GOBIERNO DE
EL SALVADOR

Matemática

Guía metodológica

Tomo 2

GOBIERNO DE
EL SALVADOR

Matemática

Guía metodológica

ESMate

Equipo técnico autoral del Ministerio de Educación

Primera edición
Vilma Calderón Soriano de Alvarado
Doris Cecibel Ochoa Peña
Ruth Abigail Melara Viera
María Dalila Ramírez Rivera
Inés Eugenia Palacios Vicente
Alejandra Natalia Regalado Bonilla

Segunda edición
Wendy Stefanía Rodríguez Argueta
Diana Marcela Herrera Polanco
Salvador Enrique Rodríguez Hernández
Ana Ester Argueta Aranda
Ruth Abigail Melara Viera
Vitelio Alexander Sola Gutiérrez
Francisco Antonio Mejía Ramos

Equipo de diagramación
Laura Guadalupe Pérez
Judith Samanta Romero de Ciudad Real
Francisco René Burgos Álvarez

Corrección de estilo
Ana Esmeralda Quijada Cárdenas

Cooperación Técnica de Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Imagen de portada con fines educativos, esta tiene como base el cubo y un triángulo isósceles, los cuales están formados por rectángulos y trapecios paralelos.

372.7
M425 Matemática 4 [recurso electrónico] : guía metodológica: tomo 2 // Wendy Stefanía Rodríguez Argueta ... [et al] : Diagramación: Laura Guadalupe Pérez, Judith Samanta Romero de Ciudad Real, Francisco René Burgos Álvarez,. -- -- 2ª. ed.. - San Salvador, El salv. : Ministerio de Educación (MINED), 2020.
s/v 1 recurso electrónico, (224 p. ; ilus. ; 28 cm. – (Esmate) Datos electrónicos (1 archivo : 1 pdf, 10.1 mb) . -- http://www.mined.gob.sv

ISBN 978-99961-355-3-8 (E-Book)

1. Matemáticas-Libros de texto. 2. Matemáticas-Enseñanza -- Guías I. Rodríguez Argueta, Wendy Stefanía, coaut, II. Título.
BINA/jmh

Estimadas y estimados docentes:

Reciban un cordial saludo, en el que expresamos nuestro agradecimiento y estima por la importante labor que desempeñan en beneficio de la sociedad salvadoreña.

Como Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) a través del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE 2) se ha diseñado la guía metodológica, que será una herramienta importante para la labor docente que realizan día a día.

El objetivo principal de este recurso es brindarles orientaciones concretas y precisas para el desarrollo de las clases de esta asignatura y lograr el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el estudiantado salvadoreño.

Es importante señalar que la Guía metodológica está en correspondencia con las actividades y secuencia para el desarrollo de las clases propuestas en el Libro de texto y Cuaderno de ejercicios diseñados para el estudiantado, concretizando de esta manera lo emanado y anhelado en el Programa de estudios de Matemática.

Aprovechamos esta oportunidad para expresar nuestra confianza en ustedes. Sabemos que leerán y analizarán esta Guía metodológica con una actitud dispuesta a aprender y mejorar, tomando en cuenta su experiencia y su formación docente. Creemos en su compromiso con la niñez y la juventud salvadoreña para que puedan desarrollarse integralmente.

Atentamente,

José Mauricio Pineda Rodríguez
Ministro de Educación, Ciencia
y Tecnología, Interino

Ricardo Cardona A.
Viceministro de Educación y de
Ciencia y Tecnología, *Ad honorem*

Índice

Unidad 6

Área de cuadrados y rectángulos

1 Competencias de la unidad

- Comparar superficies y encontrar áreas de figuras geométricas dividiéndolas en cuadrados de un centímetro de lado.
- Calcular áreas de cuadrados, rectángulos y figuras compuestas; en cm^2, m^2, km^2 y hectáreas.

2 Secuencia y alcance

3.°	4.°	5.°
Unidad 5: Figuras planas y cuerpos geométricos	**Unidad 6: Área de cuadrados y rectángulos**	**Unidad 8: Área de triángulos y cuadriláteros**
• Triángulos • El rectángulo y cuadrado	• Áreas de cuadrados y rectángulos	• Área de triángulos y cuadriláteros

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 Área de cuadrados y rectángulos	1	Superficie de figuras geométricas
	2	Áreas en centímetros cuadrados
	3	Área del cuadrado
	4	El área del rectángulo
	5	Área de figuras compuestas, parte 1
	6	Área de figuras compuestas, parte 2
	7	Practica lo aprendido
	8	Áreas en metros cuadrados
	9	Áreas en hectáreas
	10	Áreas en kilómetros cuadrados
	11	Practica lo aprendido

	1	Prueba de la unidad

Total de clases 11
+ Prueba de la unidad
+ Prueba de trimestre.

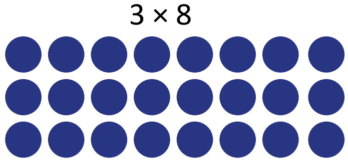
Lección 1

Área de cuadrados y rectángulos (11 clases)

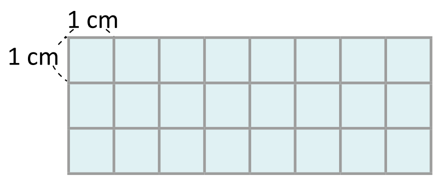
En esta lección se introduce el término área como el espacio que ocupa una figura, para ello se considera el cuadrado de 1 cm de lado cuya área es 1 cm^2, como referencia para encontrar el área de figuras planas, posteriormente se deduce la fórmula para encontrar el área de un cuadrado y un rectángulo, como el producto de la medida de dos lados adyacentes.
Para la deducción de las fórmulas es fundamental el concepto de multiplicación para encontrar la cantidad de marcas u objetos, lo cual se aprendió en la unidad 7 de segundo grado.
Además, se brinda una estrategia para calcular el área de figuras compuestas, que consiste en hacer trazos auxiliares para descomponer la figura en dos figuras de las cuales ya se sabe calcular el área.

En segundo grado se encuentra la cantidad de marcas u objetos, por medio de la multiplicación, identificando la cantidad de marcas por fila y la cantidad de columnas, o primero identificando la cantidad de marcas por fila y luego la cantidad de columnas, en cuarto grado las marcas u objetos se intercambian por cuadrados de 1 cm de lado y se realiza un proceso análogo.

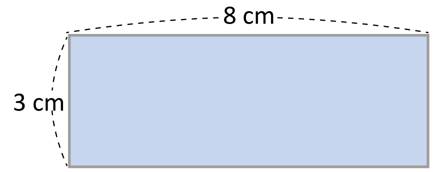
3 × 8



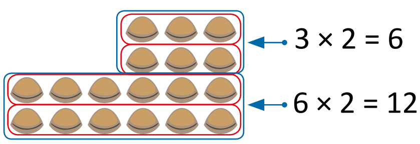
24 marcas



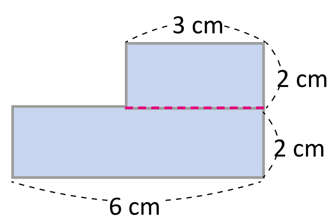
área 24 cm^2



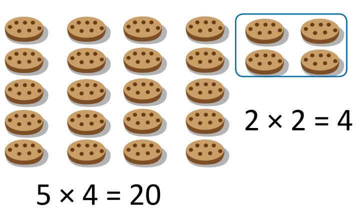
área 24 cm^2



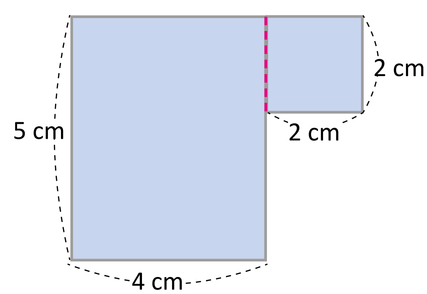
PO: 3 × 2 + 6 × 2
= 6 + 12
R: 18 nueces



PO: 3 × 2 + 6 × 2
= 6 + 12
R: 18 cm^2



PO: 5 × 4 + 2 × 2
= 20 + 4
R: 24 galletas



PO: 5 × 4 + 2 × 2
= 20 + 4
R: 24 cm^2

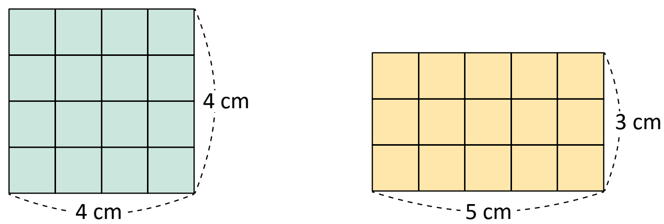
Uno de los nuevos conceptos es la notación para establecer las unidades de medida que tendrá el área, en este caso es necesario explicar que el área representa el espacio que ocupa una figura en dos dimensiones; es decir, largo y ancho, por tal razón en la respuesta se coloca la unidad de medida al cuadrado, excepto en el caso donde se utilice la hectárea.
En quinto grado se ampliarán las fórmulas para calcular áreas de figuras como paralelogramos, rombos, etc.

Lección 1 Área de cuadrados y rectángulos

1.1 Superficies de figuras geométricas

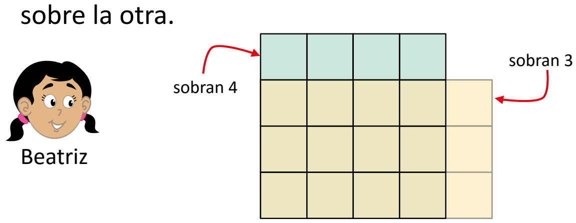
1 **Analiza**

Observa las figuras. ¿Cuál de ellas tiene mayor superficie?



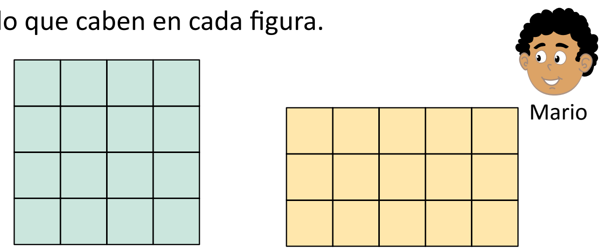
Soluciona

Comparo las superficies colocando una figura sobre la otra.



Ubico las 3 piezas que sobran del rectángulo sobre las 4 piezas que sobran del cuadrado. Después de moverlas, aún sobra una pieza verde.
R: El cuadrado tiene mayor superficie.

Cuento el número de cuadrados de 1 cm de lado que caben en cada figura.



16 cuadrados de 1 cm de lado

15 cuadrados de 1 cm de lado

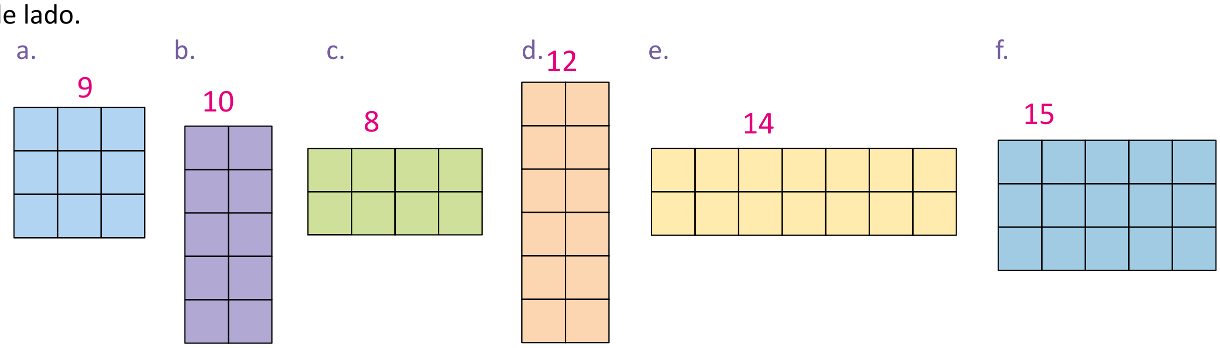
El que tiene más cuadrados tiene mayor superficie.
R: El cuadrado tiene mayor superficie.

Comprende

Para comparar las superficies de dos figuras geométricas se puede contar el número de cuadrados de 1 cm de lado que forma cada figura.
La figura con mayor número de cuadrados tiene mayor superficie.

2 **Resuelve**

Ordena las figuras de menor a mayor superficie. Cada cuadrado que forma parte de las figuras tiene 1 cm de lado.



Menor ___c___ , ___a___ , ___b___ , ___d___ , ___e___ , ___f___ Mayor

Indicador de logro:

1.1 Compara superficies de cuadrados y/o rectángulos encontrando el número de cuadrados de 1 cm de lado que componen la figura.

Propósito: Reconocer la superficie de una figura como el espacio que ocupa, para ello se compara con un parámetro en este caso es un cuadrado de 1 cm de lado; es decir, que la superficie de una figura se determina por la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que la componen.

Puntos importantes:

En el 1 indicar que la superficie es el espacio que ocupa una figura, se muestran dos figuras y se solicita determinar cuál tiene mayor superficie, se pueden llevar las figuras aparte para poder socializar las soluciones en la pizarra:

1. Colocando una superficie sobre otra y distribuyendo los cuadrados que sobran en el rectángulo sobre el cuadrado, esta técnica permite visualizar que se pueden trasladar partes de una figura y la superficie no cambia.
2. Otra forma es contar la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que componen el cuadrado y las que componen el rectángulo, para establecer que el cuadrado tiene más (16 cuadritos); por lo tanto, la superficie del cuadrado es mayor.

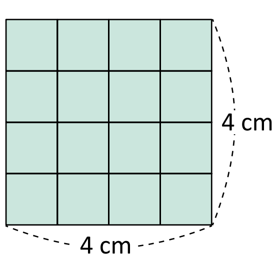
Indicar que se resuelva la sección 2 en el LT, en esta clase solo se está considerando la superficie como la cantidad de unidades (cuadrados de 1 cm de lado) que tiene una figura, en la siguiente clase se incorporará la fórmula del área de un cuadrado y la unidad de medida del área como cm^2.

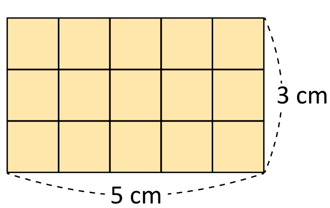
Solución de problemas:

Para encontrar la superficie, se cuentan los cuadrados de 1 cm de lado que componen la figura, luego se ordenan de menor a mayor, es importante observar que todas las figuras son diferentes.

Fecha: **Clase:** 1.1

Ⓐ ¿Cuál tiene mayor superficie?





Ⓢ El cuadrado tiene 16 cuadrados de 1 cm de lado y el rectángulo 15 cuadrados de 1 cm de lado.
R: El cuadrado tiene mayor superficie.

Ⓡ

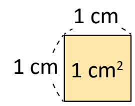
Superficies ordenadas de menor a mayor.
c. 8
a. 9
b. 10
d. 12
e. 14
f. 15

Tarea: Página 116

1.2 Áreas en centímetros cuadrados

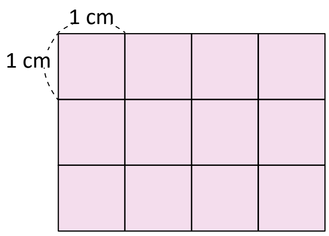
Analiza

A la medida de la superficie se le llama **área** y se puede expresar como la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado.
El área de un cuadrado de 1 cm de lado, se lee **1 centímetro cuadrado** y se escribe **1 cm²**.

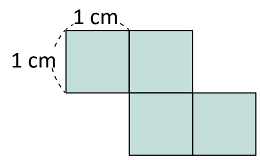


Encuentra el área de las siguientes figuras.

1 a.



b.



Soluciona


José

Cuento la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que tiene cada figura.

a. **R:** tiene 12 cm²
b. **R:** tiene 4 cm²

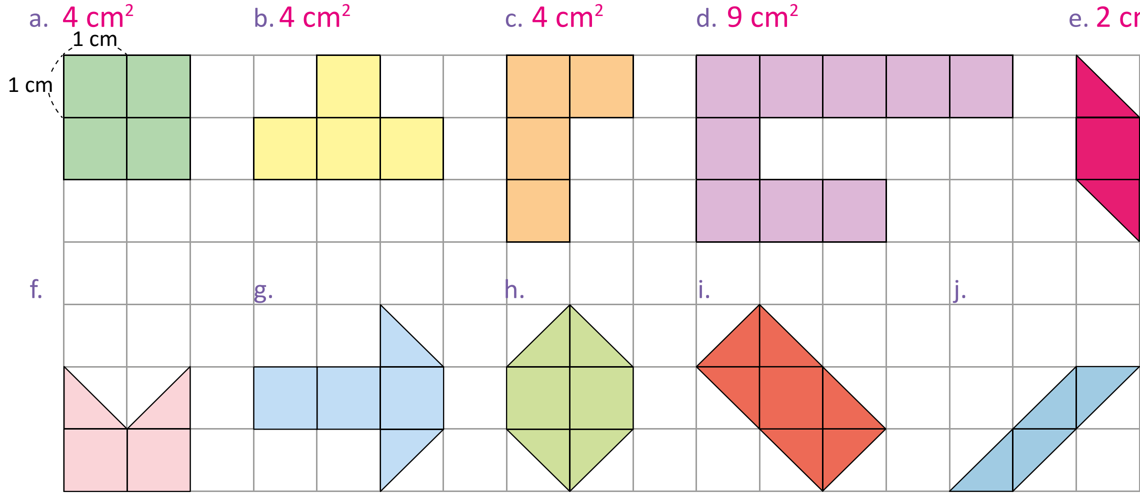
Comprende

El área de una figura puede encontrarse contando la cantidad de cuadrados de 1 cm² de área que caben en ella. Si la figura no está compuesta solo por cuadrados, se pueden mover partes para formar los cuadrados de 1 cm² de área.

Resuelve

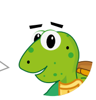
2 Encuentra el área de cada figura.

a. 4 cm² b. 4 cm² c. 4 cm² d. 9 cm² e. 2 cm²



3 cm² 4 cm² 4 cm² 4 cm² 2 cm²

Si la figura tiene partes que no se pueden dividir en cuadrados completos de 1 cm², se pueden mover algunas partes para formar los cuadrados.



Indicador de logro:

1.2 Calcula áreas de figuras geométricas encontrando el número de cuadrados de 1 cm de lado que componen la figura, utilizando el centímetro cuadrado como unidad de medida del área.

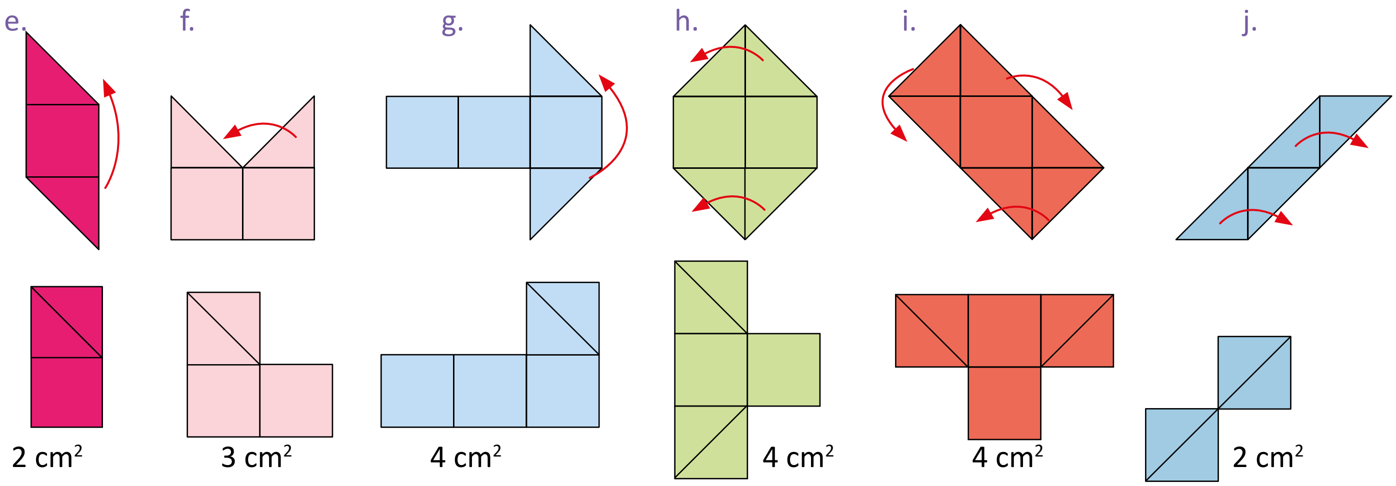
Propósito: Definir el área y calcularla como en la clase 1.1 con la variante de que se incorpora el centímetro cuadrado como la unidad de medida para expresar el área.

Sugerencias metodológicas:

Se pueden llevar las figuras del 1 aparte y algunas figuras del literal e. al j. de la sección 2 de forma que se pueden recortar las figuras y agrupar como se muestra en las soluciones, para que se visualice la cantidad de cuadrados completos y se determine el área.

Solución de problemas:

Del a. al b. el área es la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que componen la figura, mientras que del e. al j. se debe imaginar que se mueven piezas para formar un cuadrado completo y poder determinar la cantidad de cuadrados que componen la figura.

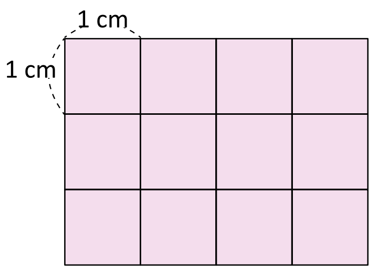


Cabe mencionar que varias de las figuras tienen área de 4 cm², este hecho se puede aprovechar para visualizar que dos figuras diferentes pueden tener la misma área.

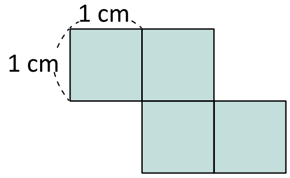
Fecha: **Clase:** 1.2

A Encuentra el área de las siguientes figuras.

a.



b.



S Cuento la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que tiene cada figura.

a. **R:** tiene 12 cm²

b. **R:** tiene 4 cm²

R Encuentra el área de cada figura.

a. 4 cm²
b. 4 cm²
c. 4 cm²
d. 9 cm²
e. 2 cm²
f. 3 cm²
g. 4 cm²
h. 4 cm²
i. 4 cm²
j. 2 cm²

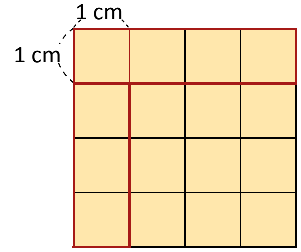
Tarea: Página 117

1.3 Área del cuadrado

Analiza

Responde y calcula el área del cuadrado.

a. ¿Cuántos cm² tiene la primera fila?
b. ¿Cuántos cm² tiene la primera columna?
c. ¿Cuántos cm² tiene el cuadrado grande? Escribe el **PO**.

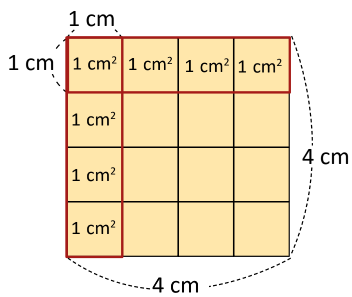


Soluciona

Cuento los cm² que hay.

1

Julia



a. En la primera fila.
R: Hay 4 cm²

b. En la primera columna.
R: Hay 4 cm²

c. Calculo el total de cm² que tiene el cuadrado grande con el cálculo de una multiplicación.

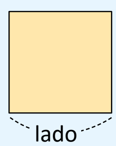
	fila		columna		cantidad total
PO:	4	×	4	=	16
	La longitud del lado (cm)		La longitud del lado (cm)		El área (cm²)

R: 16 cm²
Entonces, el área del cuadrado es igual a la multiplicación de las medidas de sus lados.

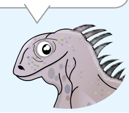
2

Comprende

El área de un cuadrado puede calcularse con la medida de un lado.
Área del cuadrado = lado × lado



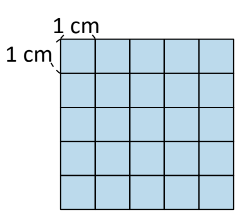
No olvides que el área es medida en cm², por lo tanto debes concluir colocando el cm² después del número.



Resuelve

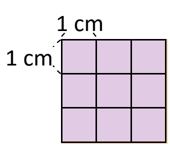
Calcula el área de los siguientes cuadrados, utiliza la fórmula del área.

Ejemplo:



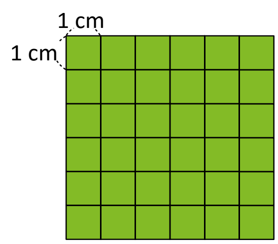
PO: 5 × 5 = 25
R: 25 cm²

a.



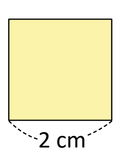
PO: 3 × 3 = 9
R: 9 cm²

b.



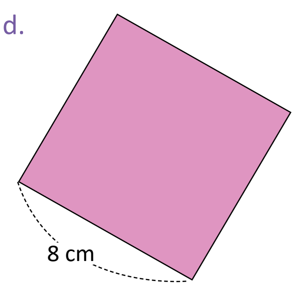
PO: 6 × 6 = 36
R: 36 cm²

c.



PO: 2 × 2 = 4
R: 4 cm²

d.



PO: 8 × 8 = 64
R: 64 cm²

e. Un cuadrado de 3 cm de lado.
PO: 3 × 3 = 9
R: 9 cm²

f. Un cuadrado de 7 cm de lado.
PO: 7 × 7 = 49
R: 49 cm²

Indicador de logro:

1.3 Calcula el área de cuadrados utilizando la fórmula lado × lado.

Propósito: Deducir que para calcular el área de un cuadrado se puede multiplicar la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que se tienen en cada fila por la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que se tienen en cada columna; es decir, lado × lado.

Puntos importantes:

En la clase 1.2 se aprendió a calcular el área contando la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado, en esta clase se busca deducir una fórmula que facilite el cálculo del área, para ello es importante identificar la cantidad de cuadritos que hay por fila y la cantidad que hay por columna, y escribir el PO para encontrar el área como producto. En la sección 1, es necesario colocar la unidad de medida al cuadrado para representar el área.

En el 2 hay que enfatizar que como en un cuadrado los cuatro lados tienen la misma medida, solo se debe conocer la medida de un lado para poder calcular el área.

Solución de problemas:

Para a. y b. se presenta la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que componen el cuadrado; en este caso se puede encontrar el área contando como en la clase anterior, pero para escribir el PO se identifica la cantidad de cuadritos por fila y la cantidad por columna.

Para c. y d. se identifica la medida de los lados y se escribe el **PO** como lado × lado.
Para e. y f. no se presenta la figura, en este caso se escribe el **PO** como lado × lado.

a. **PO:** 3 × 3 = 9
R: 9 cm^2

b. **PO:** 6 × 6 = 36
R: 36 cm^2

c. **PO:** 2 × 2 = 4
R: 4 cm^2

d. **PO:** 8 × 8 = 64
R: 64 cm^2

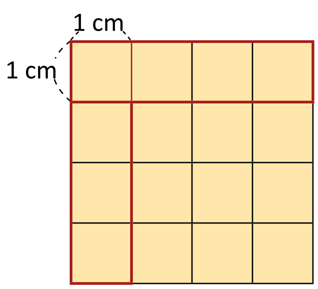
e. **PO:** 3 × 3 = 9
R: 9 cm^2

f. **PO:** 7 × 7 = 49
R: 49 cm^2

Fecha:

Clase: 1.3

A
a. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera fila?
b. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera columna?
c. ¿Cuántos cm^2 tiene el cuadrado grande?
Escribe el **PO**.



S
a. **R:** Hay 4 cm^2
b. **R:** Hay 4 cm^2
PO: 4 × 4
R: 16 cm^2

R
a. **PO:** 3 × 3 = 9
R: 9 cm^2

b. **PO:** 6 × 6 = 36
R: 36 cm^2

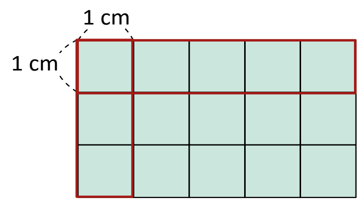
Tarea: Página 118

1.4 El área del rectángulo

Analiza

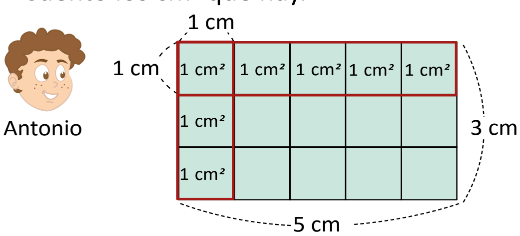
Observa el rectángulo y responde:

1. a. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera fila?
   b. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera columna?
   c. ¿Cuántos cm^2 tiene el rectángulo? Escribe el **PO**.



Soluciona

Cuento los cm^2 que hay.



a. En la primera fila.
R: Hay 5 cm^2

b. En la primera columna.
R: Hay 3 cm^2

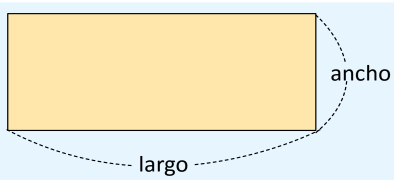
c. Calculo el total de cm^2 que tiene el rectángulo con el cálculo de una multiplicación.

	fila		columna		cantidad total
PO:	5	×	3	=	15
	La longitud del largo (cm)		La longitud del ancho (cm)		El área (cm^2)

R: 15 cm^2
Entonces, el área del rectángulo es igual a la multiplicación de la medida del largo por el ancho.

Comprende

2. El área de un rectángulo se calcula multiplicando la medida del largo y el ancho.
Área del rectángulo = largo × ancho

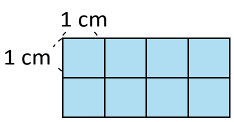


Por la propiedad conmutativa de la multiplicación, el área de un rectángulo puede calcularse también como *ancho × largo*.

Resuelve

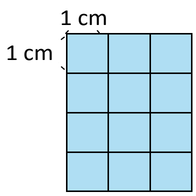
Calcula el área de los siguientes rectángulos, utiliza la fórmula del área.

Ejemplo:



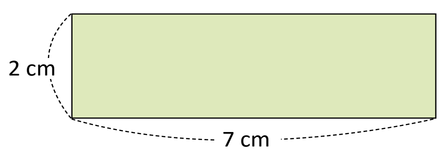
PO: 2 × 4 = 8
R: 8 cm^2

a.



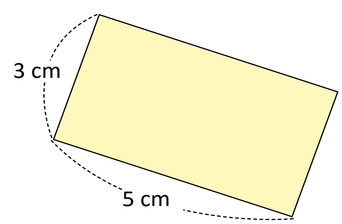
PO: 3 × 4 o PO: 4 × 3
R: 12 cm^2

b.



PO: 7 × 2 o PO: 2 × 7
R: 14 cm^2

c.



PO: 5 × 3 o PO: 3 × 5
R: 15 cm^2

d. Un rectángulo de 8 cm de largo y 2 cm de ancho. PO: 8 × 2 o PO: 2 × 8 R: 16 cm^2
e. Un rectángulo de 4 cm de largo y 5 cm de ancho. PO: 4 × 5 o PO: 5 × 4 R: 20 cm^2
f. Un rectángulo de 3 cm de ancho y 6 cm de largo. PO: 6 × 3 o PO: 3 × 6 R: 18 cm^2

Indicador de logro:

1.4 Calcula el área de rectángulos utilizando la fórmula largo × ancho.

Propósito: Deducir que para calcular el área de un rectángulo se puede multiplicar la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que hay en una fila por la cantidad de cuadritos de 1 cm de lado que hay en una columna; es decir, largo × ancho.

Puntos importantes:

En la clase pasada se dedujo una fórmula para calcular el área de un cuadrado como lado × lado, en el 1 se sigue la misma técnica para deducir una fórmula para calcular el área del rectángulo, para ello se identifica la cantidad de cuadritos que hay por fila y la cantidad que hay por columna, y se escribe el PO como el producto de la cantidad que hay por fila × la cantidad que hay por columna, es necesario colocar la unidad de medida al cuadrado para representar el área.

En el 2 se introducen dos nuevos términos largo y ancho, se entenderá el largo como el lado con mayor longitud y el ancho como el lado con menor longitud, es importante recordar que en un rectángulo los lados opuestos tienen la misma medida. Además, para calcular el área se puede colocar largo × ancho o ancho × largo gracias a la propiedad conmutativa.

Solución de problemas:

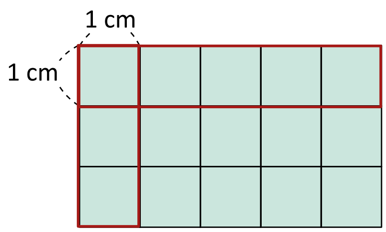
Para a. se presenta la cantidad de cuadrados de 1 cm de lado que componen el rectángulo; en este caso se puede encontrar el área contando como en la clase 1.1, pero para escribir el **PO** se identifica la cantidad de cuadrados que forman el largo y el ancho.

Para b. y c. se identifica la medida del largo y ancho, y se escribe el **PO** como largo × ancho o ancho × largo. Del d. al f. no se presenta la figura, en este caso se escribe el **PO** utilizando los valores dados para el largo y el ancho. En todos los casos se puede escribir el **PO** de dos formas por la propiedad conmutativa.

a. **PO:** 3 × 4 o **PO:** 4 × 3 **R:** 12 cm^2 b. **PO:** 7 × 2 o **PO:** 2 × 7 **R:** 14 cm^2 c. **PO:** 5 × 3 o **PO:** 3 × 5 **R:** 15 cm^2
d. **PO:** 8 × 2 o **PO:** 2 × 8 **R:** 16 cm^2 e. **PO:** 4 × 5 o **PO:** 5 × 4 **R:** 20 cm^2 f. **PO:** 6 × 3 o **PO:** 3 × 6 **R:** 18 cm^2

Fecha: **Clase:** 1.4

Ⓐ a. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera fila?
b. ¿Cuántos cm^2 tiene la primera columna?
c. ¿Cuántos cm^2 tiene el rectángulo? Escribe el **PO**.



Ⓢ a. **R:** Hay 5 cm^2
b. **R:** Hay 3 cm^2
c. **PO:** 5 × 3 = 15
R: 15 cm^2

Ⓡ a. **PO:** 3 × 4 o **PO:** 4 × 3
R: 12 cm^2

b. **R:** 14 cm^2

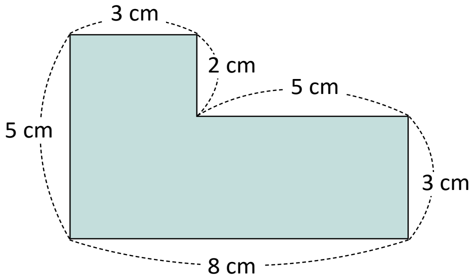
c. **R:** 15 cm^2

Tarea: Página 119

1.5 Área de figuras compuestas, parte 1

Analiza

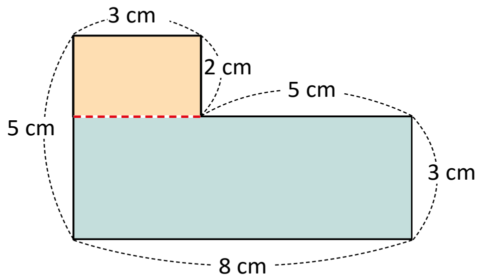
1 Calcula el área de la siguiente figura.



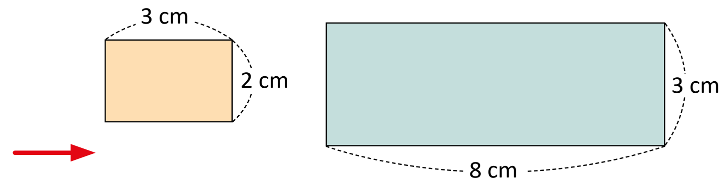
Se puede dividir la figura al realizar trazos adicionales a los que llamamos trazos auxiliares.

Soluciona

Trazo un segmento de recta horizontal para dividir la figura en dos rectángulos.



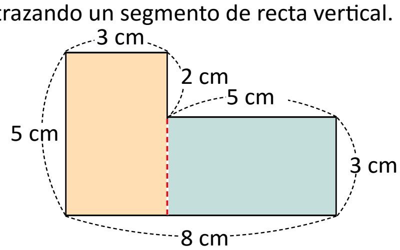
Luego, calculo las áreas de los dos rectángulos formados.



PO: $3 \times 2 = 6$
Área = 6 cm^2

PO: $8 \times 3 = 24$
Área = 24 cm^2

2 También se puede dividir la figura trazando un segmento de recta vertical.



Sumo las áreas que calculé: $6 + 24 = 30$
R: 30 cm^2

Puede ser un solo **PO.**
PO: $3 \times 2 + 8 \times 3 = 6 + 24$
$= 30$
R: 30 cm^2

Comprende

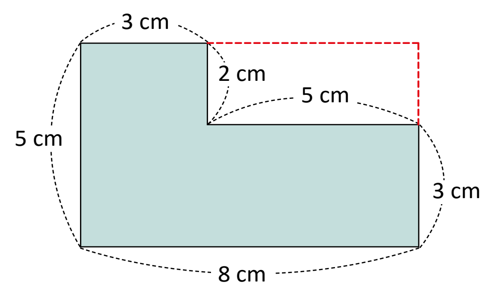
Para calcular el área de figuras compuestas, se realizan trazos auxiliares que permitan formar cuadrados o rectángulos. Luego, el área sería igual a la suma o resta de las áreas de los cuadrados o rectángulos formados.

3 **¿Qué pasaría?**

¿Cuál es el área de la figura?
Completo un rectángulo trazando dos segmentos de recta.
Calculo el área del rectángulo grande y resto el área del rectángulo que se formó con los segmentos de recta que tracé.

PO: $8 \times 5 = 40$
PO: $5 \times 2 = 10$
Resto $40 - 10 = 30$
R: 30 cm^2

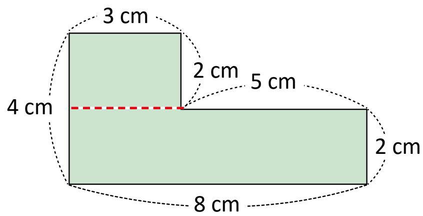
Puede ser un solo **PO**.
PO: $8 \times 5 - 5 \times 2 = 40 - 10$
$= 30$
R: 30 cm^2



Resuelve

Calcula el área de las siguientes figuras compuestas.

Ejemplo:

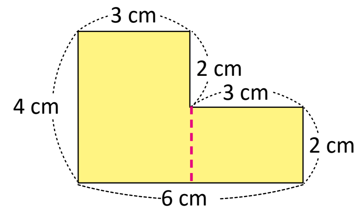


PO: 3 × 2 = 6

PO: 8 × 2 = 16

Sumo 6 + 16 = 22 **R:** 22 cm²

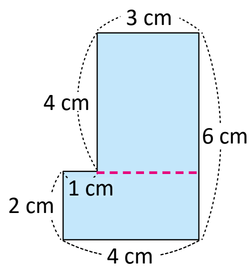
a.



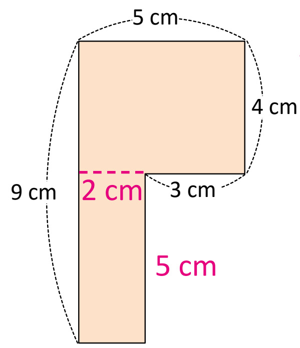
PO: 3 × 4 + 2 × 3
= 12 + 6
= 18
R: 18 cm²

b.

PO: 3 × 4 + 2 × 4
= 12 + 8
= 20
R: 20 cm²



c.

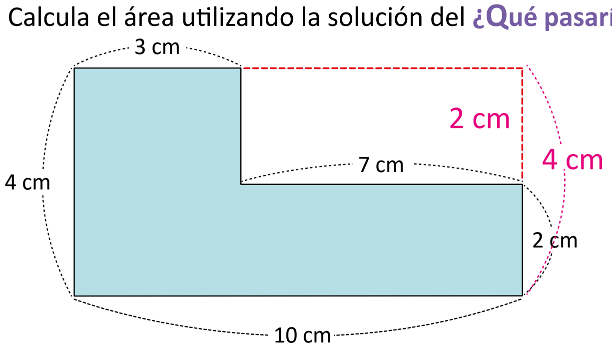


Se encuentran los lados faltantes,
5 − 3 = 2 es el ancho del rectángulo más pequeño, luego
9 − 4 = 5 es el largo.

PO: 5 × 4 + 2 × 5
= 20 + 10
= 30
R: 30 cm²

★Desafíate

1. Calcula el área utilizando la solución del **¿Qué pasaría?** de la página anterior.

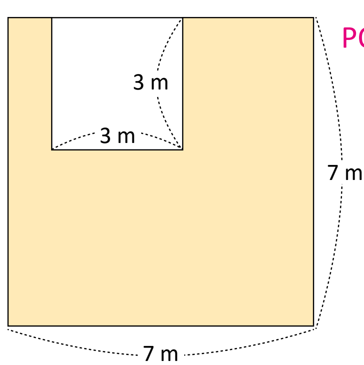


Se calcula el área del rectángulo más grande que se forma PO: 10 × 4
Se forma un rectángulo de 7 cm de largo y 2 cm de ancho, el área es PO: 7 × 2
En un solo PO el área celeste es 10 × 4 − 7 × 2
= 40 − 14
= 26

R: 26 cm²

2. Calcula el área de la parte sombreada en las siguientes figuras.

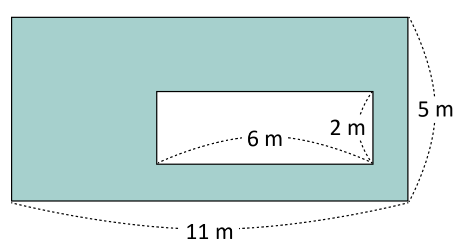
a.



PO: 7 × 7 − 3 × 3
= 49 − 9
= 40
R: 40 m²

b.

PO: 5 × 11 − 6 × 2
= 55 − 12
= 43
R: 43 cm²



En ambos literales se calcula el área del cuadrilátero más grande menos el área del cuadrilátero blanco y el resultado es el área sombreada.

Indicador de logro:

1.5 Calcula el área de figuras compuestas realizando trazos auxiliares para descomponerla en cuadrados y rectángulos.

Propósito: En esta clase se pretende generar estrategias para la transformación de una figura para calcular su área, la primera es realizando trazos auxiliares para descomponerla en cuadrados y rectángulos, el área de la figura es la suma de las áreas de los cuadrados y/o rectángulos, esto se aprendió en la clase 1.3 y 1.4, la segunda estrategia es completando la figura y calculando el área por medio de una resta de áreas.

Puntos importantes:

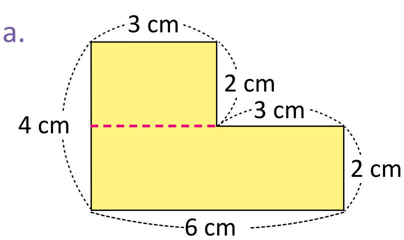
Para resolver el 1 se puede dar como pista realizar un trazo auxiliar para formar dos rectángulos, este trazo puede ser vertical u horizontal, verificando que los estudiantes lo realicen correctamente, luego asignar tiempo para que los estudiantes intenten resolverlo, en la socialización de la solución puede preguntar ¿cómo se calcula el área de un rectángulo?, ¿cuál es el área de cada rectángulo que compone la figura?, ¿cómo podría encontrar el área de toda la figura?

En el 2 y el 3 se presentan otras dos posibles soluciones, es necesario analizarlas con los estudiantes, luego se pueden resolver en la pizarra, para visualizarlas mejor se recomienda llevar las figuras aparte y recortarlas donde se hace el trazo auxiliar.

Solución de problemas:

Se presenta otra posible solución para cada literal.

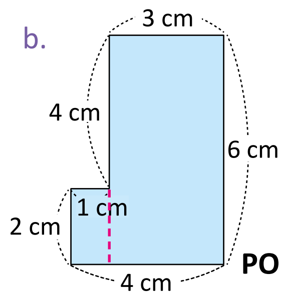
a.



PO: $2 \times 3 + 6 \times 2$
$= 6 + 12$
$= 18$

R: 18 cm²

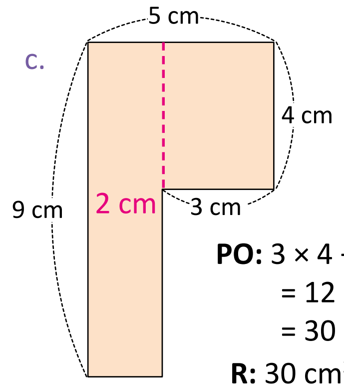
b.



PO: $1 \times 2 + 6 \times 3$
$= 2 + 18$
$= 20$

R: 20 cm²

c.

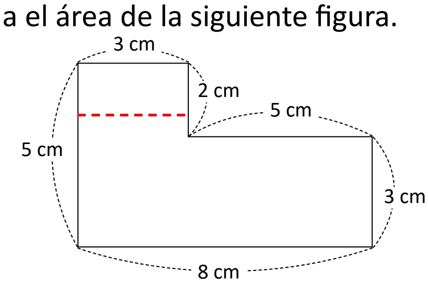


PO: $3 \times 4 + 9 \times 2$
$= 12 + 18$
$= 30$

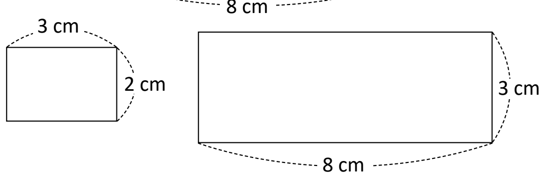
R: 30 cm²

Fecha: **Clase:** 1.5

Ⓐ Calcula el área de la siguiente figura.



Ⓢ



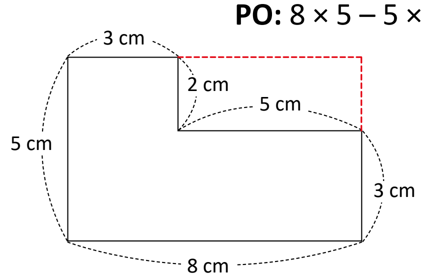
PO: $3 \times 2 = 6$
Área = 6 cm²

PO: $8 \times 3 = 24$
Área = 24 cm²

Sumo las áreas que calculé: $6 + 24 = 30$ **R:** 30 cm²

Ⓠ ¿Cuál es el área de la figura?

Puede ser un solo **PO**.
PO: $8 \times 5 - 5 \times 2 = 40 - 10$
$= 30$
R: 30 cm²



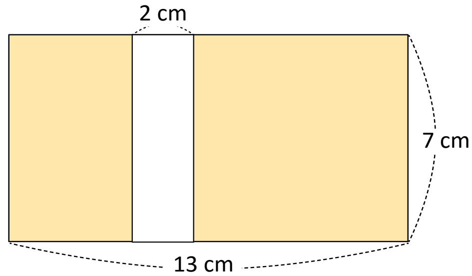
Ⓡ **PO:** $2 \times 3 + 6 \times 2$
$= 6 + 12$
$= 18$ **R:** 18 cm²

Tarea: Página 120

1.6 Área de figuras compuestas, parte 2

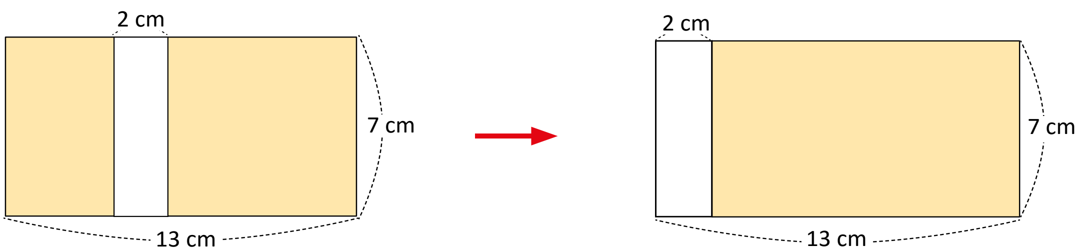
Analiza

1 Calcula el área sombreada en la figura.

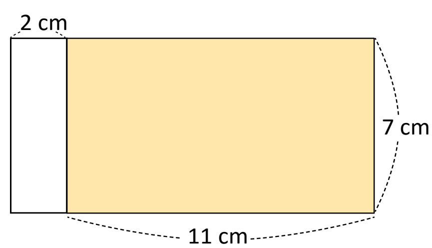


Soluciona

Muevo la franja amarilla hacia la derecha y obtengo la siguiente figura:



Al realizar estos movimientos, el rectángulo coloreado tiene 11 cm de largo, pues 13 – 2 = 11, y 7 cm de ancho, entonces el área buscada es igual al área de dicho rectángulo.



PO: $11 \times 7 = 77$

R: 77 cm^2

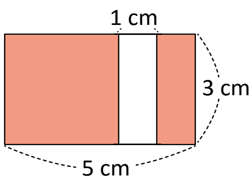
Comprende

Se pueden calcular áreas de figuras compuestas moviendo piezas de modo que se obtengan figuras más simples, con áreas conocidas.

Resuelve

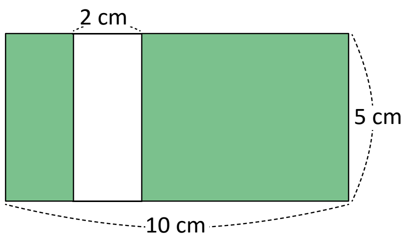
2 Calcula el área sombreada de las siguientes figuras:

Ejemplo:



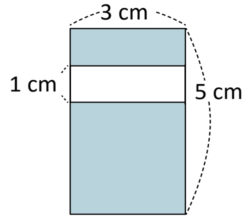
PO: $4 \times 3 = 12$
R: 12 cm^2

a.



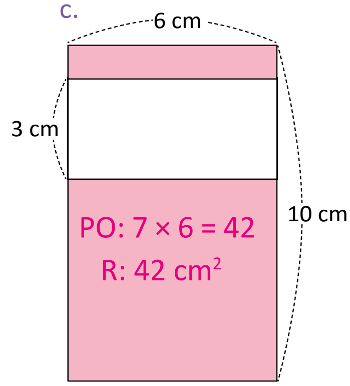
PO: $5 \times 8 = 40$
R: 40 cm^2

b.



PO: $4 \times 3 = 12$
R: 12 cm^2

c.



PO: $7 \times 6 = 42$
R: 42 cm^2

Indicador de logro:

1.6 Calcula el área de figuras compuestas realizando desplazamientos verticales u horizontales para transformarla en cuadrados y rectángulos.

Propósito: En esta clase se calcula el área de figuras compuestas por dos rectángulos realizando un desplazamiento vertical u horizontal para obtener solo un rectángulo o cuadrado, y calcular el área de manera más sencilla.

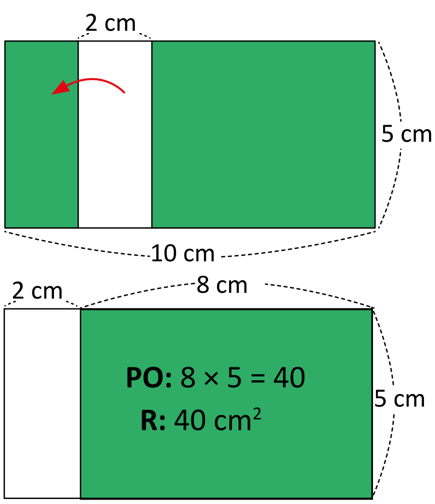
Puntos importantes:

Para resolver el 1 se puede llevar la figura en papel bond y las partes anaranjadas pegadas con tirro para desplazarlas fácilmente y transformar la figura en un rectángulo del cual ya se sabe cómo calcular su área. Es esencial que se logre visualizar que el largo del nuevo rectángulo es 13 cm menos 2 cm que tiene de largo la parte blanca. La idea no es construir la figura en el cuaderno sino comprender la transformación realizada. En el 2 si la franja blanca es vertical el desplazamiento es vertical, en caso contrario es horizontal.

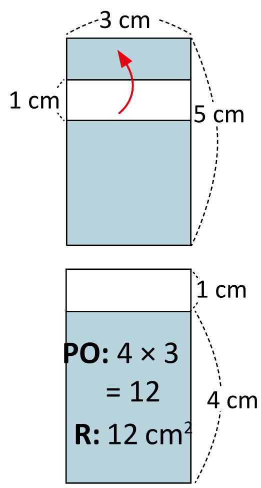
Solución de problemas:

Se mueve la franja blanca a uno de los extremos y se tiene el área sombreada.

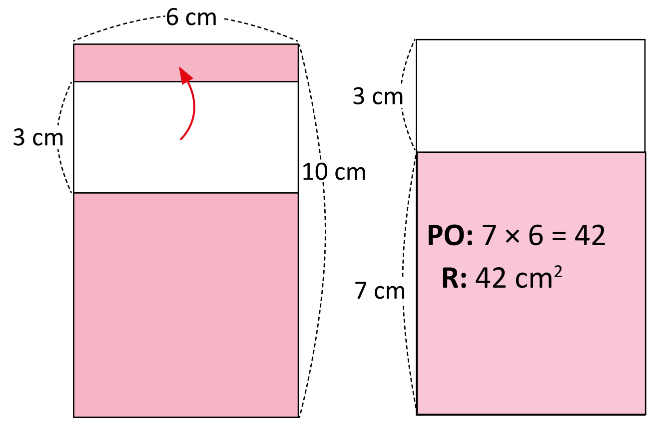
a.



b.

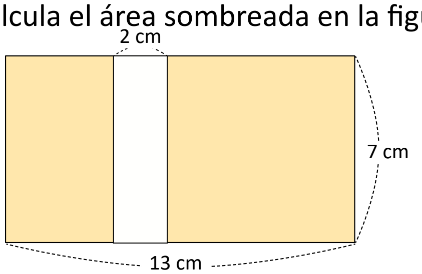


c.

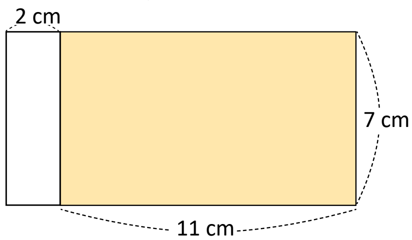


Fecha: **Clase:** 1.6

(A) Calcula el área sombreada en la figura.



(S) Muevo la franja amarilla a la derecha.



PO: $11 \times 7 = 77$

R: 77 cm²

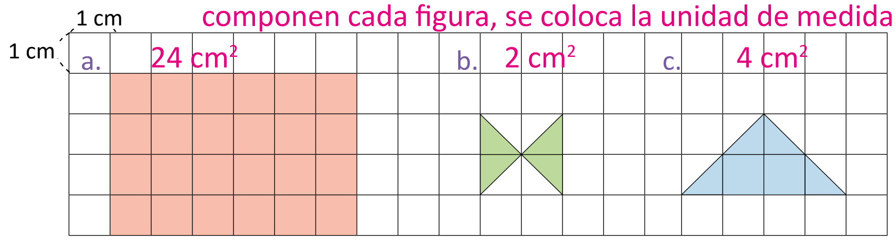
(R) a. **PO:** $5 \times 8 = 40$

R: 40 cm²

Tarea: Página 121

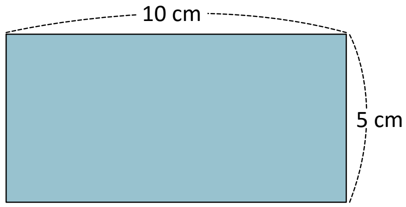
1.7 Practica lo aprendido

1. Calcula el área de cada figura. Se cuenta la cantidad de cuadrados completos de 1 cm de lado que componen cada figura, se coloca la unidad de medida a la respuesta.



2. Calcula el área de cada figura.

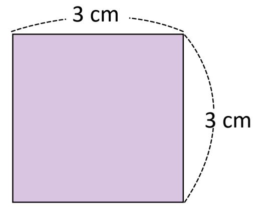
a.



PO: $10 \times 5 = 50$

R: 50 cm²

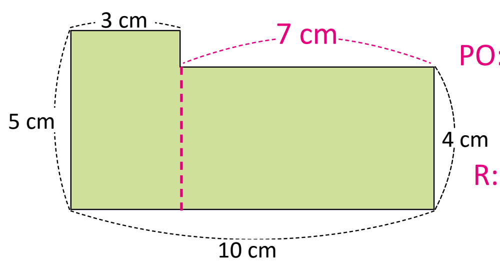
b.



PO: $3 \times 3 = 9$

R: 9 cm²

c.



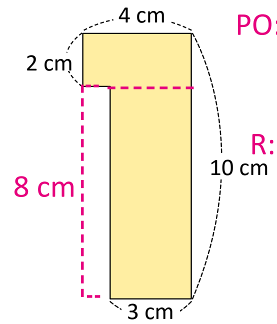
PO: $5 \times 3 + 7 \times 4$

$= 15 + 28$

$= 43$

R: 43 cm²

d.



PO: $2 \times 4 + 8 \times 3$

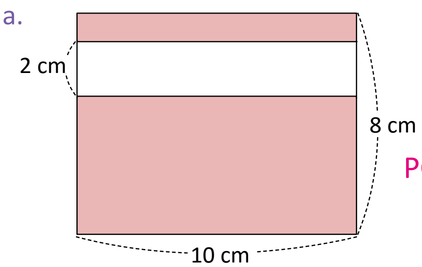
$= 8 + 24$

$= 32$

R: 32 cm²

3. Calcula el área de la parte sombreada de cada figura.

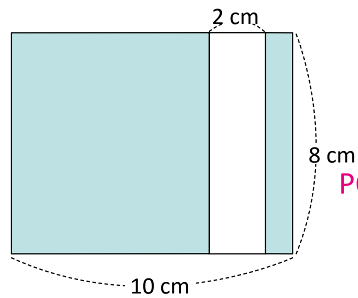
a.



PO: $10 \times 6 = 60$

R: 60 cm²

b.



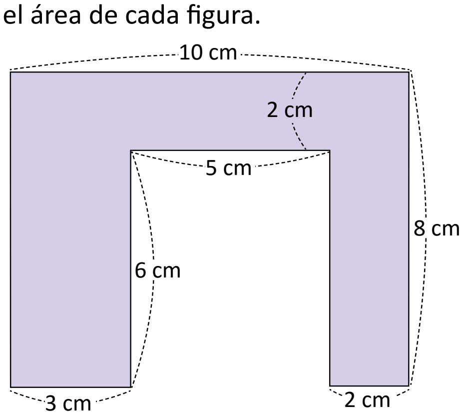
PO: $8 \times 8 = 64$

R: 64 cm²

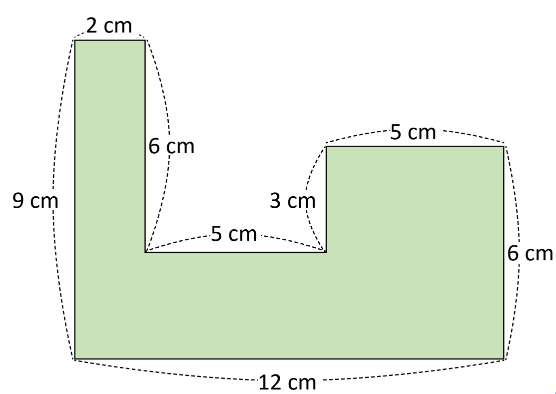
Desafíate

Calcula el área de cada figura.

a.



b.

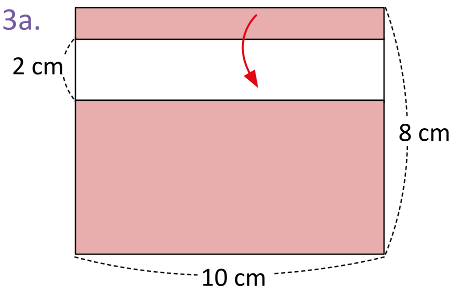


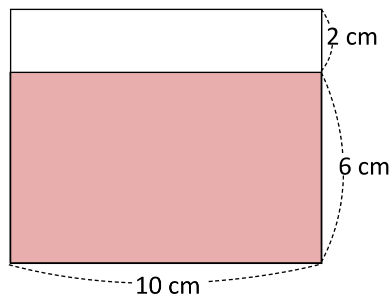
Indicador de logro:

1.7 Calcula el área de cuadrados, rectángulos y figuras compuestas utilizando el centímetro cuadrado como unidad de medida.

Solución de problemas:

3a.



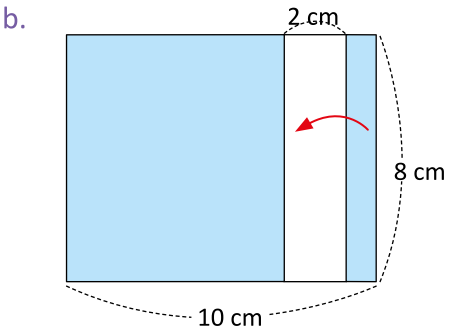


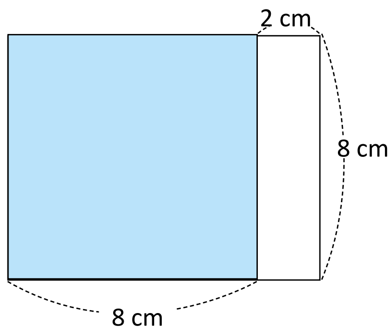
Se mueve el rectángulo blanco y como tiene 2 cm de ancho, ahora el ancho del rectángulo rosado es $8 - 2 = 6$

PO: $10 \times 6 = 60$

R: 60 cm^2

b.





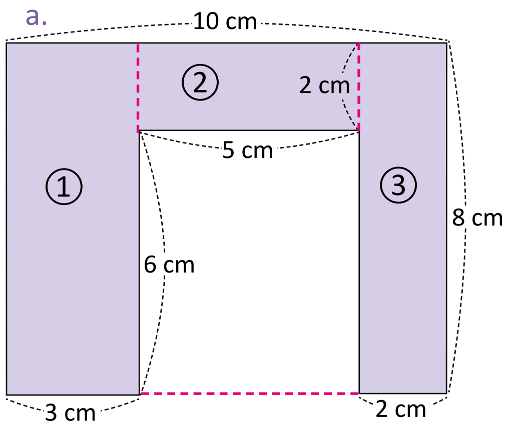
Se mueve el rectángulo blanco y como tiene 2 cm de ancho, ahora el ancho del rectángulo celeste es $10 - 2 = 8$

PO: $8 \times 8 = 64$

R: 64 cm^2

★Desafíate

a.



Forma 1. El área del rectángulo más grande (10×8) menos el área del rectángulo blanco (5×6).

PO: $10 \times 8 - 5 \times 6$

$= 80 - 30 = 50$ **R:** 50 cm^2

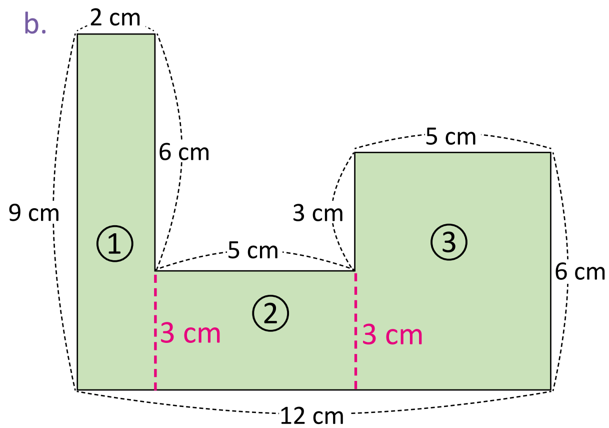
Forma 2. Con los trazos verticales se forman 3 rectángulos y se calcula el área de cada uno, luego se suman.

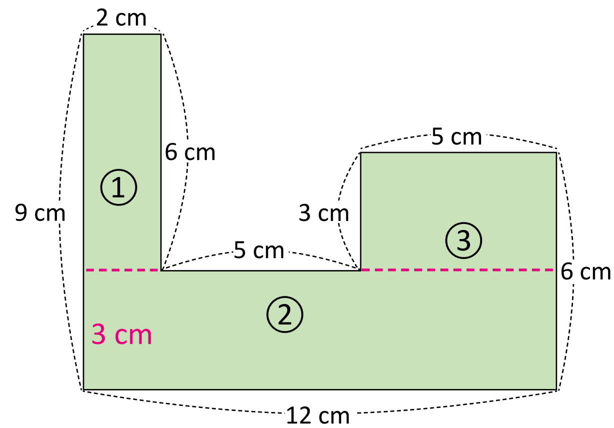
En ① el área es 3×8, en ② 5×2 y en ③ 2×8.

PO: $3 \times 8 + 5 \times 2 + 2 \times 8$

$= 24 + 10 + 16 = 50$ **R:** 50 cm^2

b.





Forma 1. Se encuentra la medida de cada trazo, luego se calcula el área de cada rectángulo y se suman. En ① el área es 2×9, en ② 5×3 y en ③ 5×6.

PO: $2 \times 9 + 5 \times 3 + 5 \times 6$

$= 18 + 15 + 30$ **R:** 63 cm^2

Forma 2. Se hacen trazos horizontales y se calcula el área de cada uno y luego se suman. En ① el área es 2×6, en ② 12×3 y en ③ 5×3.

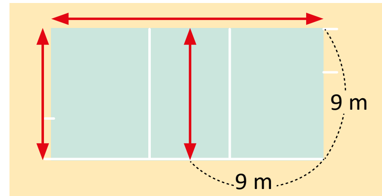
PO: $2 \times 6 + 12 \times 3 + 5 \times 3$

$= 12 + 36 + 15$ **R:** 63 cm^2

1.8 Áreas en metros cuadrados

1 Analiza

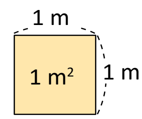
Una cancha de voleibol tiene las medidas que muestra la figura.
Calcula el área de la cancha que corresponde a cada equipo.



Soluciona


Carmen

Como las medidas de la cancha están en metros, el área se mide en m².



Aplico la fórmula para calcular el área de un cuadrado porque la mitad de la cancha tiene forma cuadrada.

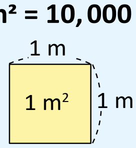
PO: 9 × 9 = 81

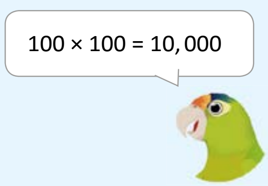
R: 81 m²

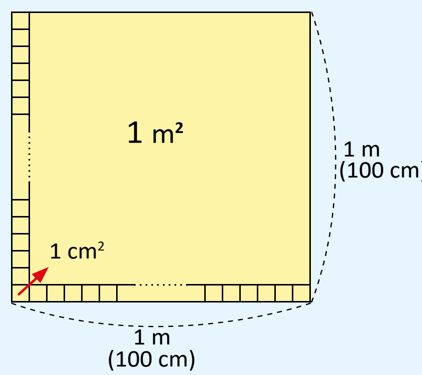
Comprende

Para el área de superficies grandes se utiliza como unidad de medida el **m² (metro cuadrado)**.
En un cuadrado de 1 m de lado caben 10,000 cuadrados cuyo lado mide 1 cm; entonces, 1 m² equivale a 10,000 cm².

1 m² = 10,000 cm²



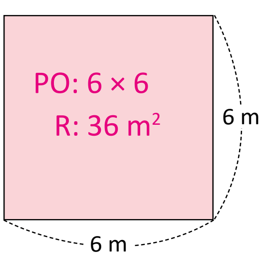




2 Resuelve

1. Calcula el área de los cuadrados y rectángulos.

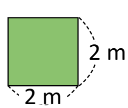
a.



PO: 6 × 6
R: 36 m²

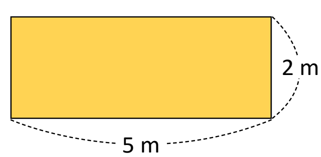
b.

PO: 2 × 2
R: 4 m²

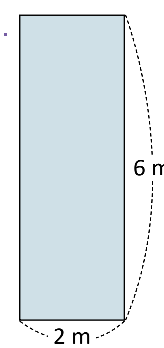


c.

PO: 2 × 5 o PO: 5 × 2
R: 10 m²



d.



PO: 2 × 6 o
PO: 6 × 2
R: 12 m²

2. Escribe el **PO**, efectúa la operación y responde.
   a. Don Mario tiene un terreno con forma rectangular, cuyas medidas son 10 m de largo y 5 m de ancho.
   ¿Cuál es el área del terreno de don Mario? PO: 10 × 5 o PO: 5 × 10 R: 50 m²
   b. El largo de un rectángulo es de 20 m y el ancho mide la mitad de lo que mide el largo.
   ¿Cuál es el área del rectángulo? El ancho mide la mitad de 20, que es 10.
   PO: 20 × 10 o PO: 10 × 20 R: 200 m²

Indicador de logro:

1.8 Calcula el área de cuadrados y rectángulos utilizando el metro cuadrado como unidad de medida.

Propósito: Calcula el área de cuadrados y rectángulos cuando las dimensiones están en metros cuadrados, en este caso se utiliza m^2 como unidad de medida de las áreas.

Puntos importantes:

En el 1 explicar que las flechas rojas indican las dimensiones de la cancha y la mitad de la cancha que le corresponde a cada equipo. En las clases anteriores se ha aprendido a calcular áreas pero utilizando el centímetro cuadrado como unidad de medida, puede asignar tiempo para que los estudiantes lo resuelvan y al momento de socializar la solución enfatizar que cuando las dimensiones de la figura están en metros, el área se expresa como metros cuadrados.

Se espera que en esta clase los estudiantes ya dominen las fórmulas para calcular áreas de cuadrados y rectángulos, la única variante es con las unidades de medida.

Resolver la sección 2 en el Libro de texto, si se hace en el cuaderno no es necesario dibujar o calcar las figuras, pues el trazo de figuras no corresponde al indicador de logro y llevará mucho tiempo.

Solución de problemas:

1. El **PO** se puede expresar como largo × ancho o ancho × largo, en cualquiera de los dos casos el resultado se mantiene, es necesario verificar que se coloque la unidad de medida al cuadrado.

   a. **PO:** 6 × 6 = 36
   R: 36 m^2

   b. **PO:** 2 × 2 = 4
   R: 4 m^2

   c. **PO:** 2 × 5 = 10 o **PO:** 5 × 2 = 10
   R: 10 m^2

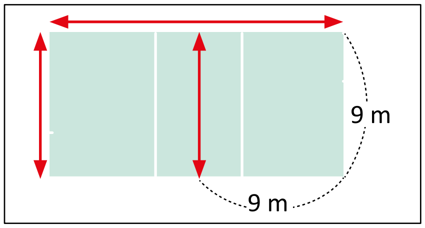
   d. **PO:** 2 × 6 = 12 o **PO:** 6 × 2 = 12
   R: 12 m^2

2. **PO:** 10 × 5 = 50 o **PO:** 5 × 10 = 50 **R:** 50 m^2

3. El ancho mide la mitad de 20, que es 10, entonces el **PO:** 20 × 10 = 200 o **PO:** 10 × 20 = 200
R: 200 m^2

Fecha: **Clase:** 1.8

(A) Calcula el área de la cancha que corresponde a cada equipo.



(S) La mitad de la cancha tiene forma cuadrada.
PO: 9 × 9 = 81
R: 81 m^2

(R) a. **PO:** 6 × 6 = 36
R: 36 cm^2

b. **R:** 4 cm^2
c. **R:** 10 cm^2
d. **R:** 12 cm^2

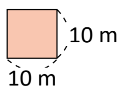
Tarea: Página 123

1.9 Áreas en hectáreas

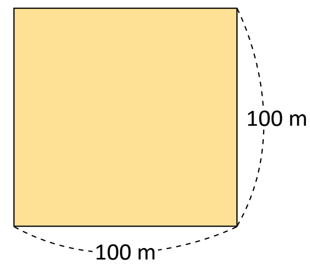
Analiza

Calcular el área.

1 a. El jardín de la casa de María.

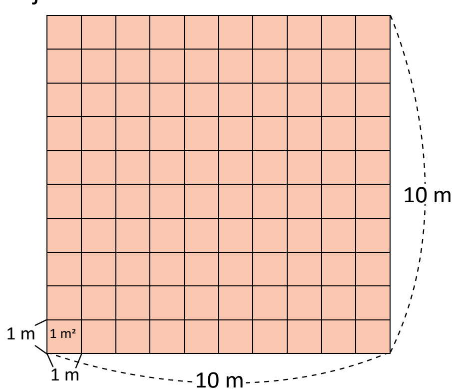


b. La granja de José.



Soluciona

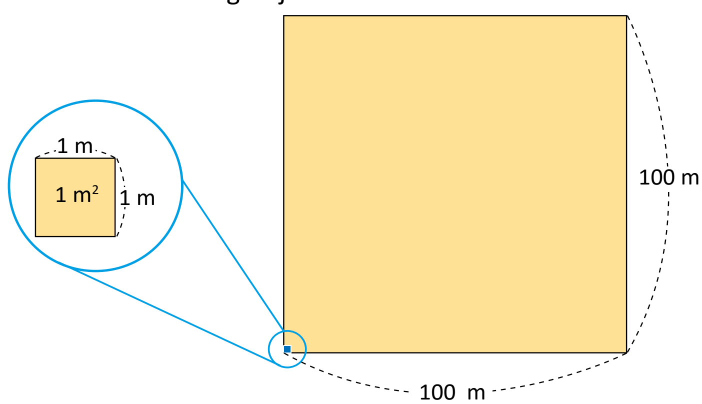
a. El jardín de la casa de María.



Utilizo la fórmula para encontrar el área.

PO: 10 × 10 = 100 **R:** 100 m²

b. La granja de José.



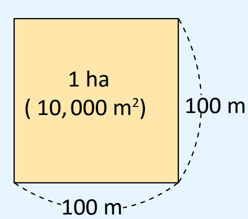
Utilizo la fórmula para encontrar el área.

PO: 100 × 100 = 10, 000 **R:** 10, 000 m²

Comprende 2

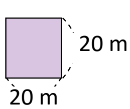
El área de 10, 000 m², se llama una **hectárea** y se escribe **1 ha**.
El área del cuadrado que tiene un lado de 100 m es 1 ha.

10, 000 m² = 1 ha



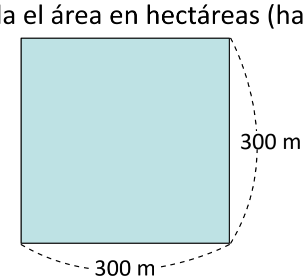
Resuelve 3

1. Calcula el área en m².



PO: 20 × 20
= 400
R: 400 m²

2. Calcula el área en hectáreas (ha).



PO: 300 × 300
= 90, 000
Como 10, 000 = 1 ha
entonces 90, 000 = 9 ha

R: 9 ha

Indicador de logro:

1.9 Calcula el área de cuadrados y rectángulos utilizando la hectárea como unidad de medida.

Propósito: Asociar la hectárea como unidad de medida empleada cuando el área es mayor a 10, 000 m².

Puntos importantes:

Asignar tiempo para resolver la sección 1, luego socializar las respuestas e indicar que observen que el área de la granja de José es muy grande.

En la sección 2 se incorpora una nueva unidad de medida para el área, que es la **hectárea,** para introducirla se puede hacer referencia a la respuesta del literal b. que es 10, 000 m^2, una cantidad muy grande, en este caso se utilizará la hectárea que es igual a 10, 000 m^2.

Si los estudiantes terminan la sección 3 puede asignar ejercicios como:

1. Encuentra el área de un rectángulo de 200 m de largo y 100 m de ancho. Expresa el área en metros y hectáreas.
2. Encuentra el área de un cuadrado de 200 m de lado. Expresa el área en metros y hectáreas.

Anotaciones:

____

____

____

____

____

____

____

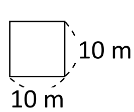
____

Fecha:

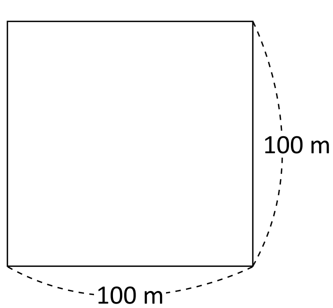
Clase: 1.9

A Calcular el área.

a. El jardín de la casa de María.



b. La granja de José.



S a. Utilizo la fórmula para encontrar el área.

PO: $10 \times 10 = 100$

R: 100 m^2

b. Utilizo la fórmula para encontrar el área.

PO: $100 \times 100 = 10,000$

R: 10, 000 m^2

R a. **PO:** $20 \times 20 = 400$

R: 400 m^2

b. **R:** 9 ha

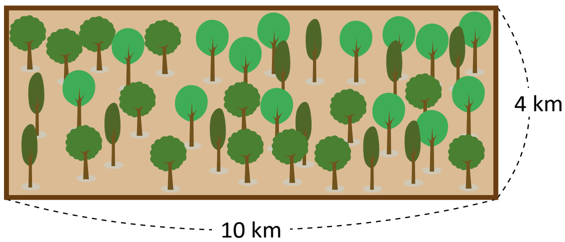
Tarea: Página 124

Lección 1

1.10 Áreas en kilómetros cuadrados

1 Analiza

Calcula el área de un bosque de forma rectangular con las dimensiones que se muestran en la figura.

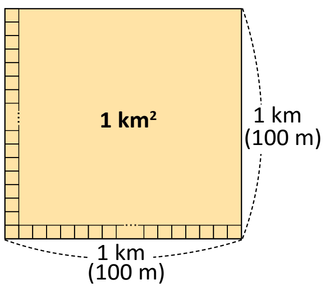


Si cm^2 se lee "centímetro cuadrado" y m^2 se lee "metro cuadrado". ¿Cómo lees km^2 si km significa kilómetro?

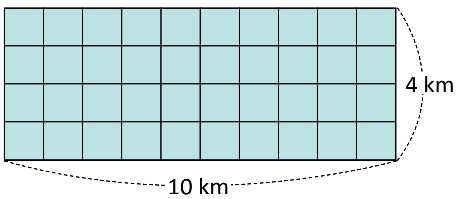
Soluciona


Julia

Si considero un cuadrado de 1 km de lado, su área será de 1 km^2, esa será una unidad de medida.



Con la fórmula largo × ancho puedo calcular el área del bosque **PO:** 10 × 4 = 40. Entonces, el área del bosque es de 40 km^2.



R: 40 km^2

Comprende

Para calcular el área de superficies grandes se utiliza el km^2 **(kilómetro cuadrado)** como unidad de medida.

¿Sabías que...?

Lado del cuadrado: 1 m $\xrightarrow{\times 10}$ 10 m $\xrightarrow{\times 10}$ 100 m $\xrightarrow{\times 10}$ 1 km

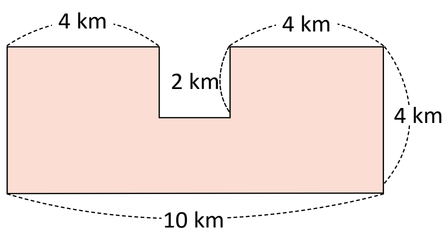
Área del cuadrado: 1 m^2 $\xrightarrow{\times 100}$ 100 m^2 $\xrightarrow{\times 100}$ 1 ha $\xrightarrow{\times 100}$ 1 km^2

En un cuadrado si el lado se multiplica por 10, el área se multiplica por 100.
El área se mide en unidades cuadradas.

2 Resuelve

1. Calcula el área de cada figura según se indica.
   a. Cuadrado de 2 km de lado. **R:** 4 km^2
   b. Cuadrado de 6 km de lado. **R:** 36 km^2
   c. Rectángulo de 3 km de largo y 5 km de ancho. **R:** 15 km^2
   d. Rectángulo de 7 km de largo y 2 km de ancho. **R:** 14 km^2

2. Calcula el área de la siguiente figura.



R: 36 km^2

Indicador de logro:

1.10 Calcula el área de cuadrados, rectángulos y figuras geométricas, utilizando el kilómetro cuadrado como unidad de medida.

Propósito: Calcula el área de cuadrados y rectángulos cuando las dimensiones están en kilómetros cuadrados, en este caso se utiliza km^2 como unidad de medida de las áreas.

Puntos importantes:

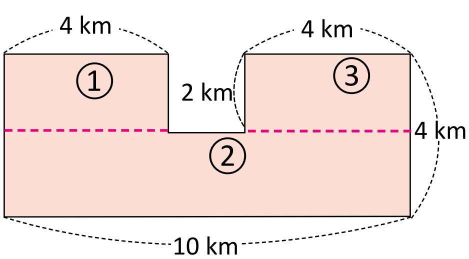
Para resolver el 1 se espera que los estudiantes asocien que como la unidad del largo y ancho es el kilómetro, entonces a la respuesta deben colocarle km^2.

Resolver la sección 2 en el Libro de texto, se espera que apliquen las fórmulas para calcular el área de cuadrados y rectángulos, así como las estrategias para calcular el área de figuras compuestas con la variante de que las dimensiones están dadas en kilómetros, por lo que el área será en kilómetros cuadrados.

Solución de problemas:

1. El a. y b. corresponden a cuadrados, mientras que los otros dos literales corresponden a rectángulos.
   a. **PO:** 2 × 2 **R:** 4 km^2
   b. **PO:** 6 × 6 **R:** 36 km^2
   c. **PO:** 3 × 5 o **PO:** 5 × 3 **R:** 15 km^2
   d. **PO:** 7 × 2 o **PO:** 2 × 7 **R:** 14 km^2

2. Forma 1.

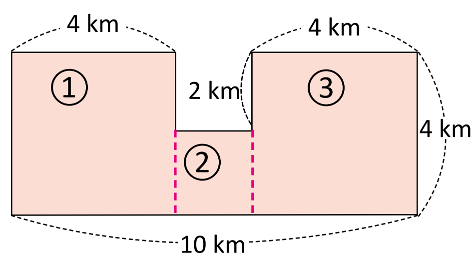


Forma 1. **PO:** 4 × 2 + 10 × 2 + 4 × 2
= 8 + 20 + 8
= 36

Forma 2. **PO:** 4 × 4 + 2 × 2 + 4 × 4
= 16 + 4 + 16
= 36

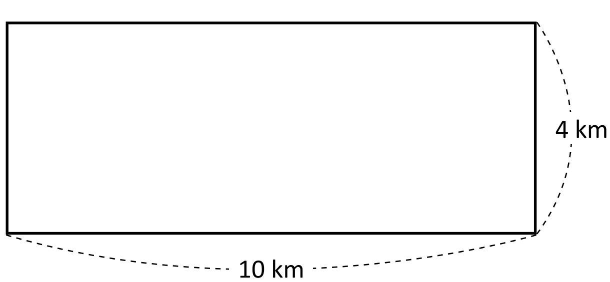
R: 36 km^2

Forma 2.



Fecha: **Clase:** 1.10

Ⓐ Calcula el área de un bosque de forma rectangular con las dimensiones que se muestran en la figura.



Ⓢ **PO:** 10 × 4 = 40.
R: 40 km^2.

Ⓡ a. **PO:** 2 × 2 = 4
R: 4 km^2.

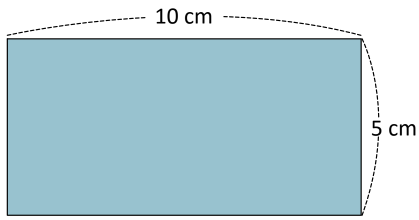
Tarea: Página 125

1.11 Practica lo aprendido

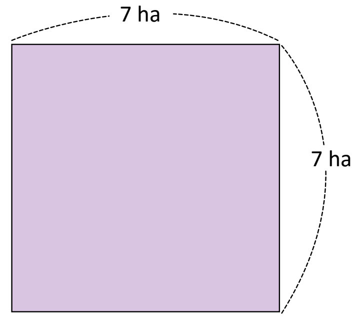
1. Calcula el área de cada figura.

a. PO: $10 \times 5 = 50$ o PO: $5 \times 10 = 50$

R: 50 cm^2



b. PO: $7 \times 7 = 49$ R: 49 ha



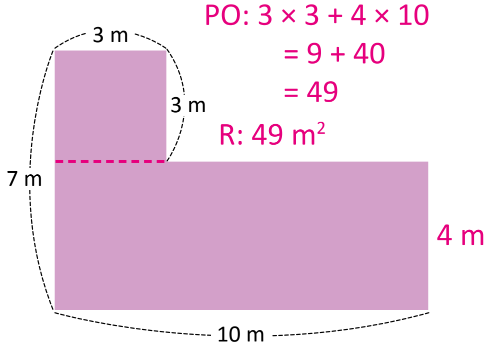
c.

PO: $3 \times 3 + 4 \times 10$

$= 9 + 40$

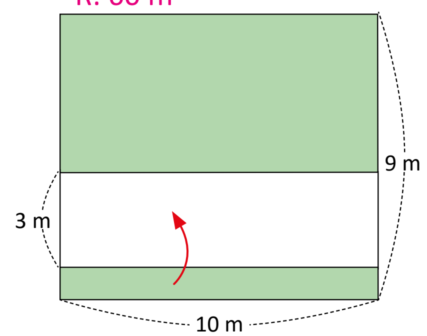
$= 49$

R: 49 m^2



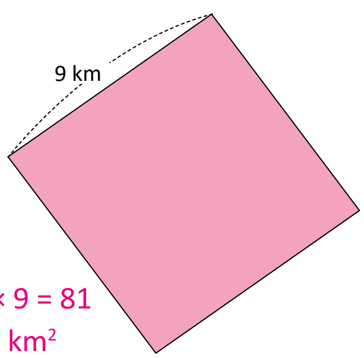
d. PO: $6 \times 10 = 60$

R: 60 m^2



Al mover el recuadro blanco se tiene un rectángulo verde y el largo será $9 - 3 = 6$

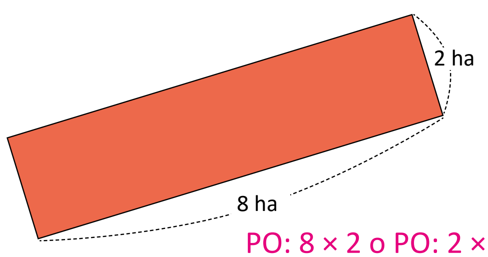
e.



PO: $9 \times 9 = 81$

R: 81 km^2

f.



PO: 8×2 o PO: 2×8

R: 16 ha

2. El Parque Nacional Montecristo está ubicado en el municipio de Metapán, departamento de Santa Ana. Tiene 1, 973 hectáreas de bosque nebuloso con protección de flora y fauna. ¿Cuál es su área en metros cuadrados?

Utilizamos que 10, 000 m^2 = 1 ha, así que multiplicamos 1, 973 hectáreas por 10, 000.

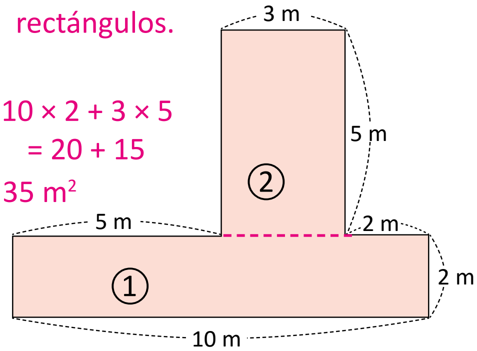
PO: $1,973 \times 10,000$ (recordar que solo se multiplican las cantidades diferentes de cero, y a la respuesta se agrega la cantidad de ceros del multiplicador), $1,973 \times 10,000 = 19,730,000$

R: 19, 730, 000 m^2 se lee 19 millones 730 mil metros cuadrados.

Desafíate

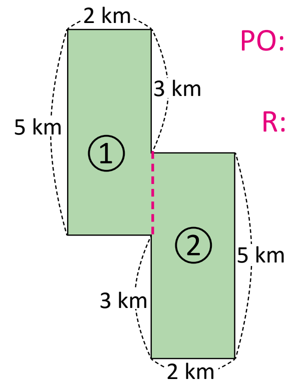
1. Calcula el área sombreada en cada figura.

a. Se hace un trazo horizontal y se tienen dos rectángulos.



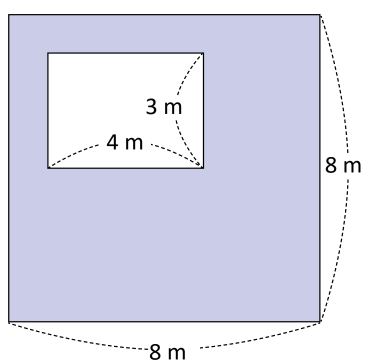
PO: $10 \times 2 + 3 \times 5$
$= 20 + 15$
R: 35 m^2

b. Se hace un trazo vertical y se tienen dos rectángulos iguales.



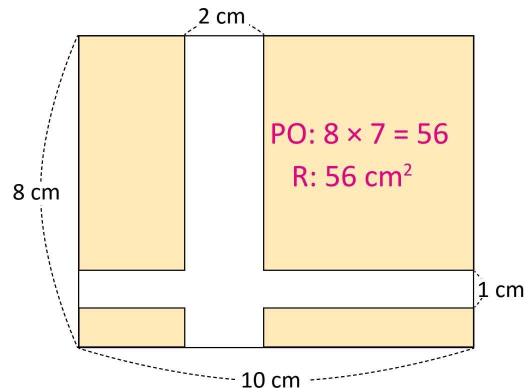
PO: $5 \times 2 + 5 \times 2$
$= 10 + 10$
R: 20 km^2

c.



PO: $8 \times 8 - 3 \times 4$
$= 64 - 12$
$= 52$
R: 52 m^2

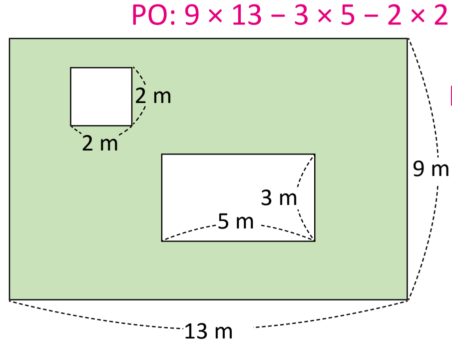
d.



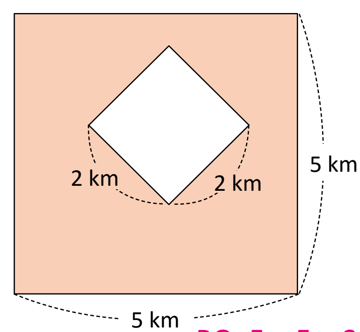
PO: $8 \times 7 = 56$
R: 56 cm^2

e.

PO: $9 \times 13 - 3 \times 5 - 2 \times 2 = 117 - 15 - 4$
$= 98$
R: 98 m^2



f.

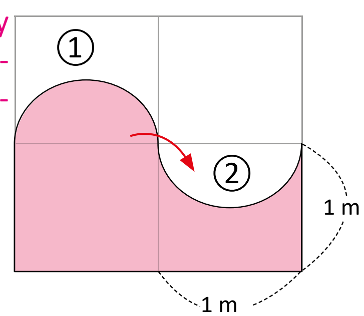


PO: $5 \times 5 - 2 \times 2$
$= 25 - 4$
$= 21$
R: 21 km^2

2. Calcula el área sombreada de la figura.

Se mueve el área del cuadrado 1, y con esa porción se completa el cuadrado 2, ahora se tienen dos cuadrados de 1 cm de lado, completos.

PO: $1 \times 1 + 1 \times 1$
$= 2 + 2$
$= 4$
R: 4 m^2

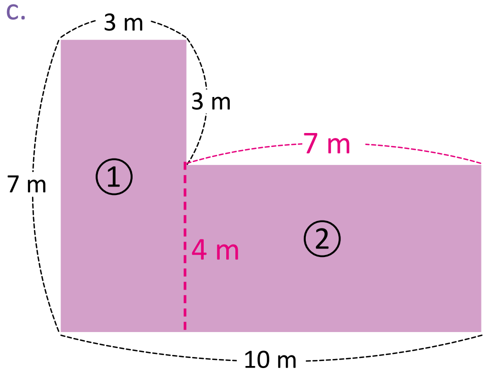


Indicador de logro:

1.11 Calcula el área de cuadrados, rectángulos y figuras compuestas utilizando diferentes unidades de medida.

Solución de problemas:

c.



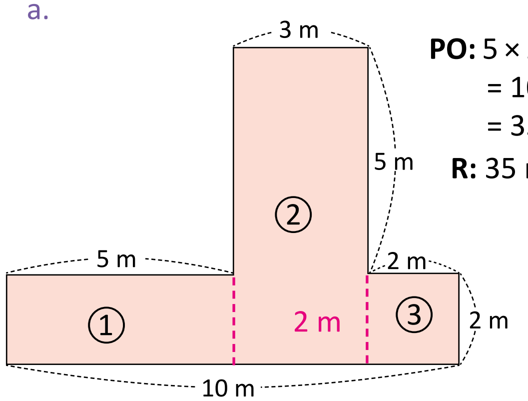
Otra solución.
Se hace un trazo vertical, se buscan el largo y ancho del rectángulo ②. El área de ① es 7 × 3 y de ② es 7 × 4, se suman ambas áreas y se tiene un solo **PO:** 7 × 3 + 7 × 4
= 21 + 28

R: 49 m^2

✦Desafíate

Se propone otra solución, aunque es más compleja, pues se forman tres rectángulos y se debe buscar el valor de las dimensiones faltantes.

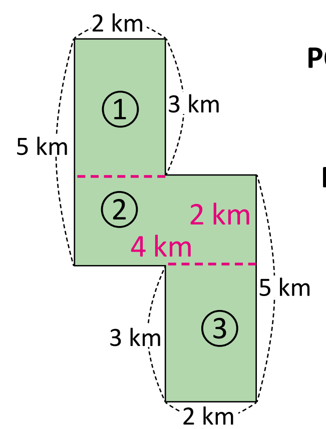
a.



PO: 5 × 2 + 3 × 7 + 2 × 2
= 10 + 21 + 4
= 35

R: 35 m^2

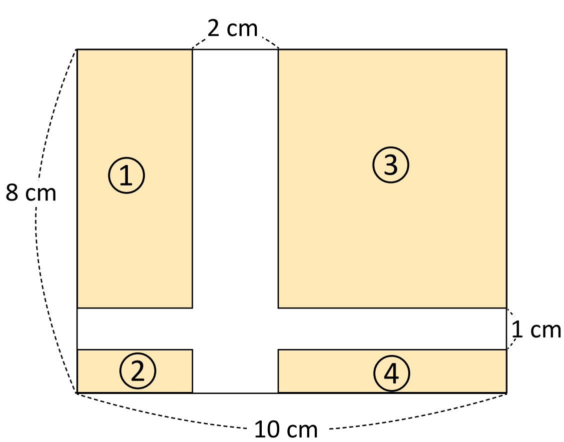
b.

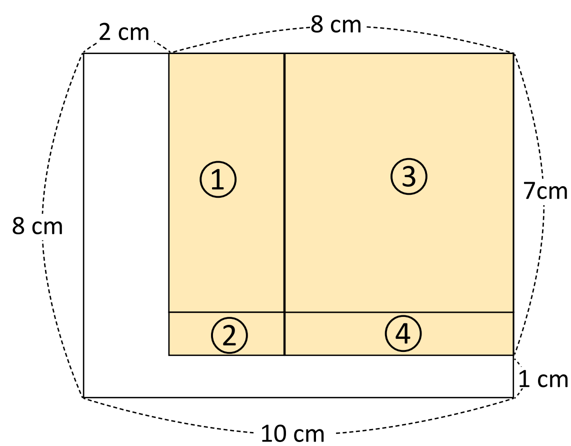


PO: 2 × 3 + 4 × 2 + 2 × 3
= 6 + 8 + 6
= 20

R: 20 km^2

d. Se mueven los rectángulos ①, ② y ③ para formar un solo rectángulo, el largo es 10 – 2 = 8 y el ancho 8 – 1 = 7, luego el área del rectángulo que se forma es 8 × 7.





PO: 8 × 7

R: 56 cm^2

En los literales c., e. y f., para calcular el área sombreada se realiza lo siguiente:
1. Se calcula el área de la figura total como largo × ancho o ancho × largo.
2. Se calcula el área de la o las figuras blancas que se encuentran en medio de la figura mayor.
3. Al área de la figura total se le resta el área de las figuras blancas.
4. Se escribe la unidad de medida correspondiente al cuadrado.

Unidad 7

Operaciones con números decimales

1 Competencias de la unidad

- Comparar números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas y redondear a una posición determinada, para interpretar información numérica del entorno.
- Calcular sumas y restas de números decimales en forma vertical, ubicando correctamente las cantidades de acuerdo al valor posicional de sus cifras, para resolver con exactitud problemas del entorno.

2 Secuencia y alcance

3.º

Unidad 2: Suma y resta de números hasta de cuatro cifras

- Suma de números de hasta cuatro cifras sin llevar
- Suma de números de hasta cuatro cifras llevando hasta tres veces
- Resta de números de hasta cuatro cifras sin prestar y prestando una vez

Unidad 4: Multiplicación

- Multiplicación de decenas, centenas y unidades de millar por una cifra

4.º

Unidad 7: Operaciones con números decimales

- El sistema de los números decimales
- Suma de números decimales
- Resta de números decimales

5.º

Unidad 3: Multiplicación y división de números decimales por números naturales

- Multiplicación de números decimales por números naturales
- División de números decimales entre números naturales

Unidad 5: Multiplicación y división de números decimales por números decimales

- Multiplicación de números decimales por números decimales
- División de números decimales entre números decimales

Unidad 10: Fracciones

- Expresión de fracciones como números decimales
- Operaciones combinadas

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 El sistema de los números decimales	1	Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1, 000
	2	División de números decimales entre 10, 100 y 1, 000
	3	Comparación de números decimales hasta las milésimas
	4	Redondeo de números decimales hasta las décimas
	5	Redondeo de números decimales hasta las centésimas
	6	Practica lo aprendido
2 Suma de números decimales	1	Suma de números decimales hasta las décimas sin llevar
	2	Suma de números decimales hasta las décimas llevando
	3	Suma de números decimales hasta las centésimas
	4	Suma de números con diferente número de cifras decimales
	5	Practica lo aprendido
3 Resta de números decimales	1	Resta de números decimales hasta las décimas sin prestar
	2	Resta de números decimales hasta las décimas prestando
	3	Resta de números decimales hasta las centésimas sin prestar
	4	Resta de números decimales hasta las centésimas prestando
	5	Resta de números decimales agregando cero al minuendo o al sustraendo
	6	Practica lo aprendido
	1	Prueba de la unidad

Total de clases **17**
+ prueba de la unidad

Lección 1

El sistema de los números decimales (6 clases)

Se amplía el sistema decimal, para ello se aborda la multiplicación y división por 10, 100 y 1, 000, asociando la multiplicación con el aumento de posiciones en la tabla de valores y la división con la disminución de posiciones. Para comparar números decimales se generalizan los pasos para comparar números naturales aprendidos en la unidad 1, utilizando la tabla de valores y la recta numérica para visualizar mejor, es esencial recordar los símbolos de comparación enfatizando que la abertura indica el número más grande: 5 > 3 se lee 5 es mayor que 3, 1 < 6 se lee 1 menor que 6.
Se generaliza el método de aproximación de números naturales para redondear números decimales; es necesario reconocer que cuando se trabaja con naturales se conoce como aproximación, pero cuando se trabaja con números decimales se conoce como redondeo, pues la parte decimal es menor que la unidad.

Lección 2

Suma de números decimales (5 clases)

En esta lección se amplía el proceso de suma para números decimales, en unidades y grados anteriores solo se han sumado números naturales, sin embargo para sumar decimales se utilizan los mismos pasos: se ubican los sumandos según el valor posicional de sus cifras, y se suman las cifras con el mismo valor posicional; por ejemplo, unidades con unidades, y decenas con decenas, la variante con la suma de decimales es que se debe colocar el punto decimal en la respuesta, a la izquierda del resultado de la suma de las décimas.

Se comienza con la suma de decimales hasta las décimas sin llevar, y luego llevando, cuando estos casos han sido consolidados se aborda el caso de la suma de decimales hasta las centésimas sin llevar y llevando, y por último la suma de decimales con diferente cantidad de cifras.

Lección 3

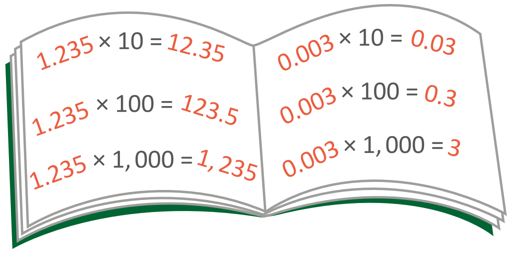
Resta de números decimales (6 clases)

Se inicia la lección con la resta de decimales hasta las décimas sin prestar y prestando, luego, cuando estos casos se consolidan se amplían los pasos para restar decimales hasta las centésimas sin prestar y prestando. Al final se presenta el caso de un número natural menos un número decimal hasta las centésimas, para ello se completa con ceros la parte decimal, luego para restar las centésimas, se debe prestar de las decenas a las unidades, luego de las unidades a las décimas y de las décimas a las centésimas; es decir, se presta en cadena.

1.1 Multiplicación de números decimales por 10, 100 y 1, 000

1 Analiza

Analiza las multiplicaciones y sus resultados, y encuentra una forma fácil de multiplicar un número decimal por 10, 100 y 1, 000.



Observa los movimientos del punto decimal.

Soluciona

Mario

Cuento los espacios que se mueve el punto decimal.

1.235 × 10 = 12.35
1.235 × 100 = 123.5
1.235 × 1, 000 = 1, 235

0.003 × 10 = 0.03
0.003 × 100 = 0.3
0.003 × 1, 000 = 3

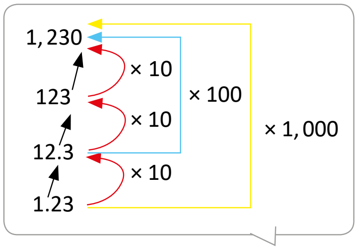
Si multiplico por 10, el punto decimal se mueve una vez a la derecha.

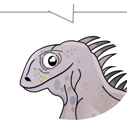
Si multiplico por 100, el punto decimal se mueve dos veces a la derecha.

Ahora muevo tres veces, aquí no coloco el punto ya que es un número natural.

Comprende

Al multiplicar un número decimal por 10, 100 o 1, 000 el punto decimal se mueve hacia la derecha según la cantidad de ceros.
Al multiplicar por 10, el punto decimal se mueve una vez a la derecha.
Al multiplicar por 100, el punto decimal se mueve dos veces a la derecha.
Al multiplicar por 1, 000, el punto decimal se mueve tres veces a la derecha.
Si al mover el punto decimal quedan espacios vacíos a la derecha, se escribe cero. Los ceros de la izquierda se eliminan.





Resuelve

1. Efectúa:
   a. 3.261 × 10 = 32.61
   b. 3.261 × 100 = 326.1
   c. 3.261 × 1, 000 = 3261
   d. 2.506 × 10 = 25.06
   e. 2.506 × 100 = 250.6
   f. 2.506 × 1, 000 = 2506
   g. 0.006 × 10 = 0.06
   h. 0.006 × 100 = 0.6
   i. 0.006 × 1, 000 = 6

2. Ana recibe un salario de $2.53 por hora. Si trabaja 10 horas, ¿cuánto gana?
   PO: 2.53 × 10 R: $25.3

Desafíate

1. Encuentra el número que corresponde a cada casilla:
   a. 2.456 × 100 = 245.6
   b. 34.5 × 100 = 3450
   c. 2.34 × 100 = 234
   d. 0.036 × 1, 000 = 36
   e. 0.101 × 100 = 10.1
   f. 1.25 × 100 = 125

2. ¿Qué número debe colocarse en el cuadrado amarillo?

Cuando se multiplica por 10 el punto se mueve una posición a la derecha.

$$0.008 \xrightarrow{\times 10} 0.08 \xrightarrow{\times 10} 0.8 \xrightarrow{\times 10} 8 \xrightarrow{\times 10} 80$$

Se puede comenzar buscando el número que al ser multiplicado por 10 dé 80, el que cumple es 8, luego el que al ser multiplicado por 10 dé 8, y es 0.8.

132

Indicador de logro:

1.1 Multiplica un número decimal por 10, 100 y 1,000 desplazando el punto decimal hacia la derecha.

Propósito: En la clase 2.3 de la unidad 4, se aprendió a determinar la respuesta de multiplicar las décimas, centésimas o milésimas por 10, 100 y 1,000 utilizando la tabla de valores para deducir las posiciones que se movía el punto decimal, en esta clase ese conocimiento se generaliza para cuando el multiplicador es un decimal hasta las milésimas.

Puntos importantes:
En el 1 puede indicar que observen la posición del punto decimal en el multiplicando y en el resultado, puede preguntar: ¿si se multiplica por 10 cuántas posiciones se ha movido el punto en el resultado?, ¿y si se multiplica por 100 o si se multiplica por 1,000?, es esencial señalar que a partir del punto decimal se cuentan los movimientos.
Puede hacer referencia que al multiplicar el número por 10 es como si tuviéramos 10 veces ese número, por tal razón se mueve el punto a la derecha para convertir el número decimal en un número más grande.

Solución de problemas:

1. Se mueve el punto decimal a la derecha la cantidad de veces que se tiene cero en el multiplicando.
   a. 3.261 × 10 = 32.61 b. 3.261 × 100 = 326.1 c. 3.261 × 1,000 = 3,261
   d. 2.506 × 10 = 25.06 e. 2.506 × 100 = 250.6 f. 2.506 × 1,000 = 2,506
   g. 0.006 × 10 = 0.06 h. 0.006 × 100 = 0.6 i. 0.006 × 1,000 = 6
2. **PO:** 2.53 × 10 **R:** $25.3

Desafíate

1. Para encontrar el multiplicador se observa la ubicación del punto decimal en el multiplicando y cuántas posiciones se ha movido en la respuesta. En a. 2.456 ☐ = 245.6 se observa que el punto se ha movido dos posiciones, entonces el valor del recuadro es 100, lo mismo sucede en e. 0.101 × 100 = 10.1.

b. 34.5 × 100 = 3450 en la respuesta el punto se ha movido dos posiciones, por eso se agregó el cero y el valor del recuadro es 10. En d. 0.036 × 1,000 = 36 el punto se ha movido tres posiciones, por tal razón es 1,000. En c. y f. se multiplica por 100, entonces el multiplicador se mueve dos posiciones a la derecha para obtener la respuesta, c. 2.34 × 100 = 234 y f. 1.25 × 100 = 125.

Fecha: **Clase:** 1.1

A Encuentra una forma fácil de multiplicar un número decimal por 10, 100 y 1,000.

1.253 × 10 = 12.35
1.253 × 100 = 123.5
1.253 × 1,000 = 1,235

0.003 × 10 = 0.03
0.003 × 100 = 0.3
0.003 × 1,000 = 3

S Cuento los espacios que se mueve el punto decimal.

1.235 × 10 = 12.35
0.003 × 10 = 0.03

Si multiplico por 10, el punto decimal se mueve una vez a la derecha.

1.235 × 100 = 123.5
0.003 × 100 = 0.3

Si multiplico por 100, el punto decimal se mueve dos veces a la derecha.

1.235 × 1,000 = 1,235
0.003 × 1,000 = 3

Ahora muevo tres veces, aquí no coloco el punto ya que es un número natural.

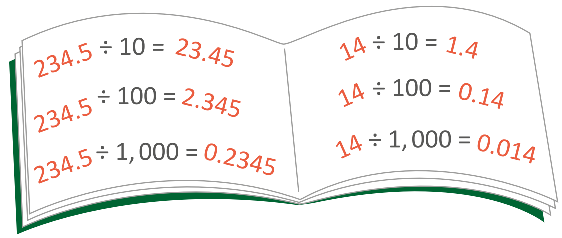
R 1. Efectúa:
a. 3.261 × 10 = 32.61
b. 3.261 × 100 = 326.1
c. 3.261 × 1,000 = 3,261

Tarea: Página 130

1.2 División de números decimales entre 10, 100 y 1, 000

Analiza

Ricardo encontró una manera sencilla para dividir un decimal entre 10, 100 y 1, 000. Analiza las siguientes divisiones y encuentra cómo lo hizo.



1

Soluciona

Observo cómo se mueve el punto decimal.

234.5 ÷ 10 = 23.45

Si divido entre 10, el punto decimal se mueve una vez a la izquierda.

234.5 ÷ 100 = 2.345

Si divido entre 100, el punto decimal se mueve dos veces a la izquierda.

234.5 ÷ 1, 000 = 0.2345

Muevo tres veces el punto decimal, escribo un cero que indica 0 unidades.

14 ÷ 10 = 1.4

Si divido entre 10, el punto decimal se mueve una vez a la izquierda.

14 ÷ 100 = 0.14

Si divido entre 100, el punto decimal se mueve dos veces, se coloca un cero que indica 0 unidades.

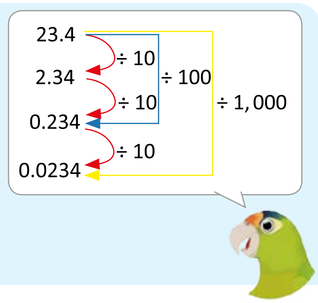
14 ÷ 1, 000 = 0.014

Muevo tres veces el punto decimal, coloco un cero que indica 0 décimas y un cero que indica 0 unidades.

2

Comprende

Al dividir un número decimal entre 10, 100 o 1, 000 el punto decimal se mueve hacia la izquierda según la cantidad de ceros.
Al dividir un decimal por 10, el punto decimal se mueve una vez a la izquierda.
Al dividir por 100, se mueve dos veces a la izquierda.
Al dividir por 1, 000, se mueve tres veces a la izquierda.
Si al mover el punto decimal quedan posiciones vacías, se escribe 0 en dichas posiciones.



Resuelve

1. Efectúa:
   a. 231.4 ÷ 10 = 23.14 b. 12.1 ÷ 10 = 1.21 c. 10.2 ÷ 10 = 1.02 d. 2.3 ÷ 10 = 0.23
   e. 231.4 ÷ 100 = 2.314 f. 12.1 ÷ 100 = 0.121 g. 10.2 ÷ 100 = 0.102 h. 2.3 ÷ 100 = 0.023

2. Observa el ejemplo y resuelve las siguientes divisiones. Ejemplo: 35 ÷ 10 = 3.5
   a. 13 ÷ 10 = 1.3 b. 13 ÷ 100 = 0.13 c. 13 ÷ 1, 000 = 0.013

3. Si 10 lápices cuestan $1.70, ¿cuánto cuesta un lápiz?
   PO: 1.70 ÷ 10 R: 0.17

4. Identifica todas las expresiones equivalentes a 21.3, entre las propuestas.

a. 2.13 × 100	b. 21.3 × 10	c. 0.213 × 100	d. 2.13 ÷ 100
e. 2.13 ÷ 10	f. 2.13 × 10	g. 0.213 × 1, 000	h. 2.13 × 1, 000
i. 21.3 ÷ 10	j. 21.3 ÷ 100	k. 3.12 × 10	l. 0.213 × 10

Indicador de logro:

1.2 Divide un número decimal por 10, 100 y 1, 000 desplazando el punto decimal hacia la izquierda.

Propósito: En la clase 2.3 de la unidad 4, se aprendió a determinar la respuesta al dividir décimas, centésimas o milésimas por 10, 100 y 1, 000 utilizando la tabla de valores para deducir las posiciones que se movía el punto decimal hacia la izquierda, en esta clase se generaliza para cualquier decimal hasta las milésimas.

Puntos importantes:

En el 1 puede indicar que observen la ubicación del punto decimal del dividendo y del cociente, puede preguntar: ¿si se divide entre 10 cuántas posiciones se ha movido el punto en el cociente?, ¿en qué dirección se ha movido el punto?, ¿si se divide entre 100 hacia qué dirección se mueve el punto y cuántas posiciones?, ¿y si se divide entre 1, 000?, es esencial señalar que a partir del punto decimal se cuentan los movimientos hacia la izquierda, en este caso puede preguntar ¿qué sucede al dividir, el resultado es más grande o más pequeño que el dividendo?, ¿si el punto se mueve a la izquierda, el número se hace más grande o más pequeño?.

En el 2 es esencial visualizar que en una división el resultado es un número más pequeño, y que al mover el punto decimal a la izquierda en el dividendo para encontrar el resultado, se obtiene un número más pequeño, este hecho es importante para no confundir la multiplicación con la división.

Unidad 7

Solución de problemas:

1. Cuando se divide por 10 se mueve una posición a la izquierda, en d. al mover una posición el punto decimal queda antes del 2, así que se debe colocar 0 antes del punto decimal.
   a. 231.4 ÷ 10 = 23.14 b. 12.1 ÷ 10 = 1.21 c. 10.2 ÷ 10 = 1.02 d. 2.3 ÷ 10 = 0.23
   e. 231.4 ÷ 100 = 2.314 se mueve dos posiciones el punto.
   f. 12.1 ÷ 100 = 0.121 g. 10.2 ÷ 100 = 0.102 al mover el punto decimal dos posiciones, queda al inicio de 1, entonces se debe agregar un 0 a la izquierda del punto.
   h. 2.3 ÷ 100 = 0.023 al mover dos posiciones el punto, hay una posición que parece vacía, en la cual se debe colocar 0, además, a la izquierda del punto decimal también se coloca 0.

Fecha: **Clase:** 1.2

(A) Encuentra una manera más sencilla para dividir un decimal entre 10, 100 y 1, 000.

234.5 ÷ 10 = 23.45
234.5 ÷ 100 = 2.345
234.5 ÷ 1, 000 = 0.2345

14 ÷ 10 = 1.4
14 ÷ 100 = 0.14
14 ÷ 1, 000 = 0.014

(S) Observo cómo se mueve el punto decimal.

234.5 ÷ 10 = 23.45 234.5 ÷ 100 = 2.345

14 ÷ 10 = 1.4 14 ÷ 100 = 0.14

Si divido entre 10, el punto decimal se mueve una vez a la izquierda.

Si divido entre 100, el punto decimal se mueve dos veces.

234.5 ÷ 1, 000 = 0.2345

14 ÷ 1, 000 = 0.014

Muevo tres veces el punto decimal, escribo un cero que indica 0 unidades.

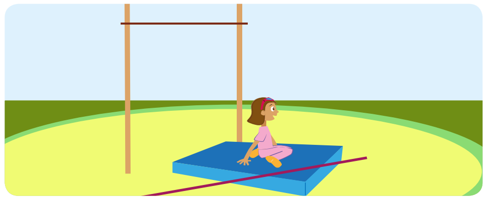
(R) 1. Efectúa:
a. 231.4 ÷ 10 = 23.14

Tarea: Página 131

1.3 Comparación de números decimales hasta las milésimas

Analiza

1. Las atletas Maria y Julia obtuvieron el primero y segundo lugar en la competencia de salto con garrocha. María saltó 5.36 m y Julia saltó 5.4 m. ¿Quién ganó el primer lugar?



Soluciona


Beatriz

Observo que ambas saltaron 5 metros y un poco más. Comparo los números:

5.36 ☐ 5.4

5 | 5

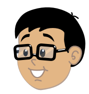
3 | 4

① Comparo las unidades: son iguales.

② Comparo las décimas: 3 es mayor que 4, por lo tanto 5.36 es menor que 5.4 y se escribe 5.36 < 5.4.

5.36 m < 5.4 m

R: Julia obtuvo el primer lugar.


Carlos

2. Obtengo equivalencias de los números decimales.

5.36 equivale a 536 centésimas y 5.4 equivale a 540 centésimas.

540 es mayor que 536.

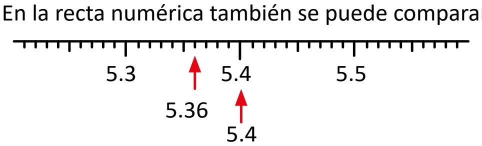
Entonces 5.4 > 5.36.

R: Julia obtuvo el primer lugar.

Comprende

Los números decimales se comparan de la misma manera que los números naturales, ya que se inicia comparando las cifras de mayor valor posicional.
En la recta numérica, el número que se ubica a la derecha de otro número es el número mayor.

En la recta numérica también se puede comparar.



Resuelve

Coloca el signo <, >, o = en cada casilla, según corresponda:

a. 1.21 < 1.26 b. 3.42 < 3.49 c. 3.211 < 3.216

d. 2.01 < 2.1 e. 3.1 > 2.34 f. 1.12 > 0.936

g. 4.128 < 4.281 h. 0.56 > 0.2 i. 0.23 < 2

En los literales d, e y g completa los decimales con ceros para que tengan el mismo número de cifras, por ejemplo **2.1 = 2.10.**

Indicador de logro:

1.3 Compara números decimales hasta las milésimas identificando el valor posicional de cada cifra, y utilizando los signos < y >.

Propósito: Establecer los criterios para comparar dos números decimales, comparando primero las unidades, luego las décimas y por último las centésimas; estos criterios se asocian a los aplicados en la unidad 1 para comparar números de cuatro cifras, en los que se empieza a comparar desde la posición con mayor valor.

Puntos importantes:

Se espera que los estudiantes resuelvan el 1, para ello puede indicar que recuerden cómo se comparan números naturales y los signos de comparación, posteriormente concluir con los pasos que se describen en la sección Comprende. En el 2 se incorpora otra solución considerando la cantidad de centésimas que componen el número antes de comparar, sin embargo, el signo de comparación se coloca tomando el número decimal.

Unidad 7

Solución de problemas:

1. Se comienza a comparar de izquierda a derecha, hasta encontrar dos valores diferentes en la misma posición ya sea en las unidades, décimas o centésimas. Los estudiantes pueden comparar mentalmente el valor de cada posición y luego ubicar el signo correspondiente.

a. 1.21 — 1, 2, 1   1.26 — 1, 2, 6

1.21 < 1.26

b. 3.42 — 3, 4, 2   3.49 — 3, 4, 9

3.42 < 3.49

c. 3.211 — 3, 2, 1, 1   3.216 — 3, 2, 1, 6

3.211 < 3.216

d. 2.01 — 2, 0   2.1 — 2, 1

2.01 < 2.1

e. 3.1 — 3   2.34 — 2

3.1 > 2.34

f. 1.12 — 1   0.936 — 0

1.12 > 0.936

g. 4.128 — 4, 1   4.281 — 4, 2

4.128 < 4.281

h. 0.56 — 0, 5   0.2 — 0, 2

0.56 > 0.2

i. 0.23 — 0   2 — 2

0.23 < 2

Fecha: **Clase:** 1.3

A En una competencia María saltó 5.36 m y Julia saltó 5.4 m. ¿Quién ganó el primer lugar?

S

Comparo los números:

5.36 ☐ 5.4

5.36 — 5, 3   5.4 — 5, 4

1 Comparo las unidades: son iguales.

2 Comparo las décimas: 3 es mayor que 4, por lo tanto, 5.36 es menor que 5.4 y se escribe 5.36 < 5.4.

R: Julia obtuvo el primer lugar.

R a. 1.21 ☐ 1.26

1.21 — 1, 2, 1   1.26 — 1, 2, 6

1.21 < 1.26

Tarea: Página 132

1.4 Redondeo de números decimales hasta las décimas

Analiza

Redondea a las décimas.

1 a. 2.93 b. 2.98

Soluciona

2

a. Para redondear a las décimas identifico la posición a aproximar (d).

Observo la cifra de la derecha (c). Como es menor que 5, las décimas no cambian.

U	. d	c
2	. 9	3
2	. 9	0

Se mantiene la décima

2.9

↓

R: 2.93 se redondea a 2.9.

b. Observo la cifra de la derecha (c). Como es mayor que 5, las décimas aumentan en 1, como hay 9 décimas al aumentar 1 décima se convierte en una unidad, por lo tanto se aumentan las unidades.

U	. d	c
2	. 9	8
3	. 0	0

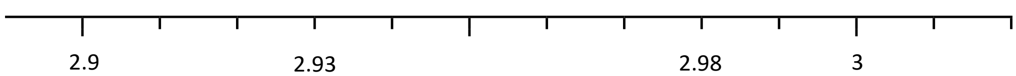
Aumenta en 1 la décima

3

↓

R: 2.98 se redondea a 3.

Se pueden ubicar los números en la recta numérica y observar a qué decimal hasta las décimas se redondean.



R: 2.93 se redondea a 2.9 y 2.98 se redondea a 3.

Comprende

Los pasos para redondear números decimales son:

① Elegir la posición a la que se quiere redondear.
② Identificar el número a la derecha de la posición escogida.
③ Si dicho número es mayor o igual que 5 se suma uno al número de la posición a redondear, si es menor que 5 se deja igual.

Resuelve

Redondea los siguientes números a las décimas.

a. 1.84 se aproxima a 1.8 b. 2.56 se aproxima a 2.6 c. 3.75 se aproxima a 3.8
d. 1.21 se aproxima a 1.2 e. 0.48 se aproxima a 0.5 f. 5.34 se aproxima a 5.3

Indicador de logro:

1.4 Redondea números decimales hasta las décimas.

Propósito: Redondear números decimales aplicando el método aprendido en la unidad 1 para aproximar números de cuatro cifras, observando la posición a la derecha de la cifra a la que se quiere aproximar, comparando si es menor o igual que 5 para mantener el valor, y si es mayor que 5 se aumenta en 1 el valor de la posición a aproximar.

Puntos importantes:

Se espera que los estudiantes intenten resolver la sección 1 siguiendo la misma técnica para aproximar números naturales, la cual se aprendió en la unidad 1, cabe mencionar que en los decimales se conoce como redondeo, mientras que en los números naturales como aproximación, pero el proceso es el mismo. Socializar las soluciones de la sección 2 enfatizando que para redondear a las décimas se identifica la cantidad de centésimas:

1. Si son menores que 5 las décimas se mantienen y se borran las centésimas.
2. Si son mayores o iguales que 5 las décimas aumentan en 1 y se borran las centésimas.

Si los estudiantes muestran dudas para comprender por qué 2.98 se aproxima a 3, pueden observarlo en la recta numérica, además, es importante enfatizar que 8 centésimas (mayor que 5) aumenta en 1 las décimas; es decir, pasan a ser 10 décimas y 10 décimas forman una unidad, por eso se aumenta 1 a las unidades.

Solución de problemas:

Se observa la cantidad de centésimas que se tienen, si es menor que 5 las décimas no aumentan, y si es mayor o igual que 5 aumenta en 1.

b. 2.56 ↓ 6 > 5, las décimas aumentan en 1. → 2.6

c. 3.75 ↓ 5 = 5, las décimas aumentan en 1. → 3.8

d. 1.21 ↓ 1 < 5, las décimas se mantienen. → 1.2

e. 0.48 ↓ 8 > 5, las décimas aumentan en 1. → 0.5

f. 5.34 ↓ → 5.3

Fecha: **Clase:** 1.4

(A) Redondea a las décimas.

a. 2.93 b. 2.98

(S)

a.
Identifico las décimas.
Observo que las centésimas son menores que 5, entonces las décimas no cambian.

2 . 9 3
2 . 9 0

Se mantiene la décima

R: 2.93 se redondea a 2.9.

b.
Identifico las décimas.
Observo que las centésimas son mayores que 5, entonces las décimas aumentan en 1.

2 . 9 8
2 . 9 0

Aumenta en 1 la décima 3

R: 2.98 se redondea a 3.

(R) a. 1.84 ↓ 4 < 5, las décimas se mantienen.

1.8

R: 1.84 se redondea a 1.8.

Tarea: Página 133

Lección 1

1.5 Redondeo de números decimales hasta las centésimas

1 Analiza

Redondea a las centésimas.

a. 4.194 b. 4.197

2 Soluciona

Antonio

a. Para aproximar a las centésimas identifico la posición a aproximar (c).

Observo la cifra de la derecha (m). Como es menor que 5, las centésimas no cambian.

U	.	d	c	m
4	.	1	9	4
4	.	1	9	0

Se mantiene la centésima

4.19

R: 4.194 se redondea a 4.19.

b. Observo la cifra de la derecha (m). Como es mayor que 5, las centésimas aumentan en 1, como hay 9 centésimas al aumentar 1 centésima se convierte en una décima, por lo tanto aumenta 1 décima.

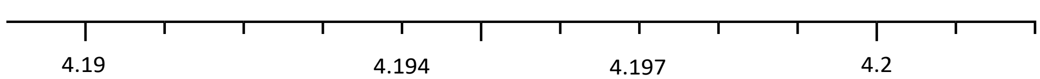
U	.	d	c	m
4	.	1	9	7
4	.	2	0	0

Aumenta en 1 la centésima

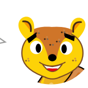
4.2

R: 4.197 se redondea a 4.2.

Se pueden ubicar los números en la recta numérica y observar a qué decimal hasta las centésimas se redondean.



R: 4.194 se redondea a 4.19 y 4.197 se redondea a 4.2.



Comprende

Los pasos para redondear números decimales son:

① Elegir la posición a la que se quiere redondear.
② Identificar el número a la derecha de la posición escogida.
③ Si dicho número es mayor o igual que 5 se suma uno al número de la posición a redondear, si es menor que 5 se deja igual.

Resuelve

Redondea los siguientes números a las centésimas.

a. 2.846 se aproxima a 2.85 b. 0.454 se aproxima a 0.45 c. 12.157 se aproxima a 12.16

d. 0.821 se aproxima a 0.82 e. 9.532 se aproxima a 9.53 f. 6.248 se aproxima a 6.25

Indicador de logro:

1.5 Redondea números decimales hasta las centésimas.

Propósito: Aplicar el método utilizado en la clase anterior para aproximar a las décimas, para aproximar números decimales a las centésimas, en este caso observando el valor de las milésimas para determinar si aumentan en 1 las centésimas.

Puntos importantes:
Se espera que los estudiantes resuelvan la sección 1 aplicando el método para redondear hasta las décimas, aprendido en la clase anterior.
Socializar las soluciones de la sección 2 enfatizando que para redondear a las centésimas se identifica la cantidad de milésimas:
1. Si son menores que 5 las centésimas se mantienen y se borran las milésimas.
2. Si son mayores o iguales que 5 las centésimas aumentan en 1 y se borran las milésimas.
Para visualizar la cantidad a la que se redondea cada número se puede utilizar la recta numérica, para redondear se observan los dos decimales hasta las décimas más próximos, en este caso son 4.19 y 4.20, y se identifica que 4.197 se redondea a 4.20.
Además, es importante enfatizar que al aumentar en 1 las centésimas se tienen 10 centésimas, que forman una décima, por esa razón 4.197 se redondea a 4.2.

En general para redondear a una cifra se identifica la cifra de la derecha y se compara con 5 para determinar si se aumenta o se mantiene la cifra a redondear.

Solución de problemas:
Se observa la cantidad de milésimas que se tienen, si es menor que 5 las centésimas no aumentan, y si es mayor o igual que 5 aumentan en 1 las centésimas.

b. 0.454
↓ 4 < 5, las centésimas no cambian.
0.45

c. 12.157
↓ 7 > 5, las centésimas aumentan en 1.
12.16

d. 0.821
↓ 1 < 5, las centésimas se mantienen.
0.82

e. 9.532
↓ 2 < 5, las centésimas se mantienen.
9.53

Fecha: **Clase:** 1.5

Ⓐ Redondea a las centésimas.
a. 4.194 b. 4.197

Ⓢ
a. Identifico las centésimas. Observo que las milésimas son menores que 5, entonces las centésimas no cambian.

4 • 1 9 4
4 . 1 9
Se mantiene la centésima
↓
R: 4.194 se redondea a 4.19.

b. Identifico las centésimas. Observo que las milésimas son mayores que 5, entonces las centésimas aumentan en 1.

4 • 1 9 7
4 . 2
Aumenta en 1 la centésima 4.2
↓
R: 4.197 se redondea a 4.2.

Ⓡ a. 2.846
↓ 6 > 5, las centésimas aumentan en 1.
2.85

R: 2.846 se redondea a 2.85.

Tarea: Página 134

Unidad 7

1.6 Practica lo aprendido

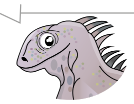
1. Efectúa los siguientes productos.

a. 0.004 × 10 = 0.04 b. 0.004 × 100 = 0.4

c. 0.004 × 1,000 = 4 d. 2.452 × 10 = 24.52

e. 2.452 × 100 = 245.2 f. 2.452 × 1,000 = 2452

Para multiplicar por 10, 100 o 1,000 el punto decimal se mueve a la derecha la cantidad de veces que se tiene 0 en el multiplicador.



2. Efectúa las siguientes divisiones.

a. 35 ÷ 10 = 3.5 b. 35 ÷ 100 = 0.35

c. 35 ÷ 1,000 = 0.035 d. 14.2 ÷ 10 = 1.42

e. 14.2 ÷ 100 = 0.142 f. 14.2 ÷ 1,000 = 0.0142

Para dividir entre 10, 100 o 1,000 el punto decimal se mueve a la izquierda la cantidad de veces que se tiene 0 en el divisor.

3. Redondea los siguientes números a las décimas.

a. 3.41 se redondea a 3.4 b. 3.58 se redondea a 3.6

c. 6.27 se redondea a 6.3 d. 0.87 se redondea a 0.9

4. Redondea los siguientes números a las centésimas.

a. 1.834 se redondea a 1.83 b. 2.506 se redondea a 2.51

c. 3.765 se redondea a 3.77 d. 1.291 se redondea a 1.3

5. Coloca el signo <, >, o = en cada casilla, según corresponda:

a. 3.21 $\boxed{<}$ 3.29 b. 5.37 $\boxed{>}$ 5.28

c. 6.02 $\boxed{<}$ 7.2 d. 4.09 $\boxed{<}$ 4.9

6. Andrés bebió 2.85 l de agua en un día de paseo y Carmen bebió 2.58 l el mismo día. ¿Quién de los dos bebió más agua?

Comparamos unidades: son iguales

Comparamos décimas: 8 > 5, entonces 2.85 > 2.58 R: Andrés bebió más agua.

Desafíate

¿Qué número resulta si redondeamos 2.99 a las décimas?, ¿y si redondeamos 2.999 a las centésimas?

2.99 redondeado a las décimas es 3, las centésimas (9) indican que se aumentan en 1 las décimas (9), pero al aumentar 1 a 9 décimas, se tienen 10 décimas que forman la unidad.

R: 2.99 redondeado a las décimas es 3.

R: 2.999 redondeado a las décimas es 3.

Indicador de logro:

1.6 Resuelve problemas de multiplicación y división por 10, 100 y 1, 000, así como de redondeo y comparación de números decimales.

Solución de problemas:

1. Cuando se multiplica por 10 el punto decimal se mueve una posición a la derecha.

a. 0.004 × 10 = 0.04

d. 2.452 × 10 = 24.52

Cuando se multiplica por 100 el punto decimal se mueve dos posiciones a la derecha.

b. 0.004 × 100 = 0.4

e. 2.452 × 100 = 245.2

Cuando se multiplica por 1,000 el punto decimal se mueve tres posiciones a la derecha.

c. 0.004 × 1, 000 = 4

f. 2.452 × 1, 000 = 2452

2. Cuando se divide entre 10 el punto decimal se mueve una posición a la izquierda.

a. 35 ÷ 10 = 3.5

d. 14.2 ÷ 10 = 1.42

Cuando se divide entre 100 el punto decimal se mueve dos posiciones a la izquierda.

b. 35 ÷ 100 = 0.35

e. 14.2 ÷ 100 = 0.142

Cuando se divide entre 1, 000 el punto decimal se mueve tres posiciones a la izquierda.

c. 35 ÷ 1, 000 = 0.035

f. 14.2 ÷ 1, 000 = 0.0142

Se observa que al mover el punto decimal, queda una posición vacía entre el punto y el primer número, en este caso se coloca cero, además, no olvidar colocar cero a la izquierda del punto decimal.

En 3. y 4. no es necesario que el estudiante escriba el proceso, se puede realizar mentalmente, pero al momento de que se explique se menciona el análisis realizado.

3. Hay que determinar si el valor de las centésimas es mayor que 5 para aumentar en 1 las décimas.

a. 3.41 → 3.4 (1 < 5, las décimas se mantienen.)

b. 3.58 → 3.6 (8 > 5, las décimas aumentan en 1.)

c. 6.27 → 6.3 (7 > 5, las décimas aumentan en 1.)

d. 0.87 → 0.9 (7 > 5, las décimas aumentan en 1.)

4. Hay que determinar si el valor de las milésimas es mayor que 5 para aumentar en 1 las centésimas.

a. 1.834 → 1.83 (4 < 5, las centésimas se mantienen.)

b. 2.506 → 2.51 (6 > 5, las centésimas aumentan en 1.)

c. 3.765 → 3.77 (5 = 5, las centésimas aumentan en 1.)

d. 1.291 → 1.29 (1 < 5, las centésimas se mantienen.)

5. Se comienza a comparar de izquierda a derecha.

a. 3.21   3.29

3   3

2   2

1   9

Comparo las unidades: son iguales.
Comparo las décimas: son iguales.
Comparo las centésimas: 1 < 9
Por lo tanto, 3.21 < 3.29

b. 5.37   5.28

5   5

3   2

Comparo las unidades: son iguales.
Comparo las décimas: 3 > 2
Por lo tanto, 5.37 > 5.28

c. 6.02   7.2

6   7

Comparo las unidades: 6 < 7
Por lo tanto, 6.02 < 7.2

d. 4.09   4.9

4   4

0   9

Comparo las unidades: son iguales.
Comparo las décimas: 0 < 9
Por lo tanto, 4.09 < 4.9

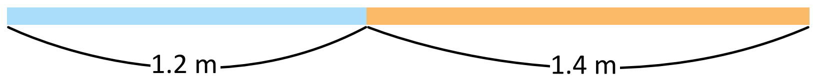
Unidad 7

Lección 2 Suma de números decimales

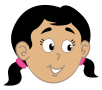
2.1 Suma de números decimales hasta las décimas sin llevar

1 Analiza

Encuentra la longitud del cordel, si la parte azul mide 1.2 m y la parte naranja mide 1.4 m.



2 Soluciona


Beatriz

PO: 1.2 + 1.4

①

	U	d
	1 .	2
+	1 .	4

Coloco los sumandos según su valor posicional.

②

	U	d
	1 .	2
+	1 .	4
		6

Sumo las décimas 2 + 4 = 6 y lo escribo en la casilla de las décimas.

③

	U	d
	1 .	2
+	1 .	4
	2 .	6

Sumo las unidades 1 + 1 = 2, escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

Otra forma de sumar es expresar los decimales en décimas.

	1	2
+	1	4
	2	6

décimas

Obtengo 26 décimas que es 2.6.

R: 2.6 m

Comprende

Los pasos para sumar números decimales son:

① Colocar los números de acuerdo a su valor posicional. Los puntos decimales están uno abajo de otro.
② Sumar décimas con décimas.
③ Sumar unidades con unidades y colocar en la respuesta el punto decimal bajo los otros puntos.

Resuelve

1. Efectúa:

a.

	2 .	1
+	1 .	7
	3 .	8

b.

	3 .	1
+	0 .	8
	3 .	9

c.

$$\begin{array}{r} 4.7 \\ +\ 2.1 \\ \hline 6.8 \end{array}$$

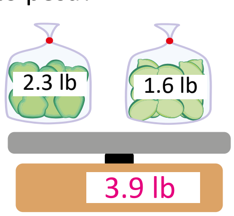
d. 0.4 + 2.3 = 2.7

e. 3.1 + 6.6 = 9.7

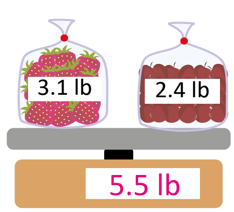
f. 7.5 + 0.3 = 7.8

2. ¿Cuánto pesa?

a.



b.



Indicador de logro:

2.1 Suma números decimales hasta las décimas en forma vertical, sin llevar.

Propósito: Establecer los pasos para sumar números decimales asociándolos con los pasos para sumar números naturales sin llevar, respetando la ubicación del punto decimal.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes escriban el PO como suma, luego en plenaria verificar que todos lo tengan correctamente e indicar que intenten resolver, recordar que al sumar números naturales se hace de izquierda a derecha y se suman cantidades con el mismo valor posicional.
Socializar las soluciones de la sección 2 enfatizando que para sumar:
1. Se ubican las cantidades según su valor posicional colocando el punto decimal.
2. Se suman las décimas.
3. Se suman las unidades.

Unidad 7

Solución de problemas:

En 1a. y 1b. se presenta la cuadrícula y las cantidades ya ubicadas, para familiarizar a los estudiantes en la ubicación de los sumandos, mientras que en c. solo se muestran las cantidades ubicadas considerando que el punto decimal de ambos sumandos esté alineado, en los literales siguientes los estudiantes deben ubicar las cantidades, pueden resolver en el LT o en el cuaderno de apuntes, no es recomendable dibujar las cuadrículas ya que llevan mucho tiempo, es mejor basarse en c. para ubicar los sumandos.

1d. 0.4 + 2.3

	0.	4
+	2.	3
	2.	7

e. 3.1 + 6.6

	3.	1
+	6.	6
	9.	7

f. 7.5 + 0.3

	7.	5
+	0.	3
	7.	8

2a. 2.3 + 1.6

	2.	3
+	1.	6
	3.	9

b. 3.1 + 2.4

	3.	1
+	2.	4
	5.	5

Fecha: **Clase:** 2.1

(A) Encuentra la longitud del cordel, si la parte azul mide 1.2 m y la parte naranja mide 1.4 m.

(S) **PO:** 1.2 + 1.4

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ +\ 1.4 \\ \hline 2.6 \end{array}$$

R: 2.6 m

(R) Efectúa.
1a.

$$\begin{array}{r} 2.1 \\ +\ 1.7 \\ \hline 3.8 \end{array}$$

Tarea: Página 136

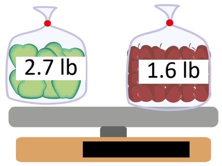
2.2 Suma números decimales hasta las décimas llevando

Analiza

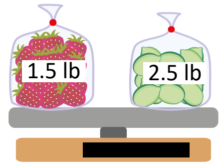
¿Cuánto pesa?

1

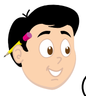
a.



b.



Soluciona


José

a. **PO:** 2.7 + 1.6

①

	U . d	
	2 .	7
+	1 .	6

Coloco los sumandos según su valor posicional.

②

	U . d	
	2 .	7
+	1 .	6
	1	3

Sumo las décimas 7 + 6 = 13 décimas que es 1 unidad y 3 décimas, llevo 1 a las unidades.

③

	U . d	
	2 .	7
+	1 .	6
	~~1~~ 4 .	3

Sumo las unidades 2 + 1 + 1 = 4, escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

2 Otra forma de sumar es expresar los decimales en décimas.

	2	7
+	1	6
	~~1~~ 4	3

décimas

Obtengo 43 décimas que es 4.3.

R: 4.3 lb

b. **PO:** 1.5 + 2.5

①

	U . d	
	1 .	5
+	2 .	5

Coloco los sumandos según su valor posicional.

②

	U . d	
	1 .	5
+	2 .	5
	1	0

Sumo las décimas 5 + 5 = 10 décimas que es 1 unidad, escribo 0 en la casilla de las décimas y llevo 1 a las unidades.

③

	U . d	
	1 .	5
+	2 .	5
	~~1~~ 4 .	0

Sumo las unidades 1 + 2 + 1 = 4, escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

Otra forma de sumar es expresar los decimales en décimas

	1	5
+	2	5
	~~1~~ 4	0

décimas

Obtengo 40 décimas que es 4.

R: 4 lb

Comprende

Al sumar las décimas se debe recordar que si se completan 10 décimas, se forma una unidad.
Las unidades que se forman se llevan a la columna de las unidades.
Si al sumar no hay décimas, no se escribe 0 ni punto decimal.

3 **¿Qué pasaría?**

¿Cuál es el total de 16.2 + 3.8?

	1	6 .	2
+		3 .	8
	~~1~~ 2	~~1~~ 0 .	0

R: 20

Resuelve

Efectúa:

a. 4.3 + 3.8 = 8.1 b. 9.4 + 2.7 = 12.1 c. 7.8 + 2.5 = 10.3

d. 1.4 + 5.6 = 7.0 e. 15.3 + 14.7 = 30 f. 4.6 + 6.4 = 11

Unidad 7

Indicador de logro:

2.2 Suma números decimales hasta las décimas en forma vertical, llevando de las décimas a las unidades.

Propósito: Sumar números decimales hasta las décimas aplicando el proceso de llevar, utilizado en la suma de números naturales.

Puntos importantes:

En el 1 se espera que los estudiantes planteen el PO como suma y resuelvan como en la clase anterior ubicando los sumandos en forma vertical, la variante se encuentra cuando se suman las décimas pues se obtienen más de 10, en este caso se lleva a las unidades, en a. es esencial recordar que 13 décimas forman 1 unidad y 3 décimas; por lo tanto, se coloca 3 en la casilla de las décimas y 1 en la casilla de las unidades, luego el 1 se suma con los valores en la posición de las unidades.
En la sección 2 se presenta otra forma de resolver, considerando la cantidad de décimas que tiene cada sumando, es esencial comprender esta forma pues se asocia con los pasos para sumar números naturales, los cuales se aprenden desde primer grado, ahora la variante es que al obtener la respuesta se debe ubicar el punto decimal, tomando en cuenta que todas son décimas.
En la sección 3 se presenta un caso en el que al sumar las décimas se obtiene 10, hay que recordar que 10 décimas forman 1 unidad; así que se lleva 1 a la casilla de las unidades, luego al sumar las unidades se suma lo que se lleva y se tienen 10 unidades; por lo tanto, se escribe cero y se lleva 1 a las decenas.

Unidad 7

Solución de problemas:

Se espera que los estudiantes utilicen las cuadrículas de su cuaderno de apuntes, es importante verificar que se escriba lo que se lleva y se tache después de sumarlo.

b. 9.4 + 2.7

	9 .	4
+	2 .	7
1	$\overset{\cancel{1}}{2}$.	1

c. 7.8 + 2.5

	7 .	8
+	2 .	5
1	$\overset{\cancel{1}}{0}$.	3

d. 1.4 + 5.6

	1 .	4
+	5 .	6
	$\overset{\cancel{1}}{7}$.	0

e. 15.3 + 14.7

	1	5 .	3
+	1	4 .	7
	$\overset{\cancel{1}}{3}$	$\overset{\cancel{1}}{0}$.	0

f. 4.6 + 6.4

	4 .	6
+	6 .	4
1	$\overset{\cancel{1}}{1}$.	0

Fecha:

Clase: 2.2

(A) ¿Cuánto pesa?
a. 2.7 lb y 1.6 lb
b. 1.5 lb y 2.5 lb

(S) a. **PO:** 2.7 + 1.6

$$\begin{array}{rr} & 2.7 \\ + & 1.6 \\ \hline & \overset{\cancel{1}}{4}.3 \end{array}$$

R: 4.3 lb

b. **PO:** 1.5 + 2.5

$$\begin{array}{rr} & 1.5 \\ + & 2.5 \\ \hline & \overset{\cancel{1}}{4}.0 \end{array}$$

R: 4 lb

(Q) ¿Cuál es el total de 16.2 + 3.8?

$$\begin{array}{rr} & 16.2 \\ + & 3.8 \\ \hline & \overset{\cancel{1}}{2}\overset{\cancel{1}}{0}.0 \end{array}$$

R: 20

(R) Efectúa.
1a.

$$\begin{array}{rr} & 4.3 \\ + & 3.8 \\ \hline & \overset{\cancel{1}}{8}.1 \end{array}$$

Tarea: Página 137

Lección 2

2.3 Suma de números decimales hasta las centésimas

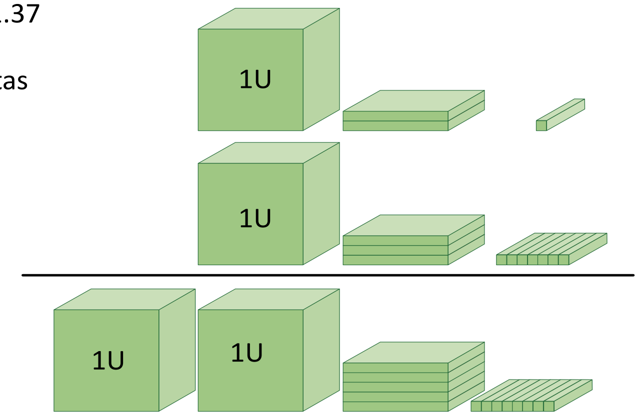
Analiza

1 Zoila compró en el supermercado un paquete de galletas en $1.21 y un litro de leche en $1.37. ¿Cuánto gastó?

Soluciona


Julia

PO: 1.21 + 1.37



$$\begin{array}{r} 1.21 \\ +\ 1.37 \\ \hline 2.58 \end{array}$$

R: Gastó $2.58


Carlos

PO: 1.21 + 1.37

①

	U	d	c
	1 .	2	1
+	1 .	3	7

Coloco los sumandos según su valor posicional.

②

	U	d	c
	1 .	2	1
+	1 .	3	7
			8

Sumo las centésimas 1 + 7 = 8.

③

	U	d	c
	1 .	2	1
+	1 .	3	7
		5	8

Sumo las décimas 2 + 3 = 5.

④

	U	d	c
	1 .	2	1
+	1 .	3	7
	2 .	5	8

Sumo las unidades 1 + 1 = 2, escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

R: Gastó $2.58

Comprende

Diez centésimas hacen una décima y diez décimas hacen una unidad.
Cuando se suman números decimales por cada diez centésimas se lleva uno a las décimas y por cada diez décimas se lleva uno a las unidades.
El punto decimal de la respuesta se debe alinear con el punto decimal de los sumandos.

2 **¿Qué pasaría?**

¿Cuál es el resultado de 1.57 + 0.95? Coloco los sumandos en forma vertical.

	1 .	5	7
+	0 .	9	5
	2 .	5	2

R: 2.52

Resuelve

Efectúa:

a. 3.57 + 2.41 = 5.98
b. 2.68 + 3.01 = 5.69
c. 0.45 + 1.46 = 1.91
d. 0.49 + 2.97 = 3.46
e. 3.75 + 1.76 = 5.51
f. 0.84 + 0.78 = 1.62

Indicador de logro:

2.3 Suma números decimales hasta las centésimas en forma vertical, llevando y sin llevar.

Propósito: Sumar números decimales hasta las centésimas extendiendo los pasos para sumar hasta las décimas y aplicando el proceso de llevar.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes:

1. Planteen el PO como suma.
2. Resuelvan como en la clase anterior ubicando los sumandos en forma vertical, incorporando la casilla de las centésimas.
3. Visualicen la solución utilizando bloques multibase para comprender mejor el proceso de llevar.

En la sección 2 se presenta un caso en el que al sumar las centésimas se tienen 12 centésimas, debe recordarse que equivalen a 1 décima y 2 centésimas, por tal razón se ubica 2 en la casilla de las centésimas y 1 en las décimas, luego se suman las décimas y el 1 que se lleva y se obtienen 15 décimas, que equivalen a 1 unidad y 5 décimas, así que se lleva 1 a las unidades, en este caso se lleva dos veces.

Solución de problemas:

Se espera que los estudiantes utilicen las cuadrículas de su cuaderno de apuntes y realicen el proceso de llevar de forma correcta.

b. 2.68 + 3.01

	2 .	6	8
+	3 .	0	1
	5 .	6	9

c. 0.45 + 1.46

	0 .	4	5
+	1 .	4	6
	1 .	$\overset{\cancel{1}}{9}$	1

d. 0.49 + 2.97

	0 .	4	9
+	2 .	9	7
	$\overset{\cancel{1}}{3}$.	$\overset{\cancel{1}}{4}$	6

e. 3.75 + 1.76

	3 .	7	5
+	1 .	7	6
	$\overset{\cancel{1}}{5}$.	$\overset{\cancel{1}}{5}$	1

f. 0.84 + 0.78

	0 .	8	4
+	0 .	7	8
	$\overset{\cancel{1}}{1}$.	$\overset{\cancel{1}}{6}$	2

Fecha: **Clase:** 2.3

(A) Zoila compró en el supermercado un paquete de galletas en $1.21 y un litro de leche en $1.37. ¿Cuánto gastó?

(S) **PO:** 1.21 + 1.37

$$\begin{array}{r} 1.21 \\ +\ 1.37 \\ \hline 2.58 \end{array}$$

R: Gastó $2.58

(Q) ¿Cuál es el resultado de 1.57 + 0.95?

$$\begin{array}{r} 1.57 \\ +\ 0.95 \\ \hline \overset{\cancel{1}}{2}.\overset{\cancel{1}}{5}2 \end{array}$$

R: 2.52

(R) Efectúa.

1a.

$$\begin{array}{r} 3.57 \\ +\ 2.41 \\ \hline 5.98 \end{array}$$

Tarea: Página 138

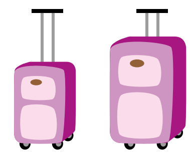
Lección 2

2.4 Suma de números con diferente número de cifras decimales

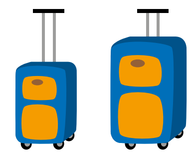
Analiza

1 María y Marcos van de viaje y llevan dos maletas cada uno. En el aeropuerto las pesaron y resultó que las maletas de María pesan 15.48 kg y 16.6 kg; y las maletas de Marcos pesan 18.45 kg y 16 kg. ¿Cuál es el peso total del equipaje de cada uno de ellos?

a. María



b. Marcos



Soluciona

2 a. **PO:** 15.48 + 16.6

Mario

①

	D	U.	d	c
	1	5.	4	8
+	1	6.	6	0

Agrego 0 al segundo sumando para tener centésimas.

②

	D	U.	d	c
	1	5.	4	8
+	1	6.	6	0
				8

Sumo las centésimas 8 + 0 = 8.

	D	U.	d	c
	1	5.	4	8
+	1	6.	6	0
		1	0	8

Sumo las décimas 4 + 6 = 10 y llevo 1 a las unidades.

③

	D	U.	d	c
	1	5.	4	8
+	1	6.	6	0
	1	~~1~~ 2	0	8

Sumo las unidades 5 + 6 + 1 = 12 y llevo 1 a las decenas.

	D	U.	d	c
	1	5.	4	8
+	1	6.	6	0
	~~1~~ 3	2.	0	8

Sumo las decenas 1 + 1 + 1 = 3.

R: 32.08 kg

b. **PO:** 18.45 + 16

①

	D	U.	d	c
	1	8.	4	5
+	1	6.	0	0

Agrego 00 al segundo sumando para tener centésimas.

②

	D	U.	d	c
	1	8.	4	5
+	1	6.	0	0
				5

Sumo las centésimas 5 + 0 = 5.

	D	U.	d	c
	1	8.	4	5
+	1	6.	0	0
			4	5

Sumo las décimas 4 + 0 = 0.

③

	D	U.	d	c
	1	8.	4	5
+	1	6.	0	0
	1	4	4	5

Sumo las unidades 8 + 6 = 14 y llevo 1 a las decenas.

	D	U.	d	c
	1	8.	4	5
+	1	6.	0	0
	~~1~~ 3	4.	4	5

Sumo las decenas 1 + 1 + 1 = 3.

R: 34.45 kg

Comprende

Para sumar números decimales con una cantidad distinta de cifras decimales, se siguen los siguientes pasos:

① Se colocan los sumandos alineando el punto decimal y se completa con ceros para que los dos sumandos tengan la misma cantidad de cifras decimales.

② Se suma la parte decimal.

③ Se suman las unidades con unidades y decenas con decenas.

Resuelve

Efectúa:

a. 2.45 + 1.2 = 3.65
b. 9.83 + 4.3 = 14.13
c. 5.45 + 0.6 = 6.05
d. 1.2 + 2.36 = 3.56
e. 8.3 + 5.63 = 13.93
f. 1 + 2.45 = 3.45
g. 2.01 + 4 = 6.01
h. 3 + 2.16 = 5.16

Unidad 7

Indicador de logro:

2.4 Suma en forma vertical números decimales con diferente cantidad de cifras, hasta las décimas o centésimas llevando.

Propósito: Aplicar los pasos para sumar, aprendidos en las clases anteriores cuando los sumandos tienen diferente cantidad de cifras; es decir, son naturales, decimales hasta las décimas o centésimas, para ello es importante la ubicación en forma vertical según la posición de las cifras.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes escriban los dos PO, es necesario verificar en plenaria que todos tengan los correctos y luego asignar tiempo para que resuelvan.
Se debe enfatizar en la colocación de los sumandos según el valor de sus cifras, para ello hay que identificar la posición que representa cada cifra, por ejemplo, en 15.48 hay 1 decena, 5 unidades, 4 décimas y 8 centésimas, otro aspecto es asegurar que los puntos decimales de cada sumando estén alineados.
En la sección 2 socializar las soluciones, indicando que se coloca cero en la parte decimal para tener la misma cantidad de cifras en ambos sumandos.
En el caso de que uno de los sumandos sea un natural, se coloca punto después del número y se agregan ceros para tener la misma cantidad de decimales que el otro sumando.

Unidad 7

Solución de problemas:

a. 2.45 + 1.2

	2.	4	5
+	1.	2	0
	3.	6	5

b. 9.83 + 4.3

	9.	8	3
+	4.	3	0
1	4.	1	3

c. 5.45 + 0.6

	5.	4	5
+	0.	6	0
	6.	0	5

d. 1.2 + 2.36

	1.	2	0
+	2.	3	6
	3.	5	6

e. 8.3 + 5.63

	8.	3	0
+	5.	6	3
1	3.	9	3

f. 1 + 2.45

	1.	0	0
+	2.	4	5
	3.	4	5

g. 2.01 + 4

	2.	0	1
+	4.	0	0
	6.	0	1

h. 3 + 2.16

	3.	0	0
+	2.	1	6
	5.	1	6

Fecha: **Clase:** 2.4

(A) Las maletas de María pesan 15.48 kg y 16.6 kg; y las maletas de Marcos pesan 18.45 kg y 16 kg. ¿Cuál es el peso total del equipaje de cada uno de ellos?

a. María b. Marcos

(S) a. **PO:** 15.48 + 16.6

$$\begin{array}{r} 15.48 \\ +\ 16.60 \\ \hline 32.08 \end{array}$$

R: 32.08 kg

b. **PO:** 18.45 + 16

$$\begin{array}{r} 18.45 \\ +\ 16.00 \\ \hline 34.45 \end{array}$$

R: 34.45 kg

(R) Efectúa.

1a. 2.45 + 1.2

$$\begin{array}{r} 2.45 \\ +\ 1.20 \\ \hline 3.65 \end{array}$$

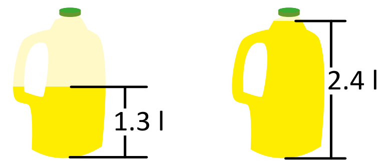
Tarea: Página 139

Lección 2

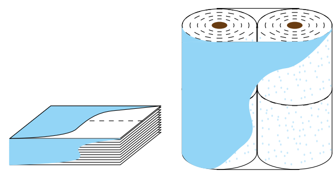
2.5 Practica lo aprendido

1. Efectúa las siguientes operaciones. Apóyate con la forma vertical.
   a. 2.4 + 3.2 = 5.6   b. 3.5 + 0.4 = 3.9   c. 6.7 + 2.8 = 9.5   d. 3.4 + 2.6 = 6.0
   e. 8.6 + 7.9 = 16.5   f. 6.8 + 7.2 = 14   g. 2.31 + 1.43 = 3.74   h. 4.06 + 2.63 = 6.69
   i. 1.68 + 1.27 = 2.95   j. 3.64 + 2.87 = 6.51   k. 1.26 + 2.34 = 3.6   l. 2.67 + 1.53 = 4.2
   m. 3.68 + 2.32 = 6   n. 21.32 + 12.4 = 33.72   ñ. 14.33 + 11 = 25.33   o. 23 + 12.56 = 35.56

2. En un bote hay 1.3 litros de jugo y en el otro hay 2.4 litros.
   ¿Cuántos litros de jugo hay en total?
   PO: 1.3 + 2.4
   R: 3.7 l



3. José hizo dieta, el mes pasado rebajó 1.6 kg y este mes 0.7 kg. ¿Cuántos kilogramos ha rebajado en total? PO: 1.6 + 0.7
   R: 2.3 kg



4. Luis compró en el supermercado un paquete de papel higiénico a $5.12 y un paquete de servilletas a $1.06.
   ¿Cuánto gastó Luis en el supermercado? PO: 5.12 + 1.06
   R: $6.18

5. Para trabajar en un jardín se utilizaron dos lazos, uno de 3.75 m y el otro de 4.25 m. ¿Cuántos metros de lazo se utilizaron en total?
   PO: 3.75 + 4.25
   R: 8 m

6. Don Julio reparte carne todos los días en dos puestos del mercado.
   Ayer dejó 24 lb de carne en el primer puesto y 15.23 lb en el segundo.
   ¿Cuántas libras de carne repartió en total? PO: 24 + 15.23
   R: 39.23 lb

Desafíate

1. Efectúa:
   a. 12.345 + 5.655 = 18   b. 3.001 + 2.1 = 5.101   c. 6.345 + 4 = 10.345

2. Xiomara, Mario y Karina participan en una carrera de relevos de 300 m.
   Xiomara corrió los primeros 100 m en 19.65 s, Karina los otros 100 m en 21.8 s y Mario el resto en 20.12 s. ¿En cuántos segundos recorrió el equipo los 300 m? PO: 19.65 + 21.8 + 20.12
   R: 61.57 segundos o 1 minuto y 1.57 segundos

3. Completa el siguiente cuadrado mágico.
   Se llama cuadrado mágico porque la suma de los números de las filas, columnas y diagonales deben dar el mismo resultado.

6.1	1.2	4.7
2.6	4	5.4
3.3	6.8	1.9

Indicador de logro:

2.5 Suma en forma vertical números decimales con igual o diferente cantidad de cifras, llevando o sin llevar.

Solución de problemas:

1. Para sumar, indicar que se utilicen las cuadrículas del cuaderno, no es necesario dibujarlas.

a.

	2.	4
+	3.	2
	5.	6

b.

	3.	5
+	0.	4
	3.	9

c.

	6.	7
+	2.	8
	9.	5

d.

	3.	4
+	2.	6
	6.	0

e.

	8.	6
+	7.	9
1	6.	5

f.

	6.	8
+	7.	2
1	4.	0

g.

	2.	3	1
+	1.	4	3
	3.	7	4

h.

	4.	0	6
+	2.	6	3
	6.	6	9

i.

	1.	6	8
+	1.	2	7
	2.	9	5

j.

	3.	6	4
+	2.	8	7
	6.	5	1

k.

	1.	2	6
+	2.	3	4
	3.	6	0

l.

	2.	6	7
+	1.	5	3
	4.	2	0

m.

	3.	6	8
+	2.	3	2
	6.	0	0

n.

	2	1.	3	2
+	1	2.	4	0
	3	3.	7	2

ñ.

	1	4.	3	3
+	1	1.	0	0
	2	5.	3	3

o.

	2	3.	0	0
+	1	2.	5	6
	3	5.	5	6

Del 2. al 6. es importante identificar el PO y resolverlo en forma vertical, además, expresar la respuesta según lo que se pide.

2. **PO:** 1.3 + 2.4

	1.	3
+	2.	4
	3.	7

R: 3.7 l

3. **PO:** 1.6 + 0.7

	1.	6
+	0.	7
	2.	3

R: 2.3 kg

4. **PO:** 5.12 + 1.06

	5.	1	2
+	1.	0	6
	6.	1	8

R: $6.18

5. **PO:** 3.75 + 4.25

	3.	7	5
+	4.	2	5
	8.	0	0

R: 8 m

6. **PO:** 24 + 15.23

	2	4.	0	0
+	1	5.	2	3
	3	9.	2	3

R: 39.23 lb

Desafíate

1. En este caso los sumandos son decimales hasta las milésimas, y tienen diferente cantidad de cifras, se busca que se apliquen los pasos aprendidos en esta lección.

a.

	1	2.	3	4	5
+		5.	6	5	5
	1	8.	0	0	0

b.

	3.	0	0	1
+	2.	1	0	0
	5.	1	0	1

c.

	6.	3	4	5
+	4.	0	0	0
1	0.	3	4	5

2. En este problema se tienen tres sumandos, pero el proceso para sumar es el mismo.
PO: 19.65 + 21.8 + 20.12

	1	9.	6	5
	2	1.	8	0
+	2	0.	1	2
	6	1.	5	7

R: 61.57 segundos o 1 minuto y 1.57 segundos.

3. La sumas en horizontal, vertical y diagonal tienen el mismo resultado, observamos que hay una diagonal completa y sumamos esos valores primero para conocer cuál debe ser el resultado **PO:** 3.3 + 4 + 4.7 = 12. Luego buscamos un valor que al sumarle 6.1 + 4.7 sea 12, para completar la primera fila, el valor que cumple es 1.2, pues 6.1 + 4.7 = 10.8 y 1.2 + 10.8 = 12, y así sucesivamente se completan las filas y columnas.

Unidad 7

3.1 Resta de números decimales hasta las décimas sin prestar

Analiza

1 Oso pesa 3.4 kg y Bodi pesa 1.3 kg menos que Oso. ¿Cuál es el peso de Bodi?


Oso


Bodi

Soluciona

2 
Ana

PO: 3.4 – 1.3

①

	U . d	
	3 .	4
–	1 .	3

Coloco el minuendo y sustraendo según su valor posicional.

②

	U . d	
	3 .	4
–	1 .	3
		1

Resto las décimas 4 – 3 = 1 y lo escribo en la casilla de las décimas.

③

	U . d	
	3 .	4
–	1 .	3
	2 .	1

Resto las unidades 3 – 1 = 2, lo escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

Otra forma de restar es expresar los decimales en décimas.

	3	4
–	1	3
	2	1

décimas

Obtengo 21 décimas que es 2.1.

R: 2.1 kg

Comprende

Para restar decimales en forma vertical:

① Colocar los números de modo que los puntos decimales estén uno abajo del otro.

② Restar décimas con décimas.

③ Restar unidades con unidades y colocar el punto decimal en el resultado de modo que esté abajo de los otros puntos.

3 **¿Qué pasaría?**

¿Cuál es el resultado de 6.3 – 4.3?

	6 .	3
–	4 .	3
	2 .	0

R: 2

Es como tener 63 décimas menos 43 décimas, y quedan 20 décimas, que es igual a 2. ¡Es un natural!

Resuelve

1. Efectúa:

a.

	2 .	4
–	1 .	1
	1 .	3

b.

	3 .	7
–	1 .	7
	2 .	0

c.

	4 .	5
–	2 .	4
	2 .	1

d. 5.6 – 0.3 = 5.3

e. 7.6 – 5.4 = 2.2

f. 9.1 – 2.1 = 7

2. Doris tenía 1.8 l de agua y bebió 0.7 l durante el primer recreo. ¿Cuántos litros de agua tiene Doris ahora?

PO: 1.8 – 0.7

R: 1.1 l

Indicador de logro:

3.1 Resta de números decimales hasta las décimas en forma vertical, sin prestar.

Propósito: Aplicar los pasos para restar números naturales, aprendidos en la unidad 1, para establecer los pasos para restar decimales respetando la posición del punto decimal.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes identifiquen que es una situación de resta y escriban el PO, luego verificar en plenaria que todos tengan el mismo, e indicar que intenten resolver.
Socializar las soluciones de la sección 2 en una de las cuales se considera la cantidad de décimas del minuendo y sustraendo antes de restar, y se resta como si fueran números naturales, el resultado representa décimas por lo que se determina qué número decimal compone.
En 3 se presenta un caso en el que al restar las décimas es cero, y la respuesta queda como 2.0, cuando la parte decimal es cero se trata de un número natural; por lo tanto, se coloca solo 2. Este caso puede resolverlo en la pizarra como ejemplo, antes de trabajar la sección Resuelve.

Unidad 7

Solución de problemas:

En los primeros literales se presentan las cuadrículas con el minuendo y sustraendo ya ubicados, al igual que el signo de resta, con el fin de que el estudiante se familiarice con la ubicación en forma vertical. En los siguientes literales se presenta el PO en horizontal y para restar se debe colocar en forma vertical en el LT o en su cuaderno de apuntes, no es necesario dibujar las cuadrículas basta con colocar alineados los puntos y las cifras con el mismo valor posicional.

1d. 5.6 – 0.3

	5 .	6
–	0 .	3
	5 .	3

e. 7.6 – 5.4

	7 .	6
–	5 .	4
	2 .	2

f. 9.1 – 2.1

	9 .	1
–	2 .	1
	7 .	0

2. **PO:** 1.8 – 0.7

	1 .	8
–	0 .	7
	1 .	1

R: 1.1 l

Fecha: **Clase:** 3.1

(A) Oso pesa 3.4 kg y Bodi pesa 1.3 kg menos que Oso. ¿Cuál es el peso de Bodi?

(S) **PO:** 3.4 – 1.3

$$\begin{array}{r} 3.4 \\ -\ 1.3 \\ \hline 2.1 \end{array}$$

R: 2.1 kg

(Q) ¿Cuál es el resultado de 6.3 – 4.3?

$$\begin{array}{r} 6.3 \\ -\ 4.3 \\ \hline 2.0 \end{array}$$

R: 2

Es como tener 63 décimas menos 43 décimas, y quedan 20 décimas, que es igual a 2. ¡Es un natural!

(R) 1a.

$$\begin{array}{r} 2.4 \\ -\ 1.1 \\ \hline 1.3 \end{array}$$

Tarea: Página 141

3.2 Resta de números decimales hasta las décimas prestando

Analiza

1 Diana camina todos los días desde el Monumento al Divino Salvador del Mundo hasta el Centro Escolar República de España, recorriendo una distancia de 4.7 km. ¿Cuántos km le falta recorrer si ha caminado 2.9 km hasta Metrocentro?

Soluciona

Antonio

PO: 4.7 – 2.9

Resto verticalmente, garantizando que los puntos decimales estén alineados.

①

	U .	d
	4 .	7
–	2 .	9

Coloco el minuendo y sustraendo según su valor posicional.

②

	U .	d
	$\overset{3}{\cancel{4}}$.	$\overset{1}{}$7
–	2 .	9

	U .	d
	$\overset{3}{\cancel{4}}$.	$\overset{1}{}$7
–	2 .	9
		8

Como a 7 no le puedo restar 9, se presta una de las unidades que se convierte en diez décimas. Resta 17 – 9 = 8 décimas.

③

	U .	d
	$\overset{3}{\cancel{4}}$.	$\overset{1}{}$7
–	2 .	9
	1 .	8

Resto las unidades 3 – 2 = 1, escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

R: Le falta recorrer 1.8 km.

Comprende

Con los números decimales se puede restar prestando, tal como se hizo en la resta de números naturales; teniendo cuidado que los puntos decimales queden uno abajo del otro.

2 **¿Qué pasaría?**

¿Cuál es el resultado de 2.4 – 1.7?

Coloco el minuendo y sustraendo en forma vertical.

	$\overset{1}{\cancel{2}}$.	$\overset{1}{}$4
–	1 .	7
	0 .	7

se agrega 0

R: 0.7

Resuelve

1. Efectúa:
   - a. 7.3 – 1.7 = 5.6
   - b. 4.2 – 2.9 = 1.3
   - c. 2.4 – 1.7 = 0.7
   - d. 4.4 – 3.9 = 0.5
   - e. 1.7 – 0.8 = 0.9
   - f. 4.5 – 1.6 = 2.9

2. En la carrera de 100 m Paola tardó 12.9 segundos en llegar a la meta y Mateo tardó 14.3 segundos. ¿Cuántos segundos después de Paola llegó Mateo?

   PO: 14.3 – 12.9 R: 1.4 segundos

★Desafíate

Completa el siguiente cuadrado mágico, si la suma de las filas, columnas ~~y diagonales~~ es 16.

5.4	2	8.6
4.4	7.3	4.3
6.2	6.7	3.1

Indicador de logro:

3.2 Resta de números decimales hasta las décimas en forma vertical, prestando de las unidades a las décimas.

Propósito: Restar números decimales hasta las décimas aplicando el proceso de prestar realizado al efectuar restas con números decimales.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes escriban el PO, luego verificar en plenaria que todos tengan el mismo, e indicar que intenten resolver, en este caso se aplica el proceso de prestar que se ha aprendido en la resta de números naturales.
En el 2 se presenta el caso en el que el resultado de la resta de las unidades es cero, en estos casos es importante verificar que se debe colocar el cero en la respuesta; es decir, 0.7 que significa 7 décimas, ya que a la izquierda del punto decimal se representan las unidades o cantidad entera, si no se coloca se tendría 7 que son unidades, lo que es incorrecto.

Solución de problemas:

Del c. al e. al restar las unidades resulta 0 y este se coloca, porque antes del punto decimal debe ir un valor indicando cuántas unidades completas se tienen; sin embargo, en 2. al restar las decenas resulta 0 pero no se coloca, pues antes del punto decimal ya se tiene un valor y 01.4 no tiene significado.

b. 4.2 – 2.9

$$\begin{array}{rr} & \overset{3}{\cancel{4}}.{}^{1}2 \\ - & 2.9 \\ \hline & 1.3 \end{array}$$

c. 2.4 – 1.7

$$\begin{array}{rr} & \overset{1}{\cancel{2}}.{}^{1}4 \\ - & 1.7 \\ \hline & 0.7 \end{array}$$

d. 4.4 – 3.9

$$\begin{array}{rr} & \overset{3}{\cancel{4}}.{}^{1}4 \\ - & 3.9 \\ \hline & 0.5 \end{array}$$

e. 1.7 – 0.8

$$\begin{array}{rr} & \overset{0}{\cancel{1}}.{}^{1}7 \\ - & 0.8 \\ \hline & 0.9 \end{array}$$

f. 4.5 – 1.6

$$\begin{array}{rr} & \overset{3}{\cancel{4}}.{}^{1}5 \\ - & 1.6 \\ \hline & 2.9 \end{array}$$

2. **PO:** 14.3 – 12.9

$$\begin{array}{rr} & 1\overset{3}{\cancel{4}}.{}^{1}3 \\ - & 12.9 \\ \hline & 1.4 \end{array}$$

Desafíate

Aclarar que la suma debe ser igual por filas y columnas, omitir las diagonales. Se comienza con la fila 1 y 3 pues tienen dos valores, buscamos un valor que al sumarlo con los otros dos valores en la misma fila dé 16, se puede hacer una resta, si a 16 se le restan los dos valores conocidos el resultado será el tercer valor.

Fecha: **Clase:** 3.2

Ⓐ Diana debe recorrer una distancia de 4.7 km. ¿Cuántos km le falta recorrer si ha caminado 2.9 km?

Ⓢ **PO:** 4.7 – 2.9

$$\begin{array}{rr} & \overset{3}{\cancel{4}}.{}^{1}7 \\ - & 2.9 \\ \hline & 1.8 \end{array}$$

R: Le falta recorrer 1.8 km.

Ⓠ ¿Cuál es el resultado de 2.4 – 1.7?

$$\begin{array}{rr} & \overset{1}{\cancel{2}}.{}^{1}4 \\ - & 1.7 \\ \hline & 0.7 \end{array}$$

se agrega 0

R: 0.7

Ⓡ 1a. 7.3 – 1.7

$$\begin{array}{rr} & \overset{6}{\cancel{7}}.{}^{1}3 \\ - & 1.7 \\ \hline & 5.6 \end{array}$$

Tarea: Página 142

Lección 3

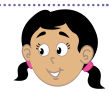
3.3 Resta de números decimales hasta las centésimas sin prestar

Analiza

1 Andrea y Kevin tenían $3.24 y compraron un paquete de galletas que costó $1.12.
¿Cuánto dinero les sobró?

Soluciona

PO: 3.24 – 1.12


Beatriz

①

	U .	d	c
	3 .	2	4
–	1 .	1	2

Coloco el minuendo y sustraendo según su valor posicional.

②

	U .	d	c
	3 .	2	4
–	1 .	1	2
			2

Resto las centésimas 4 – 2 = 2.

③

	U .	d	c
	3 .	2	4
–	1 .	1	2
		1	2

Resto las décimas 2 – 1 = 1.

④

	U .	d	c
	3 .	2	4
–	1 .	1	2
	2 .	1	2

Resto las unidades 3 – 1 = 2, lo escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

R: Sobró $2.12

2  Otra forma de restar es expresar los decimales en centésimas.

Mario

	U .	d	c
	3 .	2	4
–	1 .	1	2
	2 .	1	2

→

	3	2	4
–	1	1	2
	2	1	2

centésimas

Obtengo 212 centésimas que es 2.12.

R: Sobró $2.12

Comprende

Para restar decimales en forma vertical:

① Se colocan los números de modo que los puntos decimales estén uno abajo del otro.
② Se restan centésimas con centésimas.
③ Se restan décimas con décimas.
④ Se restan unidades con unidades y se coloca el punto decimal en el resultado.

Resuelve

Efectúa:

a. 3.16 – 2.04 = 1.12 b. 4.46 – 3.24 = 1.22 c. 4.57 – 3.25 = 1.32 d. 2.84 – 2.13 = 0.71

e. 2.35 – 1.35 = 1 f. 9.48 – 9.38 = 0.1 g. 5.27 – 3.17 = 2.1 h. 11.48 – 10.28 = 1.2

Indicador de logro:

3.3 Resta de números decimales hasta las centésimas en forma vertical, sin prestar.

Propósito: Ampliar los pasos para restar números decimales hasta las décimas, para restar números decimales hasta las centésimas respetando la colocación del punto decimal.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes escriban el PO, luego verificar en plenaria que todos tengan el mismo, e indicar que lo resuelvan. En esta sección se debe aplicar lo aprendido en las clases anteriores y ampliarlo a las centésimas, siempre se siguen los pasos de restar cantidades con el mismo valor posicional. En el 2 se presenta otra solución considerando la cantidad de centésimas que tiene el minuendo y sustraendo y el resultado también está dado en centésimas por lo que se debe determinar qué número decimal representa.

Unidad 7

Solución de problemas:

Se busca que se ubiquen las cantidades sin hacer la cuadrícula, considerando que el punto decimal del minuendo y sustraendo esté alineado, los estudiantes se pueden guiar con las líneas del cuaderno.

b. 4.46 – 3.24

	4 .	4	6
–	3 .	2	4
	1 .	2	2

c. 4.57 – 3.25

	4 .	5	7
–	3 .	2	5
	1 .	3	2

d. 2.84 – 2.13

	2 .	8	4
–	2 .	1	3
	0 .	7	1

e. 2.35 – 1.35

	2 .	3	5
–	1 .	3	5
	1 .	0	0

f. 9.48 – 9.38

	9 .	4	8
–	9 .	3	8
	0 .	1	0

g. 5.27 – 3.17

	5 .	2	7
–	3 .	1	7
	2 .	1	0

Es importante verificar el trabajo de los estudiantes, y en caso de tener dificultades se pueden utilizar bloques multibase para visualizar los pasos en que se resuelven y posteriormente hacerlo utilizando la tabla de valores.

Fecha: **Clase:** 3.3

Ⓐ Andrea y Kevin tenían $3.24 y compraron un paquete de galletas que costó $1.12. ¿Cuánto dinero les sobró?

Ⓢ **PO:** 3.24 – 1.12

$$\begin{array}{r} 3.24 \\ -\ 1.12 \\ \hline 2.12 \end{array}$$

R: Sobró $2.12

Ⓡ 1a. 3.16 – 2.04

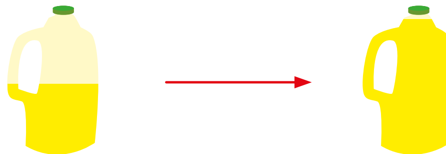
$$\begin{array}{r} 3.16 \\ -\ 2.04 \\ \hline 1.12 \end{array}$$

Tarea: Página 143

3.4 Resta de números decimales hasta las centésimas prestando

Analiza

1 Diego había comprado 3.75 l de jugo para la fiesta y se bebieron 2.58 l. ¿Cuánto sobró?



¿Sabías que 3.75 l es lo mismo que un galón?

Soluciona

José

PO: 3.75 – 2.58

①

	U .	d	c
	3 .	7	5
–	2 .	5	8

Coloco el minuendo y sustraendo según su valor posicional.

②

	U .	d	c
	3 .	$\cancel{7}^{6}$	$^{1}5$
–	2 .	5	8
			7

Resto las centésimas. Como a 5 no le puedo restar 8, se presta una décima y se convierte en 15 centésimas. Resto 15 – 8 = 7 centésimas.

③

	U .	d	c
	3 .	$\cancel{7}^{6}$	$^{1}5$
–	2 .	5	8
		1	7

Resto las décimas 6 – 5 = 1.

④

	U .	d	c
	3 .	$\cancel{7}^{6}$	$^{1}5$
–	2 .	5	8
	1 .	1	7

Resto las unidades 3 – 2 = 1, lo escribo en la casilla de las unidades y coloco el punto decimal bajo los otros.

R: Sobró 1.17 l

Puede ser necesario prestar dos veces en una misma resta, por ejemplo: 4.75 – 2.78

	$\cancel{4}^{3}$.	$^{1}\cancel{7}^{6}$	$^{1}5$
–	2 .	7	8
	1 .	9	7

2

Comprende

La resta de decimales hasta las centésimas, también se puede efectuar prestando como con los naturales; recordando colocar los puntos decimales uno debajo del otro incluyendo el resultado.

Resuelve

Efectúa:

a. 3.73 – 1.47 = 2.26 b. 5.23 – 2.31 = 2.92 c. 2.14 – 1.06 = 1.08 d. 5.34 – 0.75 = 4.59

e. 5.21 – 2.34 = 2.87 f. 5.17 – 3.38 = 1.79 g. 7.01 – 5.02 = 1.99 h. 4.15 – 3.96 = 0.19

★Desafíate

Coloca los números que corresponden a las casillas en blanco para que la resta sea correcta.

a.
$$\begin{array}{r} 12.5\boxed{7} \\ -\ 8.\boxed{3}3 \\ \hline \boxed{4}.24 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} \boxed{17}.8\boxed{9} \\ -\ 2.\boxed{3}2 \\ \hline 15.57 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 9.\boxed{7}5 \\ -\ 5.6\boxed{3} \\ \hline \boxed{4}.12 \end{array}$$

Indicador de logro:

3.3 Resta de números decimales hasta las centésimas en forma vertical, prestando una o dos veces.

Propósito: Restar números decimales hasta las centésimas aplicando el proceso de prestar una o dos veces, de las décimas a las centésimas y/o de las unidades a las décimas.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes escriban el PO, luego verificar en plenaria que todos tengan el mismo, e indicar que lo resuelvan. En esta sección se debe aplicar lo aprendido en las clases anteriores y ampliarlo a las centésimas, siempre se siguen los pasos de restar cantidades con el mismo valor posicional, comenzando de derecha a izquierda.

En el 2 se presenta un ejemplo en el que se presta dos veces, este se puede resolver en la pizarra como un ¿Qué pasaría?

Unidad 7

Solución de problemas:

b. 5.23 – 2.31

	$\overset{4}{\cancel{5}}$.	$^{1}2$	3
–	2 .	3	1
	2 .	9	2

c. 2.14 – 1.06

	2 .	$\overset{0}{\cancel{1}}$	$^{1}4$
–	1 .	0	6
	1 .	0	8

d. 5.34 – 0.75

	$\overset{4}{\cancel{5}}$.	$\overset{12}{\cancel{3}}$	$^{1}4$
–	0 .	7	5
	4 .	5	9

e. 5.21 – 2.34

	$\overset{4}{\cancel{5}}$.	$\overset{11}{\cancel{2}}$	$^{1}1$
–	2 .	3	4
	2 .	8	7

f. 5.17 – 3.38

	$\overset{4}{\cancel{5}}$.	$\overset{10}{\cancel{1}}$	$^{1}7$
–	3 .	3	8
	1 .	7	9

g. 7.01 – 5.02

	$\overset{6}{\cancel{7}}$.	$\overset{19}{\cancel{0}}$	$^{1}1$
–	5 .	0	2
	1 .	9	9

Desafíate

Se comienza desde las centésimas, en a. se busca un número que al restarle 3 dé como resultado 4, el número que cumple es 7, pues 7 – 3 = 4, en las décimas un número que al restarlo de 8 dé como resultado 5, el que cumple es 3, pues 8 – 3 = 5, luego se restan los valores de las unidades. El b. y c. se resuelven de manera similar.

Fecha: **Clase:** 3.4

A Diego había comprado 3.75 l de jugo para la fiesta y se bebieron 2.58 l. ¿Cuánto sobró?

S **PO:** 3.75 – 2.58

$$\begin{array}{rrr} 3\,. & \overset{6}{\cancel{7}} & ^{1}5 \\ -\ 2\,. & 5 & 8 \\ \hline 1\,. & 1 & 7 \end{array}$$

R: Sobró 1.17 l

Q Puede ser necesario prestar dos veces en una misma resta, por ejemplo:
4.75 – 2.78

$$\begin{array}{rrr} \overset{3}{\cancel{4}}\,. & \overset{16}{\cancel{7}} & ^{1}5 \\ -\ 2\,. & 7 & 8 \\ \hline 1\,. & 9 & 7 \end{array}$$

R a. 3.73 – 1.47

$$\begin{array}{rrr} 3\,. & \overset{6}{\cancel{7}} & ^{1}3 \\ -\ 1\,. & 4 & 7 \\ \hline 2\,. & 2 & 6 \end{array}$$

h. 4.15 – 3.96

$$\begin{array}{rrr} \overset{3}{\cancel{4}}\,. & \overset{10}{\cancel{1}} & ^{1}5 \\ -\ 3\,. & 9 & 6 \\ \hline 0\,. & 1 & 9 \end{array}$$

Tarea: Página 144

3.5 Resta de números decimales agregando cero al minuendo o al sustraendo

Analiza

1 ¿Cómo se puede efectuar la siguiente resta 10 – 4.65?

Soluciona


Julia

① Coloco el minuendo y sustraendo.
② Agrego dos ceros al minuendo para que tenga centésimas como el sustraendo.
③ Luego, resto verticalmente alineando los puntos decimales.

	D	U .	d	c
	$\cancel{1}$	$\overset{1\,9}{\cancel{0}}$.	$\overset{1\,9}{\cancel{0}}$	$\overset{1}{0}$
–		4 .	6	5
		5 .	3	5

R: 10 – 4.65 = 5.35

Comprende

Para restar números con diferente cantidad de cifras decimales:
① Se coloca el minuendo y el sustraendo alineando el punto decimal.
② Se agregan ceros al minuendo o al sustraendo hasta que tengan el mismo número de cifras decimales.
③ Se encuentra el resultado de la resta.

¿Qué pasaría? 2

¿Cuál es el resultado de 7.26 – 3?
Agrego dos ceros al sustraendo para tener la misma cantidad de centésimas.
Luego, resto verticalmente alineando los puntos decimales.

	U .	d	c
	7 .	2	6
–	3 .	0	0
	4 .	2	6

R: 4.26

Resuelve

1. Efectúa:
   a. 8 – 3.23 = 4.77   b. 7 – 3.52 = 3.48   c. 5.74 – 2 = 3.74   d. 2.45 – 1 = 1.45

2. Analiza las siguientes restas y coloca “c” si está correcta o “i” si está incorrecta. Si está incorrecta encuentra la respuesta correcta.

a.
$$\begin{array}{r} 35.00 \\ -\ \ 7.35 \\ \hline 7.65 \end{array}$$
i
= 27.65

b.
$$\begin{array}{r} 23.87 \\ -\ 13.00 \\ \hline 36.87 \end{array}$$
i
= 10.87

c.
$$\begin{array}{r} 20.00 \\ -\ \ 0.55 \\ \hline 19.55 \end{array}$$
i
= 19.45

d.
$$\begin{array}{r} 40.00 \\ -\ \ 0.35 \\ \hline 39.65 \end{array}$$
c

★Desafíate

La mamá de Paola cuenta que un día tenía 2 colones para comprar comida; gastó 50 centavos en tortillas y 25 centavos en queso. ¿Cuánto dinero le quedó? Un colón tiene 100 centavos, entonces en dos colones hay 200 centavos.

PO: 200 – 50 – 25
R: 125 centavos o 1 colón con 25 centavos.

Sabías que el Colón (₡) es la moneda que circuló en El Salvador desde 1934 hasta aproximadamente 2002.

Indicador de logro:

3.5 Resta en forma vertical un número decimal hasta las centésimas de un número natural, y viceversa.

Propósito: Restar números decimales de un número natural, y viceversa, para ello se colocan en forma vertical y se transforma el número natural a decimal, colocando el punto decimal y agregando cero en la posición de las décimas y/o centésimas.

Puntos importantes:

En la sección 1 se debe enfatizar en colocar ambas cantidades según el valor posicional de cada cifra; y aplicar lo aprendido en la clase 2.4, que al tener un número natural se coloca el punto decimal y ceros en la parte decimal.

En el 2 se presenta el caso de un decimal menos un número natural, este caso es más sencillo pero es importante colocar ceros en la parte decimal del número natural.

Solución de problemas:

1b. 7 – 3.52

	$\cancel{7}^{6}$.	$\cancel{0}^{19}$	$^{1}0$
–	3 .	5	2
	3 .	4	8

c. 5.74 – 2

	5 .	7	4
–	2 .	0	0
	3 .	7	4

d. 2.45 – 1

	2 .	4	5
–	1 .	0	0
	1 .	4	5

Verificar que cuando se reste un decimal de un natural, se coloque cero en la parte decimal del natural, y se resuelve prestando en cadena.

2a. Incorrecta

$$\begin{array}{r} 35.00 \\ -\ \ 7.35 \\ \hline 7.65 \end{array}$$

De 5 se presta 1 a las décimas y no se ha colocado, 35 – 7 no es 7.

Forma correcta

$$\begin{array}{r} \overset{2}{\cancel{3}}\overset{14}{\cancel{5}}.\overset{19}{\cancel{0}}\ \overset{1}{}0 \\ -\ \ 7.3\ 5 \\ \hline 2\ 7.6\ 5 \end{array}$$

b. Incorrecta

$$\begin{array}{r} 23.87 \\ -\ 13.00 \\ \hline 36.87 \end{array}$$

La parte entera se ha sumado y es resta.

Forma correcta

$$\begin{array}{r} 23.87 \\ -\ 13.00 \\ \hline 10.87 \end{array}$$

c. Incorrecta

$$\begin{array}{r} 20.00 \\ -\ \ 0.55 \\ \hline 19.55 \end{array}$$

El proceso de prestar en cadena no se ha realizado.

Forma correcta

$$\begin{array}{r} \overset{1}{\cancel{2}}\overset{19}{\cancel{0}}.\overset{19}{\cancel{0}}\ \overset{1}{}0 \\ -\ \ 0.5\ 5 \\ \hline 1\ 9.4\ 5 \end{array}$$

d. Correcta

$$\begin{array}{r} 40.00 \\ -\ \ 0.35 \\ \hline 39.65 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 3.5

(A) Efectúa: 10 – 4.65

(S)

$$\begin{array}{r} \cancel{1}\overset{19}{\cancel{0}}.\overset{19}{\cancel{0}}\ \overset{1}{}0 \\ -\ \ 4.6\ 5 \\ \hline 5.3\ 5 \end{array}$$

R: 10 – 4.65 = 5.35

(Q) ¿Cuál es el resultado de 7.26 – 3?

$$\begin{array}{r} 7.2\ 6 \\ -\ 3.0\ 0 \\ \hline 4.2\ 6 \end{array}$$

R: 4.26

(R) 1a. 8 – 3.23

$$\begin{array}{r} \overset{7}{\cancel{8}}.\overset{19}{\cancel{0}}\ \overset{1}{}0 \\ -\ 3.2\ 3 \\ \hline 4.7\ 7 \end{array}$$

Tarea: Página 145

3.6 Practica lo aprendido

1. Efectúa las siguientes operaciones en tu cuaderno. Apóyate con la forma vertical.

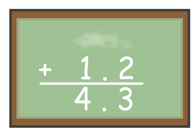
a. $\begin{array}{r} 5.4 \\ -\ 2.3 \\ \hline 3.1 \end{array}$
b. $\begin{array}{r} 1.6 \\ -\ 0.5 \\ \hline 1.1 \end{array}$
c. $\begin{array}{r} 3.6 \\ -\ 2.6 \\ \hline 1.0 \end{array}$
d. $\begin{array}{r} 6.8 \\ -\ 4.8 \\ \hline 2.0 \end{array}$

e. $\begin{array}{r} {}^{3}\ {}^{1} \\ \cancel{4}.3 \\ -\ 2.4 \\ \hline 1.9 \end{array}$
f. $\begin{array}{r} {}^{7}\ {}^{1} \\ \cancel{8}.6 \\ -\ 7.9 \\ \hline 0.7 \end{array}$
g. $\begin{array}{r} 4.18 \\ -\ 2.06 \\ \hline 2.12 \end{array}$
h. $\begin{array}{r} 3.48 \\ -\ 1.38 \\ \hline 2.10 \end{array}$

i. $\begin{array}{r} {}^{8}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{9}.\cancel{0}0 \\ -\ 2.35 \\ \hline 6.65 \end{array}$
j. $\begin{array}{r} {}^{4}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{5}.\cancel{0}0 \\ -\ 3.75 \\ \hline 1.25 \end{array}$
k. $\begin{array}{r} {}^{2}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{3}.\cancel{0}0 \\ -\ 1.37 \\ \hline 1.63 \end{array}$
l. $\begin{array}{r} {}^{3}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{4}.\cancel{0}0 \\ -\ 2.11 \\ \hline 1.89 \end{array}$

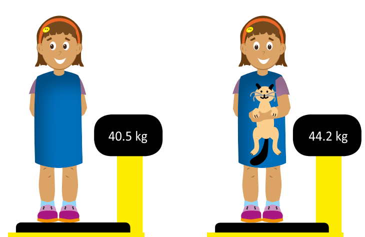
m. $\begin{array}{r} {}^{0}\ {}^{1\,9}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{1}\cancel{0}.\cancel{0}0 \\ -\ 5.65 \\ \hline 4.35 \end{array}$
n. $\begin{array}{r} {}^{0}\ {}^{1\,9}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{1}\cancel{0}.\cancel{0}0 \\ -\ 2.75 \\ \hline 7.25 \end{array}$
ñ. $\begin{array}{r} {}^{0}\ {}^{1\,9}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{1}\cancel{0}.\cancel{0}0 \\ -\ 9.75 \\ \hline 0.25 \end{array}$
o. $\begin{array}{r} {}^{0}\ {}^{1\,9}\ {}^{19}\ {}^{1} \\ \cancel{1}\cancel{0}.\cancel{0}0 \\ -\ 0.75 \\ \hline 9.25 \end{array}$

2. La profesora de 4.° grado borró el primer sumando de la pizarra antes de que Marlon copiara el ejemplo. ¿Cuál es el número que falta? R: 3.1



3. Observa las figuras y responde.
¿Cuánto pesa el gato de Isabel?

PO: 44.2 – 40.5
R: 3.7 kg

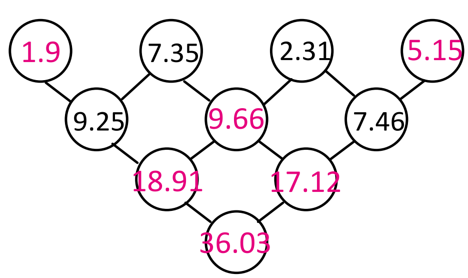


4. Joaquín pagó \$2.37 por un cuaderno y un llavero.
Si el cuaderno costó \$1.25, ¿cuánto costó el llavero?

PO: 2.37 – 1.25
R: \$1.12

Desafíate

Escribe los números que faltan en los círculos, tomando en cuenta que cada círculo contiene la suma de los dos círculos de arriba.



148

Indicador de logro:

3.6 Resta en forma vertical un número natural de un número decimal y viceversa, prestando y sin prestar.

Solución de problemas:

2. Una solución es observar que si a 4.3 se le resta 1.2, se obtiene el sumando buscado, 4.3 – 1.2 = 3.1. Otra solución es que primero se busca el número que al sumarle 2 da 3, el que cumple es el 1, así que se escribe 1 en la posición de las décimas. Luego se busca qué número más 1 es 4, el que cumple es 3 y se coloca en la posición de las unidades.
Por lo tanto, el número que se borró es 3.1.

3. **PO:** 44.2 – 40.5

		3	1
	4	$\cancel{4}$.	2
–	4	0.	5
		3.	7

R: 3.7 kg

Para plantear el PO se observa el peso que indica cada balanza, donde la niña tiene el gato el peso es 44.2 kg, mientras que donde está solo la niña el peso es 40.5; es decir, que la diferencia entre ambos pesos corresponde al peso del gato.

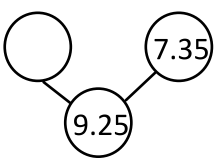
4. **PO:** 2.37 – 1.25

	2.	3	7
–	1.	2	5
	1.	1	2

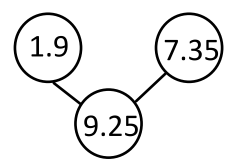
R: $1.12

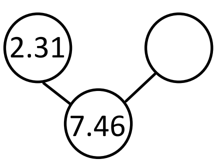
Desafíate

Esta sección está diseñada para los estudiantes más aventajados, por lo que no es obligatoria.
Se comienza completando la primera fila, pues es donde se tienen más datos.

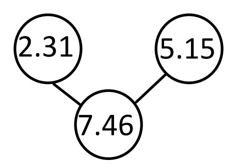


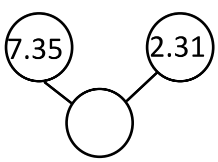
9.25 es el resultado de sumar el valor de los dos círculos que están arriba, una forma para encontrar el valor del primer círculo es 9.25 – 7.35 = 1.90 o 1.9.



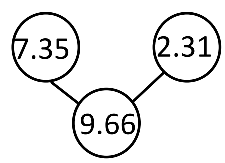


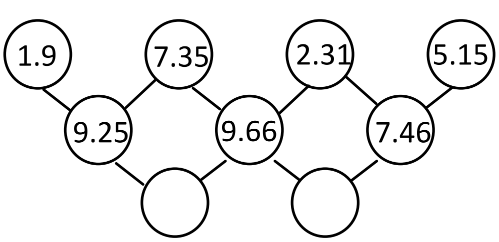
Si al total que es 7.46 se le resta el sumando conocido que es 2.31, entonces se obtiene el otro sumando 7.46 – 2.31 = 5.15.



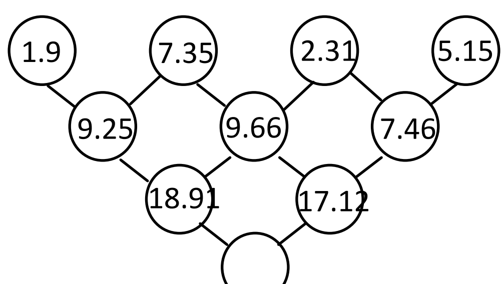


Para encontrar el valor faltante, se suman las dos cantidades que están arriba; es decir, 7.35 + 2.31 = 9.66.
De manera similar se completa.





Para encontrar el primer valor faltante, se suman las dos cantidades que están arriba; es decir,
9.25 + 9.66 = 18.91
De manera similar se encuentra el segundo valor
9.66 + 7.46 = 17.12



Para encontrar el último valor faltante se suman las dos cantidades que están arriba; es decir, 18.91 + 17.12 = 36.03

Unidad 8

Fracciones

1 Competencias de la unidad

- Leer y escribir fracciones propias, impropias y números mixtos; representándolos en la recta numérica y estableciendo relaciones de orden y equivalencias.
- Resuelve problemas del entorno por medio de sumas y restas de fracciones homogéneas, números enteros y números mixtos con parte fraccionaria homogénea.

2 Secuencia y alcance

3.°

Unidad 8: Fracciones

- Representación de cantidades menores a 1 m o 1 l
- La fracción
- Representación de una fracción en la recta numérica

4.°

Unidad 8: Fracciones

- Tipos de fracciones
- Fracciones equivalentes
- Suma de fracciones homogéneas
- Resta de fracciones homogéneas
- Operaciones combinadas con fracciones

5.°

Unidad 10: Fracciones

- Fracciones equivalentes
- Suma de fracciones
- Resta de fracciones
- Expresión de fracciones como números decimales
- Operaciones combinadas

Unidad 12: Cantidad desconocida

- Cantidad desconocida

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 Tipos de fracciones	1	Practica lo aprendido
	2	Tipos de fracciones
	3	Números mixtos
	4	Números naturales como fracciones impropias
	5	Fracciones y números mixtos en la recta numérica
	6	Conversión de número mixto a fracción impropia
	7	Conversión de fracción impropia a número mixto
	8	Comparación de fracciones homogéneas
	9	Comparación de fracciones y números mixtos
2 Fracciones equivalentes	1	Fracciones equivalentes
	2	Reducción de fracciones a su mínima expresión
	3	Comparación de fracciones heterogéneas de igual numerador
	1	Prueba 1 de la unidad
3 Suma de fracciones homogéneas	1	Suma de fracciones homogéneas
	2	Suma de fracciones propias cuyo resultado es un número mixto
	3	Suma de números mixtos
	4	Suma de números mixtos llevando de la fracción al número natural
	5	Practica lo aprendido
	6	Practica lo aprendido

4 Resta de fracciones homogéneas	1	Resta de fracciones homogéneas
	2	Resta de dos números mixtos
	3	Resta de un número mixto menos una fracción propia, prestando
	4	Resta de números mixtos, prestando
	5	Practica lo aprendido
	6	Practica lo aprendido

5 Operaciones combinadas con fracciones	1	Operaciones combinadas con fracciones homogéneas
	2	Operaciones combinadas con números mixtos, parte 1
	3	Operaciones combinadas con números mixtos, parte 2
	4	Practica lo aprendido
	5	Practica lo aprendido
	6	Practica lo aprendido

	1	Prueba 2 de la unidad

Total de clases **30**
+ prueba 1 de la unidad
+ prueba 2 de la unidad

Lección 1

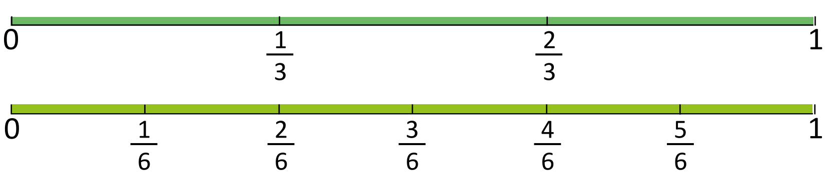
Tipos de fracciones (9 clases)

En esta lección se amplía lo trabajado en tercer grado sobre fracciones menores que 1 y con denominador menor que 10, se presenta la clasificación de las fracciones como propias, impropias y unitarias, además, que una fracción impropia se puede expresar como un número mixto y viceversa, para lo que se utiliza la recta numérica para visualizar la fracción impropia con su correspondiente número mixto; y también, para darle significado a los métodos de conversión.
La recta numérica también se utiliza para comparar fracciones y números mixtos, posteriormente con base a lo trabajado con los números naturales y decimales se establecen los pasos para comparar.

Lección 2

Fracciones equivalentes (3 clases)

Para esta lección se hace uso de cintas divididas en 2, 3, ..., 9 y 10 partes iguales para representar las fracciones cuyo denominador es menor que 10, estas cintas se pueden realizar en papel para que los estudiantes las manipulen y puedan identificar fracciones equivalentes como las que representan igual longitud, además de visualizar el método de amplificación para encontrar fracciones equivalentes a una fracción dada, y simplificación para reducir una fracción a su mínima expresión.
En esta lección es importante visualizar en las cintas que para amplificar se multiplica tanto el numerador como el denominador por el mismo número, y para simplificar se divide el numerador y denominador entre el mismo número. Las cintas también se utilizan para deducir el método para comparar fracciones con igual numerador.



En $\frac{1}{3}$ si se multiplica por 2 el denominador se obtiene 6; es decir, la cinta se divide en 6 partes y luego si se multiplica por 2 el numerador se obtiene 2 y se observa que $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Lección 3

Suma de fracciones homogéneas (6 clases)

Primero se aborda la suma de fracciones propias cuyo resultado es una fracción propia, luego se ve el caso cuando el resultado es mayor que 1 y auxiliándose de la representación gráfica se puede visualizar que la respuesta se puede expresar como fracción impropia o número mixto, para ello es necesario recordar la conversión de una fracción propia a número mixto vista en la lección 1.
Después, se aborda la suma de números mixtos, al igual que en la suma con naturales se tiene el proceso de llevar, en este caso se da cuando la suma de la parte fraccionaria es mayor que 1; es decir, es una fracción impropia, la cual se convierte a número mixto y se lleva 1 a la suma de la parte entera dejando solo la fracción propia.

En esta lección la solución del Analiza se aborda utilizando la representación gráfica para visualizar los pasos para sumar y comprender mejor los algoritmos, sin embargo, se espera que los estudiantes efectúen las sumas de la sección Resuelve aplicando el algoritmo.

Lección 4

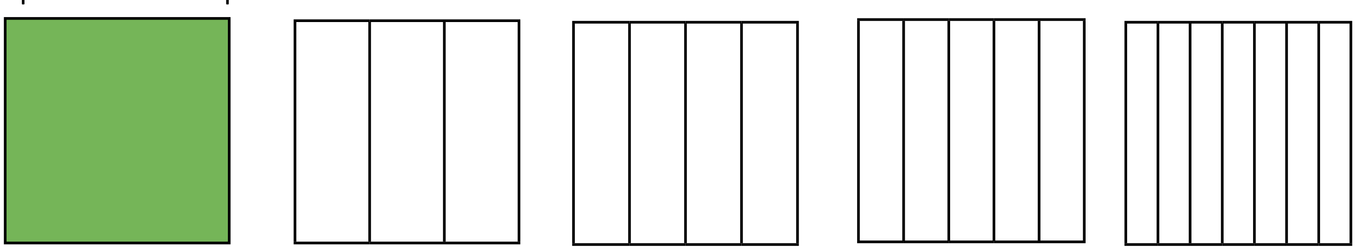
Resta de fracciones homogéneas (6 clases)

En la lección 3 se abordó la suma de fracciones y/o números mixtos, sin llevar, el algoritmo aprendido se expande para efectuar restas de números mixtos y/o fracciones sin prestar, posteriormente se analizan los casos en los que el sustraendo es un número natural o la fracción propia es mayor que la parte fraccionaria del minuendo, en este caso se hace necesario convertir una unidad del minuendo a fracción, para ello se expresa el 1 que se presta como fracción, lo cual se aprendió en la lección 1, este proceso corresponde a prestar en la resta de fracciones.

Los procesos realizados se presentan de manera gráfica para visualizar el algoritmo logrando una mejor comprensión de este, sin embargo, es necesario que los estudiantes logren aplicar el algoritmo para resolver restas sin prestar y prestando.

Para la solución del Analiza en las lecciones 3 y 4 puede llevar la representación de las fracciones para que los estudiantes puedan manipular. A continuación se muestra una forma de elaborar el material.

1. Puede elaborar en cartulina cuadrados de 5 cm de lado para representar una unidad.
2. Para indicar que son naturales colorear el cuadrado o que sea cartulina de color.
3. Para las fracciones, dividir el cuadrado en 3, 4, 5, 6, 7, etc. partes iguales, dejarlo color blanco para que los estudiantes sean quienes coloreen según la fracción a representar.
4. Puede forrarlas con cinta adhesiva e indicar a los estudiantes que coloreen las fracciones con plumones, ya que con ellos se puede borrar.



Representación de 1.	Fracciones cuyo denominador es 3.	Fracciones cuyo denominador es 4.	Fracciones cuyo denominador es 5.	Fracciones cuyo denominador es 7.

Lección 5

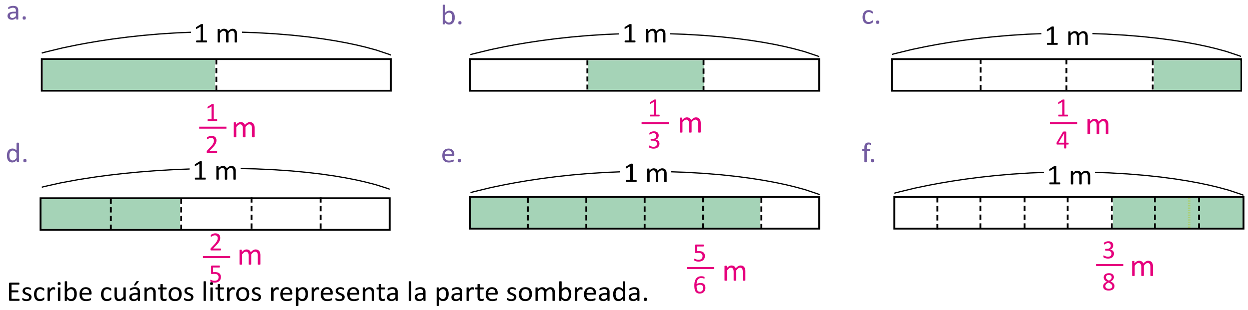
Operaciones combinadas con fracciones (6 clases)

En tercer grado se trabajó con operaciones combinadas de suma, resta y multiplicación, estableciendo la jerarquía de las operaciones, además, del uso de paréntesis para agrupar operaciones, así también en la unidad 5 se aprendió a resolver operaciones combinadas incorporando la división, en esta lección se hace uso de las mismas reglas pero cuando los términos son números mixtos, naturales y fracciones, además, solo se abordan operaciones con sumas y restas, pues multiplicación y división de fracciones son temas de sexto grado.

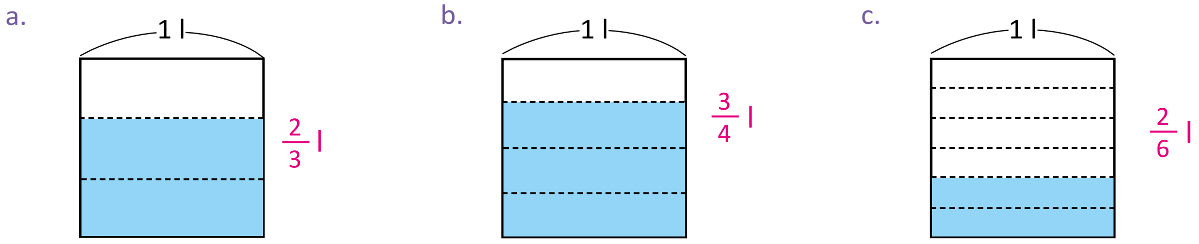
Lección 1 Tipos de fracciones

1.1 Practica lo aprendido

1. Escribe cuántos metros mide la parte sombreada.



2. Escribe cuántos litros representa la parte sombreada.



3. Lee las siguientes fracciones:

a. $\frac{2}{3}$ Dos tercios b. $\frac{1}{4}$ Un cuarto

c. $\frac{5}{6}$ Cinco sextos d. $\frac{5}{9}$ Cinco novenos

e. $\frac{8}{13}$ Ocho treceavos f. $\frac{15}{23}$ Quince veintitresavos

Cuando el denominador es mayor que 10, la fracción se lee agregando la terminación "avos" después del número, por ejemplo:

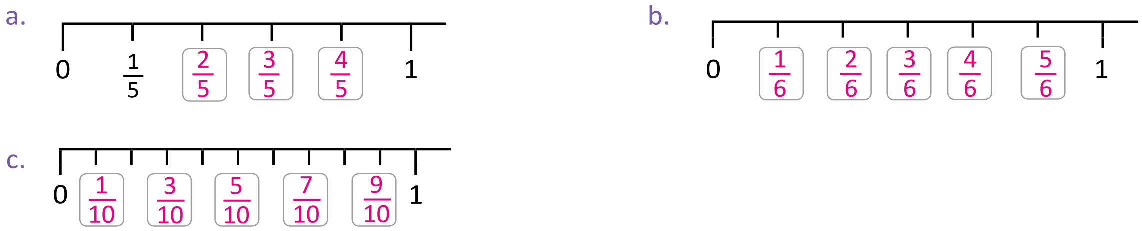
$\frac{2}{11}$ se lee "dos onceavos".

$\frac{8}{15}$ se lee "ocho quinceavos".

$\frac{11}{21}$ se lee "once veintiunavos".

4. Escribe la fracción que tiene:
   a. numerador 2 y denominador 3 $\frac{2}{3}$
   b. denominador 5 y numerador 3 $\frac{3}{5}$

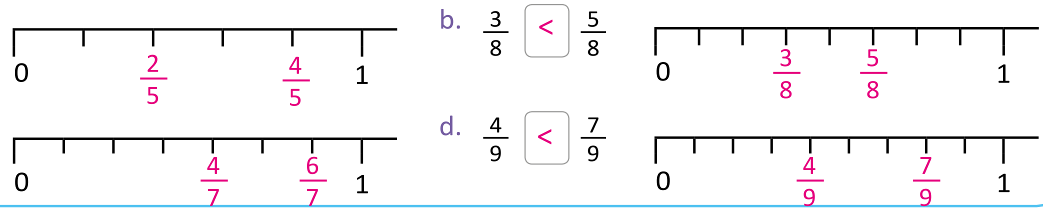
5. Completa la recta numérica ubicando las fracciones faltantes.



6. Comparar las siguientes fracciones colocando los signos <, > o = entre ellas, según corresponda.

a. $\frac{4}{5}$ $\boxed{>}$ $\frac{2}{5}$ b. $\frac{3}{8}$ $\boxed{<}$ $\frac{5}{8}$

c. $\frac{6}{7}$ $\boxed{>}$ $\frac{4}{7}$ d. $\frac{4}{9}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{9}$



Indicador de logro:

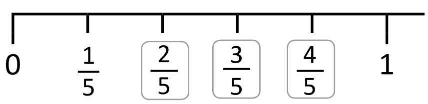
1.1 Identifica, lee, escribe y compara fracciones propias, y su ubicación en la recta numérica.

Solución de problemas:

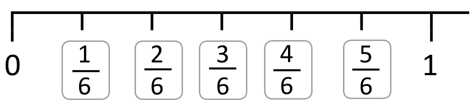
3. Previo a resolver este ítem indicar que lean el comentario.
   a. Dos tercios b. Un cuarto c. Cinco sextos
   d. Cinco novenos e. Ocho treceavos f. Quince veintitresavos

4. Es necesario recordar que el numerador indica la cantidad de partes que se han tomado y el denominador la cantidad en que se ha dividido la unidad.
   a. Dos tercios, pues el numerador es 2 e indica que se toman 2 partes de 3 (denominador) partes en las que se ha dividido la unidad.
   b. Tres quintos, pues el numerador es 3 y el denominador es 5, indica que de 5 partes iguales en las que se ha dividido la unidad se toman tres.

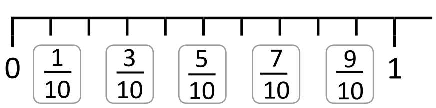
5. Es importante observar la cantidad de marcas que hay para determinar la escala en cada recta numérica.
   a. Como en la primera marca está $\frac{1}{5}$ entonces se ubican las fracciones cuyo denominador es 5.



   b. Se observa que desde 0 a 1 se ha dividido en 6 partes iguales así que la escala es $\frac{1}{6}$ y se colocan las fracciones faltantes, considerando que todas tienen 6 como denominador.



   c. Hay 10 espacios hasta el 1, entonces la escala es $\frac{1}{10}$, en este caso solo se colocan fracciones en los recuadros, teniendo cuidado de que el numerador coincida con la cantidad de marcas.



6. Puede que algunos estudiantes ya reconozcan cuando una fracción es mayor a otra, sin embargo, en tercer grado se aprendió a comparar observando la ubicación de las fracciones en la recta numérica, el número que está más a la derecha es más grande.

1.2 Tipos de fracciones

Analiza

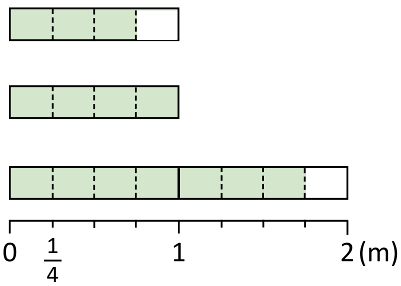
Los alumnos de cuarto grado midieron la altura de las plantas del jardín escolar utilizando tiras de papel. Observa algunas de las medidas obtenidas y represéntalas con una fracción.

1

a.

b.

c.



Soluciona


Ana

a. Observo que hay 3 veces $\frac{1}{4}$ m, entonces la longitud de la tira es $\frac{3}{4}$ m.

b. Observo que hay 4 veces $\frac{1}{4}$ m, siguiendo el patrón la longitud de la tira es $\frac{4}{4}$ m.

c. Observo que hay 7 veces $\frac{1}{4}$ m, entonces puedo decir que la longitud de la tira es $\frac{7}{4}$ m.

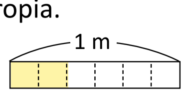
Comprende

2

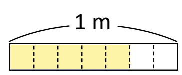
A una fracción cuyo numerador es mayor o igual que el denominador se le llama **fracción impropia**.
Las fracciones $\frac{4}{4}$ y $\frac{7}{4}$ son fracciones impropias.
Si el numerador es menor que el denominador la fracción se llama **fracción propia**.
Las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ son fracciones propias.
Una fracción propia que tiene numerador 1 se llama **fracción unitaria**.
Las fracciones $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{5}$ son fracciones unitarias.

Resuelve

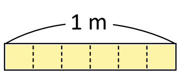
1. Escribe la fracción que representa la longitud de cada cinta e identifica si la fracción es propia o impropia.

a. 

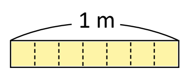
$\frac{2}{6}$ Propia

b. 

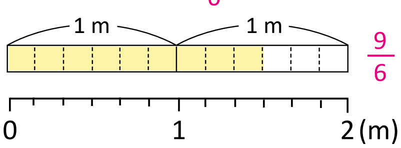
$\frac{5}{7}$ Propia

c. 

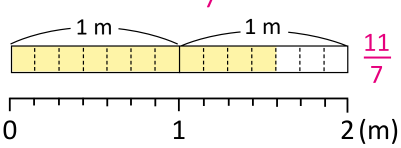
$\frac{6}{6}$ Impropia

d. 

$\frac{7}{7}$ Impropia

e. 

$\frac{9}{6}$ Impropia

f. 

$\frac{11}{7}$ Impropia

2. Identifica las fracciones impropias, las fracciones propias y las fracciones unitarias.

a. $\frac{5}{8}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{1}{11}$ d. $\frac{3}{12}$ e. $\frac{7}{7}$ f. $\frac{7}{6}$ g. $\frac{1}{10}$ h. $\frac{5}{5}$ i. $\frac{7}{3}$ j. $\frac{11}{10}$

Propias: $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{12}$ Impropias: $\frac{7}{7}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{7}{3}$ y $\frac{11}{10}$ Unitarias: $\frac{1}{11}$ y $\frac{1}{10}$

Unidad 8

Indicador de logro:

1.2 identifica y escribe fracciones propias, impropias y unitarias.

Propósito: En tercer grado solo se trabajó con fracciones propias, en esta clase se abordan casos en los que la medida de un objeto es mayor que 1 m, los cuales se representan cuando el numerador es mayor que el denominador y reciben el nombre de fracciones impropias.

Puntos importantes:

En 1 indicar que observen cuántas veces se tiene $\frac{1}{4}$ en cada cinta, esta sección está orientada a:

1. Establecer que en la primera cinta hay tres cuartos y se escribe $\frac{3}{4}$, este contenido es de tercer grado.
2. Establecer que en 1 m se tienen cuatro cuartos; es decir, $\frac{4}{4}$, este tema también es de tercer grado.
3. Observar que la parte sombreada es mayor que 1 m y hay 7 veces $\frac{1}{4}$, por lo tanto, la fracción que representa es $\frac{7}{4}$, además, visualizar que la fracción es mayor que 1, lo cual es nuevo en este grado.

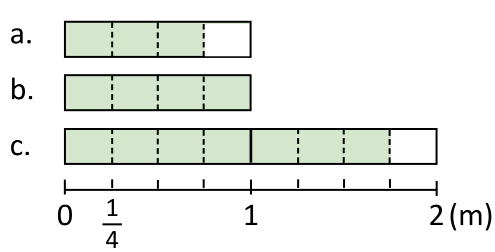
Se presentan los tres tipos de fracciones: menores que 1, iguales a 1 y mayores que 1, para establecer la fracción representada en cada caso se aplica lo aprendido en tercer grado, primero se identifica la cantidad de partes sombreadas y luego la cantidad de partes iguales en las que se ha dividido la unidad.
En 2 se clasifican las fracciones en propias, impropias y unitarias, es esencial hacer énfasis en el significado de cada tipo, para ello se muestran ejemplos de cada una de ellas.

Solución de problemas:

1. Se presenta la recta numérica para poder comparar con la unidad y así es más fácil establecer que a. y b. son menores que 1 m, c. y d. son iguales a 1 m, y e. y f. son mayores que 1 m.
   Es esencial asociar que si el numerador y denominador son iguales la fracción es igual a la unidad, por ejemplo, $\frac{6}{6}$ es igual a 1, entonces si el numerador es mayor que 6 la fracción es mayor que uno; es decir, son fracciones impropias.
2. Los estudiantes pueden revisar la sección Comprende para verificar la clasificación de las fracciones.
   Propias: $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{12}$ Impropias: $\frac{7}{7}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{7}{3}$ y $\frac{11}{10}$ Unitarias: $\frac{1}{11}$ y $\frac{1}{10}$

Fecha: **Clase:** 1.2

(A) Observa algunas de las medidas obtenidas y represéntalas con una fracción.



(S) a. Hay 3 veces $\frac{1}{4}$ m, entonces la longitud es $\frac{3}{4}$ m.

b. Hay 4 veces $\frac{1}{4}$ m, la longitud es $\frac{4}{4}$ m.

c. Hay 7 veces $\frac{1}{4}$ m, entonces la longitud es $\frac{7}{4}$ m.

(R) a. $\frac{2}{6}$ propia b. $\frac{5}{7}$ propia

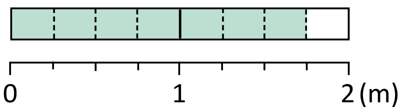
c. $\frac{6}{6}$ impropia d. $\frac{7}{7}$ impropia

e. $\frac{9}{6}$ impropia f. $\frac{11}{7}$ impropia

Tarea: Página 151

1.3 Números mixtos

1 Analiza



Si la longitud de la cinta es $\frac{7}{4}$ m, encuentra el valor que debe ir en el recuadro.

$\frac{7}{4}$ m es 1 m y $\boxed{}$ m.

Soluciona


José

Observo en la gráfica que $\frac{7}{4}$ está formado por 1 m y $\frac{3}{4}$ m, entonces:

$\frac{7}{4}$ m es 1 m y $\boxed{\frac{3}{4}}$ m

2 Comprende

1 m y $\frac{3}{4}$ m se escribe $1\frac{3}{4}$ m, y se lee un metro y tres cuartos. El número se llama **número mixto**, porque está formado por un **número natural** y una **fracción propia.**

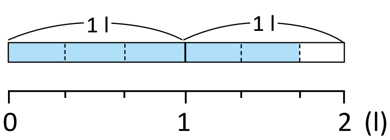
Ejemplo: $2\frac{1}{4}$ l se lee dos litros y un cuarto.

Toda fracción impropia mayor que la unidad se puede escribir como un número mixto.

Resuelve

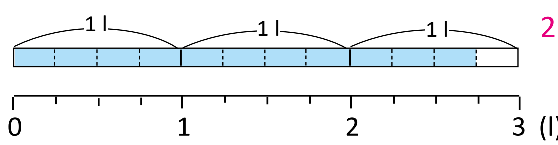
1. Representa con un número mixto la cantidad de litros de agua que Julia bebió cada día.

a. martes



$1\frac{2}{3}$ l

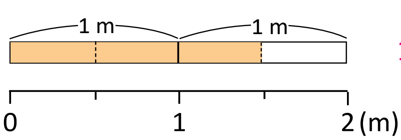
b. miércoles



$2\frac{3}{4}$ l

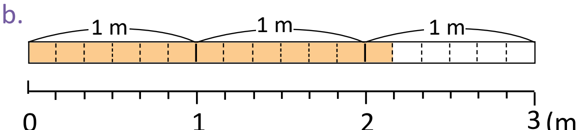
2. Escribe el número mixto que representa la longitud en metros de la parte coloreada.

a.



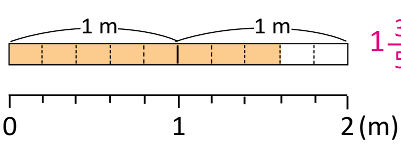
$1\frac{1}{2}$ m

b.



$2\frac{1}{6}$ m

c.



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

3. Escribe las siguientes cantidades como número mixto.

a. 2 m y $\frac{4}{5}$ m $2\frac{4}{5}$ m

b. 3 m y $\frac{2}{7}$ m $3\frac{2}{7}$ m

Desafíate

Juan necesita comprar $1\frac{1}{2}$ galón de pintura, en la tienda de pintura le informan que solo tienen botes de $\frac{1}{2}$ galón. ¿Cuántos botes de $\frac{1}{2}$ galón debe comprar?

Se debe identificar cuántas veces se tiene $\frac{1}{2}$ en 1, y es 2 veces, entonces en $1\frac{1}{2}$ hay 3 veces $\frac{1}{2}$.

Indicador de logro:

1.3 Escribe como número mixto una medida de longitud o capacidad mayor que la unidad, observando la representación gráfica.

Propósito: En la clase 1.2 se identificaron las fracciones impropias como aquellas en las que el numerador es mayor que el denominador, en esta clase se espera expresar la medida observando la cantidad de unidades completas que se tienen y la medida de la porción que es menor que una unidad, la cual es una fracción propia.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que visualicen que una fracción impropia se puede expresar como una unidad y una fracción propia; es decir, $\frac{7}{4}$ es 1 y $\frac{3}{4}$, en 2 se conoce la forma de representar fracciones impropias como números mixtos, aquí se hace mención de los números naturales como las unidades que componen el número, también puede indicar que son los números que nos ayudan a contar objetos, por ejemplo, la cantidad de dulces, frutas, pupitres, sillas, etc.

Solución de problemas:

1. Se presenta la recta numérica en la cual es más fácil visualizar el número mixto asociado, para ello primero se identifican cuántas unidades se tienen, y luego la fracción propia de la unidad que no se ha tomado completamente.
   a. $1\frac{2}{3}$ l   b. $2\frac{3}{4}$ l
2. Se resuelve de manera similar a 1. la diferencia es la unidad de medida, pues se utiliza el metro.
   a. $1\frac{1}{2}$ m   b. $2\frac{1}{6}$ m   c. $1\frac{3}{5}$ m
3. Para formar el número mixto hay que identificar las unidades y la fracción propia, la intención de este ítem es reconocer un número mixto como la composición de un número natural y una fracción propia.
   a. 2 y $\frac{4}{5}$ es $2\frac{4}{5}$ b. 3 y $\frac{2}{7}$ es $3\frac{2}{7}$

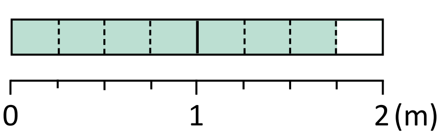
Desafíate

$1\frac{1}{2}$

En 1 hay 2 veces $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{2}$ forman 3 veces $\frac{1}{2}$, por lo tanto, se necesitan 3 botes.

Fecha: **Clase:** 1.3

Ⓐ



Si la longitud de la cinta es $\frac{7}{4}$ m, encuentra el valor que debe ir en el recuadro.

$\frac{7}{4}$ m es 1 m y $\boxed{}$ m.

Ⓢ $\frac{7}{4}$ m es 1 m y $\boxed{\frac{3}{4}}$ m

Ⓡ 1.

a. $1\frac{2}{3}$ l   b. $2\frac{3}{4}$ l

Tarea: Página 152

Lección 1

1.4 Números naturales como fracciones impropias

Analiza

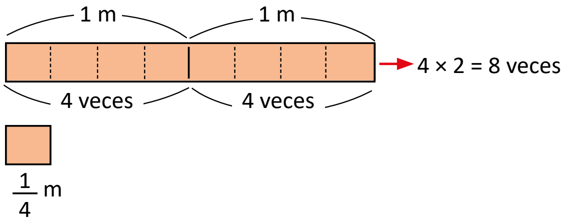
1 Encuentra la equivalencia y escribe el número que falta.

$2 \text{ m} = \dfrac{\square}{4} \text{ m}$

Soluciona

① Represento 2 metros gráficamente y ② cuento las veces que cabe $\frac{1}{4}$ m en 2 m.

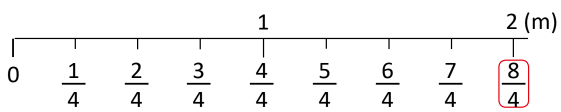
2



$\frac{1}{4}$ m cabe 4 veces en 1 m, $\frac{1}{4}$ m cabe 8 veces en 2 m , 8 veces $\frac{1}{4}$ m es $\frac{8}{4}$ m, entonces 2 m = $\frac{8}{4}$ m.

R: $2 \text{ m} = \frac{8}{4}$ m

Divido cada metro en 4 partes. Escribo las fracciones que corresponden a las marcas en la recta numérica contando el número de veces que cabe $\frac{1}{4}$ m hasta llegar a 2 m.



1 vez $\frac{1}{4}$ m es $\frac{1}{4}$ m

2 veces $\frac{1}{4}$ m es $\frac{2}{4}$ m

3 veces $\frac{1}{4}$ m es $\frac{3}{4}$ m

4 veces $\frac{1}{4}$ m es $\frac{4}{4}$ m

Encuentro que $\frac{1}{4}$ m cabe 8 veces en 2 m.

R: $2 \text{ m} = \frac{8}{4}$ m

Comprende

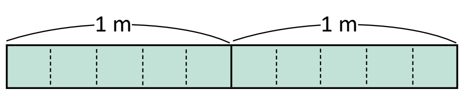
3 Para escribir un número natural como fracción impropia:
① Representar el número natural gráficamente.
② Contar cuántas veces cabe la fracción unitaria.
También se puede utilizar la recta numérica escribiendo las fracciones correspondientes hasta llegar al número natural deseado.

En 3 m cabe 15 veces $\frac{1}{5}$ m.
Por lo tanto,
$3 \text{ m} = \frac{15}{5}$ m
×

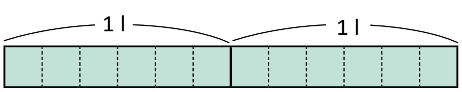
Resuelve

Encuentra la equivalencia y escribe el número que falta.

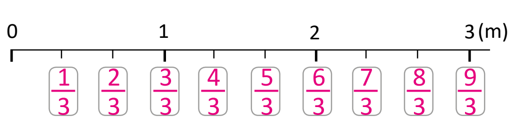
a. $2 \text{ m} = \dfrac{10}{5}$ m



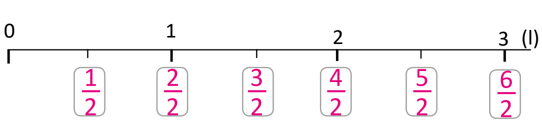
b. $2 \text{ l} = \dfrac{12}{6}$ l



c. $3 \text{ m} = \dfrac{9}{3}$ m



d. $3 \text{ l} = \dfrac{6}{2}$ l



e. $5 \text{ m} = \dfrac{10}{2}$ m

f. $4 \text{ l} = \dfrac{12}{3}$ l

Unidad 8

Indicador de logro:

1.4 Representa un número natural como una fracción impropia dado el denominador y viceversa, observando gráficamente la cantidad en la que se ha dividido la unidad.

Propósito: En la clase 1.3 cuando se toman todas las partes en las que está dividida la unidad se escribe como número natural, se espera asociar esa representación para escribir un número natural como fracción impropia visualizando en cuántas partes se ha dividido la unidad y cuántas de estas partes han sido tomadas.

Puntos importantes:

Se espera que los estudiantes intenten resolver la sección 1 puede dar como pista que piensen con cuántas veces $\frac{1}{4}$ se completa 1 m, aplicando lo aprendido en tercer grado y en las clases pasadas para indicar que 4 cuartos forman 1, posteriormente concluyan que tener 2 m es tener 8 cuartos u ocho veces $\frac{1}{4}$ que se escribe como $\frac{8}{4}$. En la sección 2 se muestra la solución observando la representación gráfica y en la recta numérica para visualizar mejor el número natural como fracción impropia.

En 3 se muestra en el comentario un método para expresar un número como fracción impropia, dado el denominador, para ello se multiplica el denominador por el número natural y ese producto es el numerador. Por ejemplo, 3 m = $\frac{\square}{5}$ como el denominador es 5 buscamos cuántas veces hay $\frac{1}{5}$ en 3, una unidad está dividida en 5 partes iguales ahora en 3 unidades hay 15 partes y se puede encontrar multiplicando 5 × 3, entonces 3 m = $\frac{15}{5}$.

Solución de problemas:

En a. y b. se da la representación gráfica para poder visualizar la fracción impropia a la que equivale el número natural, mientras que en c. y d. se presenta la recta numérica en la cual se deben ubicar las fracciones y establecer la fracción impropia que equivale al número natural, sin embargo, en e. y f. solo se muestra el número natural y el denominador de la fracción impropia que se busca, se espera que se aplique el método visto en la sección Comprende.

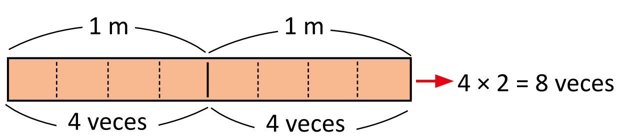
a. 2 m = $\frac{10}{5}$ m b. 2 l = $\frac{12}{6}$ l c. 3 m = $\frac{9}{3}$ m d. 3 l = $\frac{6}{2}$ l e. 5 m = $\frac{10}{2}$ m × f. 4 l = $\frac{12}{3}$ l ×

Fecha: **Clase:** 1.4

A Encuentra la equivalencia y escribe el número que falta.

$$2 \text{ m} = \frac{\square}{4} \text{ m}$$

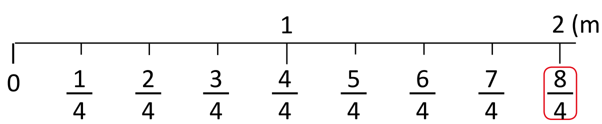
S



$\frac{1}{4}$ m cabe 4 veces en 1 m, $\frac{1}{4}$ m cabe 8 veces en 2 m, 8 veces $\frac{1}{4}$ m es $\frac{8}{4}$ m, entonces 2 m = $\frac{8}{4}$ m.

R: 2 m = $\frac{8}{4}$ m

Otra forma es ubicar en la recta numérica las fracciones desde $\frac{1}{4}$.



R: 2 m = $\frac{8}{4}$ m

R a. 2 m = $\frac{10}{5}$ m b. 2 l = $\frac{12}{6}$ l

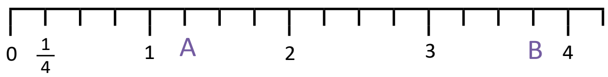
c. 3 m = $\frac{9}{3}$ m d. 3 l = $\frac{6}{2}$ l

Tarea: Página 153

1.5 Fracciones y números mixtos en la recta numérica

1 Analiza

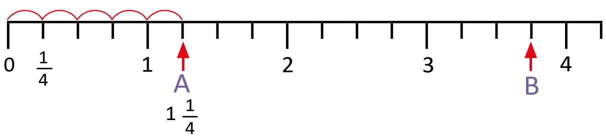
Escribe los números que corresponden a las marcas señaladas con letras en la siguiente recta numérica:



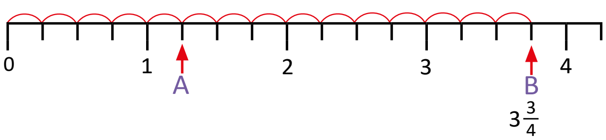
Soluciona


Carlos

Cada unidad está dividida en 4 partes iguales entonces cada marca corresponde a $\frac{1}{4}$.
Cuento las veces que cabe $\frac{1}{4}$ colocando las fracciones correspondientes:



$1\frac{1}{4}$ también significa 5 veces $\frac{1}{4}$, o sea $\frac{5}{4}$.



$3\frac{3}{4}$ también significa 15 veces $\frac{1}{4}$, o sea $\frac{15}{4}$.

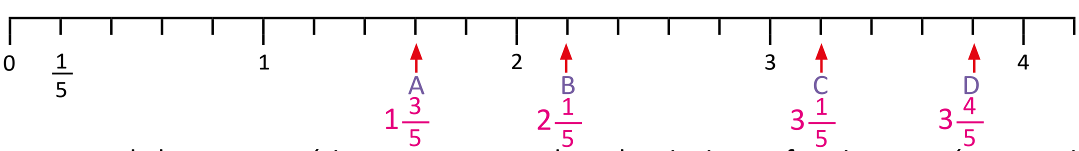
2 Comprende

Para representar fracciones en la recta numérica:
1. Contar la cantidad de veces que cabe la fracción unitaria.
2. Escribir la fracción correspondiente.

Para representar números mixtos en la recta numérica:
1. Contar las unidades completas y la fracción propia.
2. Escribir el número mixto correspondiente.

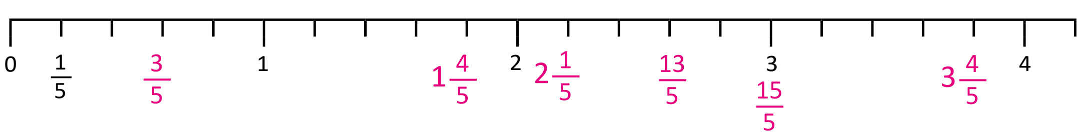
Resuelve

1. Escribe los números mixtos que corresponden a las marcas señaladas en la recta numérica:



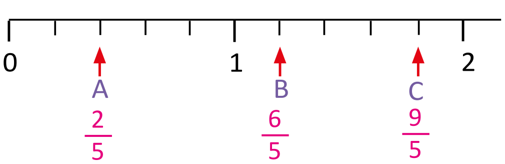
2. Marca los puntos de la recta numérica que corresponden a las siguientes fracciones y números mixtos:

a. $\frac{3}{5}$ b. $1\frac{4}{5}$ c. $2\frac{1}{5}$ d. $\frac{13}{5}$ e. $\frac{15}{5}$ f. $3\frac{4}{5}$

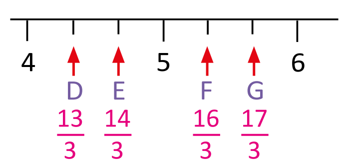


3. Escribe las fracciones propias o impropias que corresponden a las flechas indicadas en las siguientes rectas numéricas:

a.



b.



Indicador de logro:

1.5 Identifica y ubica números mixtos y fracciones impropias en la recta numérica.

Propósito: En tercer grado se aprendió a identificar y ubicar fracciones propias en la recta numérica, y en esta clase se busca ampliar este tema al ubicar fracciones impropias y números mixtos.

Puntos importantes:

En la sección 1 se presenta una recta numérica del 0 al 4, se solicita que identifiquen el número mixto y fracción impropia señalada en A y B, para ello puede solicitar a los estudiantes que observen la recta y escriban en su cuaderno el número correspondiente a A y B. Para resolver se espera que:

1. Identifiquen que cada unidad está dividida en cuatro partes iguales.
2. El espacio entre dos marcas representa $\frac{1}{4}$; es decir, esa es la escala.
3. Identifiquen que a la izquierda de A el número natural es 1 y a partir de ahí se cuentan las marcas hasta A, como es una marca entonces el número mixto asociado es $1\frac{1}{4}$ otra forma es ver que hay cinco marcas después de la del cero, entonces la fracción impropia es $\frac{5}{4}$, análogamente se determina que B indica $3\frac{3}{4}$ o $\frac{15}{4}$. En 2 se establecen los pasos para identificar y ubicar un número mixto en la recta, en este caso se puede hacer un ejemplo utilizando la recta del Analiza, podría ser cómo ubicar $2\frac{3}{4}$.

Materiales: Se pueden utilizar las rectas numéricas forradas con cinta adhesiva elaboradas en la unidad 1, para pasar a los estudiantes a ubicar cantidades y ahorrar tiempo en la construcción de la recta en la pizarra. Si es posible solicitar que ubiquen cantidades diferentes a las que están en el libro.

Unidad 8

Solución de problemas:

Para resolver 1. y 2. los estudiantes pueden revisar la sección Comprende. En 1. pueden escribir las respuestas en su cuaderno sin dibujar las rectas numéricas.

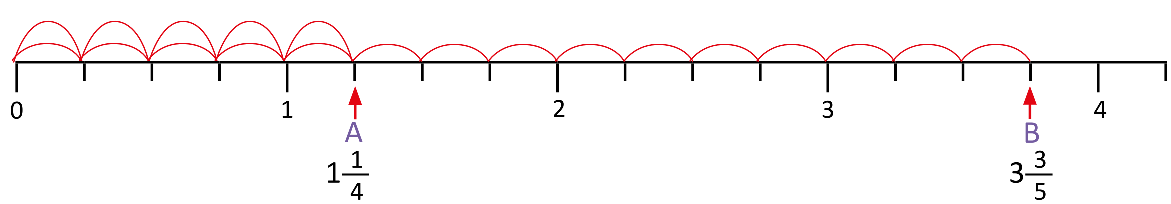
1. A es $1\frac{3}{5}$ B es $2\frac{1}{5}$ C es $3\frac{1}{5}$ D es $3\frac{4}{5}$

En 3b. primero se identifica la fracción impropia que representa 4, como cada unidad está dividida en 3 partes, buscamos una fracción impropia con denominador 3, se debe aplicar lo aprendido en la clase 1.4 y se tiene $4 = \frac{12}{3}$ a partir de ahí se comienzan a contar las marcas para establecer las fracciones impropias señaladas.

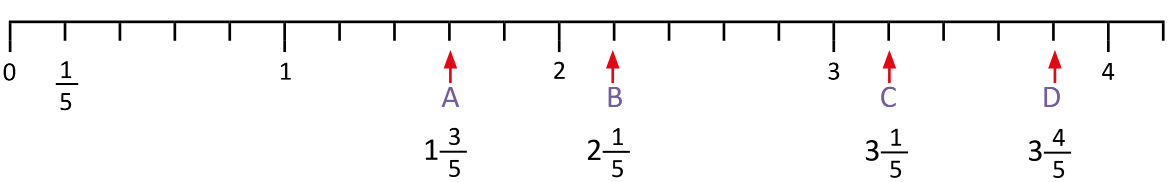
Fecha: **Clase:** 1.5

(A) Escribe los números que corresponden a las marcas señaladas.

(S)



(R) 1.



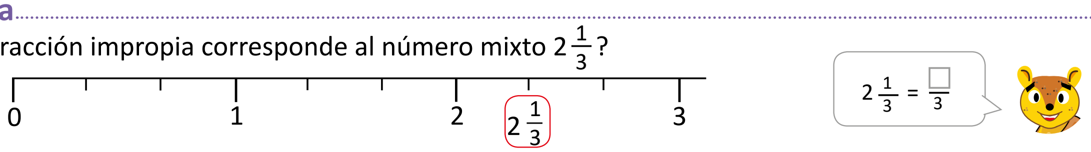
Tarea: Página 154

Lección 1

1.6 Conversión de número mixto a fracción impropia

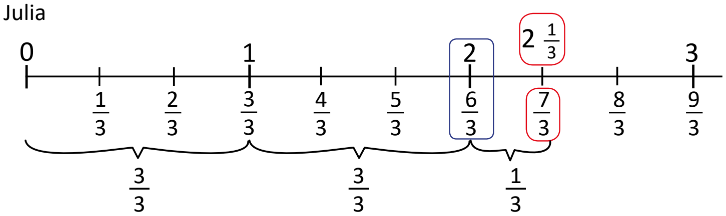
Analiza

1 ¿Qué fracción impropia corresponde al número mixto $2\frac{1}{3}$?



Soluciona

Encuentro la fracción impropia que corresponde a esa marca.



R: $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

Convierto el número 2 en fracción.

1 tiene 3 veces $\frac{1}{3}$, 2 es 6 veces $\frac{1}{3}$ que es $\frac{6}{3}$.

$2 = \frac{6}{3}$, $2\frac{1}{3}$ es $\frac{6}{3}$ y $\frac{1}{3}$ es $\frac{7}{3}$

R: $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

Comprende

2 Para convertir un número mixto en fracción impropia se puede hacer uso de la ubicación en la recta numérica.

Otra forma de convertir un número mixto en fracción impropia:

① Multiplicar el denominador por el número natural y sumar el numerador, el resultado será el numerador de la fracción impropia.

② El denominador de la fracción propia en el número mixto es el denominador de la fracción impropia.

6 +

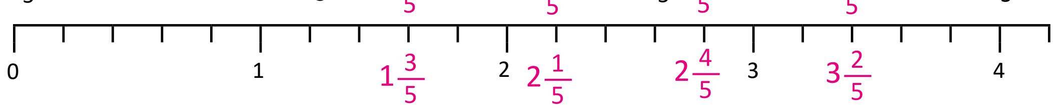
$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

$3 \times 2 = 6$

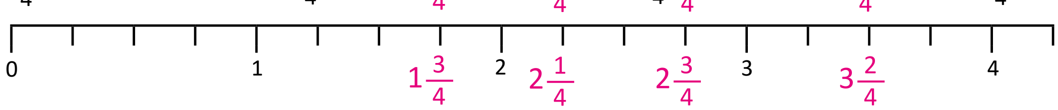
Resuelve

1. Representa gráficamente los siguientes números mixtos y luego escribe su correspondiente fracción impropia.

a. $2\frac{1}{5}$ b. $1\frac{3}{5}$ $\frac{8}{5}$ $\frac{11}{5}$ c. $2\frac{4}{5}$ $\frac{14}{5}$ $\frac{17}{5}$ d. $3\frac{2}{5}$



e. $1\frac{3}{4}$ f. $2\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$ $\frac{9}{4}$ g. $2\frac{3}{4}$ $\frac{11}{4}$ $\frac{14}{4}$ h. $3\frac{2}{4}$



2. Convierte los siguientes números mixtos en fracciones impropias.

6 +

$2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

3 × 2

a. $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ (+, ×)

b. $4\frac{3}{5} = \frac{23}{5}$

c. $2\frac{5}{7} = \frac{19}{7}$

d. $4\frac{3}{4} = \frac{19}{4}$

e. $2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$

f. $3\frac{5}{8} = \frac{29}{8}$

g. $1\frac{1}{9} = \frac{10}{9}$

Indicador de logro:

1.6 Convierte números mixtos a fracciones impropias.

Propósito: En la clase 1.4 se aprendió a expresar un número natural como fracción impropia, en esta clase de manera similar se establece un método para expresar un número mixto a fracción impropia, visualizando en la recta numérica y posteriormente sin auxiliarse de la recta.

Puntos importantes:

En 1 si los estudiantes tienen dificultad se sugiere:

1. Preguntar cuál es la escala, como cada unidad está dividida en tres partes la escala es $\frac{1}{3}$.
2. Recordar que para ubicar fracciones se cuentan las marcas desde 0, la cantidad de marcas indica la cantidad de veces que se tiene $\frac{1}{3}$, en este caso 7 veces $\frac{1}{3}$ que es $\frac{7}{3}$.
3. Indicar que observen que $2\frac{1}{3}$ y $\frac{7}{3}$ ocupan la misma posición, por lo tanto, $\frac{7}{3}$ es la fracción impropia asociada a $2\frac{1}{3}$.

En 2 se presenta un método para convertir números mixtos a fracciones, el cual se puede visualizar en la recta numérica. Primero para saber cuántas veces $\frac{1}{3}$ forman 2, se multiplica $3 \times 2 = 6$, luego se suman las marcas desde el 2 hasta $2\frac{1}{3}$ como es 1 marca el numerador es: $3 \times 2 + 1 = 6 + 1 = 7$ y el denominador se mantiene, entonces se tiene $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$.

Solución de problemas:

Para resolver 1. se presenta la recta numérica en la cual es más fácil reconocer el número mixto y su correspondiente fracción impropia, sin embargo, en 2. se debe aplicar el método visto en la sección Comprende, el primero es un ejemplo que puede explicarse en la pizarra.

6 +

$2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

3 × 2

a. $3\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ (+, ×)

Cálculo del numerador: $4 \times 3 + 1 = 13$

b. $4\frac{3}{5} = \frac{23}{5}$

$5 \times 4 + 3 = 23$

c. $2\frac{5}{7} = \frac{19}{7}$

$7 \times 2 + 5 = 19$

d. $4\frac{3}{4} = \frac{19}{4}$

$4 \times 4 + 3 = 19$

e. $2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$

$6 \times 2 + 1 = 13$

f. $3\frac{5}{8} = \frac{29}{8}$

$8 \times 3 + 5 = 29$

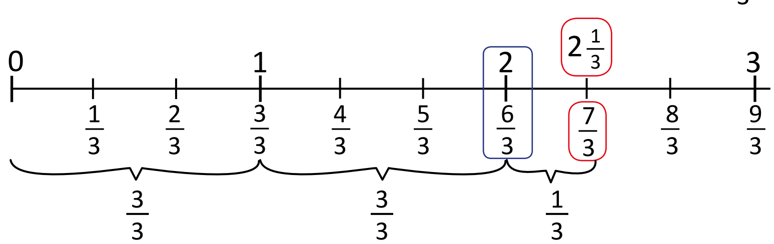
g. $1\frac{1}{9} = \frac{10}{9}$

$9 \times 1 + 1 = 10$

Fecha: **Clase:** 1.6

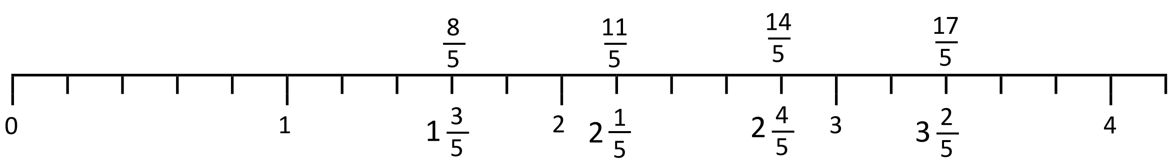
A ¿Qué fracción impropia corresponde al número mixto $2\frac{1}{3}$?

S



R: $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

R 1.



Tarea: Página 155

1.7 Conversión de fracción impropia a número mixto

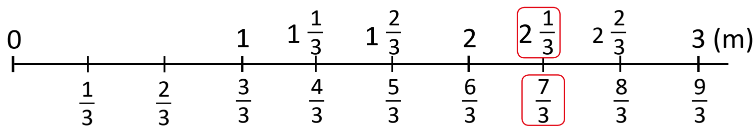
1 Analiza

Escribe el número mixto que corresponde a la fracción impropia $\frac{7}{3}$.

Soluciona

2

Ubico las fracciones que tienen denominador 3 en la recta numérica.
Agrego los números mixtos que corresponden a las fracciones mayores que 1.



R: $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

Pienso cuántas veces está $\frac{3}{3}$ en $\frac{7}{3}$.

$7 \div 3 = 2$ residuo 1 $\qquad \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

R: $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

Comprende

- Al dividir el numerador entre el denominador de la fracción impropia, el cociente será el número natural del número mixto y el residuo es el numerador de la fracción propia.

  $7 \div 3 = \boxed{2}$ residuo 1

$$\div\ \frac{7}{3} = 2\ 1$$

$$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

- El denominador de la fracción impropia es el mismo que el de la fracción propia del número mixto.

Algunas fracciones impropias se convierten en números naturales porque no hay residuo. Ejemplo:

$$\frac{12}{4} = 3 \qquad 12 \div 4 = 3 \text{ residuo } 0$$

Resuelve

Convierte las siguientes fracciones impropias en su correspondiente número mixto o número natural.

a. $7 \div 4 = 1$ residuo 3 $\qquad \frac{7}{4} = \boxed{1}\frac{\boxed{3}}{4}$

b. $16 \div 5 = \boxed{3}$ residuo $\boxed{1}$ $\qquad \frac{16}{5} = \boxed{3}\frac{\boxed{1}}{5}$

c. $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

d. $\frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$

e. $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$

f. $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

g. $\frac{12}{6} = 2$

h. $\frac{10}{5} = 2$

i. $\frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$

j. $\frac{13}{2} = 5\frac{3}{2}$

k. $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

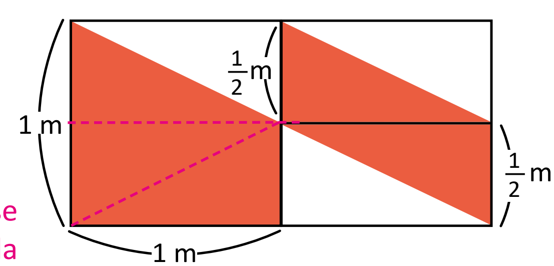
l. $\frac{15}{3} = 5$

★Desafíate

Juan tiene una alfombra formada por 2 cuadrados de 1 m de lado como muestra la figura.
Escribe la fracción impropia y el número mixto que representa el área de la parte sombreada.

$1\frac{1}{4}$ o $\frac{5}{4}$

Se pueden hacer trazos extras, y se observa que la unidad queda dividida en cuartos.



Indicador de logro:

1.7 Convierte fracciones impropias a números mixtos.

Propósito: En la clase 1.6 se aprendió a convertir números mixtos a fracciones impropias, en esta clase se hace el proceso contrario, por medio de una división.

Puntos importantes:

En ① asignar tiempo para que los estudiantes intenten resolver aplicando lo visto en la clase pasada, pueden utilizar la recta numérica o asociar que 3 veces $\frac{1}{3}$ forman 1 y 6 veces $\frac{1}{3}$ forman 2, osea, $\frac{6}{3} = 2$ como queremos convertir $\frac{7}{3}$ y tenemos que $\frac{6}{3} = 2$ nos queda $\frac{1}{3}$ a parte de las 2 unidades y de ahí se deduce que $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$.

En la sección ② se espera que los estudiantes:

1. Determinen el número mixto asociado a una fracción impropia auxiliándose de la recta numérica.
2. Establecer un método para convertir una fracción impropia a un número mixto, por ejemplo, queremos saber cuántas unidades hay en $\frac{7}{3}$ como el denominador es 3, una unidad es $\frac{3}{3}$ entonces buscamos cuántas veces cabe 3 en 7, para ello hacemos una división 7 ÷ 3 = 2 residuo 1, lo cual significa que en $\frac{7}{3}$ hay 2 unidades y el residuo indica que hay 1 vez $\frac{1}{3}$, por lo tanto, $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$.

Se puede verificar aplicando lo aprendido en la clase 1.6; es decir, convirtiendo $2\frac{1}{3}$ a fracción impropia.

Solución de problemas:

c. $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ 7 ÷ 4 = 1 residuo 3

d. $\frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$ 16 ÷ 5 = 3 residuo 1

e. $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$ 11 ÷ 3 = 3 residuo 2

f. $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ 9 ÷ 2 = 4 residuo 1

g. $\frac{12}{6} = 2$ 12 ÷ 6 = 2

h. $\frac{10}{5} = 2$ 10 ÷ 5 = 2

i. $\frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$ 21 ÷ 5 = 4 residuo 1

j. $\frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}$ 13 ÷ 2 = 6 residuo 1

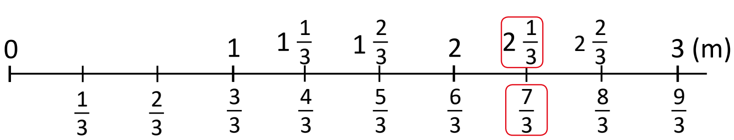
k. $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ 7 ÷ 5 = 1 residuo 2

l. $\frac{15}{3} = 5$ 15 ÷ 3 = 5

Fecha: **Clase:** 1.7

Ⓐ Escribe el número mixto que corresponde a la fracción impropia $\frac{7}{3}$.

Ⓢ Ubico las fracciones que tienen denominador 3 en la recta numérica.



Pienso cuántas veces está $\frac{3}{3}$ en $\frac{7}{3}$.

7 ÷ 3 = 2 residuo 1 $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

R: $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

Ⓡ

a. 7 ÷ 4 = 1 residuo 3 $\frac{7}{4} = \boxed{1}\frac{\boxed{3}}{4}$

Tarea: Página 156

1.8 Comparación de fracciones homogéneas

Analiza

1 Después de una competencia María ha bebido $\frac{3}{5}$ l de agua y Felipe $\frac{4}{5}$ l de agua.
¿Quién bebió más agua?

Soluciona

2 
Beatriz

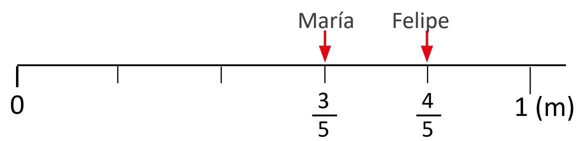
Cantidad que bebió María $\frac{3}{5}$ $\square$ Cantidad que bebió Felipe $\frac{4}{5}$

3 veces $\frac{1}{5}$ es menor que 4 veces $\frac{1}{5}$, entonces $\frac{3}{5}$ l < $\frac{4}{5}$ l.

R: Felipe bebió más agua.


Mario

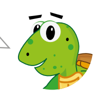
Otra forma de comparar es ubicando ambas fracciones en la recta numérica.



En la recta numérica el número que está a la derecha es el mayor, $\frac{4}{5}$ l > $\frac{3}{5}$ l.

R: Felipe bebió más agua.

Las fracciones $\frac{1}{3}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{3}$ y $\frac{7}{3}$ son fracciones homogéneas porque todas tienen igual denominador.



Comprende

3 Las fracciones que tienen el mismo denominador se llaman **fracciones homogéneas**.

Las fracciones homogéneas se pueden comparar en la recta numérica de igual forma que los números naturales; las fracciones que están a la derecha son mayores y las que están a la izquierda son menores.

También se pueden comparar los numeradores; es menor la fracción homogénea que tiene menor numerador.

$\frac{4}{3} < \frac{7}{3}$ porque 4 veces $\frac{1}{3}$ es menor que 7 veces $\frac{1}{3}$.

Resuelve

Escribe el signo < o > entre las fracciones según corresponda.

a. $\frac{3}{5}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{5}$

b. $\frac{9}{7}$ $\boxed{>}$ $\frac{5}{7}$

c. $\frac{8}{11}$ $\boxed{>}$ $\frac{5}{11}$

d. $\frac{3}{4}$ $\boxed{<}$ $\frac{9}{4}$

e. $\frac{9}{7}$ $\boxed{<}$ $\frac{15}{7}$

f. $\frac{5}{8}$ $\boxed{<}$ $\frac{11}{8}$

g. $\frac{11}{5}$ $\boxed{>}$ $\frac{9}{5}$

h. $\frac{7}{3}$ $\boxed{>}$ $\frac{2}{3}$

El análisis se puede hacer mentalmente y solo colocar el signo de comparación, sin embargo, en las soluciones de la pizarra se podría poner la explicación.

Unidad 8

Indicador de logro:

1.8 Compara fracciones homogéneas utilizando los símbolos >, < o =.

Propósito: En tercer grado se compararon fracciones homogéneas observando su ubicación en la recta numérica y en esta clase se busca comparar identificando la cantidad de fracciones unitarias que representa cada fracción.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes recuerden:

1. Cómo se comparaban fracciones en tercer grado, donde se utilizaba la recta numérica y que el número a la derecha era mayor.
2. Los signos de comparación mayor que > y menor que <, y su utilización al comparar dos cantidades.
3. Determinar cuántas fracciones unitarias forman una fracción, lo cual se aprendió en tercer grado y se ha utilizado en las clases anteriores.

Posteriormente indicar que revisen 2 y analicen las soluciones ahí presentadas, en este grado se espera que comparen sin utilizar la recta numérica, solo observando el numerador y asociando las veces que se tiene una fracción unitaria para facilitar la comparación.

En la sección 3 se nombran como fracciones homogéneas aquellas que tienen el mismo denominador, es importante que en las siguientes clases o problemas se pregunte si las fracciones involucradas son homogéneas, para que los estudiantes no olviden este nuevo término.

Solución de problemas:

Verificar la colocación del signo.

a. $\frac{3}{5} < \frac{7}{5}$ pues 3 veces $\frac{1}{5}$ es menor que 7 veces $\frac{1}{5}$.

b. $\frac{9}{7} > \frac{5}{7}$ pues 9 veces $\frac{1}{7}$ es mayor que 5 veces $\frac{1}{7}$.

c. $\frac{8}{11} > \frac{5}{11}$ pues 8 veces $\frac{1}{11}$ es mayor que 5 veces $\frac{1}{11}$.

d. $\frac{3}{4} < \frac{9}{4}$ pues 3 veces $\frac{1}{4}$ es menor que 9 veces $\frac{1}{4}$.

e. $\frac{9}{7} < \frac{15}{7}$ pues 9 veces $\frac{1}{7}$ es menor que 15 veces $\frac{1}{7}$.

f. $\frac{5}{8} < \frac{11}{8}$ pues 5 veces $\frac{1}{8}$ es menor que 11 veces $\frac{1}{8}$.

g. $\frac{11}{5} > \frac{9}{5}$ pues 11 veces $\frac{1}{5}$ es mayor que 9 veces $\frac{1}{5}$.

h. $\frac{7}{3} > \frac{2}{3}$ pues 7 veces $\frac{1}{3}$ es mayor que 2 veces $\frac{1}{3}$.

Fecha: **Clase:** 1.8

Ⓐ Después de una competencia María ha bebido $\frac{3}{5}$ l de agua y Felipe $\frac{4}{5}$ l de agua. ¿Quién bebió más agua?

Ⓢ Cantidad que bebió María $\frac{3}{5}$ $\square$ Cantidad que bebió Felipe $\frac{4}{5}$

3 veces $\frac{1}{5}$ es menor que 4 veces $\frac{1}{5}$, entonces $\frac{3}{5}$ l < $\frac{4}{5}$ l.

R: Felipe bebió más agua.

Ⓡ

a. $\frac{3}{5} < \frac{7}{5}$
pues 3 veces $\frac{1}{5}$ es menor que 7 veces $\frac{1}{5}$.

b. $\frac{9}{7} > \frac{5}{7}$

c. $\frac{8}{11} > \frac{5}{11}$

d. $\frac{3}{4} < \frac{9}{4}$

Tarea: Página 157

1.9 Comparación de fracciones y números mixtos

Analiza

1

Andrea, Juan y Carlos tienen cordeles con las siguientes longitudes:

a. Entre Juan y Carlos, ¿quién tiene el cordel más largo?

b. Entre Andrea y Juan, ¿quién tiene el cordel más largo?

Andrea $\frac{3}{5}$ m Juan $1\frac{1}{5}$ m Carlos $2\frac{4}{5}$ m

Soluciona


José

a. Cordel de Juan Cordel de Carlos

$1\frac{1}{5}$ $\square$ $2\frac{4}{5}$

1 y $\frac{1}{5}$ es menor que 2 y $\frac{4}{5}$ entonces $1\frac{1}{5}$ m $<$ $2\frac{4}{5}$ m.

R: El cordel de Carlos es más largo.

b. Antes de comparar convierto el número mixto $1\frac{1}{5}$ m en fracción impropia, $1\frac{1}{5}$ m $= \frac{6}{5}$ m.

Cordel de Juan Cordel de Andrea

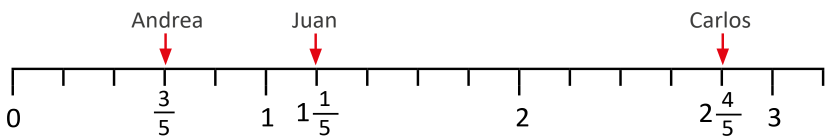
$\frac{6}{5}$ $\square$ $\frac{3}{5}$

Comparo los numeradores $6 > 3$ entonces $\frac{6}{5}$ m $>$ $\frac{3}{5}$ m.

R: El cordel de Juan es más grande.


Julia

Otra forma de comparar es ubicando ambas fracciones en la recta numérica.



2

Comprende

Para comparar dos números mixtos se toma en cuenta lo siguiente:

- Si las unidades de los números mixtos son distintas, se comparan las unidades. $4\frac{2}{3} > 2\frac{1}{3}$ porque $4 > 2$.
- Si las unidades de los números mixtos son iguales, se comparan las fracciones. $1\frac{1}{3} < 1\frac{2}{3}$ porque $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$.

Para comparar una fracción y un número mixto se convierte el número mixto en fracción impropia y luego se comparan las fracciones.

Resuelve

1. Escribe el signo <, > o = entre los números mixtos según corresponda.

a. $1\frac{5}{6}$ $\boxed{<}$ $2\frac{1}{6}$ b. $3\frac{2}{7}$ $\boxed{<}$ $3\frac{4}{7}$ c. $2\frac{1}{5}$ $\boxed{>}$ $1\frac{2}{5}$

2. Compara las siguientes fracciones y números mixtos escribiendo el signo <, > o = según corresponda.

a. $\frac{12}{5}$ $\boxed{<}$ $2\frac{3}{5}$ b. $4\frac{1}{9}$ $\boxed{>}$ $\frac{28}{9}$ c. $\frac{20}{11}$ $\boxed{>}$ $1\frac{6}{11}$

158

Indicador de logro:

1.9 Compara fracciones con números mixtos cuya fracción propia tiene igual denominador, utilizando >, < o =.

Propósito: En la clase anterior se compararon fracciones homogéneas, en esta clase se espera determinar los pasos para comparar una fracción con un número mixto, considerando que la fracción propia tiene el mismo denominador.

Puntos importantes:

En la sección 1 se espera que los estudiantes apliquen lo aprendido en las clases pasadas.

1. Reconozcan que Juan tiene 1 y $\frac{1}{5}$ m, mientras que Carlos tiene 2 y $\frac{4}{5}$ m entonces Carlos tiene más cordel, y deduzcan que al comparar números mixtos se comparan los números naturales.
2. Determinen que no se pueden comparar directamente, pero que el número mixto se puede convertir en fracción impropia, esto se aprendió en la clase 1.6, luego se comparan ambas fracciones homogéneas como en la clase 1.8.

Además, puede verificar auxiliándose en la recta numérica recordando que el número a la derecha es el mayor. Leer en voz alta el 2 enfatizando en los diferentes casos y que al comparar una fracción impropia con un número mixto una de las dos cantidades se debe convertir aplicando lo aprendido en las clases 1.6 y 1.7 para poder tener dos números mixtos o dos fracciones impropias.

Solución de problemas:

1. a. $1\frac{5}{6}$ $\boxed{<}$ $2\frac{1}{6}$
   Comparo unidades: 1 < 2
   Por lo tanto, $1\frac{5}{6} < 2\frac{1}{6}$.

   b. $3\frac{2}{7}$ $\boxed{<}$ $3\frac{4}{7}$
   Comparo unidades: son iguales.
   Comparo las fracciones: $\frac{2}{7} < \frac{4}{7}$
   Por lo tanto, $3\frac{2}{7} < 3\frac{4}{7}$.

   c. $2\frac{1}{5}$ $\boxed{>}$ $1\frac{2}{5}$
   Comparo unidades: 2 > 1.
   Por lo tanto, $2\frac{1}{5} > 1\frac{2}{5}$.

2. Se convierte el número mixto a fracción impropia y luego se comparan ambas fracciones, o se convierte la fracción impropia a número mixto y luego se comparan ambos números mixtos como en el ítem anterior.

   a. $\frac{12}{5}$ $\boxed{<}$ $2\frac{3}{5}$
   $\frac{12}{5} < \frac{13}{5}$ o $2\frac{2}{5} < 2\frac{3}{5}$

   b. $4\frac{1}{9}$ $\boxed{>}$ $\frac{28}{9}$
   $\frac{37}{9} > \frac{28}{9}$ o $4\frac{1}{9} > 3\frac{1}{9}$

   c. $\frac{20}{11}$ $\boxed{>}$ $1\frac{6}{11}$
   $\frac{20}{11} > \frac{17}{11}$ o $1\frac{9}{11} > 1\frac{6}{11}$

Fecha: **Clase:** 1.9

(A) a. Entre Juan y Carlos, ¿quién tiene el cordel más largo?
b. Entre Andrea y Juan, ¿quién tiene el cordel más largo?

(S) Andrea $\frac{3}{5}$ m Juan $1\frac{1}{5}$ m Carlos $2\frac{4}{5}$ m

a. Cordel de Juan Cordel de Carlos

$1\frac{1}{5}$ $\boxed{\phantom{<}}$ $2\frac{4}{5}$

1 y $\frac{1}{5}$ es menor que 2 y $\frac{4}{5}$ entonces $1\frac{1}{5}$ m $< 2\frac{4}{5}$ m.

R: El cordel de Carlos es más largo.

b. Se convierte el número mixto $1\frac{1}{5}$ m en fracción impropia, $1\frac{1}{5}$ m $= \frac{6}{5}$ m.

Cordel de Juan Cordel de Andrea

$\frac{6}{5}$ $\boxed{\phantom{<}}$ $\frac{3}{5}$

Como 6 > 3 entonces $\frac{6}{5}$ m $> \frac{3}{5}$ m.

R: El cordel de Juan es más grande.

(R) $1\frac{5}{6}$ $\boxed{<}$ $2\frac{1}{6}$

Se comparan las unidades: 1 < 2

Tarea: Página 158

Unidad 8

2.1 Fracciones equivalentes

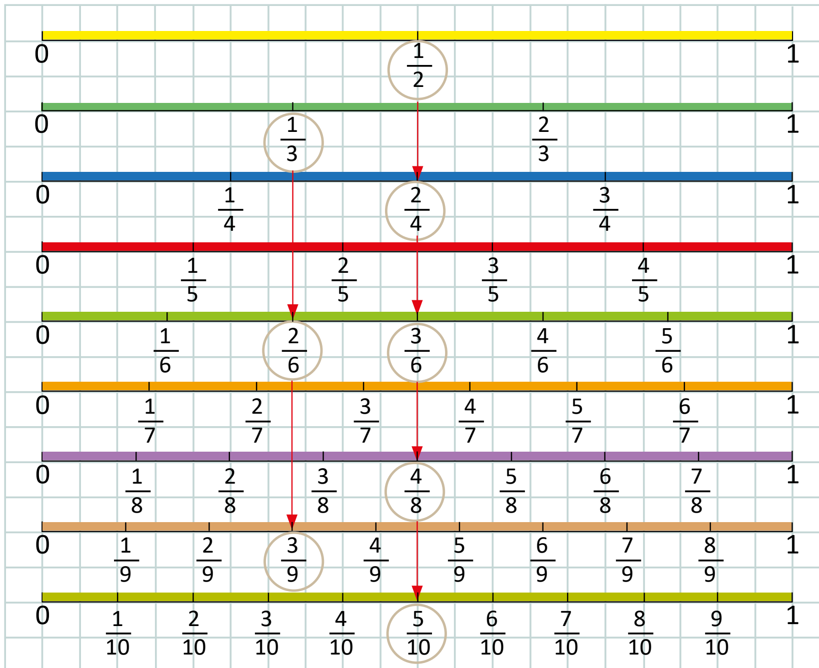
Analiza

1 Se presentan cintas de diferentes colores y con cortes de distintas longitudes. Se han encerrado las fracciones que representan la misma longitud, por ejemplo:

a. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$

b. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9}$

Encuentra otras fracciones que tienen igual longitud.



Las fracciones **heterogéneas** son las que tienen diferente denominador. Ejemplo: $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{8}$ y $\frac{5}{11}$

Soluciona


Ana

Observo en las cintas qué fracciones representan la misma cantidad.

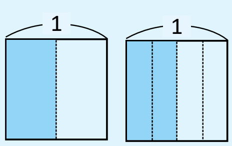
$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ $\quad$ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ $\quad$ $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$ $\quad$ $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ $\quad$ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

Comprende

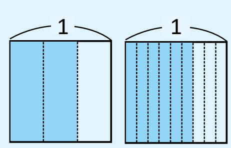
2 Las fracciones que representan la misma cantidad se llaman **fracciones equivalentes**.
La equivalencia se escribe utilizando el signo "=". Ejemplo: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$

Cuando multiplicamos el numerador y denominador por el mismo número obtenemos fracciones equivalentes, a este procedimiento se le llama **amplificación**.

$$\overset{\times 2}{\underset{\times 2}{\frac{1}{2} = \frac{2}{4}}}$$



$$\overset{\times 3}{\underset{\times 3}{\frac{2}{3} = \frac{6}{9}}}$$



Resuelve

1. Ayúdate con las cintas de colores para completar el número que corresponde a cada casilla.

a. $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{6}}{9}$ $\quad$ b. $\frac{4}{5} = \frac{\boxed{8}}{10}$ $\quad$ c. $\frac{3}{4} = \frac{\boxed{6}}{8}$ $\quad$ d. $\frac{3}{5} = \frac{\boxed{6}}{10}$

2. Para cada fracción encuentra tres fracciones equivalentes utilizando el procedimiento de amplificación.

a. $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$ y $\frac{8}{12}$ $\quad$ b. $\frac{3}{4}$ $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{12}$ y $\frac{12}{16}$ $\quad$ c. $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{10}$, $\frac{6}{15}$ y $\frac{8}{20}$ $\quad$ d. $\frac{3}{7}$ $\frac{6}{14}$, $\frac{9}{21}$ y $\frac{12}{28}$

e. $\frac{5}{6}$ $\frac{10}{12}$, $\frac{15}{18}$ y $\frac{20}{24}$ $\quad$ f. $\frac{3}{8}$ $\frac{6}{16}$, $\frac{9}{24}$ y $\frac{12}{32}$ $\quad$ g. $\frac{4}{5}$ $\frac{8}{10}$, $\frac{12}{15}$ y $\frac{16}{20}$ $\quad$ h. $\frac{3}{5}$ $\frac{6}{10}$, $\frac{9}{15}$ y $\frac{12}{20}$

Indicador de logro:

2.1 Encuentra fracciones equivalentes por medio del proceso de amplificación.

Propósito: Por medio de la visualización gráfica de las fracciones con denominador hasta 10, se espera determinar que hay fracciones con diferente denominador que representan la misma medida, y establecer que para encontrar fracciones equivalentes se multiplica el numerador y denominador por el mismo número.

Puntos importantes:

Puede llevar en un cartel las cintas como se muestra en ❶ pues se utilizarán en tres clases. Primero deben analizar los ejemplos y el uso del signo "=" para decir que dos fracciones representan la misma longitud en las cintas, luego solicitar que observen las cintas para establecer fracciones que representan la misma longitud.

En la sección ❷ se formaliza el trabajo realizado y se incorpora el término fracciones equivalentes, además, del proceso de amplificación para encontrar fracciones equivalentes, puede explicar los ejemplos en la pizarra y enfatizar en que se multiplica el numerador y denominador por el mismo valor, este hecho se puede verificar en las cintas.

Solución de problemas:

1. a. $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ b. $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ c. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ d. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

Indicar que se debe multiplicar por el mismo número el numerador y el denominador, en el primer caso se multiplica por 2, luego por tres y para encontrar la tercer fracción se multiplica por 4.

2. a. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$ (×2, ×3, ×4) b. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$ c. $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20}$ d. $\frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21} = \frac{12}{28}$

e. $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24}$ f. $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32}$ g. $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20}$ h. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{12}{20}$

Fecha: **Clase:** 2.1

Ⓐ Observa las cintas en el LT y encuentra otras fracciones que tienen igual longitud.

Ⓢ $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$ $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

Ⓡ 1. a. Comprobando con el método de amplificación.

$\frac{2}{3} \overset{\times 3}{=} \frac{6}{9}$

Tarea: Página 159

Unidad 8

Lección 2

2.2 Reducción de fracciones a su mínima expresión

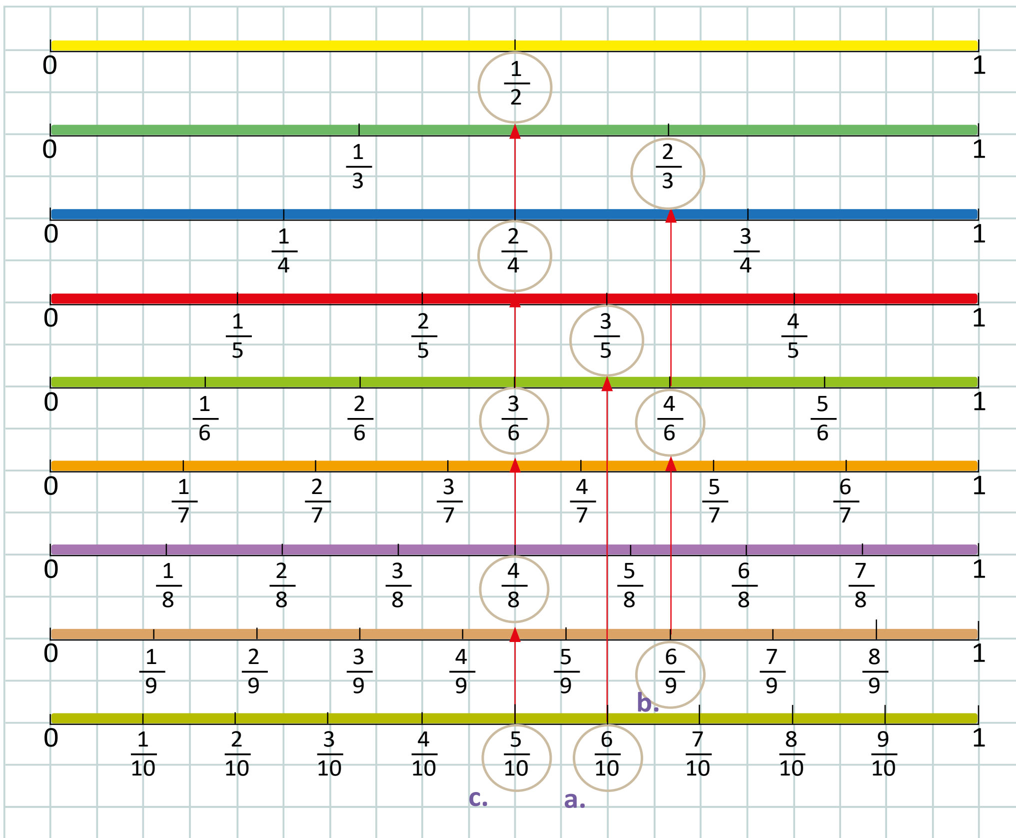
Analiza

1 Utiliza las cintas de colores de la clase anterior y encuentra la fracción equivalente con menor denominador para las siguientes fracciones, descubre cómo se obtiene el denominador en cada caso.

a. $\frac{6}{10}$ b. $\frac{6}{9}$ c. $\frac{5}{10}$

Soluciona

Utilizo las cintas de colores para ubicar cada una de las fracciones y encontrar las que son equivalentes.



a. $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

menor denominador

$$\frac{6}{10} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{3}{5}$$

El numerador y denominador se dividen entre 2.

b. $\frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

menor denominador

$$\frac{6}{9} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{2}{3}$$

El numerador y denominador se dividen entre 3.

c. $\frac{5}{10} = \frac{4}{8} = \frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

menor denominador

$$\frac{5}{10} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{1}{2}$$

El numerador y denominador se dividen entre 5.

Comprende

2 Una fracción está reducida a su **mínima expresión** cuando está expresada como la fracción equivalente con el menor denominador.

Para reducir una fracción a su mínima expresión se divide tanto el numerador como el denominador entre el mismo número hasta que ya no sea posible dividir. Este procedimiento se llama **simplificación**.

A partir de ahora se expresarán siempre las fracciones en su mínima expresión.

Algunas veces será necesario dividir más de una vez para llegar a la mínima expresión:

$$\overset{\div 6}{\overbrace{\overset{\div 2}{\frac{6}{12} = \frac{3}{6}} \overset{\div 3}{= \frac{1}{2}}}}$$

$$\underset{\div 6}{\underbrace{\underset{\div 2}{\frac{6}{12} = \frac{3}{6}} \underset{\div 3}{= \frac{1}{2}}}}$$

Observa que cada vez, se divide entre el mismo número. Utiliza las tablas de multiplicación para saber por cuál número dividir.

Se puede escribir así: $\frac{\overset{1}{\cancel{\overset{3}{\cancel{6}}}}}{\underset{2}{\cancel{\underset{6}{\cancel{12}}}}} = \frac{1}{2}$

Resuelve

1. Ayúdate con las cintas de colores para completar el número que corresponde a cada casilla.

a. $\frac{6}{9} = \frac{\boxed{2}}{3}$ b. $\frac{8}{10} = \frac{\boxed{4}}{5}$ c. $\frac{6}{8} = \frac{\boxed{3}}{4}$ d. $\frac{2}{10} = \frac{\boxed{1}}{5}$

2. Reduce las siguientes fracciones a su mínima expresión.

a. $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ b. $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ c. $\frac{18}{20} = \frac{9}{10}$ d. $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ e. $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

f. $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ g. $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ h. $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$ i. $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ j. $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

Desafíate

Para $\frac{8}{10}$ encuentra:

a. Tres fracciones equivalentes con mayor denominador.

$\frac{8}{10} \overset{\times 2}{=} \frac{16}{20}$ $\frac{8}{10} \overset{\times 3}{=} \frac{24}{30}$ $\frac{8}{10} \overset{\times 4}{=} \frac{32}{40}$

b. Tres fracciones equivalentes con menor denominador.

Si se observan las cintas la única fracción equivalente con menor denominador es: $\frac{4}{5}$

Unidad 8

Unidad 8

Indicador de logro:

2.2 Reduce una fracción a su mínima expresión por medio del proceso de simplificación.

Propósito: En la clase pasada se encontraron fracciones equivalentes por medio de la amplificación, en esta clase se hace lo contrario en lugar de multiplicar se divide el numerador y denominador por el mismo número hasta reducir la fracción a su mínima expresión. Se debe mencionar que las fracciones que se encuentran al ir dividiendo también son equivalentes.

Puntos importantes:

Para resolver 1 puede pegar un cartel de las cintas en la pizarra, para que se observen las fracciones equivalentes con menor denominador.

En la sección 2 se formaliza el trabajo realizado, además, se presenta el proceso de simplificación para encontrar fracciones equivalentes, puede explicar los ejemplos en la pizarra y hacer énfasis en que el numerador y denominador se dividen entre el mismo número.

Solución de problemas:

1. a. $\frac{6}{9} = \frac{\boxed{2}}{3}$ b. $\frac{8}{10} = \frac{\boxed{4}}{5}$ c. $\frac{6}{8} = \frac{\boxed{3}}{4}$ d. $\frac{2}{10} = \frac{\boxed{1}}{5}$

2. Recordar que se divide entre el mismo número el numerador y denominador.
   Primero se intenta dividir entre 2, luego entre 3 y al final entre 5, se puede dividir dos veces entre el mismo número.
   Cuando ya no se puede dividir el numerador y denominador por el mismo número, es porque la fracción ya está en su mínima expresión.

a. $\frac{6}{8} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{3}{4}$ b. $\frac{9}{15} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{3}{5}$ c. $\frac{18}{20} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{9}{10}$ d. $\frac{6}{9} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{2}{3}$ e. $\frac{5}{20} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{1}{4}$

f. $\frac{8}{12} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{4}{6} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{2}{3}$ g. $\frac{10}{20} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{5}{10} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{1}{2}$ h. $\frac{6}{18} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{3}{9} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{1}{3}$ i. $\frac{9}{18} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{3}{6} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{1}{2}$ j. $\frac{4}{12} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{2}{6} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{1}{3}$

Fecha: **Clase:** 2.2

A Utilizando las cintas encuentra fracciones equivalentes con menor denominador, descubre cómo se obtiene el denominador en cada caso.

a. $\frac{6}{10}$ b. $\frac{6}{9}$ c. $\frac{5}{10}$

S a. $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$\frac{6}{10} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{3}{5}$

El numerador y denominador se dividen entre 2.

b. $\frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

$\frac{6}{9} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{2}{3}$

El numerador y denominador se dividen entre 3.

c. $\frac{5}{10} = \frac{4}{8} = \frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{5}{10} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{1}{2}$

El numerador y denominador se dividen entre 5.

R 1. a. $\frac{6}{9} = \frac{\boxed{2}}{3}$

Tarea: Página 160

Lección 2

2.3 Comparación de fracciones heterogéneas de igual numerador

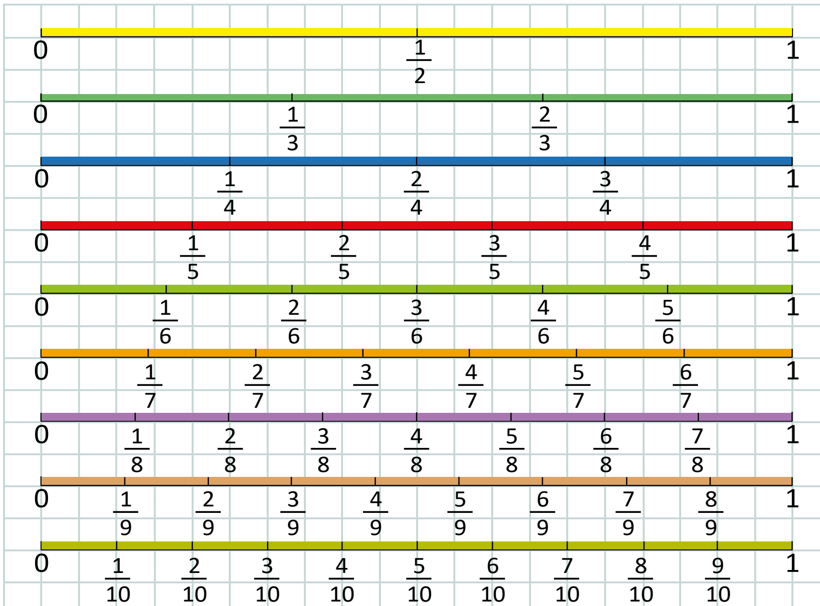
Analiza

Observa la longitud de las cintas de colores.

a. Ordena las fracciones unitarias de mayor a menor. Di cuál es mayor $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{7}$.

b. Ordena las fracciones de numerador 2 de mayor a menor. Di cuál es menor $\frac{2}{5}$ o $\frac{2}{9}$.

1



Las fracciones unitarias son las fracciones de numerador 1.

Soluciona

Julia

a. Observo la longitud de las cintas y encuentro que entre mayor es el denominador, la fracción unitaria es menor.
Entonces, las ordeno de mayor a menor y obtengo:

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$

R: $\frac{1}{4} > \frac{1}{7}$

b. Las fracciones de numerador 2, son $\frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{2}{5}$, etc.
Comparo las longitudes de las cintas y observo que la longitud es menor entre mayor es el denominador.
Si las ordeno de mayor a menor obtengo:

$\frac{2}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{6}, \frac{2}{7}, \frac{2}{8}, \frac{2}{9}, \frac{2}{10}$

R: $\frac{2}{9} < \frac{2}{5}$

Comprende

2

Para comparar fracciones que tienen igual numerador se comparan los denominadores, entre mayor sea el denominador menor es la fracción.

Como 7 > 5,

entonces $\frac{3}{7} < \frac{3}{5}$

Resuelve

1. Ordena de menor a mayor las fracciones de numerador 3 que se encuentran en las cintas de colores.
$\frac{3}{10}, \frac{3}{9}, \frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}$ y $\frac{3}{4}$ algunos pueden identificar que $1 = \frac{3}{3}$ y es mayor que $\frac{3}{4}$.

2. Escribe el signo <, > o = entre las fracciones, según corresponda.

a. $\frac{3}{4} \boxed{>} \frac{3}{8}$ b. $\frac{4}{7} \boxed{<} \frac{4}{5}$ c. $\frac{5}{6} \boxed{>} \frac{5}{7}$ d. $\frac{6}{5} \boxed{>} \frac{6}{7}$ e. $\frac{7}{10} \boxed{<} \frac{7}{9}$

f. $\frac{4}{3} \boxed{>} \frac{4}{7}$ g. $\frac{5}{3} \boxed{<} \frac{5}{2}$ h. $\frac{6}{7} \boxed{<} \frac{6}{5}$ i. $\frac{4}{5} \boxed{<} \frac{4}{3}$ j. $\frac{5}{3} \boxed{>} \frac{5}{8}$

Indicador de logro:

2.3 Compara y/u ordena fracciones heterogéneas de igual numerador.

Propósito: En la clase 1.8 se aprendió a comparar fracciones con igual denominador comparando los numeradores, ahora en esta clase por medio de las cintas se establece un método para comparar fracciones de igual numerador y diferente denominador, en este caso se comparan los denominadores, la fracción con el denominador más pequeño es la mayor.

Puntos importantes:

Para resolver 1 puede pegar un cartel con las cintas en la pizarra, es importante observar la longitud que representa cada fracción para poder comparar, para resolver a. hay que recordar que las fracciones unitarias son las que tienen 1 como numerador.

Con base a lo realizado en b. se formaliza la técnica para comparar fracciones de igual numerador, la cual se describe en la sección 2, y consiste en comparar los denominadores y el que tiene mayor denominador es la fracción más pequeña.

Un posible error es considerar que la fracción más grande es la que tiene el denominador mayor, en este caso explicar que el denominador indica las partes en que se divide una unidad, por ejemplo, si 1 m se divide en 7 partes iguales y otro metro se divide en 5 partes iguales, 1 parte del primer metro es más pequeña que 1 parte del segundo metro, entonces el denominador más grande indica que se ha dividido en más partes la unidad y por eso representa la fracción más pequeña.

Solución de problemas:

1. Solicitar que observen que entre menor es el denominador la fracción es más grande.
$\frac{3}{10}, \frac{3}{9}, \frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{3}{4}$ y $\frac{3}{3}$, aunque $\frac{3}{3}$ no está indicado en las gráficas se puede asociar que $1 = \frac{3}{3}$.

2. Como los numeradores son iguales solo se compara el denominador, la fracción más grande es la que tiene el denominador más pequeño.

a. $\frac{3}{4} \boxed{>} \frac{3}{8}$ b. $\frac{4}{7} \boxed{<} \frac{4}{5}$ c. $\frac{5}{6} \boxed{>} \frac{5}{7}$ d. $\frac{6}{5} \boxed{>} \frac{6}{7}$ e. $\frac{7}{10} \boxed{<} \frac{7}{9}$

f. $\frac{4}{3} \boxed{>} \frac{4}{7}$ g. $\frac{5}{3} \boxed{<} \frac{5}{2}$ h. $\frac{6}{7} \boxed{<} \frac{6}{5}$ i. $\frac{4}{5} \boxed{<} \frac{4}{3}$ j. $\frac{5}{3} \boxed{>} \frac{5}{8}$

Fecha: **Clase:** 2.3

(A) Observa la longitud de las cintas de colores.
a. Ordena las fracciones unitarias de mayor a menor. Di cuál es mayor $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{7}$.
b. Ordena las fracciones de numerador 2 de mayor a menor. Di cuál es menor $\frac{2}{5}$ o $\frac{2}{9}$.

(S) a. Entre mayor es el denominador, la fracción unitaria es menor.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$

R: $\frac{1}{4} > \frac{1}{7}$

b. La longitud es menor entre mayor es el denominador.

$\frac{2}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{6}, \frac{2}{7}, \frac{2}{8}, \frac{2}{9}, \frac{2}{10}$

R: $\frac{2}{9} < \frac{2}{5}$

(R) 1. De menor a mayor: $\frac{3}{10}, \frac{3}{9}, \frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{3}{4}$ y $\frac{3}{3}$

Tarea: Página 161

Lección 3 Suma de fracciones homogéneas

3.1 Suma de fracciones homogéneas

Analiza

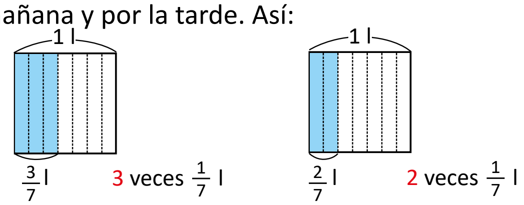
Juan bebió $\frac{3}{7}$ l de jugo en la mañana y $\frac{2}{7}$ l de jugo por la tarde. ¿Qué cantidad de jugo bebió en total?

Soluciona

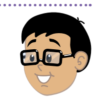
1

PO: $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$

Represento la cantidad de jugo que bebió Juan en la mañana y por la tarde. Así:

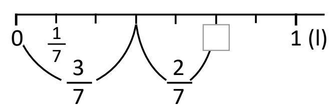


por la mañana bebió 3 veces $\frac{1}{7}$ l de jugo y por la tarde 2 veces $\frac{1}{7}$ l.
Como 3 + 2 = 5, bebió 5 veces $\frac{1}{7}$ que es $\frac{5}{7}$.
R: $\frac{5}{7}$ l



PO: $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$

Utilizo la recta numérica para representar la cantidad de jugo que Juan bebió por la mañana, $\frac{3}{7}$ l. Luego, realizo un desplazamiento de $\frac{2}{7}$ l que representa lo que bebió por la tarde.

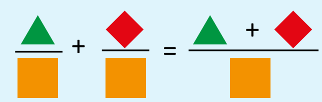


En total Juan bebió 5 veces $\frac{1}{7}$, es decir $\frac{5}{7}$ l.
R: $\frac{5}{7}$ l

Comprende

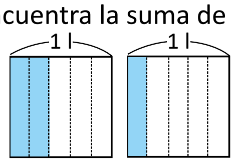
2

Para sumar fracciones homogéneas se suman los numeradores y se escribe el mismo denominador; esto es posible ya que en ambas fracciones la unidad se ha dividido en la misma cantidad de partes.

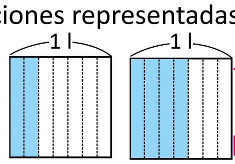


Resuelve

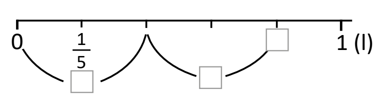
1. Encuentra la suma de las fracciones representadas y escribe el resultado como una fracción.

a. 

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ R: $\frac{3}{5}$ l

b. 

$\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ R: $\frac{6}{7}$ l

c. 

$\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$ R: $\frac{4}{5}$ l

2. Encuentra la fracción que se obtiene al sumar las siguientes fracciones homogéneas.
a. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$ b. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$ c. $\frac{7}{5} + \frac{6}{5} = \frac{13}{5}$ d. $\frac{2}{5} + \frac{6}{5} = \frac{8}{5}$ e. $\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9}$ f. $\frac{8}{7} + \frac{1}{7} = \frac{9}{7}$

3. Al finalizar la fiesta de Miguel sobraron dos recipientes con horchata, uno con $\frac{4}{7}$ l y otro con $\frac{5}{7}$ l. ¿Cuánta horchata sobró en total? PO: $\frac{4}{7} + \frac{5}{7}$ R: $\frac{9}{7}$ l

4. Encuentra el error en la siguiente suma: $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6}{14}$ Forma correcta $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$.

★Desafíate

1. Encuentra el número que debe escribirse en lugar de ■ para que la siguiente suma sea correcta:
$\frac{■}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$ La suma de los numeradores debe ser 7, entonces el 5 cumple, pues 5 + 2 = 7.

2. Escribe todos los números diferentes que se pueden escribir en lugar de ■ para que el resultado de la siguiente suma sea una fracción propia: $\frac{1}{5} + \frac{■}{5}$ 1, 2 y 3 pues $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$, $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ y $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$

Las fracciones propias son menores que 1 y el numerador es menor que el denominador.

Indicador de logro:

3.1 Suma fracciones homogéneas escribiendo el resultado como fracción.

Propósito: En esta clase por medio de la visualización de la representación gráfica de las fracciones, se espera establecer los pasos para sumar fracciones homogéneas; es decir, sumando los numeradores para encontrar el numerador del resultado y manteniendo el denominador de los sumandos.

Puntos importantes:

Puede leer el problema del Analiza y preguntar, ¿cómo se podría resolver?, se espera que los estudiantes deduzcan que por medio de una suma, luego asignar tiempo para que escriban el PO y para que lo resuelvan. En 1 la primera solución está orientada a la representación gráfica de cada sumando, para visualizar cuántas veces se tiene $\frac{1}{7}$ en cada sumando y establecer que en total hay 5 veces $\frac{1}{7}$ que es $\frac{5}{7}$, mientras, que la segunda solución es utilizando la recta numérica.

En 2, se formaliza el método para sumar fracciones homogéneas, puede hacer referencia a la solución uno, donde en la respuesta que es $\frac{5}{7}$ el numerador indica que en entre ambos sumandos hay 5 veces $\frac{1}{7}$, en el primero 3 veces $\frac{1}{7}$ y en el segundo 2 veces $\frac{1}{7}$; es decir, el numerador de la respuesta es la suma de los numeradores de los sumandos, es importante comprender este hecho para evitar errores.

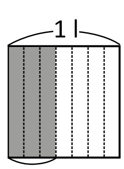
Solución de problemas:

1. No es necesario dibujar la representación de cada fracción en el cuaderno, pues no es esa la intención del ítem, sino que se observe que cada litro representa un sumando, se escriba el PO y se observe la respuesta.
   a. **PO:** $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ **R:** $\frac{3}{5}$ l   b. **PO:** $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ **R:** $\frac{6}{7}$ l   c. **PO:** $\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$ **R:** $\frac{4}{5}$ l
2. Indicar que utilicen el método dado en el Comprende para sumar.
   a. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$ b. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$ c. $\frac{7}{5} + \frac{6}{5} = \frac{13}{5}$ d. $\frac{2}{5} + \frac{6}{5} = \frac{8}{5}$ e. $\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9}$ f. $\frac{8}{7} + \frac{1}{7} = \frac{9}{7}$
3. **PO:** $\frac{4}{7} + \frac{5}{7}$ **R:** $\frac{9}{7}$ l
4. Es importante comprender el significado de la suma, ahora en $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6}{14}$ el denominador es incorrecto pues 2 veces $\frac{1}{7}$ más 4 veces $\frac{1}{7}$ es 6 veces $\frac{1}{7}$ y se escribe $\frac{6}{7}$, forma correcta $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$.

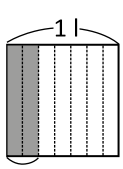
Fecha: **Clase:** 3.1

Ⓐ Juan bebió $\frac{3}{7}$ l de jugo en la mañana y $\frac{2}{7}$ l de jugo por la tarde. ¿Qué cantidad de jugo bebió en total?

Ⓢ **PO:** $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$



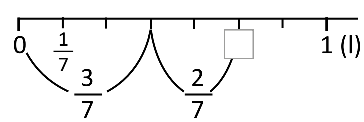
$\frac{3}{7}$ l   3 veces $\frac{1}{7}$ l



$\frac{2}{7}$ l   2 veces $\frac{1}{7}$ l

Como 3 + 2 = 5, bebió 5 veces $\frac{1}{7}$ que es $\frac{5}{7}$.

R: $\frac{5}{7}$ l



R: $\frac{5}{7}$ l

Ⓡ 1a. **PO:** $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ **R:** $\frac{3}{5}$ l

Tarea: Página 162

3.2 Suma de fracciones propias cuyo resultado es un número mixto

1 Analiza

Carmen consulta una receta para preparar un sobre de gelatina, la receta indica que debe agregar $\frac{3}{5}$ l de agua fría y $\frac{4}{5}$ l de agua caliente.

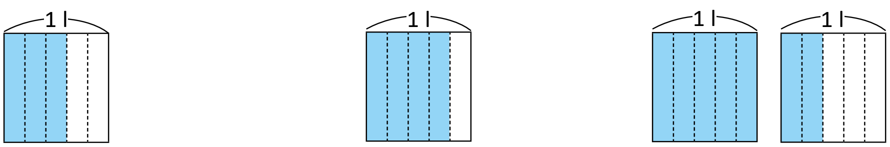
a. ¿Qué cantidad de agua necesita Carmen para preparar la receta de gelatina?
b. ¿Es suficiente 1 l de agua para preparar la receta?

2 Soluciona

Beatriz

a. **PO:** $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

Represento la cantidad de agua fría y agua caliente que necesita Carmen.



3 veces $\frac{1}{5}$ l — 4 veces $\frac{1}{5}$ l — 7 veces $\frac{1}{5}$ l

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

Al agregar el agua fría y el agua caliente se obtiene en total 7 veces $\frac{1}{5}$ l, es decir $\frac{7}{5}$ l.

R: $\frac{7}{5}$ l.

b. Para saber cuántos litros completos caben en $\frac{7}{5}$ l convierto la fracción impropia en número mixto.

Como 7 ÷ 5 = 1 con residuo 2, $\frac{7}{5}$ l = $1\frac{2}{5}$ l. $1\frac{2}{5}$ l es 1 l completo y $\frac{2}{5}$ l.

R: Carmen necesita más de 1 litro de agua.

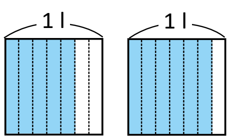
Comprende

Al sumar fracciones propias homogéneas se puede obtener como resultado una fracción propia o una fracción impropia, si el resultado es una fracción impropia se puede convertir en un número mixto.

Resuelve

1. Encuentra la fracción impropia y el número mixto que se obtiene de la suma representada.

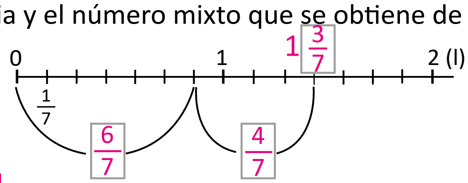
a.



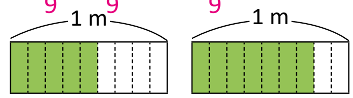
$\frac{5}{7} + \frac{6}{7}$

R: $1\frac{4}{7}$ l

b.



c. $\frac{5}{9} + \frac{7}{9}$ R: $1\frac{3}{9}$ m



2. Encuentra el total expresando el resultado como fracción impropia y como número mixto.

a. $\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$
b. $\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$
c. $\frac{9}{11} + \frac{5}{11} = \frac{14}{11} = 1\frac{3}{11}$
d. $\frac{7}{9} + \frac{7}{9} = \frac{14}{9} = 1\frac{5}{9}$
e. $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$
f. $\frac{6}{11} + \frac{9}{11} = \frac{15}{11} = 1\frac{4}{11}$

3. Juan recorre $\frac{10}{11}$ km en la mañana y $\frac{9}{11}$ km en la tarde. ¿Qué número mixto representa la distancia total que recorre diariamente?

PO: $\frac{10}{11} + \frac{9}{11}$ R: $1\frac{8}{11}$ km

Indicador de logro:

3.2 Suma fracciones homogéneas cuyo resultado es una fracción impropia y lo expresa como número mixto.

Propósito: En las clases pasadas se aprendió el método para sumar fracciones homogéneas, este mismo se aplica en esta clase con la variante de que al tener como resultado una fracción impropia se expresa como número mixto, esto se aprendió en la clase 1.7.

Puntos importantes:

En 1 indicar que lean el problema y escriban el PO, luego en plenaria verificar que todos lo tengan correctamente e intenten resolver aplicando lo aprendido en la clase pasada.

En 2, primero se resuelve el PO utilizando la representación gráfica de cada fracción, esto nos ayuda a visualizar que el resultado es un litro completo $\frac{5}{5}$ l y $\frac{2}{5}$ l o expresarlo como $\frac{7}{5}$ l.

En la lección 1 se aprendió que cuando una fracción es mayor que 1 se puede escribir como un número mixto, colocando la cantidad de unidades completas y la cantidad menor a la unidad como parte fraccionaria, se puede visualizar el número mixto en la representación gráfica, sin embargo, se comprueba por medio de la división del numerador entre el denominador.

Solución de problemas:

1. En este ítem se debe escribir el PO observando la fracción representada en cada litro y visualizar que la respuesta es mayor que 1; por lo tanto, se escribe como número mixto.

   a. **PO:** $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} = \frac{11}{7}$ o $1\frac{4}{7}$ b. **PO:** $\frac{6}{7} + \frac{4}{7} = \frac{10}{7}$ o $1\frac{3}{7}$ c. **PO:** $\frac{5}{9} + \frac{7}{9} = \frac{12}{9}$ o $1\frac{3}{9}$

2. Se convierte la fracción impropia dividiendo el numerador entre el denominador, es necesario recordar que el cociente indica la parte entera, el residuo el numerador de la fracción propia y el denominador se mantiene.

   a. $\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{9}{7}$ o $1\frac{2}{7}$
   $9 \div 7 = 1$ residuo 2

   b. $\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = \frac{11}{9}$ o $1\frac{2}{9}$
   $11 \div 9 = 1$ residuo 2

   c. $\frac{9}{11} + \frac{5}{11} = \frac{14}{11}$ o $1\frac{3}{11}$
   $14 \div 11 = 1$ residuo 3

   d. $\frac{7}{9} + \frac{7}{9} = \frac{14}{9}$ o $1\frac{5}{9}$
   $14 \div 9 = 1$ residuo 5

   e. $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ o $1\frac{1}{3}$
   $4 \div 3 = 1$ residuo 1

   f. $\frac{6}{11} + \frac{9}{11} = \frac{15}{11}$ o $1\frac{4}{11}$
   $15 \div 11 = 1$ residuo 4

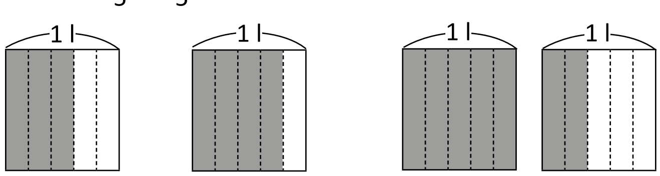
3. **PO:** $\frac{10}{11} + \frac{9}{11} = \frac{19}{11}$ $19 \div 11 = 1$ residuo 8 **R:** $1\frac{8}{11}$

Fecha: **Clase:** 3.2

(A) Para preparar un sobre de gelatina, se debe agregar $\frac{3}{5}$ l de agua fría y $\frac{4}{5}$ l de agua caliente.

a. ¿Qué cantidad de agua se necesita?
b. ¿Es suficiente 1 l de agua?

(S) a. **PO:** $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$



3 veces $\frac{1}{5}$ l 4 veces $\frac{1}{5}$ l 7 veces $\frac{1}{5}$ l

$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$ **R:** $\frac{7}{5}$ l

b. Como $7 \div 5 = 1$ con residuo 2, $\frac{7}{5}$ l $= 1\frac{2}{5}$ l.

R: Necesita más de 1 l de agua.

(R) 1a. **PO:** $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} = \frac{11}{7}$ o $1\frac{4}{7}$

$11 \div 7 = 1$ residuo 4

Tarea: Página 163

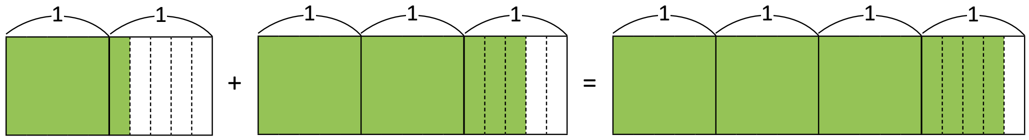
3.3 Suma de números mixtos

Analiza

¿Cuál es el resultado de $1\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5}$?

Soluciona

1 Represento la suma gráficamente.



José

Observo la siguiente relación.

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

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

Ana

Otra forma, convierto cada número mixto en fracción impropia y sumo las fracciones.

$$1\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5} = \frac{6}{5} + \frac{13}{5} = \frac{19}{5}$$

Luego, convierto $\frac{19}{5}$ en número mixto $\frac{19}{5} = 3\frac{4}{5}$.

$19 \div 5 = 3$ residuo 4 **R:** $1\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}$

Comprende

2 Pasos para sumar dos números mixtos:

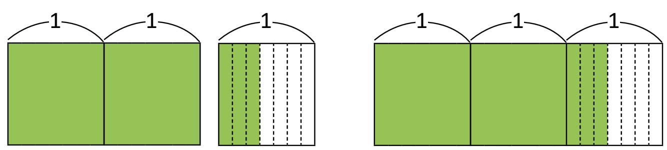
1. Sumar los números naturales.
2. Sumar las fracciones propias.

También se puede convertir cada número mixto en fracción impropia y sumar las fracciones.

3 **¿Qué pasaría?**

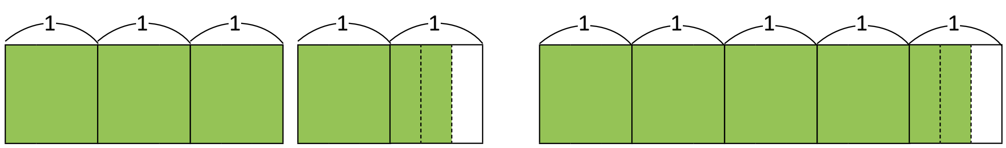
Efectuar:

a. $2 + \frac{3}{7} = 2\frac{3}{7}$



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

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



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

Resuelve

1. Encuentra el total y escríbelo como un número mixto.

a. $4\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$ b. $1\frac{2}{7} + 2\frac{4}{7} = 3\frac{6}{7}$ c. $4\frac{2}{9} + 2\frac{5}{9} = 6\frac{7}{9}$ d. $\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5} = 2\frac{4}{5}$ e. $4 + \frac{5}{7} = 4\frac{5}{7}$

f. $3\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = 3\frac{5}{9}$ g. $2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{7} = 5\frac{6}{7}$ h. $\frac{4}{11} + 2\frac{3}{11} = 2\frac{7}{11}$ i. $\frac{2}{9} + 5\frac{2}{9} = 5\frac{4}{9}$ j. $3 + 1\frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}$

2. Mario recorrió $1\frac{1}{5}$ km hasta la casa de Julia y $\frac{3}{5}$ km hasta la casa de Antonio. ¿Qué distancia recorrió para visitar a sus dos amigos? PO: $1\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ R: $1\frac{4}{5}$ km

Unidad 8

Indicador de logro:

3.3 Suma un número mixto con otro número mixto, entero o una fracción, sin llevar y con parte fraccionaria homogénea.

Propósito: En las clases anteriores se aprendieron los pasos para sumar fracciones homogéneas, en esta clase se aprende a sumar cuando al menos un sumando es un número mixto o natural.

Puntos importantes:

Indicar que intenten resolver el Analiza, luego en 1 se presentan tres soluciones, la primera utilizando la representación gráfica para visualizar la respuesta, después a partir de la representación gráfica se formalizan los pasos y la tercer solución es convirtiendo los números mixtos a fracciones, y sumar como en las clases anteriores expresando la respuesta como número mixto.

Leer en voz alta los pasos dados en 2, puede asociar con los pasos realizados para resolver el Analiza, así como con la solución utilizando la representación gráfica para garantizar la comprensión del algoritmo.

En la sección 3 se presentan dos casos:

1. Suma de un número natural y una fracción propia $2 + \frac{3}{7}$, también se puede interpretar como 2 y $\frac{3}{7}$ que es igual a $2\frac{3}{7}$, es como componer el número mixto.
2. Suma de un número natural y un número mixto, $3 + 1\frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}$, se observa en la representación gráfica que solo se suma la parte entera y como solo hay una fracción propia esta se traslada a la respuesta.

Solución de problemas:

1. Verificar que se sumen los números enteros y que ese valor lo coloquen en la parte entera de la respuesta, luego la suma de las fracciones propias es la parte fraccionaria de la respuesta.

a. $4\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$ b. $1\frac{2}{7} + 2\frac{4}{7} = 3\frac{6}{7}$ c. $4\frac{2}{9} + 2\frac{5}{9} = 6\frac{7}{9}$ d. $\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5} = 2\frac{4}{5}$ e. $4 + \frac{5}{7} = 4\frac{5}{7}$

f. $3\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = 3\frac{5}{9}$ g. $2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{7} = 5\frac{6}{7}$ h. $\frac{4}{11} + 2\frac{3}{11} = 2\frac{7}{11}$ i. $\frac{2}{9} + 5\frac{2}{9} = 5\frac{4}{9}$ j. $3 + 1\frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}$

2. **PO:** $1\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ **R:** $1\frac{4}{5}$ km

Fecha: **Clase:** 3.3

A ¿Cuál es el resultado de $1\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5}$?

S

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

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

Q Efectuar:

a. $2 + \frac{3}{7} = 2\frac{3}{7}$

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

R a. $4\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$

Tarea: Página 164

3.4 Suma de números mixtos llevando de la fracción al número natural

Analiza

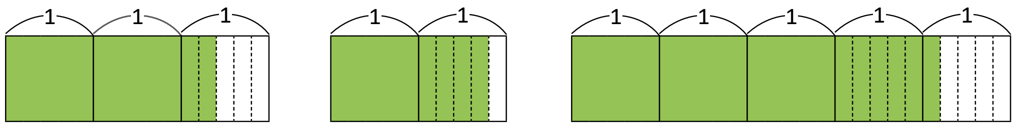
Efectúa:

a. $2\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5}$ b. $1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7}$

1 Soluciona

a. Represento gráficamente los sumandos y los uno para encontrar el total.


Carmen

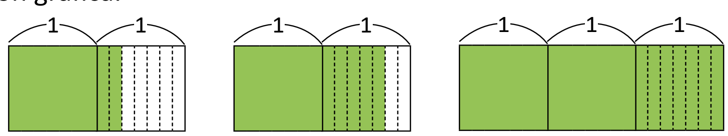


$2\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{6}{5} = 4\frac{1}{5}$

Compruebo el resultado aplicando los pasos 1 y 2 de la clase anterior.
Como $\frac{6}{5}$ es una fracción impropia, la convierto en número mixto: $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

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

b. Utilizo la representación gráfica.



$1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 2\frac{7}{7} = 3$

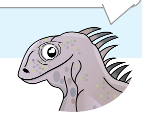
También puedo aplicar los pasos 1 y 2 de la clase anterior.
$1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 2\frac{7}{7} = 3$ porque $\frac{7}{7} = 1$ **R:** $1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 3$

Comprende

Pasos para sumar dos números mixtos:
1. Sumar los números naturales.
2. Sumar las fracciones y si el total es una fracción impropia convertirla en número mixto.
3. Sumar el número natural obtenido en el paso 1 con el resultado del paso 2.

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

La parte fraccionaria del número mixto hay que convertirla en una fracción propia o número natural. No dejes el número mixto con fracción impropia.



Resuelve

Expresa el total con un número mixto.

a. $4\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} = 7\frac{1}{3}$ b. $2\frac{3}{5} + 3\frac{4}{5} = 6\frac{2}{5}$ c. $\frac{2}{7} + 4\frac{6}{7} = 5\frac{1}{7}$ d. $\frac{4}{9} + 1\frac{5}{9} = 2$

e. $1\frac{5}{9} + 3\frac{4}{9} = 5$ f. $2\frac{4}{7} + 1\frac{5}{7} = 4\frac{2}{7}$ g. $1\frac{4}{11} + 4\frac{7}{11} = 6$ h. $5\frac{1}{7} + \frac{6}{7} = 6$

Desafíate

¿Qué número se debe escribir en el recuadro para que la suma sea correcta? $1\frac{3}{5} + 2\frac{\boxed{4}}{5} = 4\frac{2}{5}$

Indicador de logro:

3.4 Suma un número mixto con una fracción homogénea u otro número mixto, llevando a la parte entera.

Propósito: Se espera que aplicando los pasos aprendidos en la clase 3.3 sumen un número mixto con un número mixto o una fracción, la variante es que al sumar la parte fraccionaria resulta una fracción impropia por lo que se transforma en un número mixto y la parte entera se lleva, para ello es importante el dominio de la conversión de fracciones impropias a números mixtos.

Puntos importantes:

En 1 se presentan las soluciones auxiliándose de la representación gráfica para comprender mejor el proceso de llevar y los pasos para resolver, sin embargo, se espera que ellos sean capaces de resolver sin utilizar la representación gráfica.

Solución de problemas:

Verificar que se convierta la fracción impropia a número mixto y se sume la unidad que se lleva, el proceso de llevar se puede hacer mentalmente o expresarlo como está en el Soluciona.

a. $4\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} = 6\frac{4}{3}$, $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ así $6\frac{4}{3} = 6 + 1\frac{1}{3} = 7\frac{1}{3}$

b. $2\frac{3}{5} + 3\frac{4}{5} = 5\frac{7}{5}$, $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ así $5\frac{7}{5} = 5 + 1\frac{2}{5} = 6\frac{2}{5}$

c. $\frac{2}{7} + 4\frac{6}{7} = 4\frac{8}{7}$, $\frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$ así $4\frac{8}{7} = 4 + 1\frac{1}{7} = 5\frac{1}{7}$

d. $\frac{4}{9} + 1\frac{5}{9} = 1\frac{9}{9}$, $\frac{9}{9} = 1$ así $1\frac{9}{9} = 1 + \frac{9}{9} = 1 + 1 = 2$

e. $1\frac{5}{9} + 3\frac{4}{9} = 4\frac{9}{9}$, $\frac{9}{9} = 1$ así $4\frac{9}{9} = 4 + \frac{9}{9} = 4 + 1 = 5$

f. $2\frac{4}{7} + 1\frac{5}{7} = 3\frac{9}{7}$, $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$ así $3\frac{9}{7} = 3 + 1\frac{2}{7} = 4\frac{2}{7}$

g. $1\frac{4}{11} + 4\frac{7}{11} = 5\frac{11}{11}$, $\frac{11}{11} = 1$ así $5\frac{11}{11} = 5 + \frac{11}{11} = 5 + 1 = 6$

h. $5\frac{1}{7} + \frac{6}{7} = 5\frac{7}{7}$, $\frac{7}{7} = 1$ así $5\frac{7}{7} = 5 + \frac{7}{7} = 5 + 1 = 6$

Desafíate

Al sumar la parte entera se tiene 1 + 2 = 3, pero en la respuesta hay 4, entonces quiere decir que la suma de las fracciones es un número mixto $\frac{3}{5} + \frac{\square}{5} = 1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$; por lo tanto, $\square = 4$.

Fecha:

Clase: 3.4

Ⓐ Efectúa:

a. $2\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5}$

b. $1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7}$

Ⓢ a. $2\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{6}{5}$, como $\frac{6}{5}$ es una fracción impropia, la convierto en número mixto: $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

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

R: $2\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5} = 4\frac{1}{5}$

b. $1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 2\frac{7}{7}$ como $\frac{7}{7} = 1$

$2\frac{7}{7} = 2 + \frac{7}{7} = 2 + 1 = 3$

R: $1\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 3$

Ⓡ a. $4\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} = 6\frac{4}{3} = 7\frac{1}{3}$

como $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

$6\frac{4}{3} = 6 + 1\frac{1}{3} = 7\frac{1}{3}$

Tarea: Página 165

3.5 Practica lo aprendido

1. Encuentra el resultado y exprésalo como una fracción.

a. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ b. $\frac{2}{9} + \frac{11}{9} = \frac{13}{9}$ c. $\frac{7}{5} + \frac{2}{5} = \frac{9}{5}$ d. $\frac{9}{7} + \frac{8}{7} = \frac{17}{7}$

2. Encuentra el resultado y exprésalo como un número mixto.

a. $\frac{8}{9} + \frac{5}{9} = 1\frac{4}{9}$ b. $\frac{5}{11} + \frac{7}{11} = 1\frac{1}{11}$ c. $\frac{4}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{3}{5}$ d. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{1}{5}$

3. Efectúa:

a. $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$ b. $3\frac{1}{9} + 2\frac{7}{9} = 5\frac{8}{9}$ c. $2\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} = 4$ d. $5\frac{1}{7} + 6\frac{2}{7} = 11\frac{3}{7}$

e. $1\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} = 4\frac{1}{3}$ f. $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 4\frac{2}{5}$ g. $2\frac{5}{7} + 3\frac{6}{7} = 6\frac{4}{7}$ h. $2\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11} = 3\frac{5}{11}$

4. Para ir de la casa de Carlos a la casa de Antonio se deben recorrer $\frac{3}{7}$ km y de la casa de Antonio a la casa de Julia $\frac{2}{7}$ km, ¿qué distancia se debe recorrer desde la casa de Carlos hasta la casa de Julia si se pasa por la casa de Antonio?

PO: $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$ R: $\frac{5}{7}$ km

5. Andrea vende queso y tiene dos trozos, uno de $2\frac{1}{4}$ kg y el otro de $1\frac{3}{4}$ kg. ¿Cuál es el peso total del queso que tiene para vender?

PO: $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}$ R: 4 kg

Desafíate

1. ¿Qué números se deben escribir en lugar de □, △ y ○ para que ambas sumas sean correctas?

a. $2\frac{\boxed{4}}{7} + 1\frac{1}{7} = 3\frac{5}{7}$ b. $3\frac{5}{7} + \boxed{4}\frac{1}{7} = 7\frac{6}{7}$

2. Encuentra las fracciones que faltan en el siguiente cuadrado mágico, considerando que al sumar las fracciones de cada fila, cada columna o cada diagonal se obtiene el mismo resultado.

$\frac{4}{11}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{2}{11}$
$\frac{3}{11}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{7}{11}$
$\frac{8}{11}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{6}{11}$

Indicador de logro:

3.5 Efectúa sumas con fracciones homogéneas y números mixtos, sin llevar y llevando a la parte entera.

Solución de problemas:

1. Indicar que la respuesta quede como fracción, para ello se suman los numeradores y ese es el numerador del resultado y el denominador se mantiene.

a. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2+2}{5} = \frac{4}{5}$ b. $\frac{2}{9} + \frac{11}{9} = \frac{2+11}{9} = \frac{13}{9}$ c. $\frac{7}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7+2}{5} = \frac{9}{5}$ d. $\frac{9}{7} + \frac{8}{7} = \frac{9+8}{7} = \frac{17}{7}$

2. a. $\frac{8}{9} + \frac{5}{9} = \frac{13}{9}$ o $1\frac{4}{9}$
$13 \div 9 = 1$ residuo 4

b. $\frac{5}{11} + \frac{7}{11} = \frac{12}{11}$ o $1\frac{1}{11}$
$12 \div 11 = 1$ residuo 1

c. $\frac{4}{5} + \frac{4}{5} = \frac{8}{5}$ o $1\frac{3}{5}$
$8 \div 5 = 1$ residuo 3

d. $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{6}{5}$ o $1\frac{1}{5}$
$6 \div 5 = 1$ residuo 1

3. Recordar que si al sumar las fracciones el resultado es una fracción impropia, se convierte en número mixto y se lleva uno a la suma de la parte entera.

a. $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$ b. $3\frac{1}{9} + 2\frac{7}{9} = 5\frac{8}{9}$

c. $2\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{5} = 4$
como $\frac{5}{5} = 1$
$3\frac{5}{5} = 3 + \frac{5}{5} = 3 + 1 = 4$

d. $5\frac{1}{7} + 6\frac{2}{7} = 11\frac{3}{7}$

e. $1\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} = 3\frac{4}{3} = 4\frac{1}{3}$
como $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$
$3\frac{4}{3} = 3 + 1\frac{1}{3} = 4\frac{1}{3}$

f. $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5} = 4\frac{2}{5}$
como $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$
$3\frac{7}{5} = 3 + 1\frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}$

g. $2\frac{5}{7} + 3\frac{6}{7} = 5\frac{11}{7} = 6\frac{4}{7}$
como $\frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$
$5\frac{11}{7} = 5 + 1\frac{4}{7} = 6\frac{4}{7}$

h. $2\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11} = 3\frac{5}{11}$

4. **PO:** $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$ es una suma de fracciones propias $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$ **R:** $\frac{5}{7}$ km

5. **PO:** $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}$, sumamos $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = 3\frac{4}{4}$ la suma de las fracciones tiene igual numerador y denominador entonces es igual a 1; por lo tanto, $3\frac{4}{4} = 3 + \frac{4}{4} = 3 + 1 = 4$. **R:** 4 kg

Desafíate

1. a. $2\frac{\square}{7} + 1\frac{\triangle}{7} = 3\frac{\bigcirc}{7}$ b. $3\frac{\bigcirc}{7} + \square\frac{\triangle}{7} = 7\frac{6}{7}$

En b. la suma de la parte entera es 7, entonces en $\square$ va 4, pues $3 + 4 = 7$.
En a. se tiene $\boxed{4} + \triangle = \bigcirc$ y en b. $\bigcirc + \triangle = 6$, a prueba y error se obtiene que en $\triangle$ va 1 y en $\bigcirc$ va 5.

2. Primero se suman las fracciones de la diagonal que está completa, $\frac{4}{11} + \frac{5}{11} + \frac{6}{11} = \frac{15}{11}$; por lo tanto, cada fila y columna debe sumar $\frac{15}{11}$.
En la columna 1 falta un valor, solo sabemos que el denominador es 11 y se tiene que $\frac{4}{11} + \frac{\quad}{11} + \frac{8}{11} = \frac{15}{11}$, el valor que falta es 3 pues $4 + 3 + 8 = 15$ entonces $\frac{3}{11}$ es la fracción buscada.
Análogamente encontramos las demás fracciones, en fila 2, $\frac{3}{11} + \frac{5}{11} + \frac{\quad}{11} = \frac{15}{11}$ la fracción que cumple es $\frac{7}{11}$.
En fila 3 tenemos que $\frac{8}{11} + \frac{\quad}{11} + \frac{6}{11} = \frac{15}{11}$ la fracción buscada es $\frac{1}{11}$.

En la columna 2, $\frac{\quad}{11} + \frac{5}{11} + \frac{1}{11} = \frac{15}{11}$ la fracción que cumple es $\frac{9}{11}$.

En la fila 1, $\frac{4}{11} + \frac{9}{11} + \frac{\quad}{11} = \frac{15}{11}$ la fracción que cumple es $\frac{2}{11}$.

Fila 1	$\frac{4}{11}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{2}{11}$
Fila 2	$\frac{3}{11}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{7}{11}$
Fila 3	$\frac{8}{11}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{6}{11}$

3.6 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a. $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ b. $\frac{2}{5}+\frac{2}{5}=\frac{4}{5}$ c. $\frac{3}{7}+\frac{2}{7}=\frac{5}{7}$ d. $\frac{2}{9}+\frac{2}{9}=\frac{4}{9}$

e. $\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=1\frac{2}{5}$ f. $\frac{5}{7}+\frac{5}{7}=1\frac{3}{7}$ g. $\frac{9}{11}+\frac{5}{11}=1\frac{3}{11}$ h. $\frac{5}{9}+\frac{4}{9}=1$

2. Encuentra el resultado de las siguientes sumas de números mixtos:

a. $1\frac{2}{7}+2\frac{3}{7}=3\frac{5}{7}$ b. $\frac{1}{5}+3\frac{3}{5}=3\frac{4}{5}$ c. $2\frac{4}{9}+2\frac{1}{9}=4\frac{5}{9}$ d. $3\frac{2}{11}+\frac{7}{11}=3\frac{9}{11}$

e. $3\frac{3}{5}+2\frac{4}{5}=6\frac{2}{5}$ f. $\frac{4}{9}+4\frac{5}{9}=5$ g. $2\frac{6}{11}+3\frac{8}{11}=6\frac{3}{11}$ h. $2\frac{2}{7}+\frac{5}{7}=3$

3. Para preparar el desayuno Marta utilizó $\frac{4}{5}$ l de leche y para la cena utilizó $\frac{3}{5}$ l de leche.
   a. ¿Qué fracción representa la cantidad total de leche que utilizó Marta? PO: $\frac{4}{5}+\frac{3}{5}$ R: $\frac{7}{5}$ l o $1\frac{2}{5}$ l
   b. ¿Cuántas cajas de un litro de leche se necesitan?

   Como se utiliza 1 l completo y $\frac{2}{5}$ l, entonces se necesita 1 caja completa y $\frac{2}{5}$ l.

4. Julia se propuso beber por lo menos 2 l de agua diarios, por la mañana bebió $1\frac{2}{5}$ l y por la tarde $\frac{4}{5}$ l. ¿Cumplió Julia su propósito?

   PO: $1\frac{2}{5}+\frac{4}{5}$ al resolver tenemos $1\frac{2}{5}+\frac{4}{5}=2\frac{1}{5}$ l R: Sí lo logró pues bebió $2\frac{1}{5}$ l.

Desafíate

1. Si tu compañero comete la siguiente equivocación:

   $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}=\frac{3}{10}$

   ¿Cómo le puedes explicar y corregirlo? Expresando que 1 vez $\frac{1}{5}$ + 2 veces $\frac{1}{5}$ es igual a 3 veces $\frac{1}{5}$ y se escribe $\frac{3}{5}$ o representándolo gráficamente.

2. Completa la siguiente pirámide, tomando en cuenta que el número de cada bloque se obtiene sumando los números que están en los dos bloques de abajo.

$8\frac{3}{5}$

$4\frac{4}{5}$ | $3\frac{4}{5}$

$2\frac{4}{5}$ | 2 | $1\frac{4}{5}$

$2\frac{1}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $1\frac{2}{5}$ | $\frac{2}{5}$

Unidad 8

Indicador de logro:

3.6 Efectúa sumas con fracciones homogéneas y números mixtos, sin llevar y llevando a la parte entera.

Solución de problemas:

1. Si el resultado es una fracción impropia puede expresarse como número mixto.

a. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ b. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ c. $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ d. $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$

e. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ f. $\frac{5}{7} + \frac{5}{7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$ g. $\frac{9}{11} + \frac{5}{11} = \frac{14}{11} = 1\frac{3}{11}$ h. $\frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \frac{9}{9} = 1$

2. Recordar que si al sumar las fracciones el resultado es una fracción impropia, se convierte en número mixto y se lleva uno a la suma de la parte entera.

a. $1\frac{2}{7} + 2\frac{3}{7} = 3\frac{5}{7}$ b. $\frac{1}{5} + 3\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}$ c. $2\frac{4}{9} + 2\frac{1}{9} = 4\frac{5}{9}$ d. $3\frac{2}{11} + \frac{7}{11} = 3\frac{9}{11}$

e. $3\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5} = 5\frac{7}{5} = 6\frac{2}{5}$
como $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$
$5\frac{7}{5} = 5 + 1\frac{2}{5} = 6\frac{2}{5}$

f. $\frac{4}{9} + 4\frac{5}{9} = 4\frac{9}{9} = 5$
como $\frac{9}{9} = 1$
$4\frac{9}{9} = 4 + 1 = 5$

g. $2\frac{6}{11} + 3\frac{8}{11} = 5\frac{14}{11} = 6\frac{3}{11}$
como $\frac{14}{11} = 1\frac{3}{11}$
$5\frac{14}{11} = 5 + 1\frac{3}{11} = 6\frac{3}{11}$

h. $2\frac{2}{7} + \frac{5}{7} = 2\frac{7}{7} = 3$
como $\frac{7}{7} = 1$
$2\frac{7}{7} = 2 + 1 = 3$

3. a. **PO:** $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}$ es una suma de fracciones propias $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$

b. Se busca cuántos litros completos hay en $\frac{7}{5}$ para eso se convierte a un número mixto $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ lo cual se interpreta como 1 l y $\frac{2}{5}$l. **R:** 1 caja y $\frac{2}{5}$ de otra.

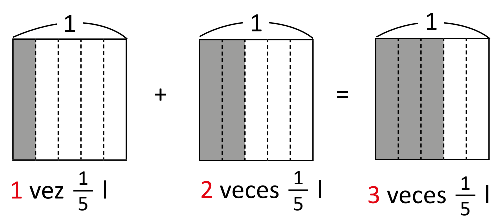
4. **PO:** $1\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ al sumar tenemos $1\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{6}{5}$ como $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ luego $1\frac{6}{5} = 1 + 1\frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}$
R: Sí lo logró pues bebió $2\frac{1}{5}$ l.

★Desafíate

1. El denominador del resultado se mantiene; es decir, tiene que ser 5.

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$$

¿Cómo le puedes explicar y corregirlo?
Haciendo la representación gráfica.



2. Algunas de las sumas se pueden hacer mentalmente, incluso el proceso de llevar y solo colocar la respuesta. Para completar la pirámide se comienza de abajo hacia arriba.

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

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

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

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

$4\frac{4}{5} + 3\frac{4}{5} = 7\frac{8}{5}$, como $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

$7\frac{8}{5} = 7 + \frac{8}{5} = 7 + 1\frac{3}{5} = 8\frac{3}{5}$

$2\frac{4}{5}$ | 2 | $1\frac{4}{5}$
$2\frac{1}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $1\frac{2}{5}$ | $\frac{2}{5}$

$4\frac{4}{5}$ | $3\frac{4}{5}$
$2\frac{4}{5}$ | 2 | $1\frac{4}{5}$
$2\frac{1}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $1\frac{2}{5}$ | $\frac{2}{5}$

$8\frac{3}{5}$
$4\frac{4}{5}$ | $3\frac{4}{5}$
$2\frac{4}{5}$ | 2 | $1\frac{4}{5}$
$2\frac{1}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $1\frac{2}{5}$ | $\frac{2}{5}$

Lección 4 Resta de fracciones homogéneas

4.1 Resta de fracciones homogéneas

Analiza

1 Carmen y Elisa planearon ir a la escuela con listones en su cabello. Carmen cortó $\frac{4}{7}$ m de un listón verde que medía $\frac{6}{7}$ m y Elisa cortó $\frac{3}{5}$ m de un listón celeste que medía $\frac{9}{5}$ m.

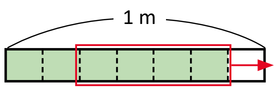
a. ¿Qué cantidad de listón verde sobró?
b. ¿Qué cantidad de listón celeste sobró?

Soluciona

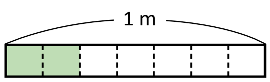

Antonio

2 a. **PO:** $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$

Represento gráficamente la longitud inicial y elimino la fracción de listón que Carmen cortó.



$\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$



$= \frac{2}{7}$

De 6 veces $\frac{1}{7}$ m se quitaron 4 veces $\frac{1}{7}$ m.
La longitud de listón verde que sobró es igual a
$6 - 4 = 2$ veces $\frac{1}{7}$ m.

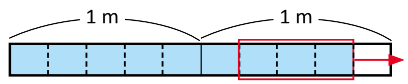
$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$

Sobró $\frac{2}{7}$ m de listón verde.

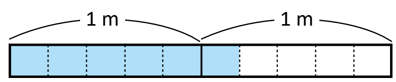
R: $\frac{2}{7}$ m

b. **PO:** $\frac{9}{5} - \frac{3}{5}$

Represento gráficamente la longitud inicial y elimino la cantidad de listón que Elisa cortó.



$\frac{9}{5} - \frac{3}{5}$



$= \frac{6}{5}$

De 9 veces $\frac{1}{5}$ m se quitaron 3 veces $\frac{1}{5}$ m.
La longitud de listón que sobró es igual a
$9 - 3 = 6$ veces $\frac{1}{5}$ m.

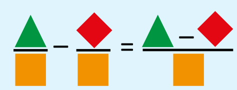
$\frac{9}{5} - \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$

Sobró $\frac{6}{5}$ m de listón celeste.

R: $\frac{6}{5}$ m o $1\frac{1}{5}$ m

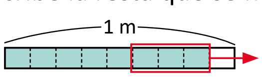
Comprende

3 Para restar fracciones homogéneas se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador, esto se puede realizar porque en ambas fracciones la unidad se ha dividido en la misma cantidad de partes iguales.

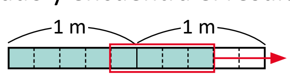


Resuelve

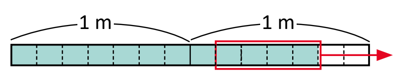
1. Escribe la resta que se ha representado y encuentra el resultado.

a.


PO: $\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$ R: $\frac{5}{9}$ m

b.


PO: $\frac{8}{5} - \frac{4}{5}$ R: $\frac{4}{5}$ m

c.


PO: $\frac{12}{7} - \frac{4}{7}$ R: $\frac{8}{7}$ m o $1\frac{1}{7}$ m

2. Efectúa:

a. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$
b. $\frac{6}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$
c. $\frac{13}{9} - \frac{2}{9} = \frac{11}{9}$ o $1\frac{2}{9}$
d. $\frac{11}{12} - \frac{7}{12} = \frac{4}{12}$
e. $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$
f. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$
g. $\frac{11}{7} - \frac{6}{7} = \frac{5}{7}$
h. $\frac{9}{11} - \frac{2}{11} = \frac{7}{11}$
i. $\frac{9}{10} - \frac{6}{10} = \frac{3}{10}$

3. Julia preparó $\frac{8}{9}$ l de jugo de naranja para el almuerzo y se bebieron $\frac{4}{9}$ l. ¿Qué cantidad de jugo sobró?

PO: $\frac{8}{9} - \frac{4}{9}$ R: $\frac{4}{9}$ l

Unidad 8

Indicador de logro:

4.1 Resta de fracciones homogéneas expresando el resultado como número mixto cuando sea una fracción impropia.

Propósito: Se espera establecer los pasos para efectuar restas de fracciones homogéneas, las cuales se realizan de manera similar a las sumas, con la variante de que se restan los numeradores para encontrar el numerador de la diferencia y el denominador es el mismo. Además, si la diferencia es una fracción impropia se convierte a número mixto.

Puntos importantes:

Indicar que planteen el PO de cada literal de 1, luego en plenaria verificar que todos tengan el mismo PO e indicar que intenten resolver, se espera que los estudiantes apliquen lo aprendido al sumar fracciones, con la variante de que los numeradores se restan. En la sección 2 se presenta la solución auxiliándose de la representación gráfica, en este caso primero se representa el minuendo, luego con un recuadro se encierra la fracción que se está restando y se visualiza que lo que no está encerrado es la diferencia, en b. se puede observar que el resultado es una fracción impropia, por tal razón se puede expresar como número mixto, además, a partir de la representación gráfica se establecen los pasos para restar, esto se formaliza con el algoritmo dado en 3.

Solución de problemas:

1. Recordar que la fracción representada es el minuendo y la fracción encerrada es el sustraendo.
   a. **PO:** $\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$ **R:** $\frac{5}{9}$ m   b. **PO:** $\frac{8}{5} - \frac{4}{5}$ **R:** $\frac{4}{5}$ m   c. **PO:** $\frac{12}{7} - \frac{4}{7}$ **R:** $\frac{8}{7}$ m o $1\frac{1}{7}$ m

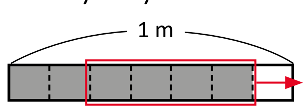
2. En c. el resultado es una fracción impropia que debe expresarse como número mixto y en e. como se están restando dos fracciones iguales el resultado es 0.
   a. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{4-3}{5} = \frac{1}{5}$ b. $\frac{6}{5} - \frac{2}{5} = \frac{6-2}{5} = \frac{4}{5}$ c. $\frac{13}{9} - \frac{2}{9} = \frac{13-2}{9} = \frac{11}{9}$ o $1\frac{2}{9}$
   d. $\frac{11}{12} - \frac{7}{12} = \frac{11-7}{12} = \frac{4}{12}$ e. $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$ f. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{7-2}{9} = \frac{5}{9}$
   g. $\frac{11}{7} - \frac{6}{7} = \frac{11-6}{7} = \frac{5}{7}$ h. $\frac{9}{11} - \frac{2}{11} = \frac{9-2}{11} = \frac{7}{11}$ i. $\frac{9}{10} - \frac{6}{10} = \frac{9-6}{10} = \frac{3}{10}$

3. **PO:** $\frac{8}{9} - \frac{4}{9}$ se restan los numeradores y el denominador se mantiene $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{8-4}{9} = \frac{4}{9}$ **R:** $\frac{4}{9}$ l

Fecha: **Clase:** 4.1

A Carmen cortó $\frac{4}{7}$ m de un listón verde que medía $\frac{6}{7}$ m y Elisa cortó $\frac{3}{5}$ m de un listón celeste que medía $\frac{9}{5}$ m.
   a. ¿Qué cantidad de listón verde sobró?
   b. ¿Qué cantidad de listón celeste sobró?

S a. **PO:** $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$

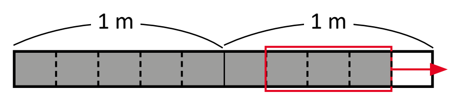


$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$

De 6 veces $\frac{1}{7}$ m se quitaron 4 veces $\frac{1}{7}$ m.
6 – 4 = 2 veces $\frac{1}{7}$ m.

$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$ **R:** $\frac{2}{7}$ m

b. **PO:** $\frac{9}{5} - \frac{3}{5}$



$\frac{9}{5} - \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$

De 9 veces $\frac{1}{5}$ m se quitaron 3 veces $\frac{1}{5}$ m.
9 – 3 = 6 veces $\frac{1}{5}$ m.

$\frac{9}{5} - \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$ **R:** $\frac{6}{5}$ m o $1\frac{1}{5}$ m

R 1. a. **PO:** $\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$ **R:** $\frac{5}{9}$ m

Tarea: Página 168

Lección 4

4.2 Resta de dos números mixtos

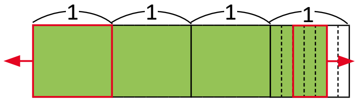
1 Analiza

Efectúa:

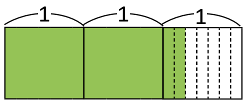
a. $3\frac{5}{7}-1\frac{3}{7}$ b. $2\frac{4}{5}-\frac{3}{5}$ c. $3\frac{4}{7}-2$

2 Soluciona

a. Represento gráficamente.

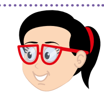


$3\frac{5}{7}-1\frac{3}{7}$



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

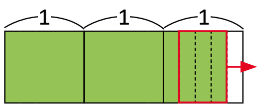
Observo lo siguiente:



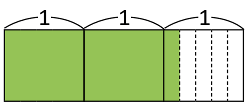
$3\frac{5}{7}-1\frac{3}{7}=2\frac{2}{7}$

R: $3\frac{5}{7}-1\frac{3}{7}=2\frac{2}{7}$

b. Represento gráficamente.



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



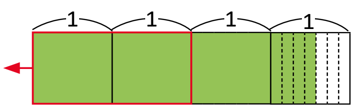
$=2\frac{1}{5}$

En este caso, solo resto de la parte fraccionaria.

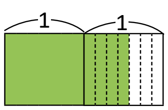
$2\frac{4}{5}-\frac{3}{5}=2\frac{1}{5}$

R: $2\frac{4}{5}-\frac{3}{5}=2\frac{1}{5}$

c. Represento gráficamente.



$3\frac{4}{7}-2$



$=1\frac{4}{7}$

En este caso, solo resto de las unidades.

$3\frac{4}{7}-2=1\frac{4}{7}$

R: $3\frac{4}{7}-2=1\frac{4}{7}$

3 Comprende

Pasos para restar números mixtos:

1. Restar los números naturales.
2. Restar las fracciones propias.

También se puede restar un número mixto menos una fracción propia y un número mixto menos un número natural aplicando un procedimiento similar.

Resuelve

1. Efectúa:

a. $4\frac{5}{9}-2\frac{1}{9}=2\frac{4}{9}$ b. $6\frac{7}{9}-4\frac{5}{9}=2\frac{2}{9}$ c. $7\frac{2}{3}-5\frac{1}{3}=2\frac{1}{3}$ d. $5\frac{4}{5}-2=3\frac{4}{5}$ e. $8\frac{7}{11}-\frac{3}{11}=8\frac{4}{11}$

f. $3\frac{3}{7}-2\frac{1}{7}=1\frac{2}{7}$ g. $6\frac{4}{9}-\frac{2}{9}=6\frac{2}{9}$ h. $4\frac{3}{5}-3=1\frac{3}{5}$ i. $3\frac{7}{11}-1\frac{5}{11}=2\frac{2}{11}$ j. $6\frac{3}{5}-\frac{2}{5}=6\frac{1}{5}$

2. Juan recorre $2\frac{3}{5}$ km diariamente. Esta mañana recorrió $1\frac{1}{5}$ km, ¿cuánto le falta por recorrer para completar la meta diaria?   PO: $2\frac{3}{5}-1\frac{1}{5}$ R: $1\frac{2}{5}$ km

Indicador de logro:

4.2 Resta de un número un entero, una fracción o un número mixto con parte fraccionaria homogénea, sin prestar.

Propósito: Establecer los pasos para restar en los siguientes casos: número mixto menos un número mixto, número mixto menos una fracción y número mixto menos un entero; sin prestar, para ello se hace un proceso similar al de la suma, primero se opera la parte entera y luego la parte fraccionaria.

Puntos importantes:

En la lección anterior se aprendió a sumar números mixtos con números mixtos, naturales o fracciones, para ello primero se suma la parte entera y esa es la parte entera de la respuesta, luego se suma la parte fraccionaria, esta idea se amplía para efectuar los tres casos dados en 1, es necesario brindar tiempo para que los estudiantes resuelvan, al observar dificultades se pueden dar pistas. Posteriormente en la sección 2 se presentan las soluciones haciendo uso de la representación gráfica para visualizar los pasos para restar, logrando así una mejor comprensión del algoritmo, el cual se generaliza en la sección 3, es primordial asociar estos pasos con la solución del Analiza, enfatizando que primero se observa la parte fraccionaria para establecer si se necesita prestar.

Sugerencias metológicas:

Puede llevar la representación gráfica de los números mixtos dados en el Analiza, para que los estudiantes puedan plantear el PO de resta y resolverla.

Solución de problemas:

1.

a. $4\frac{5}{9} - 2\frac{1}{9} = 2\frac{4}{9}$ b. $6\frac{7}{9} - 4\frac{5}{9} = 2\frac{2}{9}$ c. $7\frac{2}{3} - 5\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ d. $5\frac{4}{5} - 2 = 3\frac{4}{5}$ e. $8\frac{7}{11} - \frac{3}{11} = 8\frac{4}{11}$

f. $3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} = 1\frac{2}{7}$ g. $6\frac{4}{9} - \frac{2}{9} = 6\frac{2}{9}$ h. $4\frac{3}{5} - 3 = 1\frac{3}{5}$ i. $3\frac{7}{11} - 1\frac{5}{11} = 2\frac{2}{11}$ j. $6\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = 6\frac{1}{5}$

2. **PO:** $2\frac{3}{5} - 1\frac{1}{5}$ **R:** $1\frac{2}{5}$ km

Fecha: **Clase:** 4.2

A Efectúa:

a. $3\frac{5}{7} - 1\frac{3}{7}$ b. $2\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ c. $3\frac{4}{7} - 2$

S a. b. c.

$3\frac{5}{7} - 1\frac{3}{7} = 2\frac{2}{7}$ $2\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = 2\frac{1}{5}$ $3\frac{4}{7} - 2 = 1\frac{4}{7}$

R: $3\frac{5}{7} - 1\frac{3}{7} = 2\frac{2}{7}$ **R:** $2\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = 2\frac{1}{5}$ **R:** $3\frac{4}{7} - 2 = 1\frac{4}{7}$

R 1. a. $4\frac{5}{9} - 2\frac{1}{9} = 2\frac{4}{9}$

Tarea: Página 169

4.3 Resta de un número mixto menos una fracción propia, prestando

Analiza

1 Efectúa:

a. $3\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$

b. $2 - \frac{3}{5}$

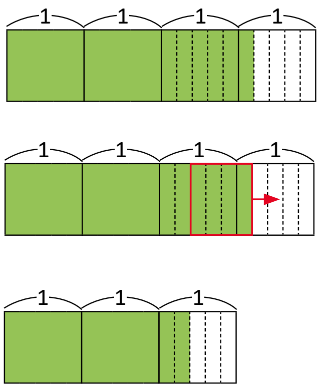
Soluciona

2

a. No puedo quitar $\frac{4}{5}$ de $\frac{1}{5}$.

Resuelvo gráficamente, convierto 1 unidad en fracción recordando que 1 es 5 veces $\frac{1}{5}$.

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



$3\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$

$= 2\frac{6}{5} - \frac{4}{5}$

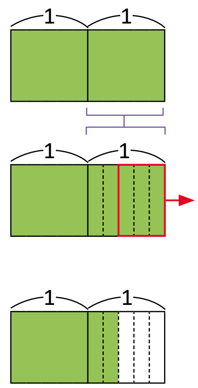
$= 2\frac{2}{5}$

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

R: $2\frac{2}{5}$

b. Resuelvo gráficamente:

Convierto 1 unidad en fracción y efectúo la resta.



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

$= 1\frac{5}{5} - \frac{3}{5}$

$= 1\frac{2}{5}$

Ya que 1 unidad es 5 veces $\frac{1}{5}$, entonces $2 = 1\frac{5}{5}$.

Así: $2 - \frac{3}{5} = 1\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = 1\frac{2}{5}$

R: $1\frac{2}{5}$

Comprende

Al restar un número mixto menos una fracción propia, si la parte fraccionaria del número mixto es menor que el sustraendo, se convierte 1 unidad del número mixto en fracción.

Para efectuar la resta de un número natural menos una fracción, se escribe el número natural como número mixto o fracción impropia convirtiendo 1 unidad en fracción.

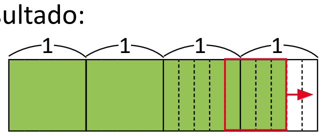
$4\frac{1}{7} - 1\frac{5}{7} = 3\frac{8}{7} - 1\frac{5}{7} = 2\frac{3}{7}$

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

Resuelve

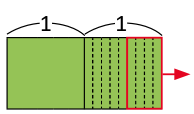
1. Encuentra el resultado:

a. $3\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$



R: $2\frac{4}{5}$

b. $2 - \frac{4}{9}$



R: $1\frac{5}{9}$

2. Efectúa:

a. $3\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{3}{5}$ b. $5\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}$ c. $6\frac{4}{7} - \frac{6}{7} = 5\frac{5}{7}$ d. $4\frac{4}{9} - \frac{5}{9} = 3\frac{8}{9}$ e. $5\frac{4}{5} - 4\frac{4}{5} = 1$ f. $4 - \frac{2}{3} = 3\frac{1}{3}$

3. Julia debe tejer un tapete de $2\frac{3}{7}$ m. Si ha tejido $\frac{6}{7}$ m, ¿cuánto le falta por tejer?

PO: $2\frac{3}{7} - \frac{6}{7}$ R: $1\frac{4}{7}$ m

Indicador de logro:

4.3 Resta una fracción de un número entero o de un número mixto con parte fraccionaria homogénea, prestando.

Propósito: Efectuar restas prestando una unidad de la parte entera a la parte fraccionaria, para poder restarle una fracción propia a un entero o a un número mixto donde la parte fraccionaria del minuendo es menor que la fracción del sustraendo.

Puntos importantes:

Puede solicitar que intenten resolver las restas dadas en ❶ en caso de observar dificultades puede preguntar: ¿se puede restar la parte fraccionaria?, ¿en a. de $\frac{1}{5}$ se puede restar $\frac{4}{5}$?, cuando no se podía restar números naturales, ¿qué hacíamos?, se debe lograr que el estudiante comprenda la necesidad de prestar. En la sección ❷ se presenta la solución auxiliándose de la representación gráfica, donde se observa que para poder restar se convierte una unidad del sustraendo en fracción; es decir, se divide la unidad en la cantidad de veces que indica el denominador de la parte fraccionaria, luego se resta como se aprendió en la clase pasada. Es importante que después de prestar se disminuya en 1 la parte entera del sustraendo.

Solución de problemas:

1. Se debe identificar que antes de restar debe prestarse una unidad del sustraendo; es decir, convertir esa unidad en fracción con el denominador que indica la fracción del minuendo, en este ítem en la representación gráfica se visualiza el proceso de prestar.

a. $3\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{4}{5}$

b. $2 - \frac{4}{9} = 1\frac{9}{9} - \frac{4}{9} = 1\frac{5}{9}$

2. En e. como las fracciones son iguales, la resta es cero en este caso no se coloca y queda solo la parte entera.

a. $3\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$
$2\frac{7}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{3}{5}$

b. $5\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$
$4\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}$

c. $6\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$
$5\frac{11}{7} - \frac{6}{7} = 5\frac{5}{7}$

d. $4\frac{4}{9} - \frac{5}{9}$
$3\frac{13}{9} - \frac{5}{9} = 3\frac{8}{9}$

e. $5\frac{4}{5} - 4\frac{4}{5}$
$= 1$

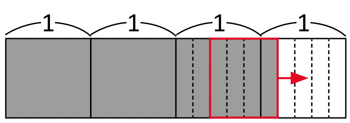
f. $4 - \frac{2}{3}$
$3\frac{3}{3} - \frac{2}{3} = 3\frac{1}{3}$

3. **PO:** $2\frac{3}{7} - \frac{6}{7}$, como a $\frac{3}{7}$ no se le puede restar $\frac{6}{7}$ se convierte una unidad del sustraendo en fracción con denominador 7, $2\frac{3}{7} - \frac{6}{7} = 1\frac{10}{7} - \frac{6}{7} = 1\frac{4}{7}$ **R:** $1\frac{4}{7}$ m

Fecha: **Clase:** 4.3

Ⓐ Efectúa: a. $3\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$ b. $2 - \frac{3}{5}$

Ⓢ a. No puedo quitar $\frac{4}{5}$ de $\frac{1}{5}$.
Convierto 1 unidad en fracción, así $1 = \frac{5}{5}$.

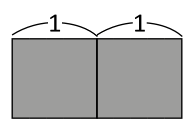


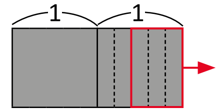
$3\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$

$= 2\frac{6}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{2}{5}$

$3\frac{1}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{6}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{2}{5}$ **R:** $2\frac{2}{5}$

b.





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

$= 1\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = 1\frac{2}{5}$

R: $1\frac{2}{5}$

Ⓡ 1. a. $3\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 2\frac{4}{5}$.

Tarea: Página 170

Lección 4

4.4 Resta de números mixtos, prestando

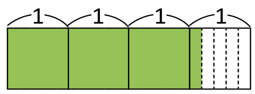
Analiza

1 Mario debe recorrer diariamente $3\frac{1}{5}$ km durante su entrenamiento. Si hoy solo recorrió $1\frac{1}{5}$ km, ¿cuánto le falta por recorrer?

Soluciona

2 
Julia

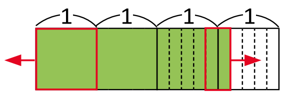
PO: $3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5}$



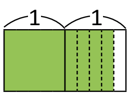

José

Podemos resolver de dos maneras.

a. Convierto 1 unidad en fracción.



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



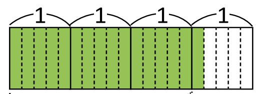
$= 1\frac{4}{5}$

Por lo tanto: $3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} = 2\frac{6}{5} - 1\frac{2}{5} = 1\frac{4}{5}$

A Mario le faltan $1\frac{4}{5}$ km por recorrer.

R: $1\frac{4}{5}$ km

b. Convierto el minuendo en fracción impropia.



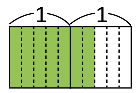
$5 \times 3 = 15$

$15 + 1 = 16$

Si $5 \times 3 + 1 = 16$

$3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$

Convierto en fracción impropia el sustraendo.



$5 \times 1 + 2 = 7$, entonces: $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

Resto las fracciones impropias.

$$3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} = \frac{16}{5} - \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$$

$9 \div 5 = 1$ residuo 4 entonces $\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$

R: $1\frac{4}{5}$ km

Comprende

3 Si al restar dos números mixtos la parte fraccionaria del minuendo es menor que la parte fraccionaria del sustraendo, se convierte 1 unidad del minuendo en fracción y luego se realiza la resta.
También se pueden convertir ambos números mixtos a fracciones impropias para restar y luego convertir el resultado en número mixto.

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

$$3\frac{1}{7} - 1\frac{3}{7} = \frac{22}{7} - \frac{10}{7} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$$

Resuelve

1. Encuentra el resultado aplicando el procedimiento del literal a. del Soluciona.

a. $4\frac{1}{7} - 2\frac{4}{7} = 1\frac{4}{7}$ b. $5\frac{2}{9} - 3\frac{4}{9} = 1\frac{7}{9}$ c. $2\frac{1}{5} - 1\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$

2. Encuentra el resultado aplicando el procedimiento del literal b. del Soluciona.

a. $3\frac{4}{7} - 1\frac{5}{7} = 1\frac{6}{7}$ b. $4\frac{1}{5} - 2\frac{4}{5} = 1\frac{2}{5}$

3. Juan tiene un cordel de $2\frac{2}{5}$ m de longitud y Carlos tiene uno de $1\frac{3}{5}$ m de longitud. ¿Cuánto más que el cordel de Carlos mide el cordel de Juan?

PO: $2\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5}$ R: $\frac{4}{5}$ m

Indicador de logro:

4.4 Resta números mixtos con parte fraccionaria homogénea, prestando.

Propósito: Restar números mixtos, aplicando el proceso de prestar cuando la parte fraccionaria del sustraendo es menor a la del minuendo, el cual se aprendió en la clase 4.3.

Puntos importantes:

Asignar tiempo para que los estudiantes resuelvan el problema dado en 1, se espera que los estudiantes apliquen el proceso de prestar se aprendió en la clase 4.3, con la variante que en esta clase el sustraendo y minuendo son números mixtos, pero se sigue el mismo proceso.

En 2 se presentan dos soluciones, en la primera de $3\frac{1}{5}$ se presta una unidad a la parte fraccionaria, hay que recordar que $1 = \frac{5}{5}$, entonces, $3\frac{1}{5} = 3 + \frac{1}{5} = 2\frac{5}{5} + \frac{1}{5} = 3\frac{6}{5}$, de este hecho se observa que al prestar se disminuye en 1 la parte entera y el numerador aumenta la cantidad que esta en el denominador, en este caso aumenta en 5, luego de prestar se efectúa la resta $2\frac{6}{5} - 1\frac{2}{5} = 1\frac{4}{5}$. En la segunda solución primero se expresa el sustraendo y minuendo como fracción impropia $3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$ y $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$, luego se efectúa la resta con las fracciones impropias lo cual ya se aprendió, en este caso el resultado se puede dejar como fracción impropia o como número mixto.

Ambas soluciones se presentan de forma gráfica para comprender mejor el proceso de prestar, sin embargo, se espera que los estudiantes sean capaces de resolver sin utilizar algún recurso.

Leer en voz alta la sección 3 y puede explicar los dos ejemplos propuestos en la pizarra, sin hacer uso de la representación gráfica.

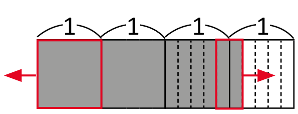
Solución de problemas:

1. Verificar que se realice correctamente el proceso de prestar.
   a. $4\frac{1}{7} - 2\frac{4}{7} = 3\frac{8}{7} - 2\frac{4}{7} = 1\frac{4}{7}$ b. $5\frac{2}{9} - 3\frac{4}{9} = 4\frac{11}{9} - 3\frac{4}{9} = 1\frac{7}{9}$ c. $2\frac{1}{5} - 1\frac{3}{5} = 1\frac{6}{5} - 1\frac{3}{5} = 1\frac{3}{5}$
2. Primero se convierte a fracción impropia el minuendo y sustraendo, luego se resta.
   a. $3\frac{4}{7} - 1\frac{5}{7} = \frac{25}{7} - \frac{12}{7} = \frac{13}{7}$ o $1\frac{6}{7}$ b. $4\frac{1}{5} - 2\frac{4}{5} = \frac{21}{5} - \frac{14}{5} = \frac{7}{5}$ o $1\frac{2}{5}$
3. **PO:** $2\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5}$ se convierten a fracciones impropias $2\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5} = \frac{12}{5} - \frac{8}{5} = \frac{4}{5}$. **R:** $\frac{4}{5}$ m

Fecha: **Clase:** 4.4

A Mario debe recorrer $3\frac{1}{5}$ km en su entrenamiento. Si hoy solo recorrió $1\frac{1}{5}$ km, ¿cuánto le falta por recorrer?

S **PO:** $3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5}$



$3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5}$

$2\frac{6}{5} - 1\frac{2}{5} = 1\frac{4}{5}$

Otra forma es convertir a fracción impropia el minuendo y sustraendo, y luego restar.

$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$ $3\frac{1}{5} = \frac{16}{5}$

$3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} = \frac{16}{5} - \frac{7}{5} = \frac{9}{5}$ o $1\frac{4}{5}$

R: $1\frac{4}{5}$ km

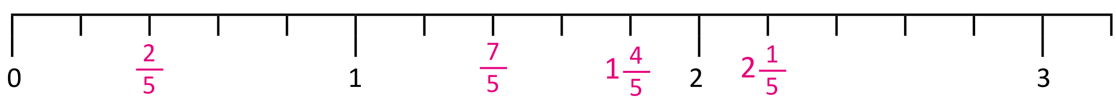
R 1. a. $4\frac{1}{7} - 2\frac{4}{7} = 3\frac{8}{7} - 2\frac{4}{7} = 1\frac{4}{7}$

Tarea: Página 171

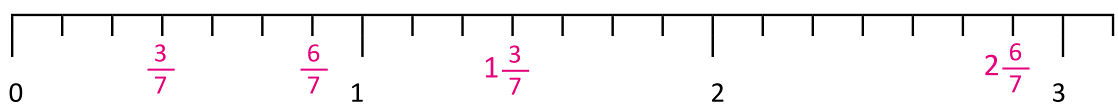
4.5 Practica lo aprendido

1. Ubica la fracción en la recta numérica.

a. $\frac{2}{5}$ b. $\frac{7}{5}$ c. $1\frac{4}{5}$ d. $2\frac{1}{5}$



e. $\frac{3}{7}$ f. $\frac{6}{7}$ g. $1\frac{3}{7}$ h. $2\frac{6}{7}$



2. Efectúa:

a. $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \frac{3}{7}$ b. $\frac{11}{9} - \frac{7}{9} = \frac{4}{9}$ c. $\frac{12}{5} - \frac{4}{5} = \frac{8}{5}$ d. $\frac{14}{5} - \frac{7}{5} = \frac{7}{5}$

e. $\frac{13}{7} - \frac{9}{7} = \frac{4}{7}$ f. $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{4}{9}$ g. $\frac{7}{3} - \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ h. $\frac{13}{9} - \frac{8}{9} = \frac{5}{9}$

i. $3\frac{5}{7} - 1\frac{2}{7} = 2\frac{3}{7}$ j. $6\frac{2}{3} - 4\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ k. $3\frac{4}{5} - 1 = 2\frac{4}{5}$ l. $5\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = 5\frac{4}{11}$

m. $7\frac{8}{9} - 4\frac{4}{9} = 3\frac{4}{9}$ n. $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ ñ. $4\frac{5}{7} - 3 = 1\frac{5}{7}$ o. $4\frac{8}{11} - 2\frac{2}{11} = 2\frac{6}{11}$

3. Juliana compró $3\frac{4}{5}$ lb de carne para preparar albóndigas y chiles rellenos. Si utilizó $1\frac{3}{5}$ lb de carne para preparar las albóndigas, ¿qué cantidad de carne le quedó para los chiles rellenos?

PO: $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5}$ R: $2\frac{1}{5}$ lb

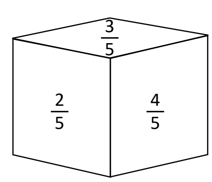
4. De un lazo de $4\frac{2}{5}$ m Miguel cortó 2 m para jugar a saltar la cuerda. ¿Qué longitud le sobró? PO: $4\frac{2}{5} - 2$ R: $2\frac{2}{5}$ m

Desafíate

1. Un garrafón contiene $11\frac{4}{5}$ l de agua. Si el agua se deposita en 4 recipientes con las siguientes capacidades: 2 l, $1\frac{1}{5}$ l, $2\frac{1}{5}$ l y 1 l. ¿Qué cantidad de agua queda en el garrafón?

PO: $11\frac{4}{5} - 2 - 1\frac{1}{5} - 2\frac{1}{5} - 1$ R: $5\frac{2}{5}$ l

2. Ana construyó un dado especial con los valores que se observan. Si la suma de los números de las caras opuestas es siempre $2\frac{4}{5}$, qué números están escritos en las caras opuestas. La cara opuesta a $\frac{3}{5}$ tiene $2\frac{1}{5}$, la cara opuesta a $\frac{4}{5}$ tiene 2 y la cara opuesta a $\frac{2}{5}$ tiene $2\frac{2}{5}$.



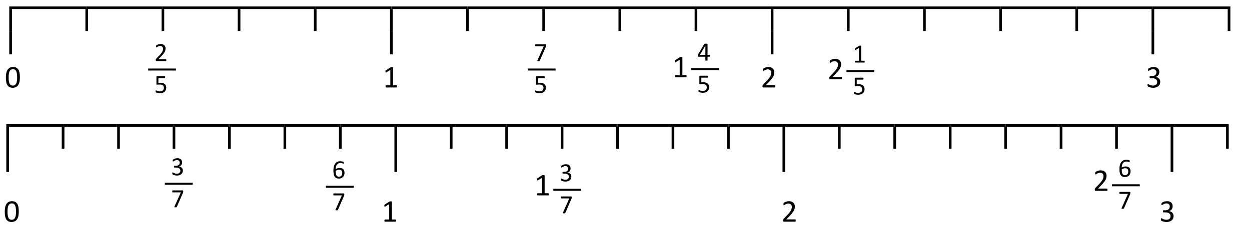
Unidad 8

Indicador de logro:

4.5 Ubica fracciones y números mixtos en la recta numérica, y efectúa restas de fracciones homogéneas y números mixtos sin prestar y prestando.

Solución de problemas:

1. Recordar que primero se debe identificar la escala en cada recta.



2. a. $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \frac{6-3}{7} = \frac{3}{7}$ b. $\frac{11}{9} - \frac{7}{9} = \frac{11-7}{9} = \frac{4}{9}$ c. $\frac{12}{5} - \frac{4}{5} = \frac{12-4}{5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$ d. $\frac{14}{5} - \frac{7}{5} = \frac{14-7}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

e. $\frac{13}{7} - \frac{9}{7} = \frac{13-9}{7} = \frac{4}{7}$ f. $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{8-4}{9} = \frac{4}{9}$ g. $\frac{7}{3} - \frac{2}{3} = \frac{7-2}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ h. $\frac{13}{9} - \frac{8}{9} = \frac{13-8}{9} = \frac{5}{9}$

i. $3\frac{5}{7} - 1\frac{2}{7} = 2\frac{3}{7}$ j. $6\frac{2}{3} - 4\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ k. $3\frac{4}{5} - 1 = 2\frac{4}{5}$ l. $5\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = 5\frac{4}{11}$

m. $7\frac{8}{9} - 4\frac{4}{9} = 3\frac{4}{9}$ n. $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ ñ. $4\frac{5}{7} - 3 = 1\frac{5}{7}$ o. $4\frac{8}{11} - 2\frac{2}{11} = 2\frac{6}{11}$

3. **PO:** $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5}$ **R:** $2\frac{1}{5}$ lb

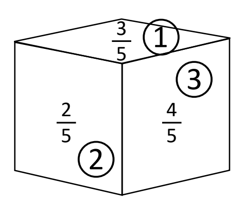
4. **PO:** $4\frac{2}{5} - 2$ **R:** $2\frac{2}{5}$ m

★Desafíate

Esta sección esta diseñada para los estudiantes que culminen todos los ejercicios antes de los 45 minutos, por tal razón, no debe ser obligatoria.

1. Solución 1. Se suma la capacidad de los cuatro recipientes **PO:** $2 + 1\frac{1}{5} + 2\frac{1}{5} + 1 = 6\frac{2}{5}$
Al agua del garrafón se le quita el agua que se colocará en los 4 recipientes **PO:** $11\frac{4}{5} - 6\frac{2}{5} = 5\frac{2}{5}$
R: quedan $5\frac{2}{5}$ l de agua.
Solución 2. Al agua del garrafón se le resta lo que se guarda en el primer recipiente **PO:** $11\frac{4}{5} - 2 = 9\frac{4}{5}$, a la cantidad que queda se le resta el agua que se ocupa para el segundo recipiente **PO:** $9\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = 8\frac{3}{5}$ y así sucesivamente **PO:** $8\frac{3}{5} - 2\frac{1}{5} = 6\frac{2}{5}$, luego se resta el agua del último recipiente **PO:** $6\frac{2}{5} - 1 = 5\frac{2}{5}$.
R: quedan $5\frac{2}{5}$ l de agua.

2. En la cara 1 buscamos un número que al sumarlo con $\frac{3}{5}$ sea $2\frac{4}{5}$, la parte entera de la fracción buscada es 2, y la parte fraccionaria es $\frac{1}{5}$ pues $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$. Así que $2\frac{1}{5}$ es la fracción opuesta a la cara 1. De manera similar se buscan las cantidades de las otras caras.
El número de la cara opuesta a 2 es $2\frac{2}{5}$, pues $2\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = 2\frac{4}{5}$.
El número correspondiente a la cara opuesta de 3 es 2, pues $2 + \frac{4}{5} = 2\frac{4}{5}$.



4.6 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a. $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$ b. $1\frac{1}{7} + 2\frac{3}{7} = 3\frac{4}{7}$ c. $4\frac{1}{9} + 3\frac{4}{9} = 7\frac{5}{9}$ d. $\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} = 3$

e. $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{1}{3}$ f. $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 4\frac{2}{5}$ g. $\frac{3}{9} + 1\frac{5}{9} = 1\frac{8}{9}$ h. $\frac{2}{7} + 2\frac{5}{7} = 3$

2. Efectúa:

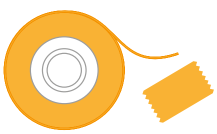
a. $3\frac{1}{5} - \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$ b. $4 - \frac{4}{9} = 3\frac{5}{9}$ c. $5\frac{4}{7} - \frac{6}{7} = 4\frac{5}{7}$ d. $7 - \frac{2}{5} = 6\frac{3}{5}$

e. $6 - \frac{2}{3} = 5\frac{1}{3}$ f. $4 - \frac{4}{5} = 3\frac{1}{5}$ g. $4\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7} = 1\frac{4}{7}$ h. $5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$

i. $4\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{3}{5}$ j. $5\frac{2}{9} - 3\frac{7}{9} = 1\frac{4}{9}$ k. $3 - \frac{5}{6} = 2\frac{1}{6}$ l. $7 - \frac{8}{9} = 6\frac{1}{9}$

3. De una cinta adhesiva de $\frac{7}{5}$ m, se utilizaron $\frac{4}{5}$ m. ¿Qué longitud de la cinta sobró?

PO: $\frac{7}{5} - \frac{4}{5}$ R: $\frac{3}{5}$ m



4. Julia compró 4 l de leche para preparar poleada pero solamente utilizó $\frac{2}{3}$ l. ¿Qué cantidad de leche le sobró?

PO: $4 - \frac{2}{3}$ R: $3\frac{1}{3}$ l

Desafíate

Escribe en cada rectángulo el resultado de la operación que indica la flecha.

Observa el ejemplo: $\frac{15}{7} - \frac{3}{7} = \frac{12}{7}$

a. $\boxed{\frac{15}{7}} \xrightarrow{-\frac{3}{7}} \boxed{\frac{12}{7}} \xrightarrow{-\frac{4}{7}} \boxed{\frac{8}{7}} \xrightarrow{-\frac{5}{7}} \boxed{\frac{3}{7}}$

$\frac{12}{7} - \frac{4}{7} = \frac{8}{7}$

$\frac{8}{7} - \frac{5}{7} = \frac{3}{7}$

b. $\boxed{5\frac{1}{5}} \xrightarrow{-1\frac{4}{5}} \boxed{3\frac{2}{5}} \xrightarrow{-\frac{3}{5}} \boxed{2\frac{4}{5}} \xrightarrow{-1} \boxed{1\frac{4}{5}}$

$5\frac{1}{5} - 1\frac{4}{5} = 3\frac{2}{5}$

$3\frac{2}{5} - \frac{3}{5} = 2\frac{4}{5}$

$2\frac{4}{5} - 1 = 1\frac{4}{5}$

Unidad 8

Indicador de logro:

4.6 Efectúa sumas y restas con fracciones homogéneas, enteros y números mixtos con parte fraccionaria homogénea.

Solución de problemas:

En esta clase se busca consolidar el algoritmo para sumar y restar fracciones y números mixtos, previo a la lección de operaciones combinadas de sumas y restas.

1. Recordar que si la suma de la parte fraccionaria es una fracción impropia, se debe convertir a número mixto y se lleva 1 a la suma de la parte entera. Los estudiantes más aventajados pueden hacer el proceso de llevar mentalmente.

a. $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$

b. $1\frac{1}{7} + 2\frac{3}{7} = 3\frac{4}{7}$

c. $4\frac{1}{9} + 3\frac{4}{9} = 7\frac{5}{9}$

d. $\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} = 2\frac{5}{5}$

como $\frac{5}{5} = 1$

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

e. $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = 3\frac{4}{3} = 4\frac{1}{3}$

como $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

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

f. $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5} = 4\frac{2}{5}$

como $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

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

g. $\frac{3}{9} + 1\frac{5}{9} = 1\frac{8}{9}$

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

como $\frac{7}{7} = 1$

$2\frac{7}{7} = 2 + \frac{7}{7} = 2 + 1 = 3$

2. Indicar que cuando no se puede restar se presta una unidad del sustraendo a la parte entera, por lo tanto, la parte entera disminuye en 1, además, la unidad que se presta se convierte a fracción donde el numerador y denominador son iguales.

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

$2\frac{6}{5} - \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$

b. $4 - \frac{4}{9}$

$3\frac{9}{9} - \frac{4}{9} = 3\frac{5}{9}$

c. $5\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$

$4\frac{11}{7} - \frac{6}{7} = 4\frac{5}{7}$

d. $7 - \frac{2}{5}$

$6\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = 6\frac{3}{5}$

e. $6 - \frac{2}{3}$

$5\frac{3}{3} - \frac{2}{3} = 5\frac{1}{3}$

f. $4 - \frac{4}{5}$

$3\frac{5}{5} - \frac{4}{5} = 3\frac{1}{5}$

g. $4\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7}$

$3\frac{9}{7} - 2\frac{5}{7} = 1\frac{4}{7}$

h. $5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3}$

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

i. $4\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$

$3\frac{7}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{3}{5}$

j. $5\frac{2}{9} - 3\frac{7}{9}$

$4\frac{11}{9} - 3\frac{7}{9} = 1\frac{4}{9}$

k. $3 - \frac{5}{6}$

$2\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = 2\frac{1}{6}$

l. $7 - \frac{8}{9}$

$6\frac{9}{9} - \frac{8}{9} = 6\frac{1}{9}$

3. **PO:** $\frac{7}{5} - \frac{4}{5}$ **R:** $\frac{3}{5}$ m

4. **PO:** $4 - \frac{2}{3}$ **R:** $3\frac{1}{3}$ l

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

Lección 5 Operaciones combinadas con fracciones

5.1 Operaciones combinadas con fracciones homogéneas

Analiza

1 Juan tiene $\frac{6}{7}$ m de cinta adhesiva y decide compartir un trozo con dos de sus amigos. Le regala $\frac{3}{7}$ m de cinta a Mario y $\frac{1}{7}$ m de cinta a Miguel, ¿qué cantidad le quedó a Juan?

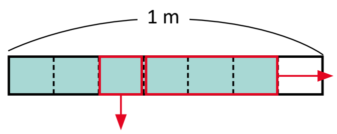
Soluciona

2 

Antonio

Primero encuentro la cantidad total de cinta que Juan les regaló a sus amigos y luego resto a la longitud inicial de la cinta de Juan, la longitud total de la cinta que regaló.

PO: $\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right)$



Los paréntesis indican que la operación que debo resolver primero es $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$.
Juan regaló $\frac{4}{7}$ m de cinta.

Encuentro la longitud de la cinta que le quedó a Juan: $\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right) = \frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$

La longitud de la cinta que le quedó a Juan es $\frac{2}{7}$ m.

R: $\frac{2}{7}$ m

Comprende

3 Para realizar operaciones que involucran más de un cálculo de suma o resta de fracciones homogéneas, se deben efectuar los siguientes pasos:
① La operación que está adentro del paréntesis se realiza primero.
② Si no hay paréntesis se resuelve de izquierda a derecha.

Observa que si se omiten los paréntesis al momento de resolver el resultado es diferente.

$\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right) = \frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$ $\qquad$ $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$

Resuelve

Efectúa:

a. $\frac{4}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5}$
$= \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

b. $\frac{4}{7} - \frac{1}{7} - \frac{2}{7}$
$= \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$

c. $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} - \frac{2}{7}$
$= \frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$

d. $\frac{6}{11} - \left(\frac{4}{11} + \frac{1}{11}\right)$
$= \frac{6}{11} - \frac{5}{11} = \frac{1}{11}$

e. $\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right)$
$= \frac{6}{7} - \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$

f. $\frac{4}{11} + \frac{2}{11} - \frac{1}{11}$
$= \frac{6}{11} - \frac{1}{11} = \frac{5}{11}$

g. $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} - \frac{2}{5}$
$= \frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$

h. $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} - \frac{4}{9}$
$= \frac{4}{9} - \frac{4}{9} = 0$

i. $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9}$
$= \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

j. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} - \frac{1}{9}$
$= \frac{7}{9} - \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$

k. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} - \frac{1}{9}$
$= \frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$

l. $\frac{8}{9} - \left(\frac{4}{9} + \frac{2}{9}\right)$
$= \frac{8}{9} - \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$

Indicador de logro:

5.1 Efectúa operaciones combinadas de suma y resta de fracciones homogéneas, con o sin paréntesis.

Propósito: Aplicar la jerarquía de las operaciones aprendidas en tercer grado a operaciones combinadas de suma y resta de fracciones homogéneas, números mixtos y naturales.

Puntos importantes:

Asignar tiempo para que los estudiantes planteen el PO en el 1, se pueden plantear dos PO correctos:
1. Sumar la cantidad de listón que regalará $\frac{3}{7} + \frac{1}{7}$ y restarselo a la cantidad total $\frac{6}{7} - (\frac{3}{7} + \frac{1}{7})$, todo lo que se restará se coloca en paréntesis, el uso de paréntesis se aprendió en tercer grado y en la unidad 6.
2. Primero se resta lo que le regaló a Mario $\frac{6}{7} - \frac{3}{7}$, a dicho resultado se le resta lo que le regaló a Miguel $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} - \frac{1}{7}$, si los estudiantes escriben este PO puede guiarlos para asociarlo con el PO dado en la sección 2, donde se presenta la solución utilizando la representación gráfica para visualizar que del total se restan ambas cantidades. Leer en voz alta el 3 asociándolo con los pasos realizados para resolver el Analiza, es necesario enfatizar el comentario; en el primer caso $\frac{6}{7} - (\frac{3}{7} + \frac{1}{7})$ la suma dentro del paréntesis indica el listón que regaló y a $\frac{6}{7}$ le resta lo que regaló, luego en el segundo **PO:** $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$ de $\frac{6}{7}$ m de listón se restan $\frac{3}{7}$ m y luego se le agrega $\frac{1}{7}$ m de listón, el contexto del problema es diferente por tal razón la respuesta no es la misma.

Solución de problemas:

a. $\frac{4}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

b. $\frac{4}{7} - \frac{1}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$

c. $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$

d. $\frac{6}{11} - \left(\frac{4}{11} + \frac{1}{11}\right) = \frac{6}{11} - \frac{5}{11} = \frac{1}{11}$

e. $\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) = \frac{6}{7} - \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$

f. $\frac{4}{11} + \frac{2}{11} - \frac{1}{11} = \frac{6}{11} - \frac{1}{11} = \frac{5}{11}$

g. $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$

h. $\frac{8}{9} - \frac{4}{9} - \frac{4}{9} = \frac{4}{9} - \frac{4}{9} = 0$

i. $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

j. $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{7}{9} - \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$

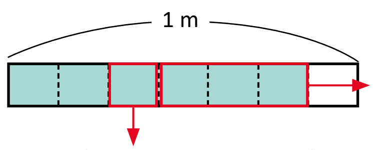
k. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} - \frac{1}{9} = \frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$

l. $\frac{8}{9} - \left(\frac{4}{9} + \frac{2}{9}\right) = \frac{8}{9} - \frac{6}{9} = \frac{2}{9}$

Fecha: **Clase:** 5.1

Ⓐ Juan tiene $\frac{6}{7}$ m de cinta adhesiva y le regala $\frac{3}{7}$ m de cinta a Mario y $\frac{1}{7}$ m de cinta a Miguel, ¿qué cantidad le quedó a Juan?

Ⓢ **PO:** $\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right)$



Primero se resuelve la operación dentro del paréntesis

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7}.$$

Encuentro la longitud de la cinta que le quedó a Juan:

$$\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right) = \frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$$

R: $\frac{2}{7}$ m

Ⓡ

a. $\frac{4}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$ o $1\frac{2}{5}$

Tarea: Página 174

5.2 Operaciones combinadas con números mixtos, parte 1

1 **Analiza**

Efectúa:

$$2\frac{4}{7} + 3 + \frac{5}{7}$$

Soluciona

Como no hay paréntesis resuelvo en orden de izquierda a derecha:


Beatriz

$$\underbrace{\underbrace{2\frac{4}{7} + 3}_{} + \frac{5}{7}}_{} = \underbrace{5\frac{4}{7} + \frac{5}{7}}_{} = 5\frac{9}{7}$$

Como el número mixto está compuesto por un número natural y una fracción propia, aún debo transformar el resultado.

Si $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$, entonces: 5 y $\frac{9}{7}$ lo podemos escribir como 5 y $1\frac{2}{7} = 6\frac{2}{7}$.

R: $2\frac{4}{7} + 3 + \frac{5}{7} = 6\frac{2}{7}$

Comprende

2 Al efectuar operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos, las operaciones se efectúan de izquierda a derecha.

Si el resultado es un número mixto, la fracción que acompaña al número natural debe ser **propia**.

Si se tienen dos sumas, también se puede resolver de otra manera.

$$\frac{6}{11} + \frac{7}{11} + \frac{3}{11}$$
$$= \frac{6}{11} + \frac{10}{11}$$
$$= \frac{16}{11} = 1\frac{5}{11}$$

Resuelve

Efectúa:

a. $1\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$

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

b. $2\frac{4}{7} + 3 + \frac{2}{7}$

$= 5\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = 5\frac{6}{7}$

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

$= 1\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = 1\frac{3}{5}$

d. $2\frac{4}{9} + \frac{1}{9} - 1\frac{1}{9}$

$= 2\frac{5}{9} - 1\frac{1}{9} = 1\frac{4}{9}$

e. $2\frac{4}{9} + 3 + \frac{7}{9}$

$= 5\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = 6\frac{2}{9}$

f. $2\frac{7}{9} - \frac{5}{9} + 1\frac{2}{9}$

$= 2\frac{2}{9} + 1\frac{2}{9} = 3\frac{4}{9}$

g. $\frac{5}{9} + 1\frac{2}{9} + 2\frac{7}{9}$

$= 1\frac{7}{9} + 2\frac{7}{9} = 4\frac{5}{9}$

h. $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$

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

Desafíate

Encuentra el error en la siguiente operación combinada y escribe la solución correcta.

$$3\frac{4}{5} - \underbrace{\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}}_{} = \underbrace{3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{5}}_{} = 1\frac{1}{5}$$

Se sumaron los numeradores, debido a que no se respetó el orden.

Forma correcta: se opera de izquierda a derecha, primero $3\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = 3\frac{3}{5}$

y al resultado se le suma $2\frac{2}{5}$ y tendremos $3\frac{3}{5} + 2\frac{2}{5} = 6$.

Indicador de logro:

5.2 Operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos, fracciones y números enteros, sin utilizar paréntesis.

Propósito: Aplicar la jerarquía de las operaciones en PO's con tres términos, en los que se tienen fracciones, números mixtos y enteros, considerando que las fracciones sean homogéneas.

Puntos importantes:

Asignar tiempo para que se resuelva 1, se espera que los estudiantes apliquen la jerarquía de las operaciones, además, de lo aprendido en las lecciones 3 y 4 sobre suma y resta de fracciones.
Socializar la solución en la pizarra, enfatizando en el orden en que se resuelve, luego leer entre todos la sección 2, recordando que si el resultado es una fracción impropia se convierte a número mixto.
Si los estudiantes tienen dudas en los literales que incluyen restas, puede resolver un ejemplo utilizando la representación gráfica para visualizar el orden en que se opera.

Solución de problemas:

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

b. $2\frac{4}{7} + 3 + \frac{2}{7} = 5\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = 5\frac{6}{7}$

c. $3\frac{4}{5} - 2 - \frac{1}{5} = 1\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = 1\frac{3}{5}$

d. $2\frac{4}{9} + \frac{1}{9} - 1\frac{1}{9} = 2\frac{5}{9} - 1\frac{1}{9} = 1\frac{4}{9}$

e. $2\frac{4}{9} + 3 + \frac{7}{9} = 5\frac{4}{9} + \frac{7}{9} = 5\frac{11}{9} = 6\frac{2}{9}$

como $\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$ así $5\frac{11}{9} = 5 + 1\frac{2}{9} = 6\frac{2}{9}$

f. $2\frac{7}{9} - \frac{5}{9} + 1\frac{2}{9} = 2\frac{2}{9} + 1\frac{2}{9} = 3\frac{4}{9}$

g. $\frac{5}{9} + 1\frac{2}{9} + 2\frac{7}{9} = 1\frac{7}{9} + 2\frac{7}{9} = 3\frac{14}{9} = 4\frac{5}{9}$

como $\frac{14}{9} = 1\frac{5}{9}$ así $3\frac{14}{9} = 3 + 1\frac{5}{9} = 4\frac{5}{9}$

h. $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ como a $\frac{1}{3}$ no se le puede restar $\frac{2}{3}$, prestamos

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

como $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ así $1\frac{4}{3} = 1 + 1\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$

Desafíate

Se ha sumado $\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$, pero el PO indica que $\frac{1}{5}$ se debe restar, además, no se ha operado de izquierda a derecha.

$3\frac{4}{5} - \frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{5} = 1\frac{1}{5}$ forma correcta $3\frac{4}{5} - \frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 3\frac{3}{5} + 2\frac{2}{5} = 5\frac{5}{5} = 6.$

Fecha:

Clase: 5.2

A Efectúa:

$2\frac{4}{7} + 3 + \frac{5}{7}$

S Se resuelve de izquierda a derecha:

$2\frac{4}{7} + 3 + \frac{5}{7} = 5\frac{4}{7} + \frac{5}{7} = 5\frac{9}{7}$

Como $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$, entonces: 5 y $\frac{9}{7}$ lo podemos escribir como 5 y $1\frac{2}{7} = 6\frac{2}{7}$.

R: $2\frac{4}{7} + 3 + \frac{5}{7} = 6\frac{2}{7}$

R a. $1\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 1\frac{2}{5} + 2\frac{2}{5} = 3\frac{4}{5}$

Tarea: Página 175

5.3 Operaciones combinadas con números mixtos, parte 2

Analiza

1 Efectúa:

$$4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right)$$

Soluciona

Como la operación indicada en el paréntesis se realiza primero, resuelvo respetando ese orden:


José

$$4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right) = 4\frac{6}{11} - 1\frac{5}{11}$$
$$= 3\frac{1}{11}$$

R: $4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right) = 3\frac{1}{11}$

Comprende

Para realizar operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos se toma en cuenta lo siguiente:
① La operación que está en paréntesis se realiza primero.
② Si no hay paréntesis se resuelve asociando de izquierda a derecha.
③ Si el resultado es un número mixto, la fracción que acompaña al número natural debe ser propia.

Resuelve

Efectúa:

a. $3\frac{4}{7} - \left(\frac{1}{7} + 2\frac{2}{7}\right)$
$= 3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{7} = 1\frac{1}{7}$

b. $2\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + 1\frac{1}{7}\right)$
$= 2\frac{6}{7} - 1\frac{4}{7} = 1\frac{2}{7}$

c. $4\frac{5}{7} - \left(\frac{2}{7} + 3\frac{3}{7}\right)$
$= 4\frac{5}{7} - 3\frac{5}{7} = 1$

d. $3\frac{4}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right)$
$= 3\frac{4}{7} - \frac{5}{7} = 2\frac{6}{7}$

e. $3\frac{1}{9} - \left(\frac{3}{9} + 1\frac{2}{9}\right)$
$= 3\frac{1}{9} - 1\frac{5}{9} = 1\frac{5}{9}$

f. $2\frac{1}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right)$
$= 2\frac{1}{11} - 1\frac{5}{11} = \frac{7}{11}$

g. $3\frac{3}{11} - \left(\frac{4}{11} + 1\right)$
$= 3\frac{3}{11} - 1\frac{4}{11} = 1\frac{10}{11}$

h. $3\frac{5}{7} - \left(\frac{6}{7} + 2\right)$
$= 3\frac{5}{7} - 2\frac{6}{7} = \frac{6}{7}$

i. $3 - \left(\frac{1}{5} + 1\right)$
$= 3 - 1\frac{1}{5} = 1\frac{4}{5}$

★Desafíate

Se tienen $7\frac{1}{3}$ lb de harina, de las cuales se utilizan 2 lb para preparar una quesadilla, $3\frac{2}{3}$ lb para preparar un pastel y $\frac{2}{3}$ para preparar galletas.

a. ¿Cuántas libras de harina se utilizaron?

a. PO: $2 + 3\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ se suma de izquierda a derecha
$2 + 3\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{4}{3}$
Se convierte la parte fraccionaria a número mixto $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$,
así $5\frac{4}{3} = 5 + \frac{4}{3} = 5 + 1\frac{1}{3} = 6\frac{1}{3}$ R: $6\frac{1}{3}$ lb

b. ¿Cuántas libras de harina sobraron?

PO: $7\frac{1}{3} - 6\frac{1}{3}$ R: 1 lb

Unidad 8

Indicador de logro:

5.3 Operaciones combinadas de suma y resta con números mixtos, fracciones y números enteros, utilizando paréntesis.

Propósito: Aplicar la jerarquía de las operaciones en PO's con tres términos y paréntesis, en los que se tienen fracciones, números mixtos y enteros, considerando que las fracciones sean homogéneas.

Puntos importantes:

En 1 asignar tiempo para que resuelvan el PO planteado, se espera que los estudiantes resuelvan primero lo que está dentro del paréntesis, este caso es igual al trabajado en la clase 4.1, la variante es que se incorporan números mixtos y naturales.

Se pueden resolver colocando los resultados en vertical u horizontal, es importante verificar el trabajo de los estudiantes, ya que, estas clases tienen mayor nivel de dificultad al ser tres términos, y en algunos casos se efectúan sumas llevando o restas prestando.

Solución de problemas:

a. $3\frac{4}{7} - \left(\frac{1}{7} + 2\frac{2}{7}\right) = 3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{7}$
$= 1\frac{1}{7}$

b. $2\frac{6}{7} - \left(\frac{3}{7} + 1\frac{1}{7}\right) = 2\frac{6}{7} - 1\frac{4}{7}$
$= 1\frac{2}{7}$

c. $4\frac{5}{7} - \left(\frac{2}{7} + 3\frac{3}{7}\right) = 4\frac{5}{7} - 3\frac{5}{7}$
$= 1$

d. $3\frac{4}{7} - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) = 3\frac{4}{7} - \frac{5}{7}$
$= 2\frac{11}{7} - \frac{5}{7}$
$= 2\frac{6}{7}$

e. $3\frac{1}{9} - \left(\frac{3}{9} + 1\frac{2}{9}\right) = 3\frac{1}{9} - 1\frac{5}{9}$
$= 2\frac{10}{9} - 1\frac{5}{9}$
$= 1\frac{5}{9}$

f. $2\frac{1}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right) = 2\frac{1}{11} - 1\frac{5}{11}$
$= 1\frac{12}{11} - 1\frac{5}{11}$
$= \frac{7}{11}$

g. $3\frac{3}{11} - \left(\frac{4}{11} + 1\right) = 3\frac{3}{11} - 1\frac{4}{11}$
$= 2\frac{14}{11} - 1\frac{4}{11}$
$= 1\frac{10}{11}$

h. $3\frac{5}{7} - \left(\frac{6}{7} + 2\right) = 3\frac{5}{7} - 2\frac{6}{7}$
$= 2\frac{12}{7} - 2\frac{6}{7}$
$= \frac{6}{7}$

i. $3 - \left(\frac{1}{5} + 1\right) = 3 - 1\frac{1}{5}$
$= 2\frac{5}{5} - 1\frac{1}{5}$
$= 1\frac{4}{5}$

Fecha: **Clase:** 5.3

A Efectúa:

$$4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right)$$

S Primero se resuelve lo que está dentro del paréntesis.

$$4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right) = 4\frac{6}{11} - 1\frac{5}{11}$$
$$= 3\frac{1}{11}$$

R: $4\frac{6}{11} - \left(\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11}\right) = 3\frac{1}{11}$

R a. $3\frac{4}{7} - \left(\frac{1}{7} + 2\frac{2}{7}\right) = 3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{7}$
$= 1\frac{1}{7}$

Tarea: Página 176

5.4 Practica lo aprendido

1. Escribe la longitud de cada trozo pequeño que se obtiene al cortar 1 m en:
   a. 5 partes iguales $\frac{1}{5}$ m b. 7 partes iguales $\frac{1}{7}$ m c. 11 partes iguales $\frac{1}{11}$ m

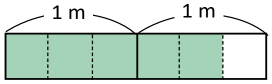
2. De las siguientes fracciones identifica las impropias, propias y las unitarias.

   a. $\frac{4}{5}$ b. $\frac{5}{4}$ c. $\frac{1}{7}$ d. $\frac{8}{8}$ e. $\frac{13}{11}$ f. $\frac{1}{5}$

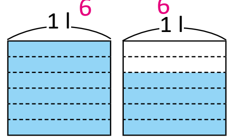
   Impropias: $\frac{5}{4}$, $\frac{8}{8}$ y $\frac{13}{11}$ propias: $\frac{4}{5}$ unitarias: $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{5}$

3. Escribe la fracción impropia y el número mixto que representa la parte coloreada, tomando en cuenta la unidad de medida en cada caso.

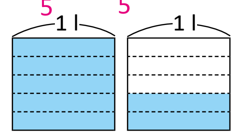
   a. $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ m



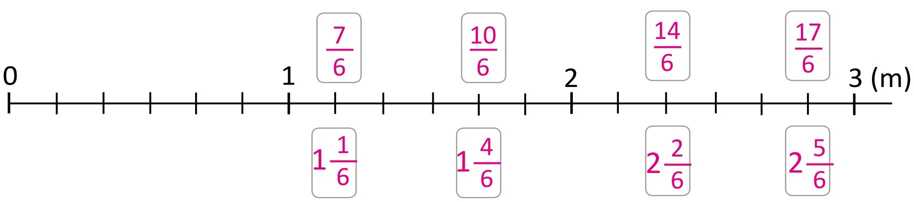
   b. $\frac{10}{6} = 1\frac{4}{6}$ l

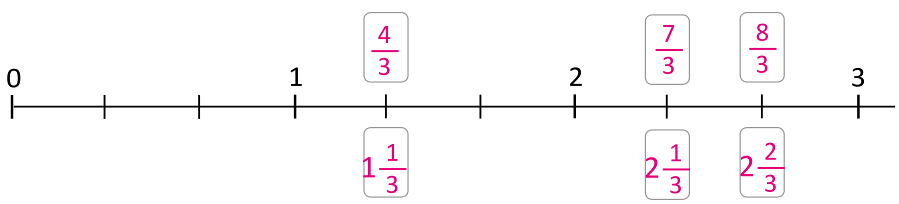


   c. $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ l



4. Escribe la fracción impropia y el número mixto que corresponde a las marcas en la recta numérica.

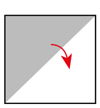




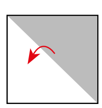
Desafíate

Marta hizo 4 dobleces a un cartel cuadrado de 1 m² de área, como se observa:

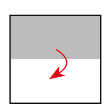
① Dobló por una diagonal.



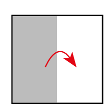
② Dobló por la otra diagonal.



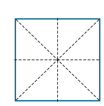
③ Dobló por la mitad verticalmente.



④ Dobló por la mitad horizontalmente.

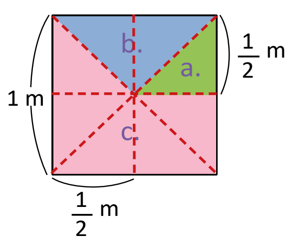


Al desdoblar quedaron estas marcas.



Después de hacer los dobleces, dividió el interior en tres partes de diferente tamaño que coloreó como se observa en la figura. Encuentra el área que corresponde a la parte de color:

   a. verde $\frac{1}{8}$ b. azul $\frac{2}{8}$ c. rosado $\frac{5}{8}$



Encuentra cuántas veces cabe el triángulo verde en el cuadrado y escribe la fracción de área que le corresponde. Luego, cuántas veces cabe el triángulo verde en la parte azul y en la rosada.

Unidad 8

Indicador de logro:

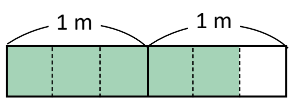
5.4 Resuelve problemas que involucren fracciones homogéneas.

Solución de problemas:

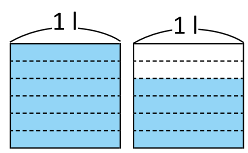
1. a. El metro se divide en 5 partes iguales, entonces, 1 de esas 5 partes es $\frac{1}{5}$ m.
   b. 1 de 7 partes iguales es $\frac{1}{7}$ m.
   c. 1 de 11 partes iguales $\frac{1}{11}$ m.

2. Recordar que las fracciones unitarias, son las que tienen numerador 1, las propias son menores que la unidad y las impropias son mayores que la unidad, por lo que el numerador es mayor que el denominador.
   Unitarias: $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{7}$ Propias: $\frac{4}{5}$ Impropias: $\frac{5}{4}$, $\frac{8}{8}$ y $\frac{13}{11}$

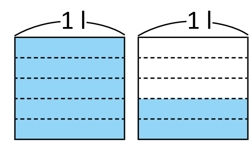
3. Recordar que se debe observar cuántas unidades completas hay y en cuántas partes está dividida la unidad, para expresar el número mixto y fracción impropia representada.
   a. $1\frac{2}{3}$ m o $\frac{5}{3}$ m b. $1\frac{4}{6}$ l o $\frac{10}{6}$ l c. $1\frac{2}{5}$ l o $\frac{7}{5}$ l



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

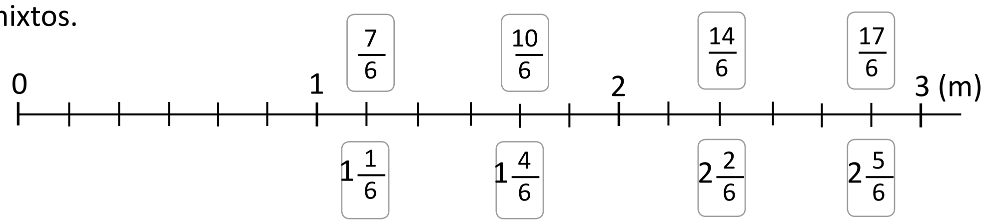


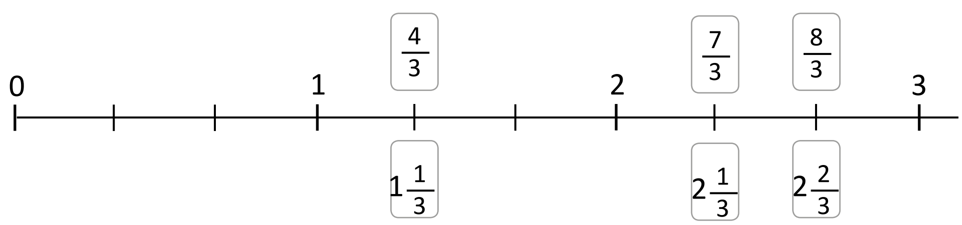
1 y $\frac{4}{6}$



1 y $\frac{2}{5}$

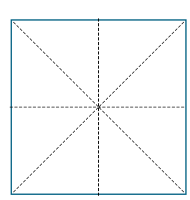
4. En los recuadros de arriba indicar que se escriba la fracción impropia, y en los recuadros de abajo los números mixtos.

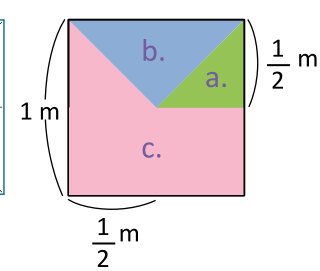




★Desafíate

Se puede observar la figura que quedo después de los dobleces y cada una de las partes en las que está dividida representa $\frac{1}{8}$ m², se observa que el área verde es $\frac{1}{8}$ m², el área celeste son 2 de las 8 partes, entonces, es $\frac{2}{8}$ m², el área rosada es 5 de las 8 partes en las que está divido el cuadrado así que el área es $\frac{5}{8}$ m².





5.5 Practica lo aprendido

1. Escribe el signo <, > o = para que la relación sea correcta.

a. $\frac{5}{11}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{11}$ b. $\frac{3}{5}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{5}$ c. $2\frac{1}{3}$ $\boxed{>}$ $1\frac{1}{3}$ d. $3\frac{4}{5}$ $\boxed{>}$ $3\frac{2}{5}$ e. $\frac{13}{5}$ $\boxed{=}$ $2\frac{3}{5}$

2. Encuentra dos fracciones equivalentes a cada fracción, utilizando el procedimiento de amplificación.

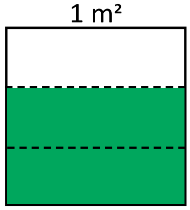
a. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}$, etc b. $\frac{3}{5}$ $\frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{12}{20}$, etc. c. $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}$, etc.

3. En la escuela hay varios arriates de 1 m^2 de área para plantar flores. Ana y José han cultivado las partes que se indican sombreadas en el dibujo. ¿Quién cultivó una menor área?

Ana

1 m²

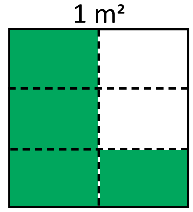
$\frac{2}{3}$



José

1 m²

$\frac{4}{6}$



Ambos cultivaron la misma cantidad pues $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son fracciones equivalentes.

También se puede observar gráficamente, si movemos $\frac{1}{6}$ m^2 de lo que cultivó José se tienen lo mismo que cultivó Ana.

4. Reduce las siguientes fracciones a su mínima expresión:

a. $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ b. $\frac{15}{30} = \frac{1}{2}$ c. $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

Indicar que el denominador no es 5, debe ser 15.

5. Efectúa:

a. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ b. $2\frac{15}{30} + 1 = 3\frac{15}{30}$ c. $2\frac{5}{15} + 1\frac{2}{15} = 3\frac{7}{15}$

d. $2\frac{2}{5} + 3\frac{4}{5} = 6\frac{1}{5}$ e. $1\frac{1}{7} + 2\frac{6}{7} = 4$ f. $4\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = 5\frac{1}{5}$

6. En la práctica de natación Beatriz nadó $\frac{2}{5}$ km, descansó un poco y luego nadó $\frac{4}{5}$ km. ¿Nadó Beatriz más de 1 km en total?

PO: $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ R: $1\frac{1}{5}$ km, si nadó más de 1 km.

7. María necesita azúcar para preparar empanadas y atol, para las empanadas necesita $1\frac{3}{7}$ lb y para el atol $1\frac{4}{7}$ lb. ¿Cuántas libras de azúcar debe comprar para preparar las empanadas y el atol?

PO: $1\frac{3}{7} + 1\frac{4}{7}$ R: 3 lb

Desafíate

La maestra escribió un ejemplo de suma de números mixtos en la pizarra, pero Carlos tachó el segundo sumando. ¿Cuál es el número mixto que Carlos tachó?

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

La suma de las fracciones propias debe ser $1\frac{1}{7} = \frac{8}{7}$ como el numerador de la fracción impropia que se conoce es 3, el numerador que debe tener la otra fracción es 5, $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$. Como la suma de la parte entera debe ser 4, el número que se busca $1\frac{5}{7}$.

Unidad 8

Indicador de logro:

5.5 Resuelve problemas por medio de sumas y restas de fracciones homogéneas.

Solución de problemas:

Para garantizar la clase en 45 minutos, puede asignar uno o dos literales de cada ítem, además, recordar que el desafíate no es obligatorio.

1. Es importante recordar que cuando las fracciones son homogéneas se comparan los numeradores, al ser números mixtos primero se compara la parte entera.

a. $\frac{5}{11}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{11}$ pues $5 < 7$

b. $\frac{3}{5}$ $\boxed{<}$ $\frac{7}{5}$ pues $3 < 7$

c. $2\frac{1}{3}$ $\boxed{>}$ $1\frac{1}{3}$ comparo las unidades $2 > 1$

d. $3\frac{4}{5}$ $\boxed{>}$ $3\frac{2}{5}$ las unidades son iguales comparo los numeradores: $4 > 2$

e. $\frac{13}{5}$ $\boxed{=}$ $2\frac{3}{5}$

2. Existen muchas posibilidades pero debe cumplir que se multiplica el numerador y el denominador por el mismo valor.

a. $\frac{1}{2}$ $\quad \frac{1}{2} \overset{\times 2}{=} \frac{2}{4} \quad \frac{1}{2} \overset{\times 3}{=} \frac{3}{6}$

b. $\frac{3}{5}$ $\quad \frac{3}{5} \overset{\times 2}{=} \frac{6}{10} \quad \frac{3}{5} \overset{\times 3}{=} \frac{9}{15}$

c. $\frac{2}{5}$ $\quad \frac{2}{5} \overset{\times 2}{=} \frac{4}{10} \quad \frac{2}{5} \overset{\times 3}{=} \frac{6}{15}$

3. En la representación gráfica se observa que son equivalentes, pues ambas tienen la misma área, Ana sembró $\frac{2}{3}$ m² y José $\frac{4}{6}$ m² es identificar que son equivalentes.

$$\frac{2}{3} \overset{\times 2}{=} \frac{4}{6}$$

4. Primero se intenta dividir entre 2, luego entre 3 y 5.

a. $\frac{4}{16}$ $\quad \frac{4}{16} \overset{\div 2}{=} \frac{2}{8} \overset{\div 2}{=} \frac{1}{4}$

b. $\frac{15}{30}$ $\quad \frac{15}{30} \overset{\div 3}{=} \frac{5}{10} \overset{\div 5}{=} \frac{1}{2}$

c. $\frac{5}{15}$ $\quad \frac{5}{15} \overset{\div 5}{=} \frac{1}{3}$

5. a. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$

b. $2\frac{15}{30} + 1 = 3\frac{15}{30}$

c. $2\frac{5}{15} + 1\frac{2}{15} = 3\frac{7}{15}$

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

como $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

así $5\frac{6}{5} = 5 + \frac{6}{5} = 5 + 1\frac{1}{5} = 6\frac{1}{5}$

e. $1\frac{1}{7} + 2\frac{6}{7} = 3\frac{7}{7}$ o 4

como $\frac{7}{7} = 1$

así $3\frac{7}{7} = 3 + \frac{7}{7} = 3 + 1 = 4$

f. $4\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = 4\frac{6}{5}$ o $5\frac{1}{5}$

como $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

así $4\frac{6}{5} = 4 + \frac{6}{5} = 4 + 1\frac{1}{5} = 5\frac{1}{5}$

6. **PO:** $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ al sumar tenemos $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{6}{5}$ como es una fracción impropia es mayor que uno $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$.

R: Si nadó más de 1 km pues nadó $1\frac{1}{5}$ km.

7. **PO:** $1\frac{3}{7} + 1\frac{4}{7}$ al sumar tenemos $1\frac{3}{7} + 1\frac{4}{7} = 2\frac{7}{7}$ como $\frac{7}{7} = 1$, se tiene que $2\frac{7}{7} = 3$

R: 3 lb

Desafíate

El denominador de la parte fraccionaria es 7, luego tenemos que $\frac{3}{7} + \frac{\ }{7} = \frac{1}{7}$ no es posible a menos que el resultado sea mixto; es decir, $\frac{3}{7} + \frac{\ }{7} = 1\frac{1}{7} = \frac{8}{7}$ y el valor que cumple es 5 pues $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = 1\frac{1}{7} = \frac{8}{7}$.

Ahora tenemos $2\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = 3\frac{1}{7}$, así que para que sea $4\frac{1}{7}$ falta 1 a la parte entera, por lo tanto, la fracción buscada es $1\frac{5}{7}$.

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

5.6 Practica lo aprendido

1. Encuentra el resultado de las siguientes restas:

a. $\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = \frac{4}{11}$ b. $2\frac{3}{7} - 1\frac{1}{7} = 1\frac{2}{7}$ c. $2\frac{3}{7} - 1 = 1\frac{3}{7}$

d. $3\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$ e. $3 - \frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$ f. $5\frac{1}{9} - 2\frac{4}{9} = 2\frac{6}{9}$

2. Encuentra el resultado de las siguientes operaciones combinadas:

a. $\frac{4}{7} - \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ b. $\frac{9}{11} - \left(\frac{1}{11} + \frac{4}{11}\right) = \frac{4}{11}$ c. $4\frac{2}{5} - 2 + \frac{2}{5} = 2\frac{4}{5}$

3. Marta decoró la sala y el comedor con listones de colores para celebrar el cumpleaños de su hermano, para la sala utilizó $3\frac{2}{5}$ m de listón y para el comedor $2\frac{4}{5}$ m. ¿Qué cantidad de listón utilizó en total?

PO: $3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5}$ R: $6\frac{1}{5}$ m

4. De $2\frac{3}{7}$ lb de harina se usaron $1\frac{1}{7}$ lb para hacer pasteles. ¿Qué cantidad de harina sobró?

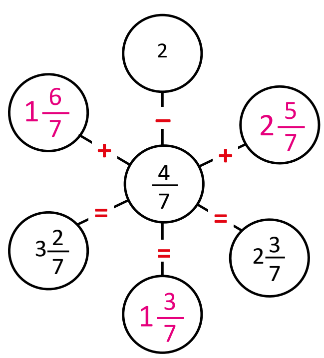
PO: $2\frac{3}{7} - 1\frac{1}{7}$ R: $1\frac{2}{7}$ lb

5. De un depósito que contenía $2\frac{3}{5}$ l de agua de coco, Carlos bebió $\frac{4}{5}$ l. ¿Qué cantidad de agua de coco quedó después de que Carlos bebió?

PO: $2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$ R: $1\frac{4}{5}$ l

Desafíate

En el siguiente molino de operaciones, los tres números que están colocados en una misma línea recta deben cumplir con la operación que se indica.
Escribe los números que faltan para que las operaciones sean correctas.



Indicador de logro:

5.6 Resuelve problemas por medio de sumas y restas de fracciones homogéneas.

Solución de problemas:

1. Verificar el trabajo de los estudiantes, en caso de tener dificultades indicar que revisen las clases de la lección 4.

a. $\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = \frac{4}{11}$ b. $2\frac{3}{7} - 1\frac{1}{7} = 1\frac{2}{7}$ c. $2\frac{3}{7} - 1 = 1\frac{3}{7}$

Del d. al f. se debe prestar una unidad a la parte fraccionaria.

d. $3\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = 2\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$ e. $3 - \frac{2}{5} = 2\frac{5}{5} - \frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$ f. $5\frac{1}{9} - 2\frac{4}{9} = 4\frac{10}{9} - 2\frac{4}{9} = 2\frac{6}{9}$

2. a. $\frac{4}{7} - \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ Se opera de izquierda a derecha.

b. $\frac{9}{11} - \left(\frac{1}{11} + \frac{4}{11}\right) = \frac{9}{11} - \frac{5}{11} = \frac{4}{11}$ Primero se resuelve lo que está dentro del paréntesis.

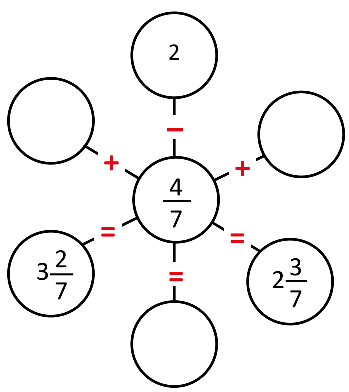
c. $4\frac{2}{5} - 2 + \frac{2}{5} = 2\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = 2\frac{4}{5}$ Se opera de izquierda a derecha.

3. **PO:** $3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5}$ al sumar tenemos $3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5} = 5\frac{6}{5}$ el resultado tiene una fracción impropia, así que se convierte a número mixto $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$, así que $5\frac{6}{5} = 5 + \frac{6}{5} = 5 + 1\frac{1}{5} = 6\frac{1}{5}$ **R:** $6\frac{1}{5}$ m

4. **PO:** $2\frac{3}{7} - 1\frac{1}{7}$ **R:** $1\frac{2}{7}$ lb

5. **PO:** $2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$ al resolver tenemos que prestar una unidad a la parte fraccionaria, como $2\frac{3}{5} = 1\frac{8}{5}$ así que $2\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5}$ **R:** $1\frac{4}{5}$ lb

Desafíate



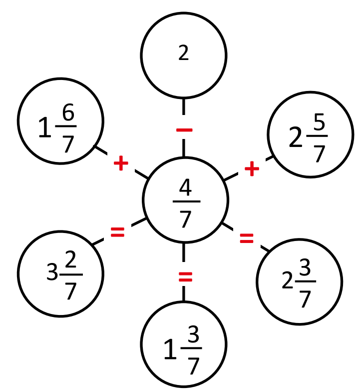
Se puede empezar con cualquier operación.

$2 - \frac{4}{7} = 1\frac{7}{7} - \frac{4}{7} = 1\frac{3}{7}$

Buscamos que fracción más $\frac{4}{7}$ es $2\frac{3}{7}$, algunos estudiantes pueden asociar que si a $2\frac{3}{7}$ le quitan $\frac{4}{7}$ encontrarán la fracción buscada.

$2\frac{3}{7} - \frac{4}{7} = 1\frac{10}{7} - \frac{4}{7} = 1\frac{6}{7}$.

De igual forma $3\frac{2}{7} - \frac{4}{7} = 2\frac{9}{7} - \frac{4}{7} = 2\frac{5}{7}$.



Unidad 9

Medida y representación de datos

1 Competencias de la unidad

- Utilizar la arroba y el quintal como unidades de medida de peso y realizar conversiones entre libras, arrobas y quintales para resolver problemas del entorno.
- Calcular el tiempo transcurrido, al ordenar y/o explicar diferentes actividades o eventos de la vida cotidiana.
- Construir e interpretar datos en tablas de doble entrada y en pictogramas para comunicar información estadística de su entorno.

2 Secuencia y alcance

3.°

Unidad 7: Aplicaciones matemáticas
- Unidades de medida de peso
- Unidades de medida de tiempo

Unidad 9: Moneda y gráfica de barras
- Lectura y elaboración de una gráfica de barras.

4.°

Unidad 9: Medida y representación de datos
- Unidades no métricas
- Cálculo del tiempo
- Tablas de doble entrada
- Pictogramas

5.°

Unidad 4: Gráfica de línea
- Gráficas de líneas

Unidad 9: Unidades de medida en el sistema inglés
- Medidas de peso

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 Unidades no métricas	1	Equivalencia entre arrobas y quintales
	2	Suma de unidades de peso no métricas
	3	Resta de unidades de peso no métricas
2 Cálculo del tiempo	1	El tiempo transcurrido
3 Tablas de doble entrada	1	Elaboración e interpretación de tablas, parte 1
	2	Elaboración e interpretación de tablas, parte 2
4 Pictogramas	1	Interpretación de pictogramas
	2	Interpretación de pictogramas que contienen figuras incompletas
	1	Prueba de la unidad

Total de clases **8**

+ Prueba de la unidad
+ Prueba de trimestre.
+ Prueba final

Lección 1

Unidades no métricas (3 clases)

En segundo y tercer grado se aprendió sobre las unidades de peso como la libra y la onza, en esta lección se aprende sobre unidades de peso mayores que la libra, las cuales son la arroba y el quintal, además de las equivalencias que existen entre ellas, es importante reconocer la abreviatura de cada una y asociar las operaciones de suma y resta con pesos de igual unidad de medida. Por otro lado, en tercer grado se aprendió a escribir en un mismo PO operaciones de suma y resta con dos unidades de longitud, este conocimiento se debe aplicar para escribir el PO como suma o resta de pesos expresados en quintales, arrobas y/o libras.
Es importante verificar el trabajo de los estudiantes al momento de realizar sumas llevando, pues en este caso se lleva cuando se suman libras y el resultado es mayor que 25, al sumar arrobas si el resultado es mayor que 5, además, el proceso de prestar se asocia a las equivalencias entre las unidades.

Lección 2

Cálculo del tiempo (1 clase)

En esta lección se aborda la forma de encontrar la cantidad de días entre dos fechas del mismo mes y también se hace la conversión de días a semanas por medio de la división, en la cual se establece que el dividendo es el total de días, el divisor es 7 pues una semana tiene 7 días, el cociente representa las semanas completas y el residuo los días sobrantes.

Lección 3

Tablas de doble entrada (2 clases)

En grados anteriores se han trabajado tablas de frecuencia en las que se agrupa información del mismo tipo, en está lección se pretende a partir de dos o tres tablas de frecuencia con el mismo tipo de datos, construir una tabla de doble entrada en la cual es más fácil interpretar la información y realizar comparaciones.

Lección 4

Pictogramas (2 clases)

En tercer grado se ha trabajado con gráficas de barras, con base a la interpretación de dichas gráficas se espera que se interpreten pictogramas, los cuales se utilizan para representar cantidades muy grandes por medio de figuras alusivas a los datos que se están representando.
Es esencial enfatizar que cada figura representa el mismo valor, el cual se indica abajo del pictograma, y en el caso de que la figura esté incompleta se indica sobre ella el valor que representa, o se considera la porción que se ha tomado de la figura, por ejemplo si la figura representa 100 y solo se toma la mitad, entonces la figura incompleta representa 50.

Lección 1 Unidades no métricas

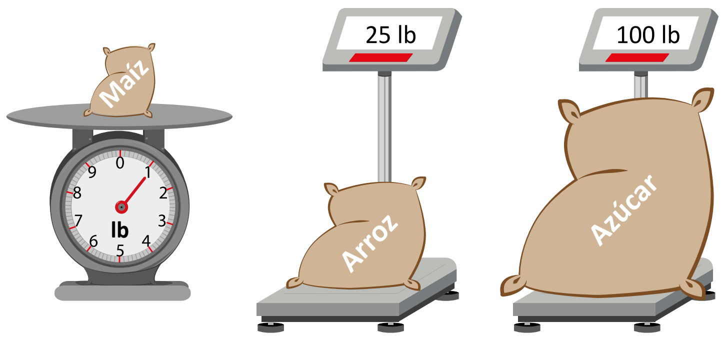
1.1 Equivalencia entre arrobas y quintales

1 **Recuerda**

¿En qué situaciones de tu vida utilizas las libras?

2 **Analiza**

a. ¿Cuál es el peso de cada objeto?
b. ¿Cuántas veces se tiene el peso del saco con arroz en comparación al peso del saco con azúcar?



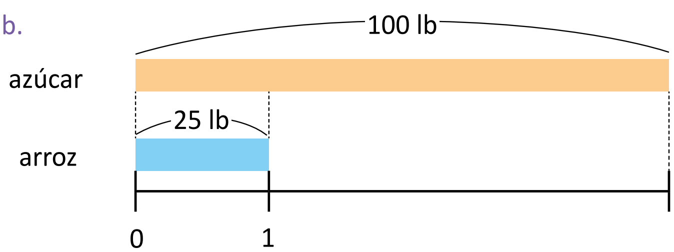
Para pesar objetos que contengan pocas libras, puede utilizarse una balanza.
Sin embargo para objetos con más de 25 libras, se utilizan las básculas. Estas son capaces de soportar un gran peso.

Soluciona

Beatriz

a. Se tiene 1 lb de maíz, 25 lb de arroz y 100 lb de azúcar.

b.

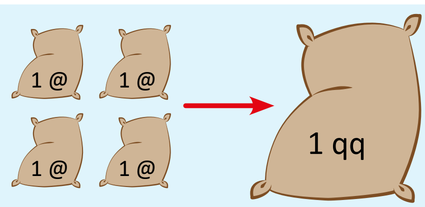


100 ÷ 25 = 4

25 libras caben 4 veces en 100 libras.
R: 4 veces

3 **Comprende**

Para representar pesos mayores a 1 lb, se utilizan unidades como la arroba y el quintal, 1 arroba equivale a 25 lb y se abrevia 1 @; es decir, 1 @ = 25 lb
Además, **1 quintal** equivale a 100 lb y se abrevia **1 qq**; es decir, 1 qq = 4 @ = 100 lb



Resuelve

1. Si 1 @ es igual a 25 lb, ¿cuántas libras contienen 3 @?
   PO: 25 × 3   R: 75 lb
2. En medio quintal:
   a. ¿Cuántas libras hay? Un quintal tiene 100 lb, en medio quintal hay la mitad de 100 que es 50 lb.
   b. ¿Cuántas arrobas hay? Un quintal tiene 4 @, en medio quintal hay la mitad de 4 que es 2 @.
3. Menciona una situación de la vida cotidiana donde sea necesario el uso de la arroba y otra del quintal.
   Ejemplo para comprar granos básicos, frijol, maíz, azúcar, etc. El quintal también se usa para el peso de algunos animales.

Indicador de logro:

1.1 Realiza conversiones de pesos, de arrobas a quintales y viceversa, de libras a arrobas y viceversa, y de libras a quintales y viceversa.

Propósito: Introducir dos nuevas medidas de pesos: la arroba y el quintal, como una necesidad para establecer pesos mayores de 25 lb, para ello se asocian con la libra, que es una medida de peso trabajada desde segundo grado.

Puntos importantes:

En 1 se espera que los estudiantes respondan que al momento de comprar arroz, frijoles, queso, etc. Asignar tiempo para que se trabaje la sección 2, se espera que los estudiantes determinen el peso en la balanza y las básculas, además, que en 100 lb se tienen 4 veces 25 lb; es decir, el peso del azúcar es 4 veces el peso del arroz. Luego comparar sus soluciones con la propuesta en el Libro de texto, en la cual se presenta con la gráfica de cinta pues es una comparación entre dos cantidades.

En la sección 3 se establecen las dos unidades de medida con relación a la libra, es importante reconocer que si hay 25 lb se expresa como 1 @, además, al tener más de 25 lb se expresa el peso con arrobas y libras, de igual forma con el quintal, el cual equivale a 100 lb, si se tienen más de 100 lb y menos de 125 lb se expresa el peso como quintales y libras, si el peso es mayor a 125 lb se expresa como quintales, arrobas y libras. Posteriormente indicar que trabajen la sección Resuelve en el LT, si los estudiantes tienen dificultades sugerir que revisen la sección 3.

Solución de problemas:

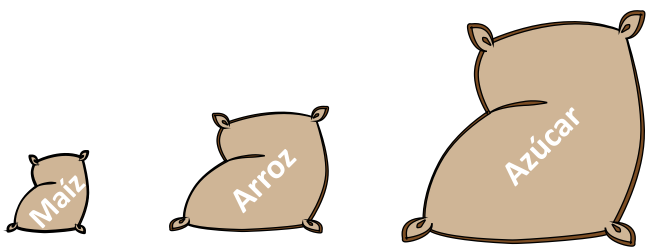
1. Se tienen 3 @, como cada arroba equivale a 25 lb, entonces se plantea el **PO:** 25 × 3 y **R:** 75 lb.

2a. Primero hay que recordar que un quintal tiene 100 lb, luego asociar que medio quintal indica la mitad, así que se busca la mitad de 100 lb que es 50 lb.

2b. Primero hay que recordar que un quintal tiene 4 @ y en medio quintal hay la mitad de 4 @ que es 2 @. Es importante verificar que se coloque la unidad de peso en la respuesta.

Fecha: **Clase:** 1.1

A a. ¿Cuál es el peso de cada objeto?
b. ¿Cuántas veces se tiene el peso del saco con arroz en comparación al peso del saco con azúcar?



1 lb 25 lb 100 lb

S a. Se tiene 1 lb de maíz, 25 lb de arroz y 100 lb de azúcar.
b. 100 ÷ 25 = 4
25 libras caben 4 veces en 100 libras.
R: 4 veces

R 1. En 3 @ hay 75 lb.

Tarea: Página 182

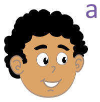
1.2 Suma de unidades de peso no métricas

Analiza

1 a. Rosita vende tortillas. Si la semana pasada utilizó 1 @ 14 lb de maíz y esta semana 2 @ 4 lb, ¿cuánto maíz utilizó en total?

b. Una tienda vendió la semana pasada 3 @ 14 lb de maíz y esta semana 1 @ 15 lb, ¿cuánto maíz vendió en total?

Soluciona


Mario

a. **PO:** 1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb
Sumo las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb = 3 @ 18 lb

R: 3 @ 18 lb

2 b. **PO:** 3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb
Sumo las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb = 4 @ 29 lb

25 lb = 1 @, entonces 29 lb = 1 @ 4 lb

4 @ 29 lb = 5 @ 4 lb

R: 5 @ 4 lb

Comprende

Para sumar unidades de peso no métricas, se suman las que tienen la misma unidad de medida.
Se puede reducir el total, aplicando equivalencias entre lb, @ y qq.
Ejemplo:

5 qq 1 @ + 3 qq 2 @ 5 lb = 8 qq 3 @ 5 lb

1 @ = 25 lb
1 qq = 4 @ = 100 lb

Resuelve

3 1. Realiza la operación que se indica y reduce unidades cuando sea posible.

a. 2 @ 10 lb + 1 @ 9 lb
3 @ 19 lb

b. 3 qq 1 @ + 2 qq 2 @
5 qq 3 @

c. 1 @ 18 lb + 1 @ 12 lb
3 @ 5 lb

2. Resuelve y escribe tu respuesta utilizando arrobas y quintales.

a. En la tienda de Ignacio venden muchos productos básicos. La semana pasada vendió 4 @ de azúcar y esta semana vendió 1 @, ¿cuánta azúcar vendió en total?
PO: 4 @ + 1 @ R: 5 @

b. Don Mario salió a cortar café dos sábados en este mes. Un sábado cortó 1 qq 10 lb y el siguiente sábado cortó 2 @ 15 lb, ¿cuánto café cortó durante los dos sábados?
PO: 1 qq 10 lb + 2 @ 15 lb es 1 qq 2 @ 25 lb, se convierten las libras en 1 @ R: 1 qq 3 @

Desafíate

Efectúa la siguiente operación reduciendo unidades: 2 @ 16 lb + 2 @ 11 lb

4 @ 27 lb pero en 27 lb hay 1 @ y 2 lb entonces hay 5 @ 2 lb pero en 5 @ hay 1 qq 1 @; por lo tanto, se tiene que 2 @ 16 lb + 2 @ 11 lb = 1 qq 1 @ 2 lb

Indicador de logro:

1.2 Suma pesos en arrobas y libras o arrobas y quintales, sin llevar y llevando.

Propósito: Deducir que para sumar solo se suman cantidades con la misma unidad de peso, libras con libras, arrobas con arrobas, y quintales con quintales; para ello se asocia con la suma de números naturales en la que se suman cantidades con el mismo valor posicional, de igual forma se realiza el proceso de llevar; para ello hay que tener presentes las equivalencias entre cada una de las unidades de peso.

Puntos importantes:

Recuerde asignar tiempo para que planteen el PO en la sección 1 posteriormente en plenaria verificar que todos lo tengan correctamente, es necesario enfatizar en que se coloquen las unidades de peso correspondientes a cada cantidad, para evitar errores al momento de operar.

Para resolver cada PO puede dar como pista que observen las unidades de peso de cada cantidad, y que sumen cantidades con la misma unidad. Luego que revisen la sección 2 en la que se espera:

1. Que los estudiantes reconozcan que se suman cantidades con la misma unidad de peso, libras con libras y arrobas con arrobas.
2. Como la suma de las libras es 29 se convierte a arrobas, como 1 @ = 25 lb en 29 lb hay 1 @ 4 lb, por lo que se agrega 1 al resultado de la suma de las arrobas.

En 3 se debe explicar que también se pueden tener PO con quintales, y en este caso si la suma de las arrobas es mayor que 5 se convierte en quintales y arrobas, pues 1 qq = 4 @ y se agrega 1 qq a la suma de los quintales, este es el proceso de llevar en la suma con unidades de peso, que se hace con base a las equivalencias entre unidades.

Solución de problemas:

a.

2 @ 10 lb + 1 @ 9 lb = 3 @ 19 lb

R: 3 @ 19 lb

b.

3 qq 1 @ + 2 qq 2 @ = 5 qq 3 @

R: 5 qq 3 @

c.

1 @ 18 lb + 1 @ 12 lb = 2 @ 30 lb

30 lb = 1 @ 5 lb, se lleva a las arrobas

R: 3 @ 5 lb

Fecha: **Clase:** 1.2

Ⓐ a. Rosita vende tortillas. Si la semana pasada utilizó 1 @ 14 lb de maíz y esta semana 2 @ 4 lb, ¿cuánto maíz utilizó en total?

b. Una tienda vendió la semana pasada 3 @ 14 lb de maíz y esta semana 1 @ 15 lb, ¿cuánto maíz vendió en total?

Ⓢ a. **PO:** 1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb

1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb = 3 @ 18 lb

R: 3 @ 18 lb

b. **PO:** 3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb

3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb = 4 @ 29 lb

25 lb = 1 @, entonces 29 lb = 1 @ 4 lb

R: 5 @ 4 lb

Ⓡ a. 2 @ 10 lb + 1 @ 9 lb = 3 @ 19 lb

R: 3 @ 19 lb

Tarea: Página 183

1.3 Resta de unidades de peso no métricas

Analiza

1

a. Este mes, Rosita compró 2 qq 3 @ de maíz para la venta de las tortillas; si utilizó 1 qq 1 @, ¿cuánto maíz le sobró?

b. Si durante el mes de mayo, compró 4 qq 2 @ de maíz y utilizó 1 qq 3 @, ¿cuánto maíz le sobró en ese mes?

Soluciona

a. **PO:** 2 qq 3 @ – 1 qq y 1 @
Resto las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

2 qq 3 @ – 1 qq 1 @ = 1 qq 2 @

R: 1 qq 2 @


Ana

b. **PO:** 4 qq 2 @ – 1 qq 3 @
Resto las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

4 qq 2 @ – 1 qq 3 @

Como no puedo restar 3 @ de 2 @, convierto 4 qq 2 @ en 3 qq 6 @

3 1 → 4 @ +
4 qq 2 @ = 3 qq 6 @

Efectúo la resta.

3 qq 6 @ – 1 qq 3 @ = 2 qq 3 @

R: 2 qq 3 @

2

Comprende

Para restar unidades de peso no métricas, se restan las que tienen la misma unidad de medida. Cuando no se puede restar, se presta de la unidad mayor aplicando equivalencias entre lb, @ y qq.
Ejemplo:

5 qq 3 @ 20 lb – 2 @ 5 lb = 5 qq 1 @ 15 lb

1 @ = 25 lb
1 qq = 4 @ = 100 lb

Resuelve

1. Realiza la operación que se indica, convirtiendo unidades cuando sea necesario.
   a. 5 qq 2 @ – 3 qq 1 @
   2 qq 1 @
   b. 3 @ 24 lb – 2 @ 15 lb
   1 @ 9 lb
   c. 6 qq 1 @ – 4 qq 2 @
   1 qq 3 @
2. Resuelve y escribe tu respuesta utilizando arrobas y quintales.
   a. Un automóvil que tiene capacidad para transportar 3 qq 3@ de cereales, lleva una carga de 1 qq 2 @. ¿Cuánto peso más puede llevar?
   PO: 3 qq 3 @ – 1 qq 2 @ R: 2 qq 1 @
   b. La panadería Don Beto utiliza cada mañana 1 qq 3@ de harina para elaborar pan francés. Si este día compró 2 qq 1 @ de harina, ¿cuánto le sobró?
   PO: 2 qq 1 @ – 1 qq 3 @ R: 2 @

Desafíate

Efectúa la siguiente operación aplicando equivalencias entre unidades: 8 qq 2 @ 7 lb – 4 qq 3 @ 21 lb

Primero se presta 1 @ (25 lb) pues a 7 lb no se le pueden quitar 21 lb, 8 qq 1 @ 32 lb – 4 qq 3 @ 21 lb
De 1 @ no se pueden prestar 3 @ entonces se presta 1 qq (4 @), 7 qq 5 @ 32 lb – 4 qq 3 @ 21 lb
R: 3 qq 2 @ 11 lb

Indicador de logro:

1.3 Resta de pesos en arrobas y libras o arrobas y quintales, sin prestar y prestando.

Propósito: Establecer los pasos para efectuar restas de pesos dados con dos o más unidades, aplicando las equivalencias entre las unidades para prestar cuando sea necesario.

Puntos importantes:

Con base a la clase 1.2 en la que se trabajó con sumas se espera que los estudiantes en 1:

1. Planteen el PO como resta escribiendo la unidad de peso de cada cantidad.
2. Resolver el PO restando cantidades con la misma unidad de peso, arrobas con arrobas y quintales con quintales.
3. Convertir 1 qq en 4 @ para restar en b.; es decir, realizar el proceso de prestar.
4. Escribir las unidades de peso en la respuesta.

En 2 se debe explicar que también se pueden tener PO con libras, y se puede prestar 1 @ a las libras, para ello hay que recordar que 1 @ = 25 lb.

Es necesario recordar las equivalencias entre las unidades de peso para realizar el proceso de prestar, este trabajo debe ser verificado para garantizar la comprensión del tema.

Indicar que en la siguiente clase traigan un calendario o la hoja del mes de junio.

Solución de problemas:

1a.

5 qq 2 @ – 3 qq 1 @ = 2 qq 1 @

R: 2 qq 1 @

1b.

3 @ 24 lb – 2 @ 15 lb = 1 @ 9 lb

R: 1 @ 9 lb

1c.

6 qq 1 @ – 4 qq 2 @ = 1 qq 3 @

Se presta 1 qq (4 @), entonces 6 qq 1@ = 5 qq 5 @, luego 5 qq 5 @ – 4 qq 2 @ = 1 qq 3 @

R: 1 qq 3 @

2a.

3 qq 3 @ – 1 qq 2 @ = 2 qq 1 @

R: 2 qq 1 @

2b.

2 qq 1 @ – 1 qq 3 @ = 0 qq 3 @

Se presta 1 qq (4 @), entonces 2 qq 1@ = 1 qq 5 @, luego 1 qq 5 @ – 1 qq 3 @ = 2 @ **R:** 2 @

Fecha: **Clase:** 1.3

(A) a. Este mes, Rosita compró 2 qq 3 @ de maíz para la venta de las tortillas; si utilizó 1 qq 1 @, ¿cuánto maíz le sobró?

b. Si durante el mes de mayo, compró 4 qq 2 @ de maíz y utilizó 1 qq 3 @, ¿cuánto maíz le sobró en ese mes?

(S) a. **PO:** 2 qq 3 @ – 1 qq 1 @

2 qq 3 @ – 1 qq 1 @ = 1 qq 2 @

R: 1 qq 2 @

b. **PO:** 4 qq 2 @ – 1 qq 3 @

Como a 2 @ no se le pueden quitar 3 @, se presta de los quintales. Luego se resta.

4 qq 2 @ – 1 qq 3 @

3 qq 6 @ – 1 qq 3 @ = 2 qq 3 @

R: 2 qq 3 @

(R) a. 5 qq 2 @ – 3 qq 1 @ = 2 qq 1 @

Tarea: Página 184

2.1 El tiempo transcurrido

Analiza

1 Martín está emocionado porque le harán una fiesta de cumpleaños el 21 de junio.
Si es 4 de junio:
a. ¿Cuántos días faltan para la fiesta?
b. ¿Cuántas semanas completas hay entre esos días?

Junio 2020

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Soluciona

a. Encuentro los días que hay entre el 4 y el 21, restando.

Antonio

PO: 21 – 4 = 17

fecha final fecha inicial

R: 17 días

Junio 2020

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Si cuento los días, también encuentro la misma respuesta.

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Por lo tanto, faltan 17 días para el cumpleaños de Martín. **R:** 17 días.

b. Para saber cuántas semanas completas hay entre el 4 y el 21 de junio, divido el número de días entre 7, porque 1 semana tiene 7 días.

$$\begin{array}{r|l} 17 & 7 \\ \hline 14 & 2 \\ \hline 3 & \end{array}$$

días sobrantes semanas completas

R: 2 semanas completas.

Así, del 4 al 21 de junio hay 2 semanas y 3 días.

Comprende

Para saber cuántos días han transcurrido entre dos fechas, a la fecha final se le resta la fecha inicial.
Para saber cuántas semanas hay, divido el número de días entre 7, el cociente es el número de semanas y el residuo es el número de días sobrantes.

Resuelve

Observa los calendarios, calcula los días y semanas completas que hay entre las fechas marcadas.

a.

Abril 2020

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

7 días - 1 semana

b.

Diciembre 2020

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

29 días - 4 semanas y 1 día

c.

Octubre 2020

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

24 días - 3 semanas y 3 días

Indicador de logro:

2.1 Determina los días y/o semanas completas que han transcurridos entre dos fechas correspondientes al mismo mes.

Propósito: Establecer los días transcurridos entre dos fechas dadas, esto se puede realizar por medio del conteo o resta, y encontrar las semanas completas por medio de la división considerando una semana completa de 7 días, para ello se asocia la cantidad de veces que se tiene 7 en el total de días transcurridos.

Puntos importantes:

Asignar tiempo para que los estudiantes resuelvan la sección 1 utilizando el calendario que se solicitó en la clase anterior, en caso contrario utilizando el LT, posteriormente socializar las soluciones enfatizando en:

1. La cantidad de días se puede encontrar contando, tomando como punto de partida el día 4 de junio.
2. La cantidad de días también se puede calcular por medio de una resta, de la fecha final menos la fecha inicial.
3. Una semana tiene 7 días, entonces se encuentra cuántas veces se tiene 7 (1 semana) en el total de días (17), para ello se hace una división reconociendo que el total de días es el dividendo y 7 es el divisor, pues representa los días que hay en una semana, además, el cociente indica las semanas completas y el residuo los días restantes.

Al tener el calendario los estudiantes pueden calcular los días y semanas completas fácilmente sin necesidad de hacer divisiones. A los estudiantes que terminen antes puede solicitarles que calculen las semanas y días que hay entre dos fechas de diferentes meses, por ejemplo, del 2 de junio al 23 de julio.

Solución de problemas:

a. **PO:** 8 – 1 = 7 **R:** 7 días

fecha final fecha inicial

$$\begin{array}{r|l} 7 & 7 \\ \hline 7 & 1 \\ \hline 0 & \end{array}$$

días sobrantes semanas completas

R: 1 semana.

b. **PO:** 31 – 2 = 29

R: 29 días

$$\begin{array}{r|l} 29 & 7 \\ \hline 28 & 4 \\ \hline 1 & \end{array}$$

R: 4 semanas y 1 día.

c. **PO:** 31 – 7 = 24

R: 24 días

$$\begin{array}{r|l} 24 & 7 \\ \hline 21 & 3 \\ \hline 3 & \end{array}$$

R: 3 semanas y 3 días.

Fecha: **Clase:** 2.1

Ⓐ La fiesta de Martín es el 21 de junio.
Si es 4 de junio:
a. ¿Cuántos días faltan para la fiesta?
b. ¿Cuántas semanas completas hay entre esos días?

Ⓢ a. **PO:** 21 – 4 = 17

b.

$$\begin{array}{r|l} 17 & 7 \\ \hline 14 & 2 \\ \hline 3 & \end{array}$$

días sobrantes semanas completas

Así, del 4 al 21 de junio hay 2 semanas y 3 días.
R: 2 semanas completas.

Ⓡ a. **PO:** 8 – 1 = 7
No es necesario hacer la división.
R: 1 semana completa.

Tarea: Página 185

Unidad 9

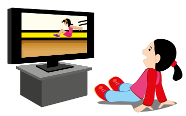
Lección 3 Tablas de doble entrada

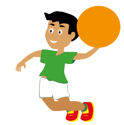
3.1 Elaboración e interpretación de tablas, parte 1

Analiza

Susana recolectó la siguiente información sobre el pasatiempo favorito de los estudiantes de 4.° grado de las secciones A y B de su escuela.

1



Pasatiempo favorito de 4.° A

Pasatiempo	Estudiantes
ver televisión	9
leer	6
jugar	7
practicar deportes	3
total	25

Pasatiempo favorito de 4.° B

Pasatiempo	Estudiantes
ver televisión	8
leer	4
jugar	5
practicar deportes	9
total	26

Con la información recolectada:

a. Elabora una sola tabla con toda la información.
b. Encuentra cuál es el pasatiempo favorito del total de estudiantes.
c. Compara los totales y encuentra si a los estudiantes de 4.° grado les gusta más leer o jugar.

Soluciona

2


Julia

a. Elaboro la tabla.

Pasatiempo favorito de los estudiantes de 4.° grado

Sección / Pasatiempo	A	B	Total
ver televisión	9	8	17
leer	6	4	10
jugar	7	5	12
practicar deportes	3	9	12
total	25	26	51

b. **R:** El pasatiempo favorito es ver televisión porque el total de estudiantes (17) es mayor.

c. Compara los totales y encuentro cuál les gusta más.
leer a 10 estudiantes
jugar a 12 estudiantes **R:** Les gusta más jugar.

51 es el total de estudiantes de 4.° grado.

Comprende

Una tabla que contiene información que relaciona dos aspectos de interés como el pasatiempo favorito y el número de alumnos en cada sección de cuarto grado, se llama **tabla de doble entrada**. Elaborar una tabla con la información resumida facilita la comparación de datos y la interpretación del total.

Resuelve

3 Las siguientes tablas contienen información sobre el deporte favorito de los estudiantes de 5.° grado.

Deporte favorito de 5.° A

Deporte	Estudiantes
fútbol	8
básquetbol	11
natación	4
atletismo	5
ajedrez	2
total	30

Deporte favorito de 5.° B

Deporte	Estudiantes
fútbol	14
básquetbol	6
natación	8
atletismo	0
ajedrez	3
total	31

Observa las tablas y luego:

a. Elabora una sola tabla con toda la información.

Estudiantes / Deporte	5.° A	5.° B	Total
fútbol	8	14	22
básquetbol	11	6	17
natación	4	8	12
atletismo	5	0	5
ajedrez	2	3	5
total	30	31	61

b. Encuentra cuál es el deporte favorito de los estudiantes de 5.° grado. fútbol.

c. Compara el total de estudiantes de atletismo y ajedrez. ¿Cuál de los dos deportes prefieren?

Atletismo 5 y ajedrez 5, lo prefieren la misma cantidad de estudiantes.

Desafíate

Interpreta más información.

Fruta preferida por los estudiantes de 4.° grado

Sección / Fruta	A	B	Total
guineo	10	10	20
mango	6	12	18
naranja	5	4	9
total	21	26	47

Observa la tabla y responde.

a. ¿A cuántos estudiantes les gusta cada una de las frutas? guineo 20, mango 18 y naranja 9 estudiantes.

b. ¿Cuántos estudiantes más son los que prefieren guineo que los que prefieren mango? 2 estudiantes.

c. ¿Cuál es la fruta que los estudiantes de 4.° A prefieren menos que los de 4.° B?

El mango solo 6 estudiantes de 4.° A lo prefieren y en 4.° B 12 lo prefieren.

Indicador de logro:

3.1 Elabora e interpreta tablas de doble entrada a partir de datos representados en dos tablas de frecuencia.

Propósito: En segundo y tercer grado se han trabajado tablas de frecuencia, ahora se presentan dos tablas con los mismos tipos de datos pero de dos grupos diferentes y para realizar las comparaciones e interpretar mejor los datos se representan en una tabla de doble entrada.

Puntos importantes:

Asignar tiempo para que los estudiantes resuelvan la sección 1, se espera que:

1. Identifiquen que los pasatiempos son los mismos para la tabla de 4.° A y 4.°B, al tener los mismos pasa tiempos se pueden expresar en una misma tabla.
2. Al tener la información de las dos tablas de frecuencia en una sola tabla, se puede agregar el total de estudiantes a los que les gusta cada uno de los pasatiempos; es decir, no es solo el total por sección sino el total de ambas secciones.
3. Establecer a cuántos estudiantes de cada sección les gusta cada uno de los pasatiempos.
4. Asociar cada valor con un pasatiempo y sección.

   Indicar que resuelvan la sección 3 sobre el LT para garantizar la clase en 45 minutos, es esencial verificar el trabajo de los estudiantes.

Sugerencia metodológica: Puede llevar las dos tablas del Analiza en papel aparte para luego formar una sola tabla, quitando de una de las tablas la columna del pasatiempo.
Debido al tiempo que conlleva elaborar una tabla, puede indicar que observen la sección 1 y elaboren una sola tabla con la información de las dos tablas, utilizando la cuadrícula del cuaderno de apuntes, posteriormente que revisen la sección 2 para que verifiquen su solución, puede hacer preguntas como: ¿la tabla del Soluciona contiene los mismos datos de las tablas de la sección Analiza?, ¿en cuál de las tablas es más fácil identificar el pasatiempo favorito de todos los estudiantes de cuarto grado?

Fecha: **Clase:** 3.1

(A) a. Elabora una sola tabla con toda la información.
b. Encuentra cuál es el pasatiempo favorito del total de estudiantes.
c. Compara los totales y encuentra si a los estudiantes de 4.° grado les gusta más leer o jugar.

(S) a. **Pasatiempo favorito de los estudiantes de 4.° grado**

Pasatiempo \ Sección	A	B	Total
ver televisión	9	8	17
leer	6	4	10
jugar	7	5	12
practicar deportes	3	9	12
total	25	26	51

b. **R:** El pasatiempo favorito es ver televisión.

c. leer a 10 estudiantes.
jugar a 12 estudiantes.
R: Les gusta más jugar.

(R) b. **R:** El deporte favorito es el fútbol.

Tarea: Página 186

3.2 Elaboración e interpretación de tablas, parte 2

1 Analiza

Las siguientes tablas contienen el número de libros prestados por mes a los estudiantes de 4.° grado.

Libros prestados en abril

Especialidad	n.° de libros
Lenguaje	4
Ciencias	2
Matemática	1
Sociales	1
otros	3
total	11

Libros prestados en mayo

Especialidad	n.° de libros
Lenguaje	4
Ciencias	5
Matemática	2
Sociales	4
otros	2
total	17

Libros prestados en junio

Especialidad	n.° de libros
Lenguaje	12
Ciencias	6
Matemática	8
Sociales	2
otros	9
total	37

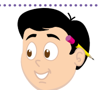
a. Elabora una sola tabla con toda la información.
b. Encuentra el total el total de libros de Sociales que se prestaron en los tres meses.
c. Compara el total de libros de Matemática y Ciencias. ¿De cuál asignatura se prestaron más?

2 Soluciona

a. Elaboro la tabla.

Libros prestados de abril a junio

Libros \ Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Lenguaje	4	4	12	20
Ciencias	2	5	6	13
Matemática	1	2	8	11
Sociales	1	4	2	7
otros	3	2	9	14
total	11	17	37	65


José

b. En los tres meses se prestaron 7 libros de Sociales.
c. De Ciencias se prestaron más libros.

65 es el total de libros que se prestaron.

Comprende

Aunque sean varias columnas, una tabla de doble entrada siempre facilita la comparación e interpretación de los totales.

3 Resuelve

Al finalizar la semana, en la tienda de ropa Buen Vestir se realizó un inventario de la ropa que se vendió y se elaboraron las siguientes tablas.

Ropa color azul

Prenda	Cantidad
pantalón	3
blusa	1
falda	3
total	7

Ropa color negro

Prenda	Cantidad
pantalón	2
blusa	2
falda	2
total	6

Ropa color café

Prenda	Cantidad
pantalón	1
blusa	2
falda	1
total	4

a. Elabora una sola tabla con toda la información.
b. Encuentra el total de pantalones que se vendieron.
c. Compara el total de blusas y faldas que se vendieron. ¿Qué se vendió más, blusas o faldas?

Indicador de logro:

3.2 Elabora e interpreta tablas de doble entrada a partir de datos representados en tres tablas de frecuencia.

Propósito: En la clase 3.1 se aprendió a elaborar tablas de doble entrada a partir de dos tablas de frecuencia en las que se presenta el mismo tipo de datos, en esta clase se hace el mismo proceso pero considerando tres tablas de frecuencia.

Puntos importantes:

En la sección 1 se presentan tres tablas de frecuencia, se espera que los estudiantes apliquen lo aprendido en la clase 3.1 y representen la información de las tres tablas en una sola tabla, también se espera que interpreten los datos contenidos en una tabla de doble entrada.
Posteriormente indicar que se revise la sección 2 para comparar el trabajo de los estudiantes con el Libro de texto.
En la sección 3 es necesario enfatizar que para poder elaborar una sola tabla se debe tener la misma información en las tres tablas, como en el Analiza donde las tres tablas tienen las mismas materias.
Es importante comprender que sin importar la cantidad de tablas de frecuencia que se tengan se puede elaborar una tabla de doble entrada, puede llevar algunos recortes de periódico en donde se haga uso de tablas de doble entrada, esto con la intención de que los estudiantes puedan apreciar cómo se aplica en la vida diaria este tipo de tablas.

Solución de problemas:

a.

Prenda	Color azul	Color negro	Color café	Total
pantalón	3	2	1	6
blusa	1	2	2	5
falda	3	2	1	6
total	7	6	4	17

b. En total se vendieron 6 pantalones.
c. Se vendieron 5 blusas y 6 faldas; por lo tanto, se vendieron más faldas.

Fecha: **Clase:** 3.2

A
a. Elabora una sola tabla con toda la información.
b. Encuentra el total de libros de Sociales que se prestaron en los tres meses.
c. Compara el total de libros de Matemática y Ciencias.

S
a. ¿De cuál asignatura se prestaron más?

Libros prestados de abril a junio

Libros \ Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Lenguaje	4	4	12	20
Ciencias	2	5	6	13
Matemática	1	2	8	11
Sociales	1	4	2	7
otros	3	2	9	14
total	11	17	37	65

b. En los tres meses se prestaron 7 libros de Sociales.
c. De Ciencias se prestaron más libros.

R
b. Se vendieron 6 pantalones.

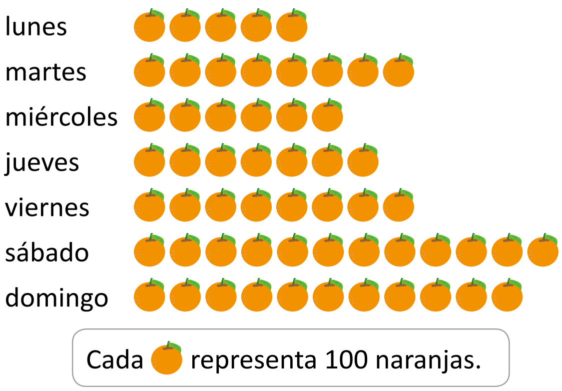
Tarea: Página 187

4.1 Interpretación de pictogramas

Analiza

En un local del mercado La Tiendona venden naranjas por cientos. Las ventas de la semana se presentan en el siguiente gráfico.

1



Observa el gráfico y responde:

a. ¿Cuántas naranjas vendió el lunes?

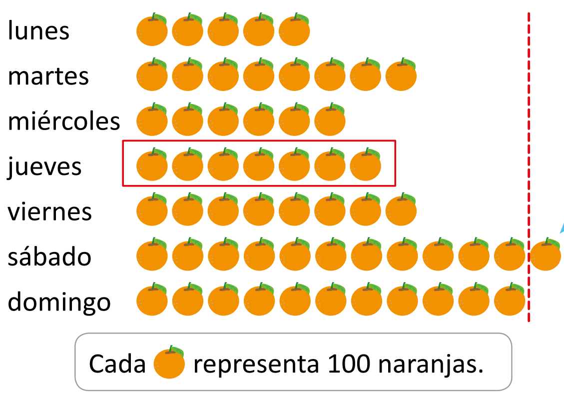
b. ¿Qué día vendió más naranjas?

c. El día seleccionado en b, ¿cuántas naranjas vendió?

d. ¿Qué día vendió 700 naranjas?

Soluciona

Venta de naranjas en un local del mercado La Tiendona.



Respondo observando cada figura.

a. **R:** 500 naranjas.
Cada representa 100 naranjas, hay 5 veces 100.

b. **R:** El sábado.
Se vendieron más naranjas porque tiene más .

c. **R:** 1, 200 naranjas.
En el sábado hay 12 y 12 veces 100 es 1, 200.

d. **R:** Jueves.
Como 700 naranjas se representa 7 veces .

Comprende

El gráfico que utiliza una figura para representar un número determinado de datos, se llama **pictograma**.
Los pictogramas también se pueden elaborar de forma vertical.
Por ejemplo:

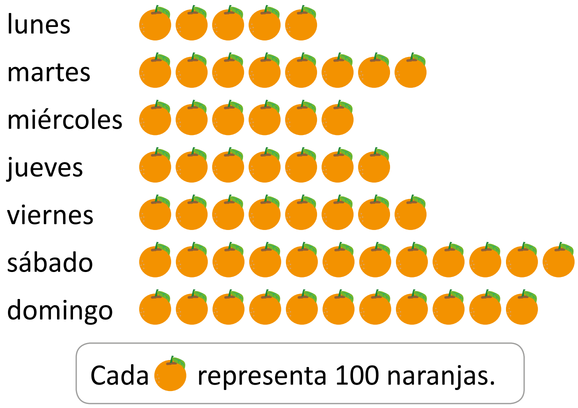
Pasatiempo favorito:
- 9 niños ven TV.
- 12 niños juegan.
- 6 niños hacen deporte.
- 3 niños estudian.

Cada figura del pictograma puede representar 50, 100, 1, 000, etc.; siempre que sea una cantidad adecuada a los datos que se quieren representar.
No es conveniente utilizar muchas figuras.

Resuelve

2

1. Encuentra más información en el pictograma.
Venta de naranjas en un local del mercado La Tiendona.



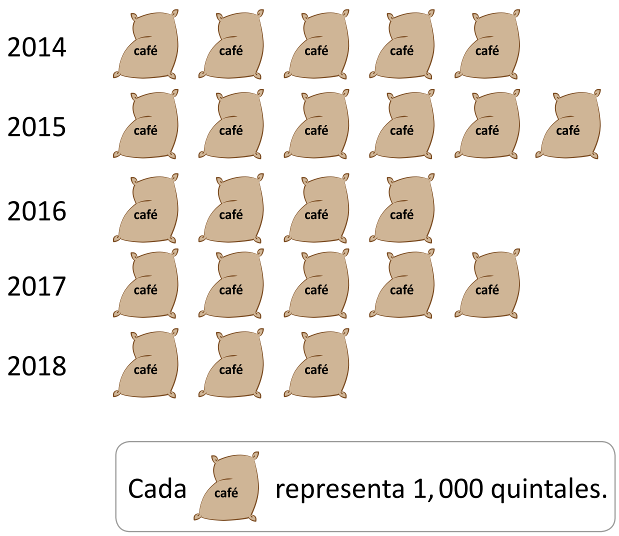
a. ¿Cuántas naranjas vendió el domingo?
1, 100 naranjas.

b. ¿Qué día vendió menos naranjas?
Lunes.

c. En el día seleccionado en b, ¿cuántas naranjas vendió?
500 naranjas.

d. ¿Qué día vendió 800 naranjas?
El martes y viernes hay 8 figuras y cada figura representa 100 naranjas.

2. Observa el pictograma y contesta:
Producción de café en la finca Esmeralda durante 5 años.



a. ¿Cuántos quintales produjo en el 2014?
5, 000 quintales.

b. ¿En qué año hubo más producción? ¿Cuántos quintales se produjeron?
2015, se produjeron 6, 000.

c. ¿En qué año hubo menos producción? ¿Cuántos quintales se produjeron?
2018, se produjeron 3, 000 quintales.

d. ¿En qué años se produjeron 5, 000 quintales?
En 2014 y 2017 hay 5 sacos y cada saco representa 1, 000 quintales.

3

Si ya terminaste efectúa las siguientes divisiones:

a. 231.4 ÷ 10 = 23.14
b. 12.1 ÷ 10 = 1.21
c. 10.2 ÷ 10 = 1.02
d. 2.3 ÷ 10 = 0.23
e. 231.4 ÷ 100 = 2.314
f. 12.1 ÷ 100 = 0.121
g. 10.2 ÷ 100 = 0.102
h. 2.3 ÷ 100 = 0.023
i. 13 ÷ 10 = 1.3
j. 13 ÷ 100 = 0.13
k. 13 ÷ 1,000 = 0.013

Indicador de logro:

4.1 Interpreta los datos presentados en un pictograma con figuras completas.

Propósito: En tercer grado se utilizó la gráfica de barras para presentar información, en este grado se presentan datos por medio de pictogramas, para interpretarlos se realiza un proceso similar que al interpretar gráficas de barra, con la variante de que no hay escala sino que cada figura representa una cantidad determinada.

Puntos importantes:

En el 1 se debe enfatizar que el dibujo de una naranja está representando 100 naranjas, con ello se espera que los estudiantes logren resolver el Analiza, luego revisar en plenaria las soluciones de cada literal, además, puede preguntar qué cantidad de naranjas se vendió en cada uno de los días de la semana. Puede dibujar círculos en lugar de naranjas para optimizar el tiempo al momento de dibujar la gráfica en la pizarra, no es necesario que los estudiantes realicen la gráfica en su cuaderno, pueden observar el LT para responder.

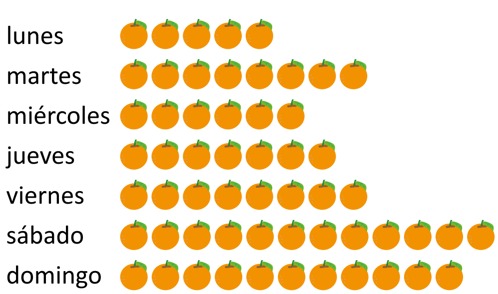
Indicar que se trabaje la sección 2 en el Libro de texto con el fin de garantizar la clase en 45 minutos, al igual que en la clase pasada puede llevar recortes de periódico en donde se haga uso de pictogramas, esto con la intención de que los estudiantes puedan apreciar cómo se utilizan los pictogramas en la vida diaria.

La sección 3 está diseñada para los estudiantes que culminen antes los problemas de la clase, estos problemas son referentes a la unidad 7 y serán base para el trabajo con decimales en quinto grado. Para poder resolverlos los estudiantes deben recordar que:

1. Al dividir por 10 el punto decimal se mueve una posición a la izquierda.
2. Al dividir por 100 el punto decimal se mueve dos posiciones a la izquierda y al dividir por 1, 000 tres posiciones.

Fecha: **Clase:** 4.1

A



Cada 🍊 representa 100 naranjas.

a. ¿Cuántas naranjas vendió el lunes?
b. ¿Qué día vendió más naranjas?
c. El día seleccionado en b, ¿cuántas naranjas vendió?
d. ¿Qué día vendió 700 naranjas?

S

a. **R:** 500 naranjas.
b. **R:** El sábado.
c. **R:** 1, 200 naranjas.
d. **R:** Jueves.

R

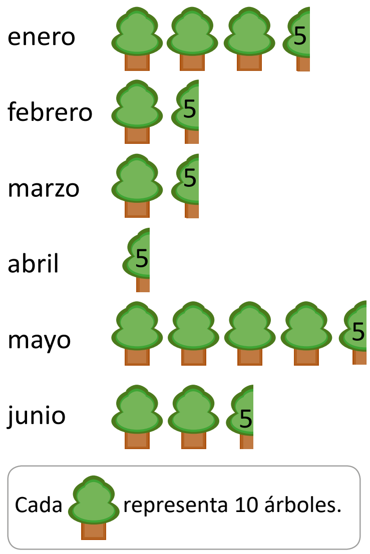
a. El domingo se vendieron 1, 100 naranjas.

Tarea: Página 188

4.2 Interpretación de pictogramas que contienen figuras incompletas

Analiza

1 En la colonia La Paz se desarrolló un plan de reforestación.
El número de árboles plantados de enero a junio se muestra en el pictograma.



Observa el pictograma y responde:

a. ¿Cuántos árboles se plantaron en enero?

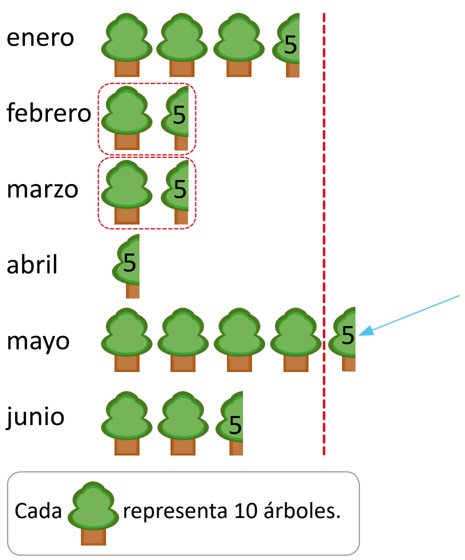
b. ¿En qué mes se plantaron más árboles?

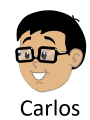
c. En el mes seleccionado en b, ¿cuántos árboles se plantaron?

d. ¿En qué mes se plantaron 15 árboles?

Soluciona

Observo que hay figuras que no están completas.
Árboles plantados de enero a junio en la colonia La Paz.





Respondo observando lo que representa cada figura.

10 árboles 5 representa 5 árboles porque es la mitad.

a. Hay 3 veces y 1 vez 5

R: 35 árboles plantados en enero.

b. **R:** En mayo.

c. Hay 4 veces y 1 vez 5

R: 45 árboles.

d. 15 árboles se representa 5

R: En febrero y marzo.

5 se plantaron 5 árboles.

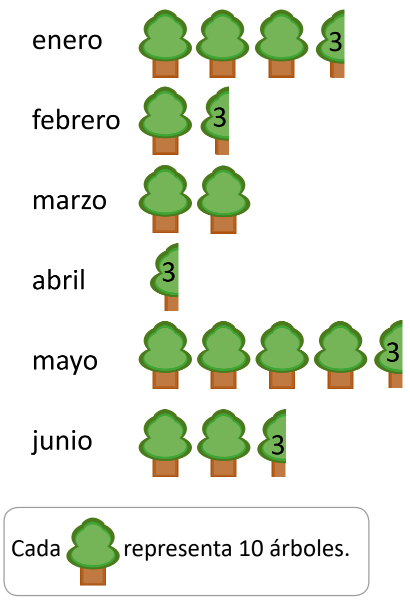
Comprende

Los pictogramas pueden tener figuras incompletas.
La parte que se dibuja representa la fracción de la cantidad que corresponde a la figura completa.
Cuando es difícil distinguir la fracción que representa la figura incompleta se puede escribir la cantidad encima de la figura.

Unidad 9

2 Resuelve

1. Encuentra más información en el pictograma.
   Árboles plantados de enero a junio en la colonia Luz.



a. ¿Cuántos árboles se plantaron en junio?
   23 árboles.

b. ¿En qué mes se plantaron menos árboles?
   En abril.

c. En el mes seleccionado en b, ¿cuántos árboles se plantaron?
   La figura está incompleta e indica 3 árboles.

d. ¿En qué mes se plantaron 13 árboles?
   En febrero hay una figura completa que indica 10 árboles y otra incompleta indica 3 árboles.

2. Observa el pictograma y responde:
   Camisas vendidas de enero a mayo en la tienda La Moda.

a. ¿Cuántas camisas se vendieron en febrero?
   150 camisas.

b. ¿En qué mes se vendieron más camisas? ¿Cuántas se vendieron?
   En mayo, se vendieron 300 camisas.

c. ¿En qué mes se vendieron menos camisas? ¿Cuántas se vendieron?
   En enero, se vendieron 50 camisas.

d. ¿En qué mes se vendieron 175 camisas?
   En abril, hay una figura completa que representa 100 y otra incompleta que indica 75 camisas.

3

Si ya terminaste efectúa las siguientes multiplicaciones:

a. 3.261 × 10 = 32.61
b. 3.261 × 100 = 326.1
c. 3.261 × 1,000 = 3, 261
d. 2.506 × 10 = 25.06
e. 2.506 × 100 = 250.6
f. 2.506 × 1,000 = 2, 506
g. 0.006 × 10 = 0.06
h. 0.006 × 100 = 0.6
i. 0.006 × 1,000 = 6

Indicador de logro:

4.2 Interpreta los datos presentados en un pictograma con figuras incompletas.

Propósito: En la clase 4.1 se interpretaron pictogramas, en esta clase la variante es que algunas de las figuras están incompletas, para ello se coloca sobre la figura la cantidad que representa o se puede visualizar qué porción es de la figura completa, por ejemplo si es la mitad de un árbol representa 5, pues un árbol completo representa 10.

Puntos importantes:

En el 1 es importante que los estudiantes:

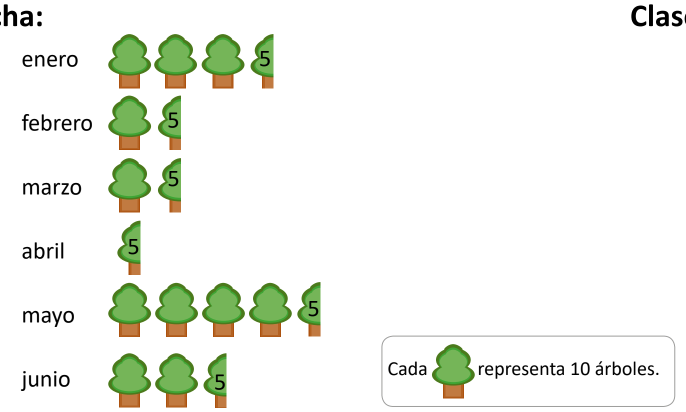
1. Establezcan que una figura puede representar cantidades diferentes, en la clase 4.1 una naranja indicaba 100 naranjas en este caso el dibujo de un árbol representa 10 árboles.
2. Observen que algunas figuras están incompletas y sobre el árbol incompleto está la cantidad que representa.
3. Apliquen lo aprendido en la clase 4.1 sobre la interpretación de pictogramas.

Indicar que se trabaje la sección 2 en el Libro de texto con el fin de garantizar la clase en 45 minutos, al igual que en las clases anteriores puede llevar recortes de periódico en donde se haga uso de pictogramas con figuras completas.

Los problemas de la sección 3 son referentes a la unidad 7, y son la base para el trabajo que se realizará en quinto grado, estos problemas están diseñados para los estudiantes que terminen antes la sección Resuelve.

Fecha: **Clase:** 4.2

A



a. ¿Cuántos árboles se plantaron en enero?
b. ¿En qué mes se plantaron más árboles?
c. En el mes seleccionado en b, ¿cuántos árboles se plantaron?
d. ¿En qué mes se plantaron 15 árboles?

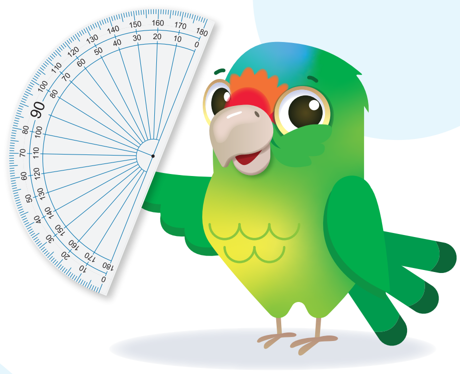
S

a. **R:** 35 árboles plantados en enero.
b. **R:** En mayo.
c. **R:** 45 árboles.
d. **R:** En febrero y marzo.

R

a. En junio se plantaron 23 árboles.

Tarea: Página 189



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Guía metodológica Tomo 2 Matemática 4