.000$$

Método 2

$$30.000 \div 3 = 10.000$$

$$10.000 \times 2 = 20.000$$

Es decir que $\frac{2}{3}$ de \$30.000 son \$20.000.



Actividad 4.2

Calcule cada expresión.

a $\frac{7}{12}$ de 24 horas.

b $\frac{3}{7}$ de \$70.000.

c $\frac{16}{10}$ de 30 metros.

a $\frac{1}{12}$ de 18 horas.

b $\frac{2}{5}$ de \$120.000.

c $\frac{3}{80}$ de 360 metros.

Actividad 4.3

Determine cuántos metros (m) representa cada expresión. Recuerde que 1 km = 1.000 m.

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

b $\frac{1}{4}$ km

c $\frac{1}{8}$ km

d $\frac{1}{500}$ km

d $\frac{1}{200}$ km

Evaluación

Actividad 4.4

a Cuántos centímetros (cm) son:

$\frac{3}{4}$ dam

$\frac{6}{5}$ dam

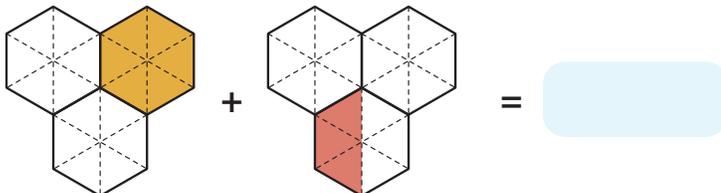
b Sobre una recta numérica represente la interpretación de la fracción $\frac{3}{5}$ como un cociente.

Tema: Fracciones

Clase 5: Representación de fracciones

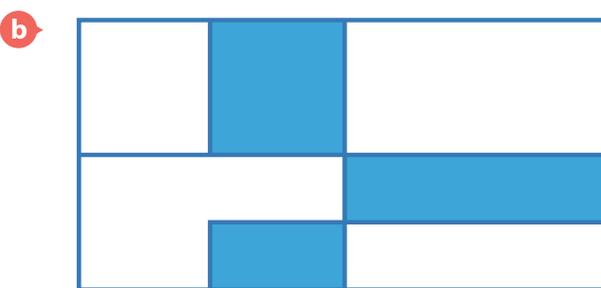
Activación

Escriba el resultado de la representación.



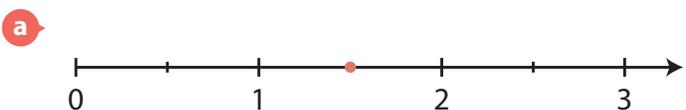
Actividad 5.1

Indique qué relación hay entre la parte sombreada y la parte no sombreada de las siguientes figuras.

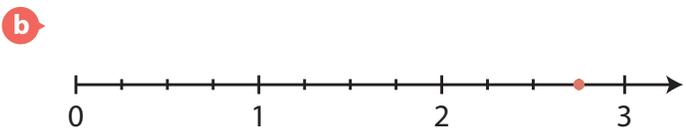


Actividad 5.2

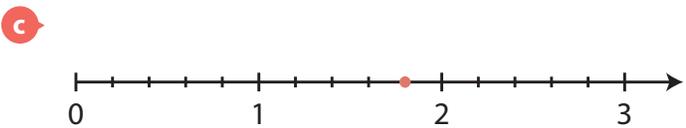
Relacione cada fracción con su representación en la recta numérica.



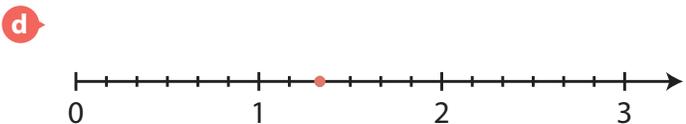
$\frac{8}{6}$



$\frac{3}{2}$



$\frac{9}{5}$



$\frac{11}{4}$



Actividad 5.3

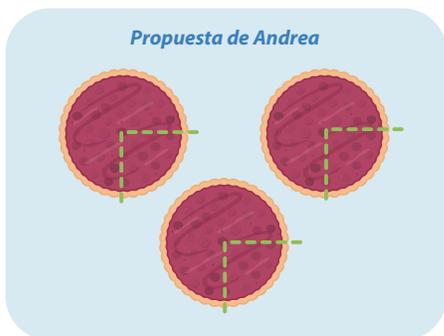
Lea y resuelva.

a Pablo debe recibir, a partir de su cumpleaños, $\frac{1}{5}$ más de su mesada. Pero él dice: "Esto me parece muy poco, yo preferiría recibir $\frac{1}{6}$ más de mi mesada". ¿Le conviene a Pablo su nueva elección?

b El entrenador de un equipo de fútbol dice orgullosamente: "Solo hemos perdido la quinta parte de los partidos. Esas tres derrotas son fáciles de asimilar". ¿Cuántos partidos de fútbol han jugado hasta ahora?

c Jorge, Santiago, Sandra y Andrea quieren dividir, en forma justa, tres tortas entre ellos cuatro.

• Describa la forma en que Andrea quiere dividir las tortas.



• ¿Hay otras formas de dividir las tortas de manera justa?

d Una finca se divide en tres parcelas. La primera es igual a los $\frac{4}{7}$ de la superficie de la finca y la segunda es igual a la mitad de la primera.

• ¿Qué fracción de la finca representa la tercera parcela?

• Si la extensión de la finca es de 28.000 m², ¿cuál es la superficie de cada parcela?

Tema: Fracciones

Clase 6: Fracción como razón

Activación

En casa de don Alberto y doña María ocurre algo particular, por cada dos hijos varones tienen tres hijas. En total la pareja de esposos tiene diez hijos.

- a ¿Cuántos hijos son hombres?
- b ¿Cuántas hijas son en total?



Actividad 6.1

Lea y responda.

Si en el curso 6B son 36 estudiantes y hay el doble de niños que de niñas:

- a ¿Cuántas niñas y cuántos niños hay?
- b ¿Es posible que en 6B haya 14 niñas y 28 niños? Explique su respuesta.





- c ¿Es posible que la fracción $\frac{16}{36}$ represente el número de niñas en 6B? Explique su respuesta.
- d ¿Cuál es la fracción que representa el número de niños en 6B?

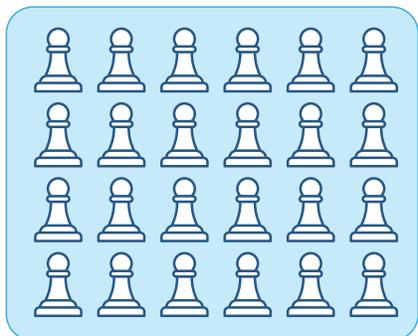
- e ¿Cuál es la fracción que representa el número de niñas en 6B?

Actividad 6.2

Lea, interprete y responda.

Las 24 fichas de un juego conservan la siguiente relación: hay el doble de rojas que de verdes y hay tres veces más amarillas que verdes.

- a Coloree las fichas según la relación.
- b Escriba la fracción que representa las fichas verdes.



- c ¿Escriba la fracción que representa las fichas rojas.

- d Escriba la fracción que representa las fichas amarillas.

Actividad 6.3

Lea, interprete y responda.

La siguiente imagen presenta la altura de algunos objetos.



Si se amplifica cada dibujo 5 veces, se puede establecer la relación entre el dibujo original y el dibujo ampliado.

a Complete la siguiente tabla que muestra la relación entre el dibujo original y el dibujo ampliado 5 veces.

Dibujo	Ampliado 5 veces	Se puede escribir	Fracción
Altura del árbol	6 cm	30 cm	6 es a 30 $\frac{6}{30}$
Altura de la casa			
Altura del letrero			

b Complete la siguiente tabla que muestra la relación entre el dibujo original y el dibujo ampliado 8 veces.

Dibujo	Ampliado 8 veces	Se puede escribir	Fracción
Altura del árbol			
Altura de la casa			
Altura del letrero			

c Si se amplifica el letrero 15 veces, ¿qué fracción representaría esta situación?

d La fracción $\frac{4}{60}$ es el resultado de la ampliación del dibujo de la casa. ¿Cuántas veces se amplió?

Tema: Fracciones

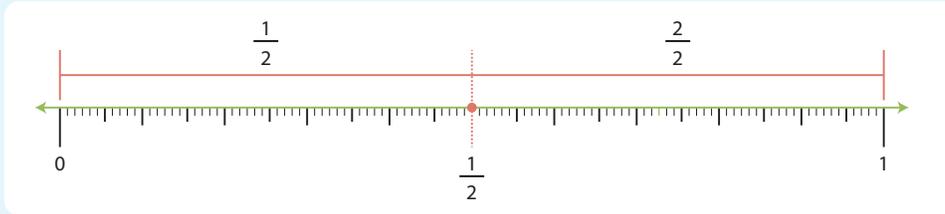
Clase 7: Fracciones entre 0 y 1 en la recta numérica

Fracciones en la recta numérica

Observe cómo se representan algunas fracciones entre 0 y 1.

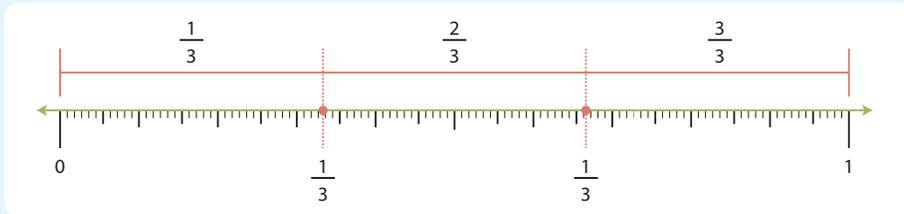
Representación de $\frac{1}{2}$

Sobre la recta numérica graduada, se divide la parte que está entre 0 y 1 en dos partes iguales; el punto donde termina la primera división corresponde a $\frac{1}{2}$.



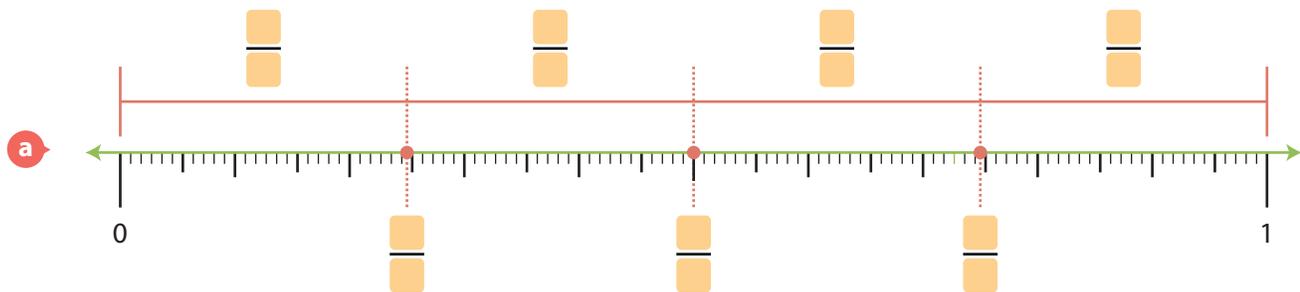
Representación de $\frac{1}{3}$ y de $\frac{2}{3}$

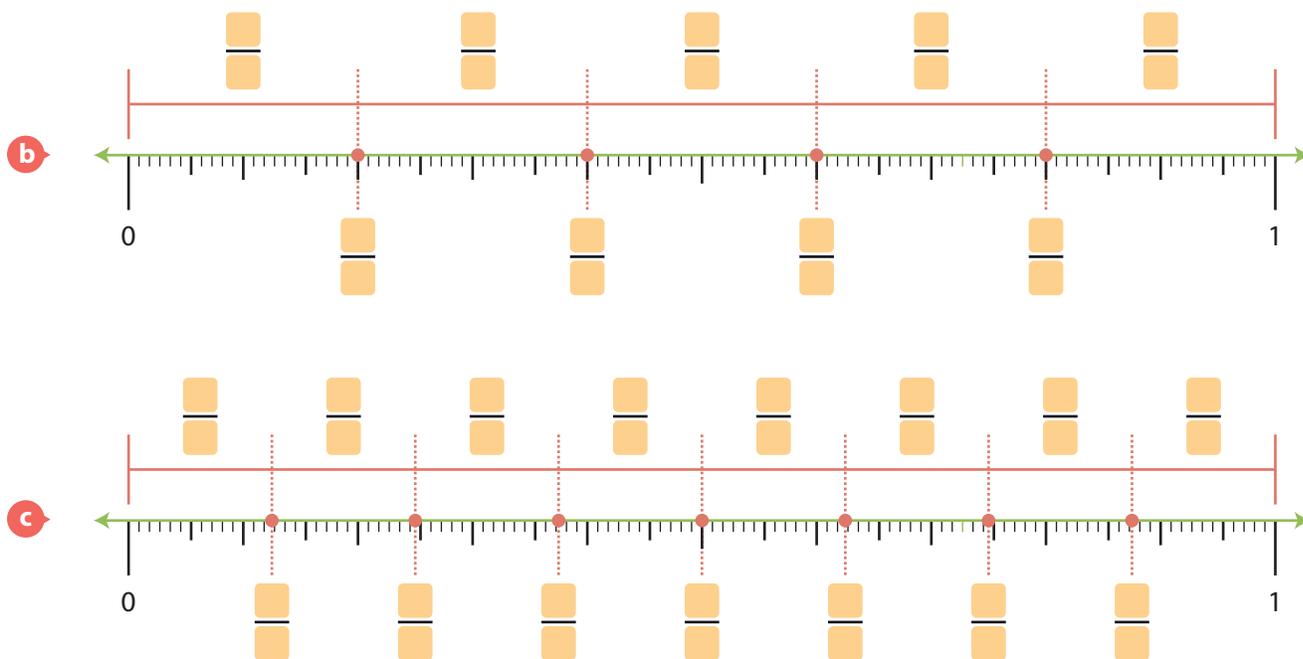
Sobre la recta numérica graduada, se divide la parte que está entre 0 y 1 en tres partes iguales; el punto donde termina la primera división corresponde a $\frac{1}{3}$ y el punto donde termina la segunda división es $\frac{2}{3}$.



Actividad 7.1

Determine qué fracciones están representadas en cada recta numérica. Escriba las fracciones en cada imagen.





Actividad 7.2

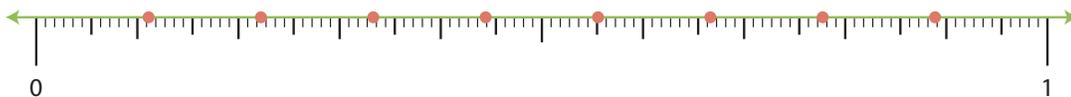
Represente en la recta numérica cada grupo de fracciones.



Evaluación

Actividad 7.3

a Determine qué fracción representa cada punto señalado sobre la recta numérica.



b Ubique sobre la recta numérica las siguientes fracciones. $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{7}{11}$

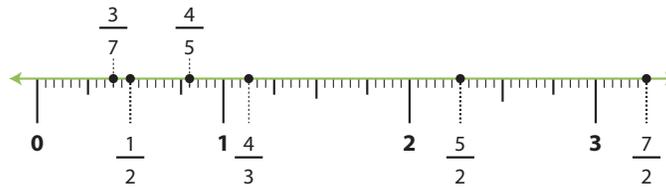
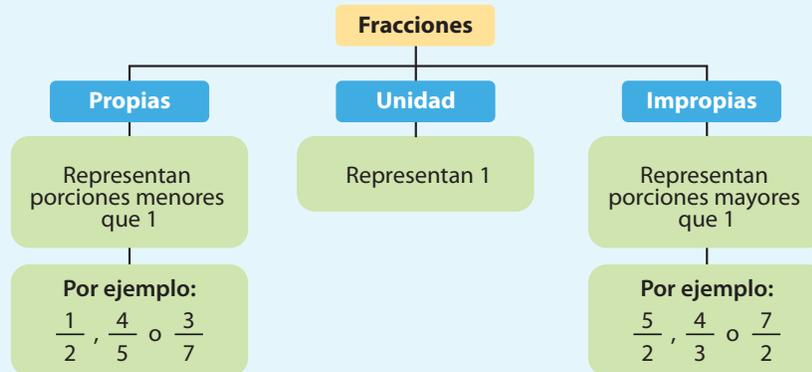


Tema: Fracciones

Clase 8: Fracciones propias y fracciones impropias I

Clasificación de fracciones

Es posible clasificar las fracciones teniendo en cuenta que representan porciones menores o mayores que la unidad, observe el esquema de clasificación y su ubicación en la recta numérica:



Actividad 8.1

Escriba frente a cada fracción si es propia o impropia.

a $\frac{5}{7}$ _____

b $\frac{8}{3}$ _____

c $\frac{9}{5}$ _____

d $\frac{3}{10}$ _____



Actividad 8.2

Encierre en un círculo las fracciones impropias.

En las fracciones impropias el numerador es mayor que el denominador.

$\frac{45}{24}$ $\frac{15}{4}$ $\frac{12}{100}$ $\frac{34}{121}$
 $\frac{23}{18}$ $\frac{81}{92}$

En las fracciones propias el numerador es menor que el denominador.



Actividad 8.3

Una fracción impropia se puede escribir como un número mixto. Observe el procedimiento para escribir la fracción $\frac{13}{4}$ como un número mixto.

Un número **mixto** es aquel que se escribe usando un número entero y una fracción.

Primero

Se divide 13 entre 4.

$$\frac{13}{4}$$

Segundo

El cociente de la división será el número entero, el residuo el numerador de la fracción y el divisor el denominador de la fracción.

$$13 \begin{array}{r} 4 \\ \underline{1} \\ 3 \end{array} \quad 3 \frac{1}{4}$$

Actividad 8.4

Escriba cada fracción impropia como número mixto.

a $\frac{15}{2}$

b $\frac{20}{3}$

c $\frac{14}{5}$

d $\frac{32}{7}$

e $\frac{19}{6}$

f $\frac{78}{14}$

Tema: Fracciones



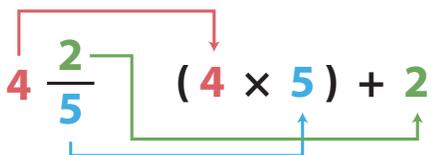
Clase 9: Fracciones propias y fracciones impropias II

Activación

Fabiola ama los acertijos y todo lo propone usándolos. Hoy me dijo: "Mi perro tiene $\frac{35}{8}$ de años". ¿El perro de Fabiola tiene más de 5 años? Explique su respuesta.

Actividad 9.1

Observe la forma en la que se escribe un número mixto como fracción.



Fracción:

$$\frac{22}{5}$$

Primero

Se multiplica el número entero por el denominador de la fracción y se le suma el numerador de la fracción.

Segundo

Este resultado será el numerador de la fracción y su denominador será el mismo denominador del número mixto.

Actividad 9.2

Escriba los siguientes números mixtos como fracción.

a $3\frac{1}{5}$

b $2\frac{3}{2}$

c $1\frac{1}{2}$

d $4\frac{1}{3}$

Actividad 9.3

Camila tiene $2\frac{4}{5}$ de bebida refrescante; Mauricio tiene $3\frac{1}{5}$ de otra bebida refrescante. ¿Cuál de los siguientes recipientes es el de Camila y cuál el de Mauricio?

Recipiente 1



Recipiente 2

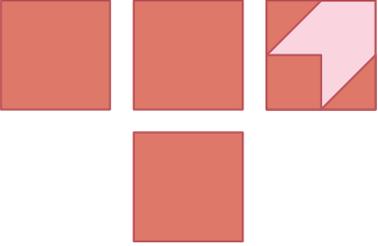


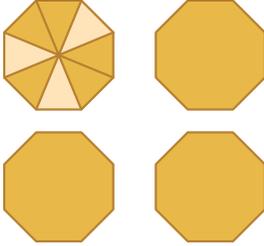
Actividad 9.4

Escriba el número mixto correspondiente a cada representación.

a 

b 

c 

d 

Actividad 9.5

Escriba como fracción el número mixto correspondiente a cada una de las representaciones de la actividad 9.4.

a

b

c

d

Evaluación

Actividad 9.6

Los recipientes para el agua de cinco perritos tienen las siguientes capacidades:

$$2l \quad 2\frac{1}{3}l \quad \frac{8}{3}l \quad 1\frac{2}{3}l \quad \frac{4}{3}l$$

- a** ¿Qué capacidad tiene el recipiente más grande? _____
- b** ¿Qué capacidad tiene el recipiente más pequeño? _____
- c** Ordene, de mayor a menor, la capacidad de los recipientes. _____

Tema: Fracciones



Clase 10: Fracciones mayores que 1 en la recta numérica

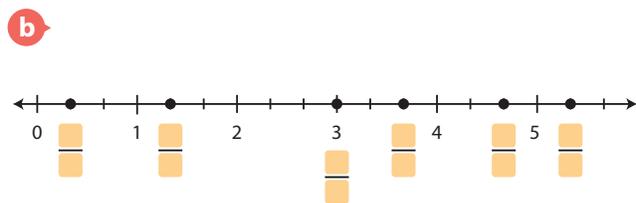
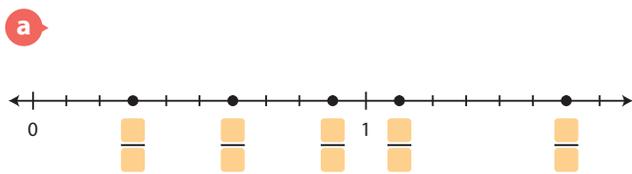
Actividad 10.1

Escriba como número mixto cada fracción y luego ubique el número en la recta numérica. Tenga en cuenta que debe completar cada recta con los números que requiera.



Actividad 10.2

Escriba en cada recuadro la fracción correspondiente a cada punto.



Actividad 10.3

Lea y resuelva.

Marina tiene ahorrado $\frac{12}{7}$ del dinero que tiene ahorrado Tomás.

a ¿Marina tiene más o menos dinero del que tiene ahorrado Tomás? Explique su respuesta.



- b** ¿Entre qué números está ubicado en la recta numérica el número $\frac{12}{7}$? Escriba los números en la recta y ubique el punto.



Actividad 10.4

Lea y resuelva.

Camilo decide vender su patineta en $\frac{9}{10}$ de lo que la compró.

- a** ¿Camilo ganó en la venta de la patineta, es decir, la vendió por más dinero del que la compró?

- b** ¿Entre qué números está ubicado en la recta numérica el número $\frac{9}{10}$? Escriba los números en la recta y ubique el punto.



Actividad 10.5

Lea y resuelva.

Manuela recorre de su casa al colegio $\frac{7}{6}$ de kilómetro. Daniel recorre de su casa al colegio $\frac{11}{12}$ de kilómetro.

- a** Ubique en una misma recta numérica las fracciones de kilómetro que recorre cada uno.



- b** Teniendo en cuenta que un kilómetro son 1.000 metros, determine la distancia aproximada que recorre cada uno entre su casa y el colegio.

- c** ¿Quién de los dos vive más cerca del colegio? ¿A cuántos kilómetros de diferencia?

Tema: Fracciones

Clase 11: Fracciones equivalentes

Activación

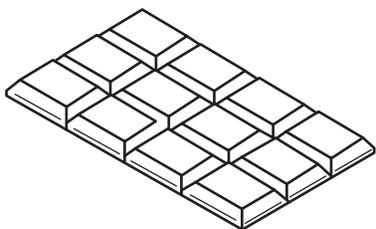
En una fiesta reparten porciones de una chocolatina. Si le pidieran escoger entre $\frac{1}{4}$ o $\frac{2}{8}$ de chocolatina, ¿cuál escogería y por qué?

Actividad 11.1

Lea y resuelva.

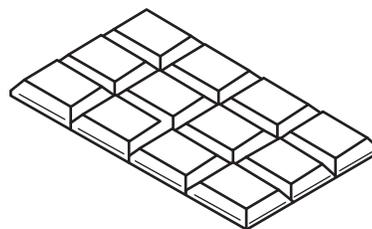
Paula y Andrés compran cada uno una chocolatina del mismo tamaño.

Paula divide la chocolatina en dos **partes iguales** y se come la mitad.



Paula se come $\frac{1}{2}$ chocolatina

Andrés divide la chocolatina en cuatro **partes iguales** y se come dos.



Andrés se come $\frac{2}{4}$ de la chocolatina

- a** Coloree la parte que se comió Paula.
- b** Coloree la parte que se comió Andrés.
- c** ¿Quién de los dos comió más chocolatina? Justifique su respuesta _____

Las dos fracciones representan la misma parte del todo (en este caso la chocolatina). Cuando esto sucede se dice que las fracciones son **equivalentes** y se escribe el signo igual entre ellas.

Para comprobar que dos fracciones son equivalentes, se multiplica "en cruz".

Si los dos productos son iguales, entonces las fracciones son equivalentes.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Son equivalentes porque $1 \times 4 = 2 \times 2$

Actividad 11.2

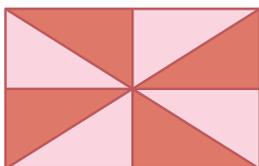
Verifique si los siguientes pares de fracciones son equivalentes.

- a $\frac{5}{2}$ y $\frac{5}{16}$ b $\frac{8}{28}$ y $\frac{2}{7}$ c $\frac{3}{21}$ y $\frac{4}{9}$ d $\frac{5}{12}$ y $\frac{8}{6}$

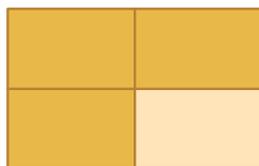
Actividad 11.3

Observe los dibujos y responde las preguntas.

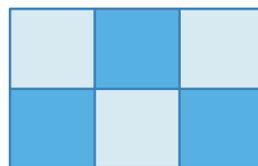
I.



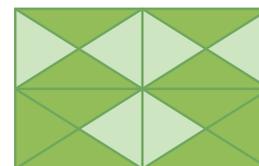
II.



III.



IV.

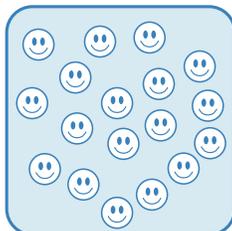


- a ¿Qué fracción está representada en cada dibujo?
I. _____ II. _____ III. _____ IV. _____
- b ¿Cuáles de las fracciones anteriores son equivalentes?

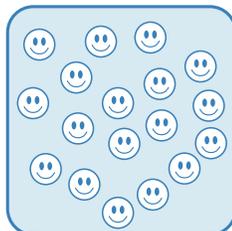
Actividad 11.4

Coloree en cada imagen la fracción indicada. Luego, determine cuáles fracciones son equivalentes.

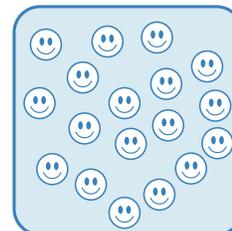
$\frac{1}{3}$



$\frac{2}{3}$



$\frac{2}{6}$



Actividad 11.5

Escriba los números que faltan para que las fracciones sean equivalentes.

- a $\frac{1}{4} = \frac{8}{\square}$ b $\frac{\square}{8} = \frac{3}{\square}$ c $\frac{7}{\square} = \frac{56}{\square}$
- d $\frac{\square}{4} = \frac{\square}{64}$ e $\frac{5}{\square} = \frac{\square}{\square}$ f $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Evaluación

Actividad 11.6

Verifique cuáles fracciones son equivalentes aplicando la multiplicación en cruz.

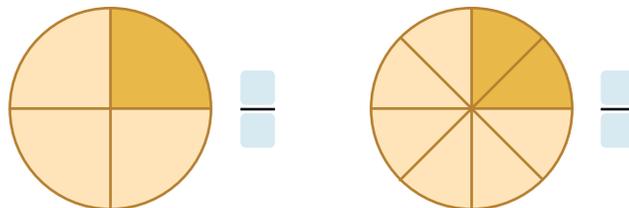
- a $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ b $\frac{25}{4} = \frac{5}{1}$ c $\frac{3}{4} = \frac{150}{200}$

Tema: Fracciones

Clase 12: Amplificación de fracciones

Activación

Escribe la fracción que representa cada una de las gráficas. ¿Qué se puede decir de la parte que representan?

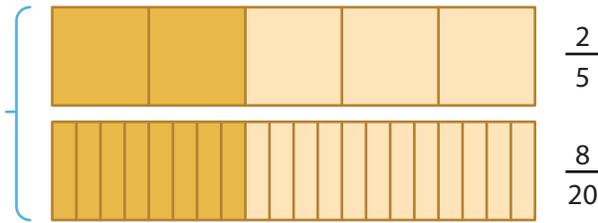


Para obtener fracciones equivalentes a otra, se debe multiplicar tanto el numerador como el denominador por un mismo número diferente de cero. A este proceso se le denomina **amplificación de fracciones**.



$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

$\xrightarrow{\times 4}$
 $\xleftarrow{\times 4}$



Es decir, son fracciones equivalentes.

Actividad 12.1

Lea y responda.

Cada recipiente tiene capacidad de un litro.



- a** Retiña la marca que indica el medio litro en cada recipiente.
- b** Escriba debajo de cada recipiente, la fracción representada.
- c** ¿Las tres fracciones anteriores son equivalentes? Justifique su respuesta.



Actividad 12.2

Amplifique con el número indicado para que las fracciones sean equivalentes.

a

$$\frac{4}{6} = \frac{\square}{\square}$$

x7

b

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{20}$$

x5

c

$$\frac{13}{20} = \frac{26}{\square}$$

x2

d

$$\frac{6}{7} = \frac{48}{\square}$$

x8

Actividad 12.3

Escriba el número por el cual se amplió y complete cada fracción.

a

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$$

b

$$\frac{3}{5} = \frac{\square}{20}$$

c

$$\frac{7}{2} = \frac{35}{\square}$$

d

$$\frac{\square}{\square} = \frac{6}{\square}$$

Actividad 12.4

Determine tres fracciones equivalentes a cada una de las fracciones dadas.

a

$$\frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

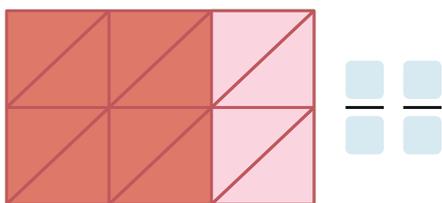
b

$$\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

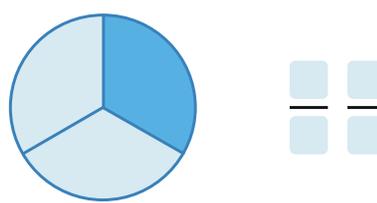
Actividad 12.5

Escriba dos fracciones equivalentes que expresen la parte coloreada de cada figura.

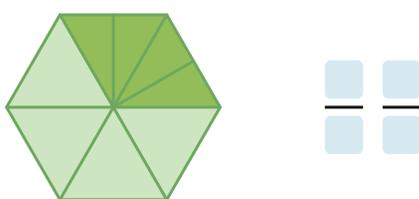
a



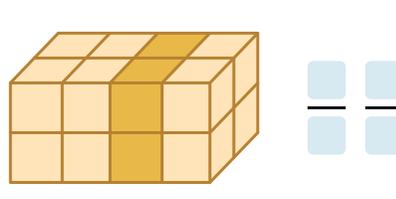
b



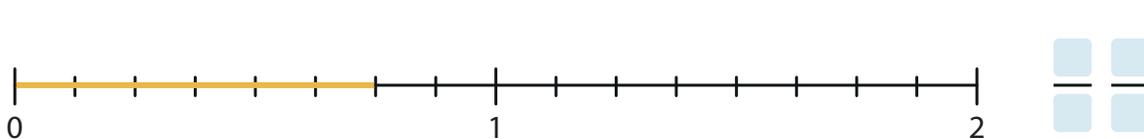
c



d



e



Tema: Fracciones

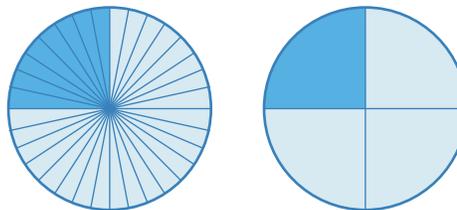


Clase 13: Simplificación de fracciones

Activación

Escriba la fracción que representa cada una de las gráficas.

¿Qué se puede decir de la parte que representan?



El proceso contrario a amplificar fracciones es **simplificarlas**. Este proceso consiste en dividir el numerador y el denominador de la fracción entre el mismo número natural diferente de cero.

Por ejemplo

$$\frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

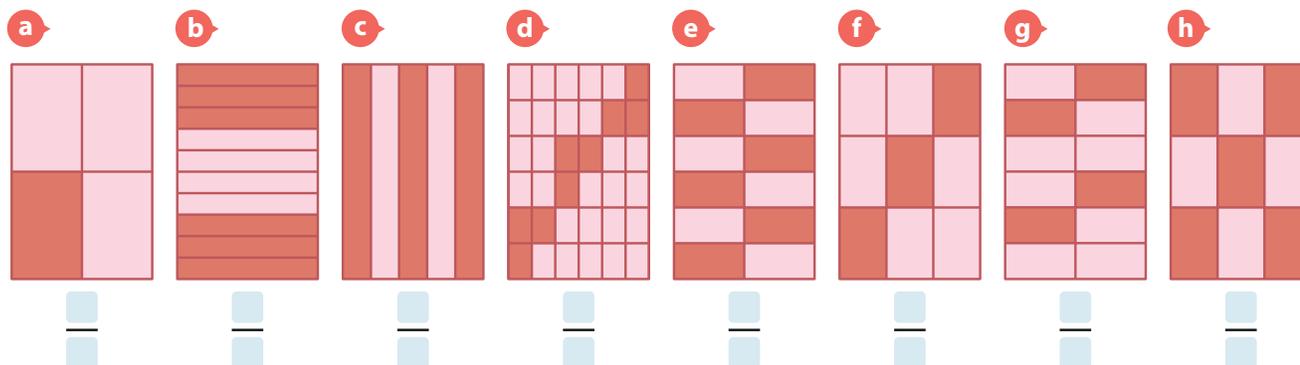
$\xrightarrow{\div 2}$ $\xrightarrow{\div 2}$
 $\xleftarrow{\div 2}$ $\xleftarrow{\div 2}$

$$\frac{24}{18} = \frac{4}{3}$$

$\xrightarrow{\div 6}$ $\xrightarrow{\div 6}$
 $\xleftarrow{\div 6}$ $\xleftarrow{\div 6}$

Actividad 13.1

Escriba la fracción representada en cada imagen.



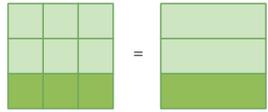
Actividad 13.2

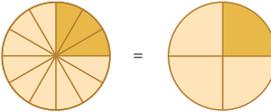
Determine cuáles de las fracciones anteriores son equivalentes. Justifique su respuesta simplificando las fracciones.

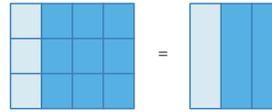
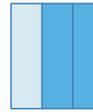


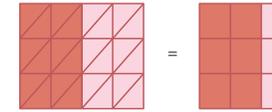
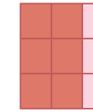
Actividad 13.3

Escriba las dos fracciones que se representaron en cada literal. Luego escriba entre cuál número se simplificó la fracción de la izquierda para obtener la fracción de la derecha.

a  = 

b  = 

c  = 

d  = 

Actividad 13.4

Simplifique con el número indicado para que las fracciones sean equivalentes.

a $\frac{49}{63} = \frac{\square}{\square}$ (÷7)

b $\frac{10}{25} = \frac{\square}{5}$ (÷5)

c $\frac{12}{9} = \frac{4}{\square}$ (÷3)

d $\frac{6}{4} = \frac{3}{\square}$ (÷2)

Actividad 13.5

Escriba el número que por el cual se simplificó cada fracción. Luego, escriba el número que falta en cada para de fracciones equivalentes.

a $\frac{30}{45} = \frac{\square}{15}$

b $\frac{24}{8} = \frac{\square}{2}$

c $\frac{75}{35} = \frac{15}{\square}$

d $\frac{\square}{\square} = \frac{6}{\square}$

Actividad 13.6

Simplifique al máximo la fracción.

a $\frac{12}{18} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b $\frac{27}{36} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Tema: Fracciones

Clase 14: Orden de fracciones

Caso 1

Si dos o más fracciones tienen el **mismo denominador**, es mayor la fracción que tiene mayor numerador. $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$
Fracciones con igual denominador se llaman fracciones **homogéneas**.



Caso 1

Si dos o más fracciones tienen el **mismo numerador**, es mayor la fracción que tiene menor denominador.

$$\frac{4}{7} > \frac{4}{11}$$

Actividad 14.1

El señor Caicedo colgó algunos carteles con fracciones ordenadas de menor a mayor y aún le faltan algunos carteles por ubicar.



- a** ¿Por qué el señor Caicedo ubicó primero la fracción $\frac{1}{4}$ que la fracción $\frac{1}{2}$? Justifique.
- b** ¿Cuál fracción es mayor $\frac{5}{7}$ o $\frac{5}{11}$? Justifique.
- c** ¿Cuál fracción es menor $\frac{3}{11}$ o $\frac{5}{11}$? Justifique.

Actividad 14.2

En cada caso, encierre en un círculo la fracción mayor.

- a** $\frac{3}{5}; \frac{4}{5}$
- b** $\frac{53}{9}; \frac{53}{2}$
- c** $\frac{702}{159}; \frac{207}{159}$
- d** $\frac{29}{7}; \frac{29}{3}$

Actividad 14.3

Escriba el número faltante de tal forma que la segunda fracción sea menor que la primera.

- a** $\frac{5}{6} > \frac{\square}{6}$
- b** $\frac{13}{\square} > \frac{13}{18}$
- c** $\frac{27}{\square} > \frac{27}{31}$
- d** $\frac{\square}{13} > \frac{75}{13}$
- e** $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$



Actividad 14.4

Lea la estrategia empleada por Catalina y Camila para comparar fracciones.

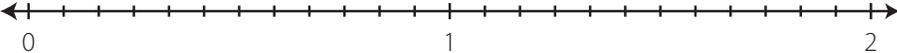
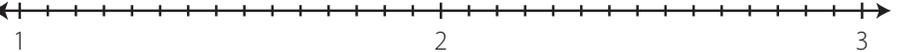
Catalina	Camila
Para comparar se debe buscar fracciones equivalentes con igual denominador (fracciones homogéneas) amplificando cada fracción. y, entonces, por lo tanto,	Se puede abreviar el proceso aplicando la estrategia del producto en cruz. $5 \times 9 < 8 \times 6$ $45 < 48$

Compare las fracciones usando en algunas la estrategia de Catalina y en otras la de Camila.

- a $\frac{3}{8}y \frac{4}{24}$
- b $1\frac{3}{4}y \frac{13}{18}$
- c $\frac{4}{7}y \frac{7}{3}$
- d $\frac{23}{12}y \frac{19}{7}$
- e $\frac{17}{7}y \frac{6}{5}$

Actividad 14.5

Compare cada par de fracciones escribiendo los signos $<$ o $>$ según corresponda. Compruebe su respuesta representando las fracciones en la recta numérica.

- a $\frac{3}{11}; \frac{5}{11}$ 
- b $\frac{6}{15}; \frac{3}{5}$ 
- c $\frac{3}{4}; \frac{5}{3}$ 
- d $\frac{8}{3}; \frac{8}{5}$ 



Tema: Fracciones

Clase 15: Problemas de aplicación

Actividad 15.1

- a** Andrea y Carlos discuten acerca de quién estudió más para el examen de matemáticas. Andrea argumenta que ella estudió $\frac{5}{12}$ de hora, mientras que, por su parte, Carlos sostiene que estudió $\frac{2}{3}$ de hora. ¿Quién estudió más?
- b** Violeta bebió $\frac{8}{10}$ de un litro de leche y Nicolás $\frac{4}{5}$ de litro en la tarde. ¿Quién tomó más leche?

Actividad 15.1

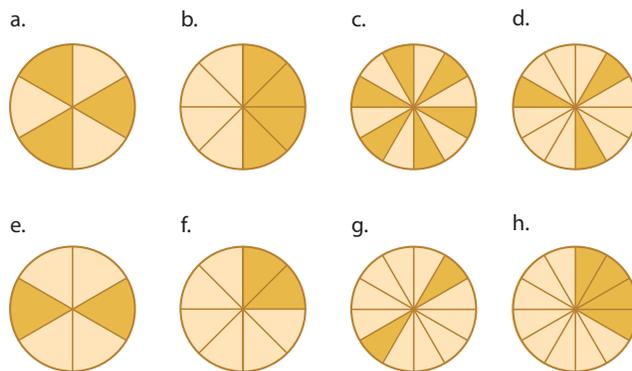
Responda a cada pregunta y escriba un ejemplo que justifique su respuesta.

- a** No se puedan simplificar.

- b** Solo se puedan simplificar entre 2.

Actividad 15.2

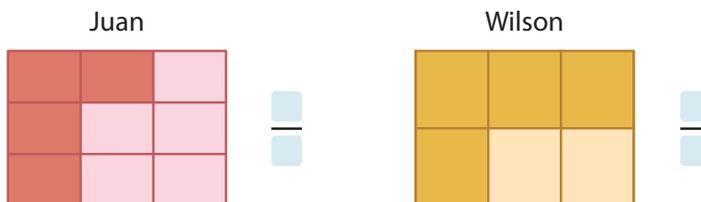
En estas ruedas de la fortuna se gana con las regiones amarillas. ¿En cuáles ruedas las posibilidades de ganar son iguales?



Actividad 15.3

Lea y resuelva.

- a** Los cuadrados representan dos terrenos de igual forma y área. Juan cultivó lo que está coloreado de rojo y Wilson lo que está coloreado de naranja. ¿Quién cultivó más?



- b** En la finca de Nicolás Becerra, su hijo mayor recoge $5\frac{1}{4}$ kg de borojó y su hijo menor recoge $5\frac{1}{8}$ kg de chontaduro. ¿Quién recogió más?



- c** En la competencia de atletismo del Centro de Educación Punta de Arusí, varios alumnos llegaron con los siguientes tiempos: $\frac{5}{12}$ de hora, $\frac{7}{15}$ de hora, $\frac{2}{3}$ de hora y $\frac{3}{5}$ de hora. ¿Cuál tiempo fue el mejor?



- d** En el almacén de telas Niria, de Quibdó, doña Rosa ha vendido durante el día $\frac{19}{20}$ m de poliéster, $\frac{23}{25}$ m de lino, $\frac{9}{10}$ m de franela y $\frac{49}{50}$ m de tul. ¿De qué tela se vendió más?



Evaluación

Actividad 15.4

- a** ¿Cuál de las siguientes fracciones es la mayor?

$$\frac{2}{5}, \frac{6}{5}, \frac{1}{5}$$

- b** ¿Cuál de las siguientes fracciones es la más pequeña?

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{3}$$

- c** Indique cuál pareja de fracciones no es equivalente entre sí.

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{6}, \frac{4}{3}, \frac{8}{6}, \frac{2}{3}, \frac{8}{9}$$

Tema: Adición y sustracción de fracciones



Clase 16: Adición y sustracción de fracciones con igual denominador

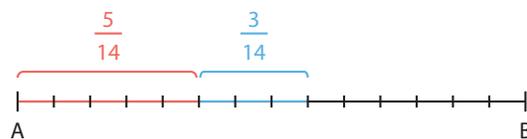
Activación

Ordene las siguientes fracciones de menor a mayor

a $\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{7}$

b $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{6}{5}$

Es posible resolver la adición $\frac{5}{14} + \frac{3}{14}$ a partir de su representación gráfica. Para esto, representamos con rojo los $\frac{5}{14}$ del segmento AB y con azul los $\frac{3}{14}$ del mismo segmento.



Al observar la representación gráfica, podemos concluir que la suma de estas dos fracciones es igual a otra fracción que tiene el mismo denominador y como numerador la suma de los numeradores de las fracciones representadas:

$$\frac{5}{14} + \frac{3}{14} = \frac{5+3}{14} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

Actividad 16.1

Escriba verdadero o falso para cada una de las adiciones. Si su respuesta es "falso", escriba la corrección.

	V	F	
a $\frac{3}{4} + \frac{5}{4} = \frac{8}{8}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
b $\frac{4}{11} + \frac{6}{11} = \frac{10}{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
c $\frac{2}{13} + \frac{5}{13} = \frac{7}{13}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
d $\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = \frac{28}{9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Actividad 16.2

Escriba los números que faltan en cada adición.

a $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{11}{8} = \frac{\square + \square + \square}{8} = \frac{19}{8}$

b $\frac{3}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{4}{\square} = \frac{\square + \square + \square}{5} = \frac{8}{5}$

c $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{\square + \square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

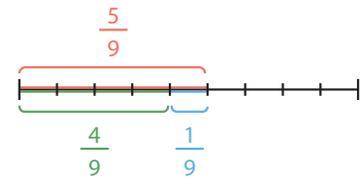
d $\frac{11}{7} + \frac{\square}{7} + \frac{2}{7} = \frac{\square + \square + \square}{\square} = \frac{20}{\square}$



La diferencia (resultado de una sustracción) entre dos fracciones con el mismo denominador es una fracción cuyo denominador es el mismo y el numerador es la diferencia entre los numeradores de las fracciones dadas.

En el ejemplo observamos que:

$$\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$$



Actividad 16.3

Escribir la fracción correspondiente a la parte sombreada de cada figura y resolver la sustracción indicada.

a

b

c

d

Actividad 16.4

Resuelva las siguientes sustracciones de fracciones.

a $\frac{12}{9} - \frac{4}{9} =$

b $\frac{18}{10} - \frac{7}{5} =$

b $\frac{8}{3} - \frac{15}{9} =$

Simplifique, cuando sea posible, antes de realizar las operaciones.

Tema: Adición y sustracción de fracciones

Clase 17: Adición y sustracción de fracciones con distinto denominador

Activación

Ordene las siguientes fracciones de menor a mayor

a $\frac{8}{12} - \frac{1}{3} =$

b $\frac{2}{14} + \frac{6}{7} =$

A $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

Para sumar o restar fracciones con diferente denominador, se calcula el mínimo común múltiplo (m. c. m.) entre los denominadores, se escriben las correspondientes fracciones con mínimo común denominador y se realiza la operación, ahora, con el mismo denominador.

Por ejemplo, para resolver $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ se procede así:

m. c. m. (3, 4) = 12

$$\frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

Actividad 17.1

Complete la figura de tal modo que se represente la adición indicada.

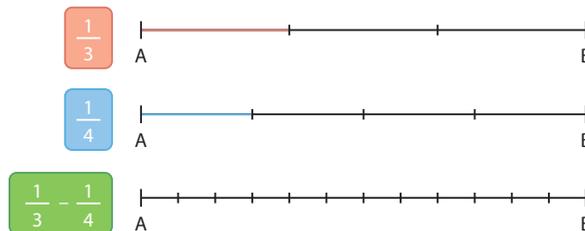
a $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

b $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{13}{20}$

c $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

Actividad 17.2

Observe la fracción representada por cada parte coleada en el entero (segmento AB). Represente, coloreando, la diferencia entre las dos fracciones y responda.



- a) ¿A qué fracción del entero corresponde la diferencia? _____
- b) Verifique su respuesta encontrando el m. c. m. entre los denominadores y realizando la sustracción.

Actividad 17.3

Represente gráficamente, con segmentos, y solucione la siguiente operación.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} =$$

Actividad 17.4

Escriba los números que faltan en las siguientes operaciones.

a) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \frac{3x}{4x} + \frac{5x}{8x} = \frac{6+5}{8} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{7}{9} - \frac{1}{4} = \frac{7x}{9x} - \frac{1x}{4x} = \frac{\square - \square}{36} = \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{9}{10} - \frac{7}{15} = \frac{9x}{10x} - \frac{7x}{15x} = \frac{\square - \square}{30} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{17}{20} + \frac{3}{5} = \frac{17}{20} + \frac{3x}{5x} = \frac{17 + \square}{20} = \frac{\square}{\square}$

Evaluación

Actividad 19.5

Resuelva las siguientes operaciones encontrando el m. c. m. entre los denominadores.

a) $\frac{6}{7} + \frac{1}{2} =$

b) $\frac{6}{5} - \frac{3}{4} =$

c) $\frac{12}{12} - \frac{1}{3} =$

d) $\frac{7}{4} + \frac{3}{5} =$

Tema: Adición y sustracción de fracciones

Clase 18: Adición y sustracción de fracciones. Solución de problemas

Activación

Resuelva las siguientes operaciones entre fracciones.

a $3 + \frac{1}{3} =$

b $\frac{2}{5} + 4 =$

Actividad 18.1

Resuelva las operaciones.

a $2\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5}$

b $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3}$

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

d $5\frac{2}{3} - 3\frac{2}{5}$

Actividad 18.2

Cada una de las siguientes balanzas debe estar en equilibrio. Dibuje a cada lado de ellas las pesas que se deben usar para equilibrarlas.



 Actividad 18.3

Solucione los siguientes problemas aplicando la adición y/o la sustracción de fracciones.

- a Carolina estuvo ahorrando durante un tiempo. Luego de abrir su alcancía gastó $\frac{3}{5}$ del dinero en un par de zapatos y $\frac{1}{4}$ en un libro. ¿Qué fracción del dinero gastó? ¿Le sobró dinero?

- b En su fiesta de cumpleaños, María comió $\frac{1}{6}$ de torta, su hermano comió $\frac{1}{5}$, mientras que sus padres comieron $\frac{1}{4}$ entre los dos. ¿Qué fracción de torta comieron entre todos? ¿Qué fracción de torta quedó?

- c Un grupo de amigos está en una excursión. En los primeros 3 días, recorrieron respectivamente $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{14}$. ¿Qué fracción del viaje les hace falta recorrer?

- d En una sala de cine $\frac{2}{5}$ de los asientos están ocupados por niños, $\frac{1}{3}$ por adolescentes y $\frac{1}{6}$ por adultos. ¿Qué fracción de las sillas está ocupada? ¿Qué fracción de las sillas está desocupada?

Tema: Multiplicación de fracciones



Clase 19: Multiplicación de fracciones

Activación

Resuelva las siguientes operaciones entre fracciones.

a $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$

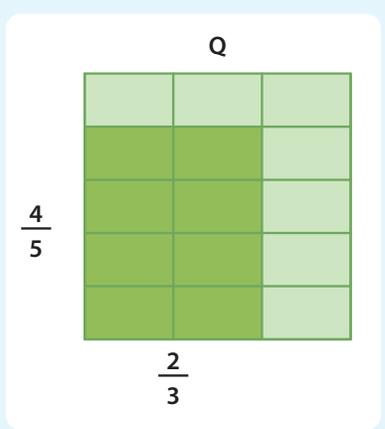
b $\frac{2}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$

Uno de los lados del cuadrado Q fue dividido en 3 partes iguales; el otro, en 5 partes iguales; así, el cuadrado quedó dividido en 15 partes congruentes.

Si luego se forma un rectángulo de base $\frac{2}{3}$ y de altura $\frac{4}{5}$ dentro del mismo cuadrado (sombreado en la figura), es posible concluir que el área de este es:

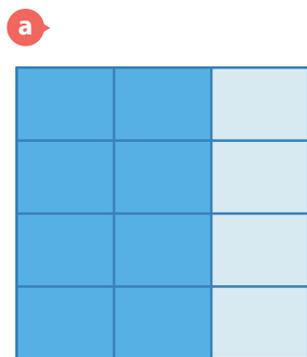
$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

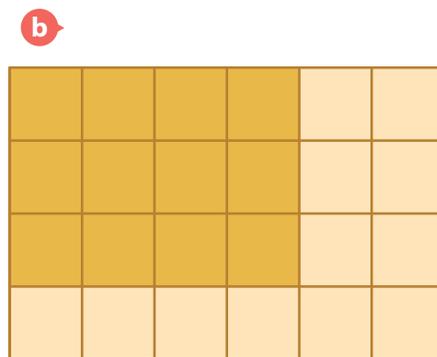
En general, el producto de dos fracciones es otra fracción que se obtiene al multiplicar los numeradores y los denominadores respectivamente.

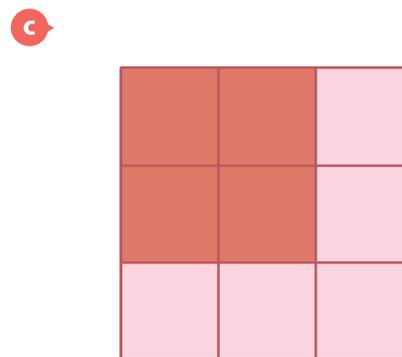


Actividad 19.1

Escriba la operación que representa el área coloreada en cada caso y luego soluciónela.







Actividad 19.2

Observe el ejemplo y luego escriba la operación que representa cada oración y soluciónela.

El doble de dos quintos:

$$2 \times \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5} = \frac{4}{5}$$



a El triple de un sexto.

b Un medio de tres cuartos.

c El cuádruplo de un cuarto.

d Un tercio de un tercio.

Actividad 19.3

Realice las siguientes multiplicaciones simplificando donde sea posible.

a $6 \times \frac{1}{7} =$

b $\frac{1}{5} \times \frac{5}{7} =$

c $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} =$

d $\frac{3}{4} \times 9 =$

e $\frac{2}{5} \times \frac{25}{7} =$

f $\frac{4}{22} \times \frac{11}{20} =$

g $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} \times 2 =$

h $\frac{1}{6} \times \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} =$

Actividad 19.4

Solucione los siguientes problemas aplicando la multiplicación de fracciones.

a En el grado sexto de un colegio, $\frac{3}{7}$ de los estudiantes son hombres, de estos, $\frac{5}{6}$ juegan al fútbol. ¿Qué fracción de todos los estudiantes de sexto juegan al fútbol?

b Carlos y sus amigos organizaron una rifa. El primer día vendieron $\frac{3}{5}$ de las boletas y el segundo día vendieron $\frac{1}{3}$ de lo que habían vendido el primer día. ¿Qué fracción de las boletas vendieron los dos primeros días? ¿Cuánto les falta por vender?

c De los 4.230 habitantes de una población, un tercio tiene mascota. ¿Cuántas personas tienen mascota?

Tema: División entre fracciones

Clase 20: División entre fracciones

Activación

Resuelva el siguiente problema.

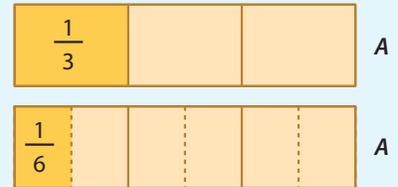
Si en la fiesta de cumpleaños de mi mejor amigo me dieron $\frac{1}{6}$ de una torta, pero yo solo me comí la mitad de esto.

¿Qué fracción de la torta dejé?

Si se divide $\frac{1}{3}$ a la mitad, se obtiene $\frac{1}{6}$, como se observa en la figura.

Entonces, $\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{6}$, pero si se calcula $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3}$, se obtiene $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

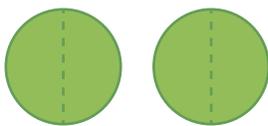
De lo anterior, es posible concluir que, para dividir una fracción entre otra, se multiplica la primera por la fracción recíproca de la segunda.



Actividad 20.1

Responda a cada pregunta observando el gráfico correspondiente y luego verifique su respuesta resolviendo la división.

a ¿Cuántos medios hay en dos enteros?



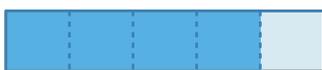
$$2 \div \frac{1}{2} =$$

b ¿Cuántos tercios hay en tres enteros?



$$3 \div \frac{1}{3} =$$

c ¿Cuántos quintos hay en $\frac{4}{5}$?



$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} =$$

Actividad 20.2

Observe el ejemplo y resuelva de la misma manera las siguientes divisiones.

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{15}$$

b $\frac{11}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

a $\frac{3}{7} \div \frac{6}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c $\frac{12}{13} \div \frac{13}{24} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Actividad 20.3

Resuelva los siguientes problemas.

- a** Claudia divide medio litro de leche en partes iguales en tres vasos. ¿Qué parte del litro hay en cada vaso? Resuelva este problema completando la siguiente división:

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Respuesta:

- b** Si Sandra va de un pueblo a otro en bicicleta, se gasta $\frac{3}{4}$ de hora. Pero si se va en bus, se gasta la mitad de este tiempo. ¿Qué fracción de una hora se gasta Sandra si se va en bus?

Evaluación

Actividad 20.4

Para comprar un computador, Marco paga de cuota inicial $\frac{5}{11}$ del valor total y difiere el resto en 10 cuotas iguales. ¿Qué fracción representa cada cuota?

- a** Calcule la parte que le hace falta pagar (fracción complementaria).

- b** Escriba y resuelva la operación para saber qué fracción representa cada cuota.

Tema: Decimales

Clase 21: Fracciones decimales I

Activación

Para septiembre de 2020, 26 de cada 100 mujeres estaba sin empleo y 16 de cada 100 hombres estaba en la misma condición. ¿Cuál de las siguientes opciones expresa la situación anterior?

a $\frac{26}{100}$ de las mujeres estaba en desempleo.

b $\frac{100}{16}$ de los hombres estaba en desempleo.

Lea la siguiente información y analice los ejemplos dados.

Toda fracción que tiene como denominador la unidad seguida de ceros se llama **fracción decimal**. Estas fracciones se leen según el denominador.

Ejemplos

$\frac{3}{10}$ tres décimos

$\frac{5}{100}$ cinco centésimos

$\frac{7}{1.000}$ siete milésimos

$\frac{7}{1.000}$ siete diezmilésimos

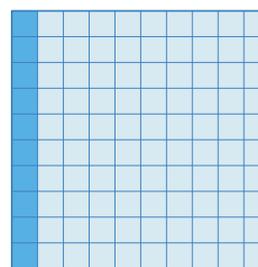
Para expresar una **fracción decimal** como **número decimal**, se escribe el numerador de la fracción y en él se separan con una coma, de derecha a izquierda, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador de la fracción. Si las cifras no alcanzan, se agregan a la izquierda tantos ceros como sean necesarios.

Por ejemplo: $\frac{3}{100} = 0,03$

Para expresar un **número decimal** como **fracción decimal**, se escribe en el numerador el número sin la coma decimal, y como denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el número decimal.

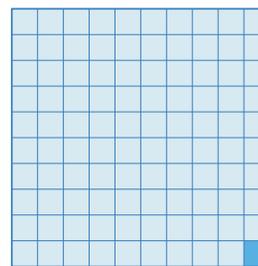
Por ejemplo: $0,0031 = \frac{31}{10.000}$

Un décimo



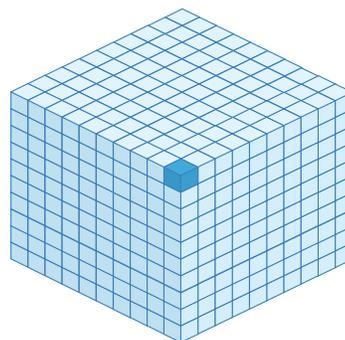
$\frac{1}{10}$

Un centésimo



$\frac{1}{100}$

Un milésimo



$\frac{1}{1000}$



Actividad 21.1

Escribe cada fracción como número decimal.

a $\frac{7}{10} =$

b $\frac{19}{1.000} =$

c $\frac{13}{100} =$

d $\frac{121}{10.000} =$

Actividad 21.2

Escribe cada expresión como un número decimal.

a Treinta y cinco centésimos _____

b Ciento veintiocho diez milésimos _____

c Cinco y siete décimos _____



Actividad 21.3

Complete la tabla indicando la parte entera y decimal de cada número.

	Parte entera	Parte decimal
57,10		
8,75		
128,172		
1805,161		
0,105		

Actividad 21.4

Expresa cada número como fracción decimal.

a 21,05

b 0,28

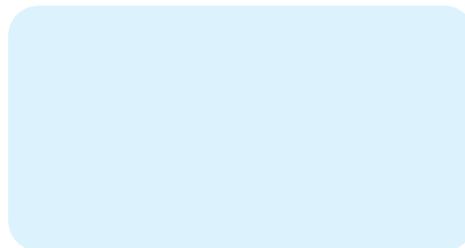
c 0,0125

d 0,729

Actividad 21.5

Lea y responda.

0,9 de 100 estudiantes de grado noveno entregaron sus trabajos a tiempo en el primer periodo. La profesora de matemáticas ha decidido entregar una panelita a los estudiantes que logren cumplir puntualmente con sus tareas en el segundo periodo y que no lo hayan hecho en el anterior. Si todos los 100 estudiantes entregan puntualmente, ¿cuántas panelitas debería comprar la profesora para cumplir su promesa?

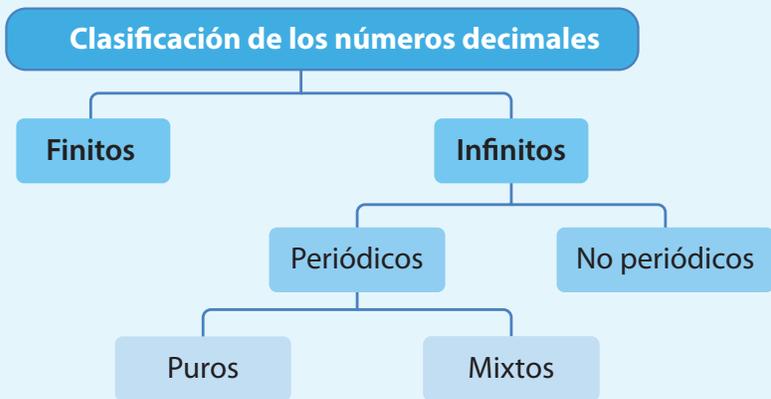
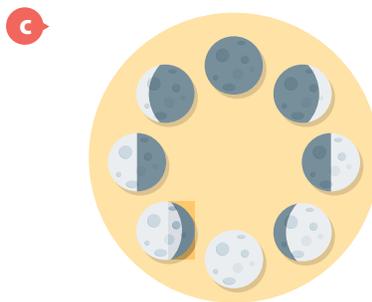
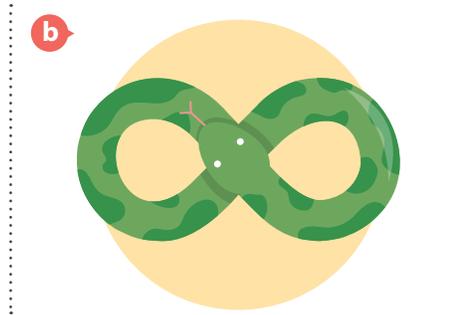


Tema: Decimales

Clase 22: Fracciones decimales II

Activación

Seleccione cuál imagen puede representar el concepto de finito, cuál el de infinito y cuál el de periódico.



• **Decimal finito** es aquel que tiene parte decimal finita.

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

• **Decimal infinito** es aquel que tiene parte decimal infinita.

• **Decimal periódico puro** es aquel en el que el periodo (es decir, la parte decimal que se repite) empieza justo después de la coma.

$$0,8888\dots = 0,\overline{8} \quad 12,454545\dots = 12,\overline{45}$$

• **Decimal periódico mixto** es aquel cuya parte decimal es infinita y tiene un periodo que no empieza inmediatamente después de la coma decimal.

$$0,17777777\dots = 0,1\overline{7} \quad 3,5242424\dots = 0,52\overline{4}$$

• **Decimal no periódico** es aquel que tiene una parte decimal infinita, pero no tiene periodo.

$$0,020020002\dots \quad \pi = 3,14159\dots$$



Actividad 22.1

Identifique qué tipo de número decimal es cada uno de los siguientes números.

- a) 0,010010001... _____
- b) 0,12353535... _____
- c) 3,4555555... _____
- d) 24,9999999... _____
- e) 1,01333333... _____

Las unidades decimales son fracciones que tienen por numerador uno y por denominador una potencia de 10.

Ejemplo

$$\frac{1}{10} = 0,1 \rightarrow 1 \text{ décima}$$

$$\frac{1}{100} = 0,01 \rightarrow 1 \text{ centésima}$$

$$\frac{1}{1000} = 0,001 \rightarrow 1 \text{ milésima}$$

5	1	0	4	8	0	5	3
Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas	Diezmilésimas	Cienmilésimas	Millonésimas

Actividad 22.2

Escriba el valor de la posición de cada cifra subrayada, es decir, qué valor representa cada una de las cifras subrayadas.

- a) 45,0834
- b) 120,15
- c) 4852,2065
- d) 390,054
- e) 1869,757

Actividad 22.3

Escriba las fracciones como una fracción decimal. Siga el ejemplo

$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$	a	$\frac{1}{4} = \frac{\square}{\square}$	b	$\frac{1}{2} = \frac{\square}{\square}$	c	$\frac{4}{25} = \frac{\square}{\square}$
------------------------------	---	---	---	---	---	--

Evaluación

Actividad 22.4

Una tienda de buceo recibe las siguientes comisiones por vender gafas de sol de diferentes proveedores. Las gafas tienen el mismo precio. ¿Qué modelo deja una mayor ganancia?

- a) Por las gafas de sol marca Brilla recibe $\frac{3}{10}$ de valor del producto.
- b) Por las gafas de sol marca La Piragua recibe $\frac{25}{100}$ del valor del producto.

Tema: Decimales

Clase 23: Orden en los decimales

Activación

Lea las opciones y responda quién comió más pastel.

a Mariana comió dos pasteles y la mitad de un tercero.

b Matías comió la mitad de lo que consumió Mariana y dos pasteles más.

Dados dos números decimales, es menor:

- El que tenga menor parte entera.
- Si la parte entera es la misma, el que tenga menor parte decimal.

Ejemplo 1:

$$3,876 < 5,886 \text{ porque } 3 < 5$$

Ejemplo 2:

$$2,453 < 4,00028 < 9,46$$

Porque $2 < 4 < 9$

Ejemplo 3:

$$2,895 < 2,974 \text{ porque } 0,895 < 0,974$$

Ejemplo 4:

$$10,498 < 10,61 < 10,76$$

Porque $0,498 < 0,61 < 0,76$

Otras formas de comparar decimales:

- Mediante su representación en una recta numérica



- Se compara cifra a cifra

$$1,82 < 1,87$$

Porque **2 centésimas** menor que **7 centésimas**.



Actividad 23.1

Ordene de menor a mayor cada lista de números decimales.

a $-2,02; 2,33333...; 3,54; -1,66666...$

b $4,56; 2,48; 4,28; 2,39$

d $0,587; 1,129; \frac{3}{4}; \frac{4}{3}$

e $\frac{5}{2}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{7}{4}$



Actividad 23.2

Lea y responda.

En un campeonato infantil de salto alto, Juan logró una altura de 1,4 m en su salto y Javier logró una altura de 1,04. ¿Quién saltó más alto?



Actividad 23.3

Lea, interprete y responda.

La siguiente tabla registra los tres mejores tiempos de una competencia de atletismo.



Juana	Rosana	Liliana
3,48 min	3,41 min	3,40 min

- a** ¿Quién obtuvo la medalla de oro? _____
- b** ¿Quién obtuvo la medalla de plata? _____
- c** ¿Quién obtuvo la medalla de bronce? _____

Actividad 23.4

Lea y responda.

María Antonia, Alejandra y Valeria ganaron un concurso para visitar la NASA en Estados Unidos. Ellas desean comprar un recuerdo del viaje y, por esta razón, se han propuesto ahorrar. En la cafetería del lugar encuentran los siguientes menús. ¿Cuál de ellos resulta más económico?

- a** Ensalada de la temporada \$3,53 dólares cada una y tres bebidas por \$2,56 dólares.
- b** 3 sándwiches por un total de \$2,55 dólares y cada bebida por \$3,053 dólares.
- c** 3 tacos por \$2,05 dólares cada uno y 3 bebidas por un total de \$2,54.
- d** 3 sopas cada una por un valor \$2,5 dólares y tres bebidas por valor de \$3 dólares.

Evaluación

Actividad 23.5

Determine si cada expresión es verdadera o falsa.

- | | |
|---|--|
| <p>a $2,032 > 2,32$ <input type="checkbox"/></p> <p>c $0,01 > 0,001$ <input type="checkbox"/></p> | <p>b $9,8992 < 9,982$ <input type="checkbox"/></p> <p>d $10,0123 > 10,10$ <input type="checkbox"/></p> |
|---|--|

Tema: Decimales

Clase 24: Adición y sustracción de decimales

Activación

Al hacer observaciones de la luna, una estudiante en el día 1 observa una luna nueva; en el día 7 observa la mitad de la luna iluminada, en el día 21, se ilumina otro 0,5 de su superficie; en el día 28, 0,5 menos. Según lo anterior, en el día 28 la luna está:

a Llena.



b Iluminada a la mitad.



Para **sumar** o **restar** números decimales, se sigue el mismo procedimiento que utilizamos para sumas o restas de números naturales, solo que debemos colocar los sumandos, en el caso de la suma, y el minuendo y el sustraendo, en el caso de la resta, en columna, teniendo en cuenta que queden alineadas las comas. Al resultado se le escribe la coma en la misma posición.

Es importante observar que las unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etc. queden en su propia columna. Igual pasa con las décimas, centésimas, milésimas, etc.

Centenas	Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas	Centenas	Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas			
		3	5	1	, 2	6	8			8	6	2, 3	0	0
+	4	0	9	, 9	7	0		-	6	0	5	, 4	6	1
	4	0	9	, 9	7	0			2	5	6	, 8	3	9

Actividad 24.1

Resuelva las operaciones.

a $23,5762 + 632,4 + 0,8563$

b $2.349,89 + 1.357,025 + 58,128$

c $125.408 - 78,206$

d $42,5 - 8,3829$



 **Actividad 24.2****Lea y resuelva.**

Un ciclista recorrió 145,9 km en una etapa, 128,75 km en una segunda etapa y 182,26 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros recorrió el ciclista en las tres etapas?

 **Actividad 24.3****Lea y resuelva.**

Lucía compró una camiseta que le costó \$28.489,99 y una falda que le costó \$15.345,49. Si pagó con un billete de \$50.000, ¿cuánto dinero le devolvieron en la tienda de ropa?

Evaluación **Actividad 24.4**

¿Por qué sumar las partes decimales de los números y aparte los enteros de estos daría un resultado errado?

Tema: Decimales



Clase 25: Multiplicación entre números decimales



Activación

Valentina dice que al resolver estas 4 operaciones se puede escribir un patrón.

$$5,673 \times 10 = 56,73$$

$$5,673 \times 100 = 567,3$$

$$5,673 \times 1.000 = 5.673$$

$$5,673 \times 10.000 = 56.730$$

¿Cuál es el patrón? _____



Actividad 25.1

Resuelva cada serie de operaciones siguiendo el patrón que encontró en la actividad de activación.

a $3,1009 \times 10 =$ _____

$3,1009 \times 100 =$ _____

$3,1009 \times 1.000 =$ _____

$3,1009 \times 10.000 =$ _____

b $4,20267 \times 10 =$ _____

$4,20267 \times 100 =$ _____

$4,20267 \times 1.000 =$ _____

$4,20267 \times 10.000 =$ _____

c $12,34 \times 10 =$ _____

$12,34 \times 100 =$ _____

$12,34 \times 1.000 =$ _____

$12,34 \times 10.000 =$ _____

d $5,9 \times 10 =$ _____

$5,9 \times 100 =$ _____

$5,9 \times 1.000 =$ _____

$5,9 \times 10.000 =$ _____



Actividad 25.2

Lea e indique cuál es la solución correcta. Explique su respuesta.

Camilo y Lucía resolvieron una multiplicación; al revisar, las dos soluciones son diferentes.

Camilo

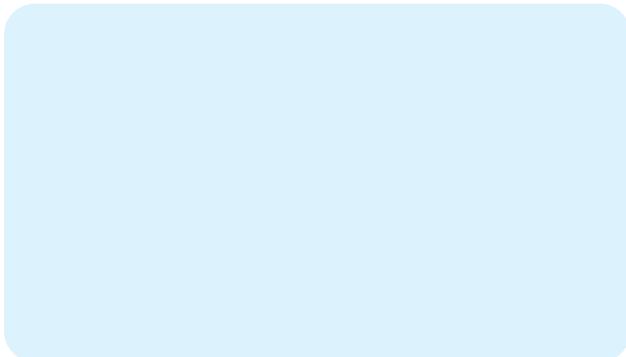
$0,03 \times 1.000 = 30$

Se corre la coma tres lugares, por eso se agrega el cero.

Lucía

$0,03 \times 1.000 = 3$

Solo es posible correr la coma dos lugares a la derecha.



Actividad 25.3

Resuelve las operaciones y colorea la imagen teniendo en cuenta los resultados y el código de color dado.

The image shows a rocket ship and an astronaut in space. The rocket ship is divided into sections, each containing a multiplication problem. The astronaut is floating nearby. Below the rocket ship is a color key with eight colored boxes, each containing a numerical result. The rocket ship is surrounded by stars and a large moon in the background.

Math Problems on the Rocket Ship:

- Top section: $1,3 \times 1,1$
- Second section: $0,1 \times 2,3$
- Third section: $2,01 \times 3$
- Fourth section: $3,5 \times 1,2$
- Fifth section: $4,3 \times 2,1$
- Sixth section: $0,03 \times 4$
- Bottom section: $6,4 \times 4$

Color Key:

4,2	9,03	25,6	2,02
6,03	0,12	0,23	1,43

Tema: Decimales



Clase 26: División entre números decimales

Al dividir números decimales entre 10, 100, 1.000 (o cualquier potencia de 10) es posible plantear una estrategia similar a la de multiplicación por 10, 100, 1.000 (o cualquier potencia de 10).



Observe el modelo:

$$563 \div 10 = 56,3$$

$$563 \div 100 = 5,63$$

$$563 \div 1.000 = 0,563$$

$$563 \div 10.000 = 0,0563$$



Actividad 26.1

Aplique el modelo anterior y resuelva.

Comparta la estrategia con un compañero y verifique si él la comprende.

a ¿Cuál es la estrategia para dividir entre 10, 100, 1.000 (o cualquier potencia de 10)?

b Explique la estrategia que se debe seguir cuando, al correr la coma en la división, el número de cifras es insuficiente. Proponga un ejemplo.



Actividad 26.2

Resuelva las divisiones aplicando la estrategia anterior.

a $321,5 \div 10 =$ _____

$321,5 \div 100 =$ _____

$321,5 \div 1.000 =$ _____

$321,5 \div 10.000 =$ _____

b $54,12 \div 10 =$ _____

$54,12 \div 100 =$ _____

$54,12 \div 1.000 =$ _____

$54,12 \div 10.000 =$ _____



c $1,9 \div 10 =$ _____
 $1,9 \div 100 =$ _____
 $1,9 \div 1.000 =$ _____
 $1,9 \div 10.000 =$ _____

d $0,1 \div 10 =$ _____
 $0,1 \div 100 =$ _____
 $0,1 \div 1.000 =$ _____
 $0,1 \div 10.000 =$ _____

Actividad 26.3

Observe los cinco casos y resuelva.

Primer caso
 Dividiendo mayor que el divisor.

$$\begin{array}{r} 85 \overline{)85} \\ - 75 \quad 3,4 \\ \hline 100 \\ - 100 \\ \hline 0 \end{array}$$

Segundo caso
 Dividiendo menor que el divisor.

$$\begin{array}{r} 18 \overline{)20} \\ \downarrow \downarrow \\ 180 \overline{)20} \\ - 180 \quad 0,9 \\ \hline 0 \end{array}$$

Tercer caso
 División de un decimal por un natural.

$$\begin{array}{r} 6,4 \overline{)4} \\ - 4 \quad 1,6 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

Cuarto caso
 División de un natural por un decimal.

$$\begin{array}{r} 50 \overline{)0,2} \\ \times 10 \downarrow \downarrow \times 10 \\ 500 \overline{)2} \\ 0 \quad 250 \end{array}$$

Quinto caso
 División de dos números decimales.

$$\begin{array}{r} 0,25 \overline{)0,2} \\ \times 10 \downarrow \downarrow \times 10 \\ 2,5 \overline{)2} \\ 0 \quad 1,25 \end{array}$$

Identifique cuáles divisiones se pueden resolver aplicando la división entre potencias de diez y en cuáles se debe realizar la división usando alguno de los cinco casos.

a $7 \div 10 =$
c $39 \div 15 =$
e $3,24 \div 2,1 =$
g $18 \div 2,3 =$

b $25 \div 100 =$
d $12 \div 15 =$
f $4,5 \div 6 =$
h $3.124 \div 1.000 =$

Evaluación

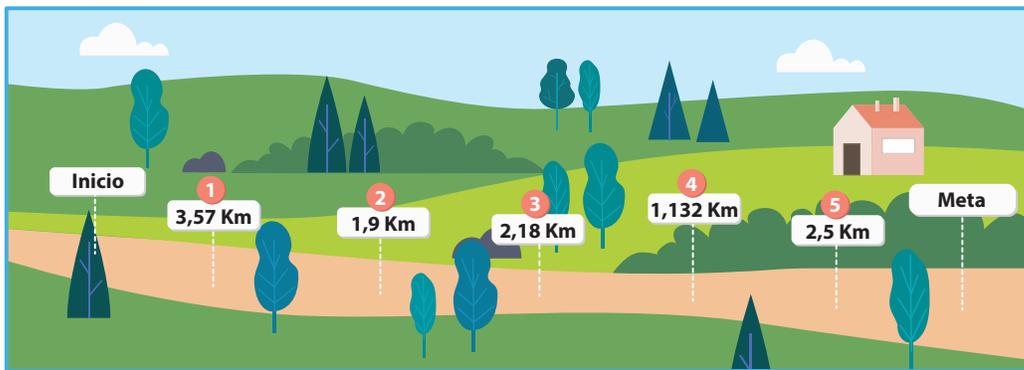
Actividad 26.4

Resuelva las operaciones.

a $3,5 \div 2,1$
b $42 \div 9$
c $0,15 \div 1,3$

Evaluación de unidad

1 Observe el recorrido que describe la imagen y, con base en él, complete la tabla.



Tramo	Distancia en km	Fracción decimal	¿Cómo se lee?
1		$\frac{357}{100}$	
2		$\frac{19}{10}$	
3			Doscientos dieciocho centésimas
4			
5	2,5		Veinticinco décimas

2 Juan tenía cierta cantidad de dinero y la dividió entre 10 personas. A su vez, cada una de estas personas repartió lo que recibió entre otras 10 personas. ¿Qué fracción del dinero que Juan tenía va a tener cada una de las últimas 10 personas?

3 Anita compró 3,04 kg de queso, 1,25 kg de alcaparras y 1,2 kg de mortadela. ¿Cuánto pesan en kg los tres productos comprados?

4 En una competencia de natación, Catalina nadó 100 metros en 3,2 minutos, Sara nadó los mismos 100 metros en 3,12 minutos y Patricia recorrió la misma distancia en 2,32 minutos.

¿Quién obtuvo el primer puesto?

¿Quién obtuvo el segundo puesto?

¿Quién obtuvo el tercer puesto?

5 De un depósito con agua se sacan 185,9 litros y después 126,75 litros, finalmente se sacan 67,5 litros. Al final quedan en el depósito 180 litros. ¿Qué cantidad de agua había en el depósito?

EJEMPLOS DE EQUIDAD PARA UN MUNDO MÁS JUSTO

Desde la declaración de los Derechos Humanos en 1948, vivimos en una sociedad que teóricamente reconoce la igualdad de las personas ante la ley, sin distinción de origen étnico, género o condición. Sin embargo, ponerlo en práctica no resulta tan sencillo, pues los cambios sociales no son inmediatos a las declaraciones y las personas discriminadas históricamente requieren por ahora de políticas de apoyo para tener acceso a las mismas oportunidades.

Así, se llama equidad a la creación de condiciones que favorezcan la igualdad de oportunidades de las personas históricamente discriminadas (mujeres, grupos étnicos, personas con discapacidad física o intelectual), para que puedan integrarse a la sociedad igualitariamente, con respeto y autonomía. Veamos algunos ejemplos concretos de cómo esto es posible.

EQUIDAD SALARIAL

La equidad salarial es el principio de mismo sueldo por el mismo trabajo. Desde que la mujer se ha incorporado al mundo laboral, ha ganado un salario menor que el de los hombres, a pesar de desempeñar las mismas funciones. De allí la importancia de promover leyes y programas que favorezcan la igualdad de género en el trabajo.

ACCESO A LA EDUCACIÓN PARA TODOS

Es un principio de equidad social garantizar la educación pública, gratuita y obligatoria, y establecer políticas de inserción para los sectores más desfavorecidos, ya que de esto depende la obtención de trabajo y la autonomía personal. Esto implica no solamente favorecer la educación de los sectores pobres, sino crear condiciones para la educación de niños y jóvenes con necesidades especiales (discapacidad visual, auditiva, motora o intelectual).

PRÉSTAMOS ESTATALES PARA VIVIENDA

Los créditos de las entidades financieras privadas son inaccesibles para gran parte de la población mundial. A fin de garantizar la equidad en el acceso de la vivienda, algunos Estados destinan parte de sus fondos a planes hipotecarios para las clases media y baja.

PLANES DE EMPLEO PARA PERSONAS CON COMPROMISOS COGNITIVOS

Las personas con compromisos cognitivos han enfrentado históricamente grandes dificultades para desarrollarse de manera autónoma, ya que pocos creen que sean capaces de asumir responsabilidad, mucho menos laboral. Pero esto es un mito. Hoy en día existen leyes para que las personas con discapacidad intelectual puedan tener acceso al trabajo digno, de manera que puedan ayudar a sus familias y también adquirir autonomía económica.

NORMAS DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA MOVILIDAD DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El trazado urbano y las normas ciudadanas deben estar adaptados a las condiciones de personas con discapacidad, de manera que estas puedan, tanto como las demás, disfrutar de los espacios públicos con seguridad y desarrollar actividades cotidianas con normalidad. Entre estas adaptaciones podemos contar las rampas en las aceras, la incorporación de elevadores en los sistemas de tren y metro, información de interés público en braille, etc.

Adaptado de Imaginario, A. (2019). 7 ejemplos de equidad para un mundo más justo. *Significados.com*.
<https://www.significados.com/ejemplos-equidad/>

