



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR



# Matemática

Guía metodológica  
Tomo 1





GOBIERNO DE  
EL SALVADOR



# Matemática

Guía metodológica

**ESMate**

---

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

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

Wilfredo Alexander Granados Paz  
Director Nacional de Currículo

Edgard Ernesto Abrego Cruz  
Director General de Niveles y Modalidades Educativas

Janet Lorena Serrano de López  
Directora Nacional de Asesoramiento Educativo y Desarrollo Estudiantil

Gustavo Antonio Cerros Urrutia  
Gerente Curricular para el Diseño y Desarrollo de la Educación General

Félix Abraham Guevara Menjívar  
Jefe del Departamento de Matemática

---

Equipo técnico autorial del Ministerio de Educación

Primera edición	Segunda edición
Vilma Calderón Soriano de Alvarado	Wendy Stefanía Rodríguez Argueta
Doris Cecibel Ochoa Peña	Diana Marcela Herrera Polanco
Ruth Abigail Melara Viera	Salvador Enrique Rodríguez Hernández
María Dalila Ramírez Rivera	Ana Ester Argueta Aranda
Inés Eugenia Palacios Vicente	Ruth Abigail Melara Viera
Alejandra Natalia Regalado Bonilla	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)

---

Primera edición © 2018.

Segunda edición © 2019.

Derechos reservados. Prohibida su venta y su reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del MINEDUCYT.

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.

372.704 4

M425 Matemática 4 [recurso electrónico] : tomo 1 : guía metodológica / Wendy Stefanía Rodríguez Argueta, Diana Marcela Herrera Polanco, s/v Salvador Enrique Rodríguez Hernández, Ana Ester Argueta Aranda, Ruth Abigail Melara Viera, Vitelio Alexander Sola Gutiérrez, Francisco Antonio Mejía Ramos. -- 2ª ed. -- San Salvador, El Salv. : Ministerio de Educación (MINED), 2019.  
1 recurso electrónico, (272 p. : il. ; 28 cm. -- (Esmate)

Datos electrónicos (1 archivo : pdf, 18.4 mb). --  
[www.mined.gob.sv/index.php/esmate](http://www.mined.gob.sv/index.php/esmate).

372.704 4

M425 Matemáticas 4 [recurso electrónico]: ... 2019

(ficha 2)

ISBN 978-99961-347-3-9 (E-book)

1. Matemáticas-Libros de texto. 2. Matemáticas-Ejercicios, problemas, etc. 3. Educación primaria-Libros de texto. I. Argueta Aranda, Ana Ester, coaut. II. Título.

**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

I. Introducción .....	5
II. Estrategia de aprendizaje ESMATE .....	6
III. Estructura del Libro de texto .....	8
IV. Estructura del Cuaderno de ejercicios .....	12
V. Estructura de la Guía metodológica .....	13
VI. Orientaciones para el desarrollo de una clase .....	16
VII. Plan anual .....	18

## Unidad 1 Números y operaciones de suma y resta .....

Lección 1: Números hasta un millón .....	23
Lección 2: Descomposición y composición .....	27
Lección 3: Representación de números en la recta numérica .....	33
Lección 4: Comparación y aproximación de números naturales .....	37
Lección 5: Suma y resta de números naturales .....	41
Prueba de la unidad 1 .....	48

## Unidad 2 Figuras y cuerpos geométricos .....

Lección 1: Ángulos .....	56
Lección 2: Triángulos .....	69
Lección 3: Cuadriláteros .....	74
Lección 4: Elementos de los sólidos geométricos .....	96
Prueba de la unidad 2 .....	102

## Unidad 3 Multiplicación de números naturales..

Lección 1: Multiplicación por números de una cifra ..	110
Lección 2: Multiplicación por decenas y centenas completas .....	118
Lección 3: Multiplicación por números de dos o tres cifras .....	122
Prueba de la unidad 3 .....	138

## Unidad 4 Números decimales .....

Lección 1: Décimas, centésimas y milésimas .....	144
Lección 2: Representación de números decimales .....	164
Prueba de la unidad 4 .....	174
Prueba del primer trimestre .....	177

## Unidad 5 División .....

Lección 1: Divisiones entre números de una cifra .....	187
Lección 2: Divisiones entre números de dos cifras .....	207
Prueba 1 de la unidad 5.....	233
Lección 3: Aplicaciones de la multiplicación y la división .....	237
Lección 4: Operaciones combinadas .....	245
Prueba 2 de la unidad 5 .....	261

## Anexos.....

Análisis de resultados .....	266
Jornalización .....	267

# I. Introducción

La educación es el motor del desarrollo de un país, pues se encarga de formar a sus ciudadanos para que puedan participar de manera eficaz y eficiente en la sociedad actual y la del futuro, en la que cada vez es más necesario disponer de conocimientos matemáticos y científicos con el fin de tomar decisiones bien fundamentadas ante los cambios sociales y avances tecnológicos.

En la asignatura de Matemática se espera que los niños y las niñas desarrollen y usen un conjunto de destrezas mentales y operativas, en función de obtener un resultado; que investiguen e interpreten información para aplicarla y logren adoptar determinadas actitudes con el fin de resolver situaciones problemáticas.

La presente Guía metodológica (GM) forma parte de los materiales elaborados en el marco del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE), implementado por el Ministerio de Educación, y se ha elaborado con el fin de apoyar a los docentes en sus prácticas en el aula, durante el desarrollo de cada una de las clases del Libro de texto, logrando así un aprendizaje activo.

Esta Guía metodológica tiene los siguientes propósitos:

- 1 Orientar la planificación de las clases, a partir de los indicadores de logro y la propuesta didáctica para los contenidos.
- 2 Ofrecer sugerencias metodológicas concretas y pertinentes que ayuden a lograr en los estudiantes, una mejor comprensión de los contenidos.
- 3 Contribuir en el desarrollo profesional docente, como parte de su formación continua.

El uso de esta Guía metodológica permitirá a cada docente conocer el abordaje propuesto para el desarrollo de los contenidos y alcanzar los indicadores de logros de forma efectiva y eficaz, a fin de aprovechar al máximo el Libro de texto (LT). Este documento está acompañado del material diseñado para los estudiantes: Libro de texto para trabajar en el aula y Cuaderno de ejercicios (CE) para trabajar fuera del aula.

La GM debe asumirse como una propuesta flexible y mejorable; en este sentido, el docente puede hacer las adecuaciones que considere necesarias para apoyar el aprendizaje de los niños y niñas, de acuerdo a las necesidades individuales que ellos presenten.

La GM pertenece al centro educativo, por lo tanto se solicita su respectivo cuidado y devolución al finalizar el año escolar.

## II. Estrategia de aprendizaje ESMATE

El aprendizaje de la matemática es un pilar fundamental en el desarrollo de capacidades que se aplican en la vida cotidiana, como el razonamiento, el pensamiento lógico y crítico, y la argumentación fundamentada; lo que permite al ciudadano resolver de manera eficaz situaciones de su entorno.

La estrategia propuesta busca obtener mejores resultados en el aprendizaje de la matemática, garantizando un proceso efectivo que contempla el involucramiento de tres factores fundamentales: materiales educativos de calidad, tiempo de aprendizaje activo y asistencia en el proceso de aprendizaje.

### Estrategia técnica para el mejoramiento del aprendizaje



Es una estrategia centrada en el aprendizaje del estudiante, a través de una experiencia permanente de colaboración y reflexión individual. Promueve en los estudiantes las habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información, así como la participación activa en la solución de problemas.

### Materiales educativos de calidad

<b>Libro de texto</b>	Para el uso de los estudiantes, presentando los contenidos a desarrollar en cada clase y cuyas características son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Una secuencia didáctica adecuada en los diferentes contenidos.</li><li>• Un indicador de logro por clase.</li><li>• Correspondencia del primer ítem con el indicador de logro.</li><li>• En general, las clases se presentan en una página.</li></ul>
<b>Cuaderno de ejercicios</b>	Contiene ejercicios y problemas para que los estudiantes realicen fuera del aula, de manera que practiquen el contenido desarrollado en clase y recuerden los contenidos abordados en las dos clases anteriores.



## Aprendizaje activo

Este aprendizaje supone un cambio en las estructuras mentales de aprendizaje en los estudiantes, que se producen a través del análisis, comprensión, elaboración y asimilación de las diversas situaciones e informaciones propuestas en las clases. De esta forma, el estudiante no constituye un agente pasivo, que se limita a escuchar la clase, tomar notas y ocasionalmente plantear preguntas.

El aprendizaje activo se evidencia al:

- ① Resolver y analizar los ejercicios del LT de manera individual (aprendizaje individual).
- ② Intercambiar la solución en pareja o explicar a otro u otros compañeros (aprendizaje interactivo).

Se recomienda que se realice primero el trabajo individual y luego el interactivo. Este aspecto fundamental de la estrategia, considera garantizar en cada clase al menos 20 minutos de aprendizaje activo con el uso del LT y 20 minutos adicionales en casa con el CE. Además, con el fin de tener una carga curricular acorde a la realidad de los centros educativos, la estrategia propone el desarrollo efectivo de 160 horas clase (de las 200 programadas para el año escolar) por lo tanto, el LT está diseñado para 160 clases anuales y se espera que las otras 40 horas clase se aprovechen para actividades de evaluación, refuerzo, recuperación y demás actividades escolares.

## Asistencia en el proceso de aprendizaje

En el contexto de la mejora de los aprendizajes de los estudiantes es sumamente importante el rol del docente. Por ello, es necesario que brinde asistencia al estudiante; es decir, que sea el **facilitador del proceso** de aprendizaje, encargado de guiar los procesos de búsqueda de soluciones a las situaciones planteadas, orientar el desarrollo del conocimiento y proporcionar los espacios para que el estudiante sea el actor principal de su propio aprendizaje.

Bajo este enfoque, un aspecto a destacar es la autoevaluación del docente, en función de los resultados evidenciados en el aprendizaje de sus estudiantes y no en los procesos de enseñanza realizados.

La asistencia en el proceso de aprendizaje se evidencia cuando:

- Plantea la consigna de manera concisa (indica el trabajo a realizar en pareja o en grupo).
- Garantiza el tiempo de aprendizaje activo en sus estudiantes.
- Observa y orienta el proceso de aprendizaje.
- Motiva a sus estudiantes a resolver las diferentes situaciones presentadas por sí mismos.
- Forma el hábito de autocorrección en sus estudiantes.

# III. Estructura del Libro de texto

## Elementos de una clase del Libro de texto

Indica el número de la lección. → Indica el número de la clase.

El estudiante debe pensar una solución a partir de un problema, la cual permite introducir el contenido que se desarrollará.


En este segundo momento de la clase, el Libro de texto propone una o varias formas de resolver el problema planteado.

Se consolida el contenido, aquí se relaciona el problema inicial y la solución, para explicar con lenguaje matemático la finalidad de la clase.

Se presentan ítems para que el estudiante practique lo aprendido.

**3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación**

**Analiza.**  
En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.



**Soluciona.**

**Carlos** PO:  $(12 \times 25) \times 4$

Encuentro el número de sandías en cada camión, recordando que hay 25 cajas y cada caja tiene 12 sandías:

$$12 \times 25 = 300$$

Hay 300 sandías en cada uno de los 4 camiones.

Luego, encuentro el total de sandías que hay en los 4 camiones:

$$300 \times 4 = 1,200$$

**R:** Hay 1,200 sandías en total.

**Carmen** PO:  $12 \times (25 \times 4)$

Encuentro el total de cajas que hay en los 4 camiones:

$$25 \times 4 = 100$$

Hay 100 cajas en los 4 camiones.

Ahora encuentro el total de sandías que hay en las 100 cajas:

$$12 \times 100 = 1,200$$

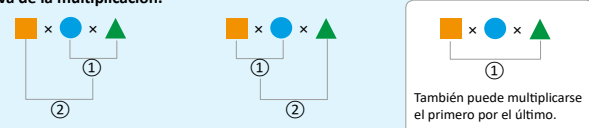
**R:** Hay 1,200 sandías en total.

**Comprende**

Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:

- Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.
- Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto.

No importa como se asocie para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama **propiedad asociativa de la multiplicación.**



También puede multiplicarse el primero por el último.

**Resuelve.**

Efectúa cada operación en el orden que te resulte conveniente:

a.  $24 \times 25 \times 4$       b.  $37 \times 20 \times 5$       c.  $25 \times 95 \times 4$       d.  $20 \times 47 \times 5$

63

Indica la unidad a la que corresponde la clase.

### Secciones especiales

#### Recuerda

Contenido relacionado con el Analiza pero de unidades o grados anteriores.

#### ¿Qué pasaría?

Problema relacionado con la sección Analiza que presenta una variante, puede ser un caso distinto o un caso con mayor dificultad.

#### ¿Sabías que...?

Sección informativa sobre aspectos relacionados al contenido.

#### ★Desafiate

Retos matemáticos en los que se aplica con creatividad lo visto en clase, es una sección optativa dependiendo del tiempo y alcance de cada estudiante.



Si ya terminaste... En esta sección se proponen ejercicios sobre las operaciones básicas, el propósito es resolverlos cuando la clase se termine antes de 45 min.

## Practica lo aprendido

Estas clases pueden tener dos funciones:

1. Fijación: ítems correspondientes a las clases de una lección o unidad para fijar los contenidos e identificar dificultades de los estudiantes. Se encuentran al final de una lección o unidad.
2. Repaso: ítems correspondientes a unidades o años anteriores, como preparación para los nuevos contenidos, por lo general se encuentran al inicio de una lección o unidad.

### Nuestros acompañantes

Los niños presentan sus soluciones a los problemas planteados en la sección Analiza. La intención es que los estudiantes se identifiquen con estos acompañantes en sus razonamientos y soluciones.

Además, se cuenta con cuatro personajes representativos de la fauna de El Salvador, los cuales brindan pistas, recomendaciones e información adicional para resolver los ejercicios propuestos.



### Uso del cuaderno de apuntes

El cuaderno de apuntes es un material para el estudiante que complementa el uso del LT, el cual se tiene desde tercer grado hasta bachillerato. En él se tomará nota y se resolverán los ejercicios propuestos en el LT cuando el espacio en el LT no sea suficiente.

<b>Analiza</b>	←	Número de la clase: Fecha:
Planteamiento del problema resumido.	←	(A) En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.
<b>Soluciona</b>	←	(S) PO: $(12 \times 25) \times 4$ PO: $(12 \times 25) \times 4$
Soluciones propuestas por el estudiante o solución presentada en el LT.	←	$12 \times 25 = 300$ $25 \times 4 = 100$ $300 \times 4 = 1,200$ $12 \times 100 = 1,200$
<b>Resuelve</b>	←	R: Hay 1,200 sandías.                                      R: Hay 1,200 sandías
Corresponde a los ejercicios de la sección Resuelve, realizado por los estudiantes.	←	(R) a. $24 \times (25 \times 4)$ b. $37 \times (20 \times 5)$ $24 \times 100$ $37 \times 100$ 2,400 ✓    3,700 ✓
	←	c. $95 \times (25 \times 4)$ d. $47 \times (20 \times 5)$ $95 \times 100$ $47 \times 100$ 9,500 ✓    470 ✗ 4,700
	←	Tarea página 55

Después de resolver, siempre se debe comparar con la respuesta correcta:

- Si tiene la solución correcta, marcar con ✓
- Si tiene error en la solución, marcar con ✗ dejando el error y realizar el ejercicio nuevamente.

Estos apuntes corresponden a lo presentado en el Plan de pizarra.

# Pasos del aprendizaje


Conforme a la estrategia presentada, el estudiante es el actor principal del proceso de aprendizaje siendo él quien construye sus conocimientos y desarrolla procedimientos a partir de una situación didáctica o problemática.

Así, el rol principal del docente es ser el facilitador o asistente del proceso de aprendizaje de los estudiantes, garantizando entre las secciones Soluciona y Resuelve al menos 20 minutos de aprendizaje activo.

A continuación, se presenta el proceso de asistencia del aprendizaje que un docente puede seguir:

**3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación**

**1 Analiza.**  
En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.



**2 Soluciona.**

**Carlos**  
Encuentro el número de sandías en cada camión, recordando que hay 25 cajas y cada caja tiene 12 sandías:  
 $12 \times 25 = 300$

Hay 300 sandías en cada uno de los 4 camiones.  
Luego, encuentro el total de sandías que hay en los 4 camiones:  
 $300 \times 4 = 1,200$

R: Hay 1,200 sandías en total.

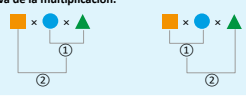
**Carmen**  
Encuentro el total de cajas que hay en los 4 camiones:  
 $25 \times 4 = 100$

Hay 100 cajas en los 4 camiones.  
Ahora encuentro el total de sandías que hay en las 100 cajas:  
 $12 \times 100 = 1,200$

R: Hay 1,200 sandías en total.

Unidad 3

**3 Comprende**  
Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:  
• Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.  
• Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto.  
No importa como se asocie para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama **propiedad asociativa de la multiplicación.**



También puede multiplicarse el primero por el último.

**4 Resuelve.**  
Efectúa cada operación en el orden que te resulte conveniente:  
a.  $24 \times 25 \times 4$     b.  $37 \times 20 \times 5$     c.  $25 \times 95 \times 4$     d.  $20 \times 47 \times 5$

63

Estudiante	Docente
------------	---------

## 1 Analiza (3 - 7 minutos)

Problema principal que sirve como base para el desarrollo de la clase.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee y analiza el problema planteado.</li> <li>- Comprende y extrae la información necesaria para la solución.</li> <li>- Elabora un plan de solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orienta al estudiante para que lea el problema inicial del LT verificando el nivel de comprensión sobre el mismo.</li> <li>- Escribe de forma resumida en la pizarra el problema planteado en el Analiza.</li> <li>- Indica que se trabaje de forma individual en la solución del problema.</li> </ul>
---	---

## 2 Soluciona (3 - 15 minutos)

Solución o soluciones del problema del Analiza.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve el problema de manera individual ejecutando el plan elaborado.</li> <li>- Compara su solución con otro compañero o con el LT.</li> <li>- Comparte la solución en plenaria o en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfatiza y refuerza aquellos aspectos en los que los estudiantes muestran dificultad al momento de resolver.</li> <li>- Explica en plenaria, si lo considera necesario luego de valorar el nivel de comprensión del grupo.</li> </ul>
--	--

## 3 Comprende (3 - 5 minutos)

Conclusión de los aspectos más importantes de la clase.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee y subraya la información relevante.</li> <li>- Identifica nuevos conceptos.</li> <li>- De ser posible, asocia con lo trabajado en la clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfatiza los puntos cruciales del Comprende relacionándolos con los pasos de la solución.</li> </ul>
---	---

## 4 Resuelve (15 - 20 minutos)

Ítems para resolver en clase.











<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza al menos el primer ítem, con lo trabajado en clase, se puede apoyar en el Comprende.</li> <li>- Verifica su respuesta con la que se compartió en plenaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiste en el proceso de solución.</li> <li>- Orienta en caso de dificultad.</li> <li>- Dirige la consolidación de las respuestas de los ítems.</li> <li>- Asigna la tarea.</li> </ul>
--	--

## 5 Cuaderno de ejercicios (20 minutos)

Ejercicios y problemas para resolver en casa.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza los ejercicios planteados.</li> <li>- Hace nuevamente los ejercicios marcados con <b>X</b> por el docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la tarea de forma periódica, marcando <b>✓</b> como correcto y <b>X</b> como incorrecto.</li> </ul>
--	---

## Ejemplo del uso del Libro de texto en multigrado

Tiempo	4.º	5.º	6.º
De 0 a 15 min	Dar la indicación del Analiza. 	Revisión de la tarea entre estudiantes, haciendo de nuevo los equivocados.	Revisión de la tarea entre estudiantes, haciendo de nuevo los equivocados.
	El estudiante intenta resolver el Analiza individualmente.	Dar la indicación del Analiza. 	El estudiante intenta resolver el Analiza individualmente. 
De 15 a 30 min	Socialización de la solución y el Comprende. 	El estudiante intenta resolver el Analiza individualmente.	Aclaración de dudas sobre la solución del Analiza. 
	Los estudiantes trabajan la sección Resuelve.	Socialización de la solución y el Comprende. 	El estudiante intenta resolver el Analiza individualmente.
		Los estudiantes trabajan la sección Resuelve.	Socialización de la solución y el Comprende. 
De 30 a 45 min	Verificación de la respuesta correcta. 		Los estudiantes trabajan la sección Resuelve.
	Los estudiantes realizan nuevamente los problemas en los que se equivocaron.	Verificación de la respuesta correcta. 	
	Revisión de la tarea entre estudiantes, haciendo de nuevo los equivocados.	Los estudiantes realizan nuevamente los problemas en los que se equivocaron.	Verificación de la respuesta correcta. 

### Aspectos a considerar en multigrado:

- En caso de ser unidocente, aprovechar iniciativas de los practicantes de formación inicial, servicios sociales de universitarios, padres de familia, entre otros.
- No se recomienda la combinación de primer y segundo grado, ya que se requiere más atención individualizada.
- Elaboración de horarios flexibles según los contenidos, incluyendo la combinación de la clase de Matemática de un grado con otras asignaturas en otros grados.
- Colaboración de los estudiantes que terminan primero, apoyando a sus compañeros.
- Aprovechamiento de las respuestas de la GM, para verificar la respuesta correcta con los estudiantes.
- Formación de hábitos de aprendizaje como analizar e intentar resolver los problemas de la clase, previo a la orientación del docente.

# IV. Estructura del Cuaderno de ejercicio

El Cuaderno de ejercicios es un material diseñado para el estudiante; contiene ejercicios y problemas que corresponden a la tarea que se asigna para cada clase desarrollada en el LT, el objetivo es que los estudiantes trabajen en el CE en su casa.

## Las características del CE son:

- Una página por clase del LT.
- Incluye problemas de repaso de dos clases anteriores (Recuerda).
- Incluye el Comprende para asociarlo con lo desarrollado en la clase.
- Los problemas se deben resolver en este material, por lo que no es necesario transcribirlos al cuaderno de apuntes.
- Contiene páginas de autoevaluación que corresponden a las clases del Practica lo aprendido en el LT.
- Al final de cada página se solicita la firma de un familiar como un compromiso con los hábitos de estudio del estudiante.
- Al final del CE se tiene el solucionario, con el cual el estudiante al terminar la tarea tiene que verificar sus respuestas. En caso de haberse equivocado, debe realizar nuevamente el problema.

El docente debe tener cuidado con el uso del solucionario, evitando que el estudiante solo transcriba la respuesta, por tal razón, al momento de revisar se debe considerar el procedimiento y no solo la respuesta.

## Usos alternos del Cuaderno de ejercicios:


- En ausencia o incapacidad médica del docente.
- Para estudiantes sobresalientes.
- En los casos que la clase finalice antes del tiempo establecido.
- Cuando se tenga tiempo extendido.
- Los problemas de aplicación pueden utilizarse como actividades integradoras.

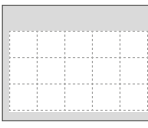
Indica el número de la lección.

Indica el número de la clase.

**3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación**

**Recuerda**  
Efectúa:

  
c.  $184 \times 137$

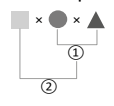
  
d.  $321 \times 297$

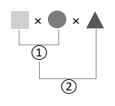
**Comprende**


Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:

- Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.
- Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto.

No importa como se asocie para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama **propiedad asociativa de la multiplicación**.

  
①  
②

  
①  
②

  
①

También puede multiplicarse el primero por el último.

**Resuelve**

Encuentra el producto agrupando de forma que se facilite el cálculo.

$25 \times 15 \times 4 = 100 \times 15 = 1,500$   
 $25 \times 4 = 100$

a.  $27 \times 50 \times 4 =$

b.  $20 \times 18 \times 5 =$

c.  $50 \times 32 \times 6 =$

d.  $40 \times 5 \times 22 =$

e.  $23 \times 60 \times 5 =$

Firma de un familiar: \_\_\_\_\_

55

Cuando los estudiantes terminen la tarea los encargados deben firmar sobre la línea.

# V. Estructura de la Guía metodológica

Cada unidad de la GM contiene:

- **Competencias de la unidad:** Describen las capacidades que los estudiantes deben adquirir al finalizar la unidad.
- **Secuencia y alcance:** Muestra la relación de los contenidos a desarrollar con los del grado anterior y el grado posterior.
- **Plan de la unidad:** Presenta la distribución de los contenidos en lecciones y clases.
- **Puntos esenciales de cada lección:** Resume los contenidos de la lección, destacando los aspectos esenciales.
- **Propuesta metodológica de la clase:** Presenta el indicador de logro, propósito de la clase y los puntos importantes de la misma, en algunos casos se presentan propuestas metodológicas para implementar en el aula; además se presenta el Plan de pizarra.
- **Prueba de unidad:** Los ítems de esta propuesta están basados en los principales indicadores de logro de la unidad.

Página del Libro de texto

Número de la lección, el nombre se encuentra solo en la primera clase de la lección.


Indicador de logro de la clase, el número corresponde al número de clase.

Propósito de la clase.

**Lección 3**

**3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación**

**1 Análisis.**  
En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.



**Solución.**

**Carlos**  
Encuentro el número de sandías en cada camión, recordando que hay 25 cajas y cada caja tiene 12 sandías:  
 $12 \times 25 = 300$

Hay 300 sandías en cada uno de los 4 camiones.  
Luego, encuentro el total de sandías que hay en los 4 camiones:  
 $300 \times 4 = 1,200$

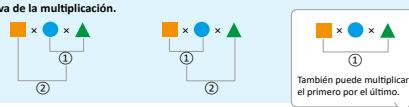
R: Hay 1,200 sandías en total.

**Carmen**  
Encuentro el total de cajas que hay en los 4 camiones:  
 $25 \times 4 = 100$

Hay 100 cajas en los 4 camiones.  
Ahora encuentro el total de sandías que hay en las 100 cajas:  
 $12 \times 100 = 1,200$

R: Hay 1,200 sandías en total.

**Comprende 4**  
Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:  
• Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.  
• Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto.  
No importa como se asocie para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama **propiedad asociativa de la multiplicación.**



**Resuelve 5**  
Efectúa cada operación en el orden que te resulte conveniente:

a. $24 \times 25 \times 4$ $24 \times (25 \times 4)$ $24 \times 100$ 2,400	b. $37 \times 20 \times 5$ $37 \times (20 \times 5)$ $37 \times 100$ 3,700	c. $25 \times 95 \times 4$ $95 \times (25 \times 4)$ $95 \times 100$ 9,500	d. $20 \times 47 \times 5$ $47 \times (20 \times 5)$ $47 \times 100$ 4,700
---	---	---	---

63

**Indicador de logro:**  
3.7 Aplica la propiedad asociativa para multiplicar  $DU \times DU \times DU$

**Propósito:** En tercer grado se utilizó la propiedad asociativa para efectuar productos de tres factores, donde dos factores son unidades, en este grado se utilizará dicha propiedad para efectuar productos más complejos, donde los tres factores son números de tres cifras.

**Puntos importantes:**  
En 1 se espera que los estudiantes planteen el PO como el producto de tres cantidades, para lo cual deben tener en claro el sentido de la multiplicación: cantidad de elementos  $\times$  la cantidad de grupos. Puede indicar que escriban el PO y luego en plenaria verificar que todos lo tengan correctamente. En la solución planteada en 2 primero se encuentra la cantidad de sandías que caben en cada camión; es decir se multiplica de izquierda a derecha, en este caso es necesario auxiliarse del paréntesis para indicar el producto que se hace primero. En 3 primero se encuentra el total de cajas y luego se multiplica por las sandías que hay en cada caja, en este caso se encuentra primero el producto de los dos últimos factores, estas dos soluciones están orientadas a visualizar que sin importar el orden en que se multiplique el resultado es el mismo.

Leer 4 en grupo enfatizando que para multiplicar primero se identifica cuál producto es más fácil de calcular y de esa manera se asocia, además el comentario en el que se indica que se puede tomar el primer y tercer factor y el resultado no cambia.

Para garantizar la clase en 45 min, indicar que se trabaje 5 en el libro; determinando antes de asociar el producto más fácil en el literal a y b es de asociar el segundo y tercer factor, mientras que en c y d es de asociar el primer y último factor.

Es importante recordar a los alumnos que es más fácil multiplicar cuando uno de los factores son decenas o centenas completas.

**Fecha:** **Clase:** 3.7

**A** En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.

**S** PO:  $(12 \times 25) \times 4$

$12 \times 25 = 300$   
 $300 \times 4 = 1,200$

R: Hay 1,200 sandías en total.

**R** a.  $24 \times 25 \times 4$   
 $24 \times (25 \times 4)$   
 $24 \times 100$   
2,400

Tarea: Página 55

117

Solución de los problemas del LT, en algunos casos también se coloca la solución en la página de la descripción.

Propone lo esencial a copiar en la pizarra, así como la distribución del contenido de la clase.

En algunas clases se utilizan otros apartados como sugerencias metodológicas y materiales.

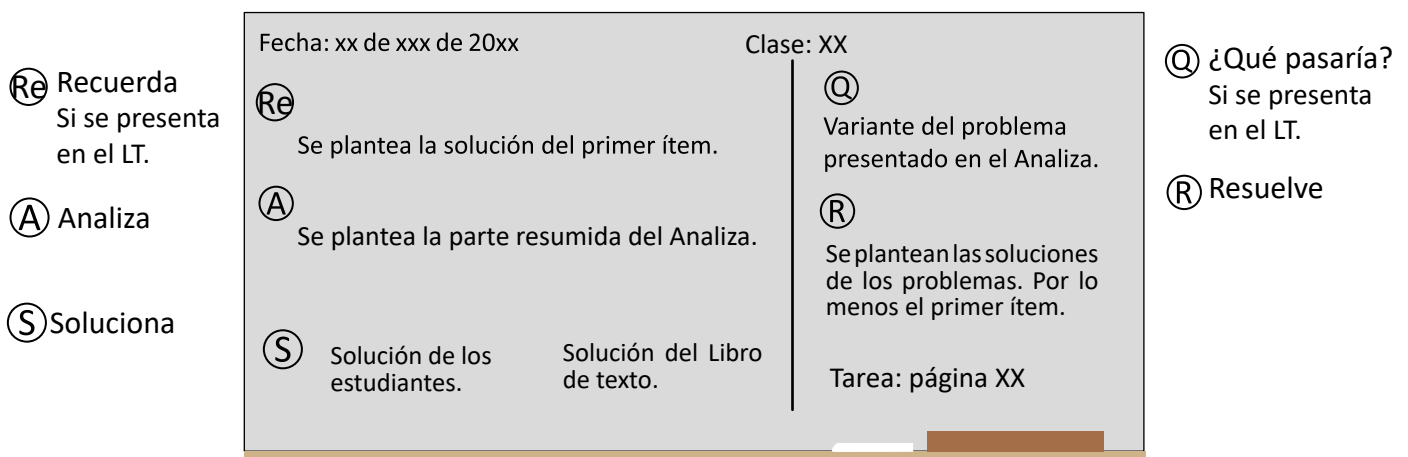
## Preparación de una clase

La GM proporciona las herramientas y recursos necesarios para el desarrollo de cada clase en el aula, por lo que no es necesario elaborar otro plan (guion de clase o carta didáctica).

Para el desarrollo de cada clase se recomiendan los siguientes pasos:

- Lectura previa de la lección a fin de identificar la dosificación del contenido y los aspectos esenciales de cada clase.
- Analizar la propuesta de cada clase, resolviendo todos los problemas e identificando las posibles dificultades que podrían presentar los estudiantes.
- Considerar algunas preguntas que puedan orientar el trabajo individual de los estudiantes.
- Determinar el tiempo que se podría asignar a cada sección.
- Revisar del Plan de pizarra verificando la correspondencia con las secciones del Libro de texto.
- Elaborar material educativo en caso de ser necesario.

Durante el desarrollo de cada clase (45 minutos) la pizarra juega un papel fundamental, pues se trata de un cuaderno común entre el docente y los estudiantes; en ella, debe ordenarse el proceso de los aprendizajes de la clase. El Plan de pizarra se va completando a medida que se desarrolla la clase. Esta guía propone utilizar la siguiente estructura en la pizarra, de acuerdo con el proceso de aprendizaje de matemática.



Las secciones **Recuerda** y **¿Qué pasaría?** aparecen en algunas clases según la necesidad y enfoque de cada una. Note que la sección **Comprende** no aparece en el Plan de pizarra, pues esta sección solo se lee y los estudiantes pueden observarla en su LT o CE las veces que sea necesario.

En la sección **Re** sugiere presentar la solución completa del primer ítem, la cual puede ser dada por un estudiante, y escribir la respuesta de los demás ítems para que los estudiantes verifiquen la respuesta de los problemas de la sección **Resuelve**.



## Pruebas de unidad, trimestre y final

En esta Guía metodológica se contemplan tres tipos de pruebas, cuyo objetivo es obtener información necesaria para tomar decisiones dirigidas a reorientar los procesos de aprendizaje de los alumnos.

<b>Prueba de unidad:</b>	Los ítems de esta propuesta están basados en los principales indicadores de logro de la unidad, a fin de alcanzar las competencias esperadas.
<b>Prueba de trimestre:</b>	Responde a los principales indicadores de logro de los contenidos desarrollados en cada unidad que conforman el trimestre.
<b>Prueba final:</b>	Los ítems se relacionan con los principales indicadores que responden al logro de las competencias de grado.

Los ítems de estas pruebas están contruidos de forma descriptiva, similares a los problemas desarrollados con el Libro de texto y corresponden a tres niveles cognitivos: conocimiento (Co), aplicación (Ap) y razonamiento (Ra). Las pruebas de unidad contienen 10 ítems, y las pruebas de trimestre y final contienen entre 10 a 15 ítems, cuya aplicación se estima que tenga una duración de una hora clase, dependiendo del número de ítems de la prueba y la complejidad de los contenidos a evaluar.

Las pruebas están diseñadas de tal forma que se pueda identificar el contenido en el que los estudiantes necesitan mejorar, para ello se indica en cada uno de los ítems de la prueba, la clase y lección a la que corresponden, para que los estudiantes practiquen los problemas de los contenidos en los que tienen dificultad. Se recomienda aplicar la prueba correspondiente al finalizar cada unidad, trimestre y al finalizar el año académico.

Además, basándose en los resultados de cada prueba el docente puede autoevaluar su desempeño y tomar medidas para mejorar sus prácticas en el aula, y también para diseñar estrategias para retroalimentar.

### Forma de evaluación:

La escala de evaluación está considerada como puntos completos, puntos parciales y 0, con los siguientes criterios:

- Puntos completos: realiza todos los procesos de manera correcta y plantea la respuesta correctamente. En el caso de que la prueba tenga más de 10 ítems, la ponderación de cada ítem se calcula dividiendo 10 entre el total de ítems de la prueba.
- Puntos parciales: realiza algunos de los procesos correctamente; en este caso la ponderación se considera como la mitad del valor asignado a cada ítem.
- 0: no se presenta solución del ítem o los procesos presentados no son correctos.

# VI. Orientaciones para el desarrollo de una clase<sup>e</sup>

Según el Programa de estudio de Matemática, **una hora clase tiene una duración de 45 minutos** y la carga horaria anual es de **200 horas** clase. Desarrollar una clase en 45 minutos no es una tarea sencilla, por tal razón se brindan las siguientes orientaciones:

## Forma de organizar los escritorios o pupitres de los estudiantes

Esta disposición puede variar dependiendo del propósito de la clase, sin embargo, en la clase de Matemática se recomienda que se ubiquen en filas, todos viendo hacia la pizarra, por las siguientes razones:

- 1 Permite al docente desplazarse entre los estudiantes y verificar su trabajo.
- 2 Facilita el aprendizaje interactivo entre compañeros.
- 3 Proporciona comodidad en la postura de los estudiantes para ver la pizarra.

## Establecer lineamientos para el inicio de la clase

Es importante que además de las normas de conducta existentes en el aula, los estudiantes preparen con anticipación los materiales necesarios para iniciar cada clase, como lo son: LT, cuaderno de apuntes, lápiz y borrador.

## Tiempo para recordatorio o repaso (Recuerda)

Cuando se detectan dificultades en la parte del recordatorio y se requiere más tiempo para garantizar los presaberes, deben utilizarse las horas restantes de las 160 que considera el Libro de texto para reforzar los contenidos.

## Tiempo para la solución individual del problema inicial (Analiza)

Muchas veces, aún cuando se brindan sugerencias o pistas para resolver el problema inicial, los estudiantes no saben qué hacer y dejan pasar el tiempo esperando la resolución por parte de un tercero y se limitan a copiar la solución. En este caso, es mejor cambiar la asistencia para dirigir hacia un aprendizaje interactivo invitando a que consulten con sus compañeros y que resuelvan en pareja.

## Asistencia según el nivel de dificultad

En ocasiones, durante la resolución de problemas, el docente se centra en orientar a un estudiante que muestra dificultades, y el tiempo no le es suficiente para brindar de manera oportuna apoyo al resto de estudiantes que también tienen dudas, por tal razón es necesario realizar una evaluación previa que le permita identificar las dificultades y la frecuencia de las mismas, de tal manera que si la cantidad de estudiantes con dificultades es menor a 5 se puede brindar asistencia individual, y en caso contrario se puede explicar formando grupos o en plenaria, según considere conveniente.

## Colaboración de los estudiantes que terminan rápido

Un aula por lo general está conformada de forma heterogénea, por lo que siempre habrá diferencias individuales, especialmente en las habilidades para resolver problemas. En este sentido, el docente puede solicitar apoyo a aquellos estudiantes con mayores habilidades, de esta manera los estudiantes con dificultades pueden recibir una orientación oportuna y los estudiantes que orientan logran interiorizar el aprendizaje de la clase a través de la explicación a sus compañeros; además, el docente puede preparar otra serie de problemas para la consolidación del contenido u otro tipo de problemas con carácter de desafío, para que los estudiantes que terminan primero puedan desarrollar sus capacidades.

## Revisión de los ejercicios resueltos con respuestas correctas

Una alternativa es la formación de hábitos en los estudiantes como la autocorrección y el realizar nuevamente los problemas donde se equivocaron.

Verificar las respuestas correctas de manera verbal o por escrito en la pizarra permite consolidar dichos hábitos, también se pueden intercambiar cuadernos entre compañeros para corregir mutuamente.

Para unificar la forma de revisar los problemas se recomienda:

- Si tiene la solución correcta, marcar con ✓.
- Si tiene error en la solución, marcar con ✗ dejando el error y realizar el problema de nuevo.

## Cuando el tiempo no es suficiente para terminar el contenido de una clase

Cuando no alcanza el tiempo y quedan problemas sin ser resueltos, el docente puede tomar la decisión de reservar estos ejercicios (sin resolverlos) y utilizarlos para el refuerzo antes de las pruebas o cuando se tenga tiempo extra en el centro escolar (parte de las 40 horas). No es recomendable retomar estos ejercicios para la siguiente clase porque eso implica crear desfases en la jornalización.

## Cuando la clase se desarrolla antes de 45 minutos

Algunas de las clases puede que se desarrollen antes de los 45 minutos, en estos casos se puede aprovechar el tiempo restante en algunas de las siguientes actividades:

- Trabajar en el Cuaderno de ejercicios.
- Verificar en plenaria las respuestas de las tareas.
- Reforzar las operaciones básicas como las tablas de multiplicar.
- Trabajar problemas de la sección Resuelve de clases anteriores que no se hayan terminado en dichas clases.
- Reforzar algún contenido en el que los estudiantes presenten dificultades.

# VII. Plan anual

Trimestre	Mes	Unidad (Horas de clase)	Lecciones
primer	enero	U1: Números y operaciones de suma y resta (12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números hasta un millón</li> <li>Descomposición y composición</li> <li>Representación de números en la recta numérica</li> <li>Comparación y aproximación de números naturales</li> <li>Suma y resta de números naturales</li> </ul>
	febrero	U2: Figuras y cuerpos geométricos (19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ángulos</li> <li>Triángulos</li> <li>Cuadriláteros</li> <li>Elementos de los sólidos geométricos</li> </ul>
	marzo	U3: Multiplicación de números decimales (13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplicación por números de una cifra</li> <li>Multiplicación por decenas y centenas completas</li> <li>Multiplicación por números de dos o tres cifras</li> </ul>
	abril	U4: Números decimales (15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décimas, centésimas y milésimas</li> <li>Representación de números decimales</li> </ul>
<b>Fin del primer trimestre</b>			
segundo	mayo	U5: División (35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divisiones entre números de una cifra</li> <li>Divisiones entre números de dos cifras</li> <li>Aplicación de la multiplicación y división</li> <li>Operaciones combinadas</li> </ul>
	junio	U6: Área de cuadrados y rectángulos (11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas de cuadrados y rectángulos</li> </ul>
	julio		
<b>Fin del segundo trimestre</b>			
tercer	agosto	U7: Operaciones con números decimales (17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema de los números decimales</li> <li>Suma de números decimales</li> <li>Resta de números decimales</li> </ul>
	septiembre	U8: Fracciones (30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de fracciones</li> <li>Fracciones equivalentes</li> <li>Suma de fracciones homogéneas</li> <li>Resta de fracciones homogéneas</li> <li>Operaciones combinadas con fracciones</li> </ul>
	octubre	U9: Medida y representación de datos (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades no métricas</li> <li>Cálculo del tiempo</li> <li>Tablas de doble entrada</li> <li>Pictogramas</li> </ul>
<b>Fin del tercer trimestre</b>			

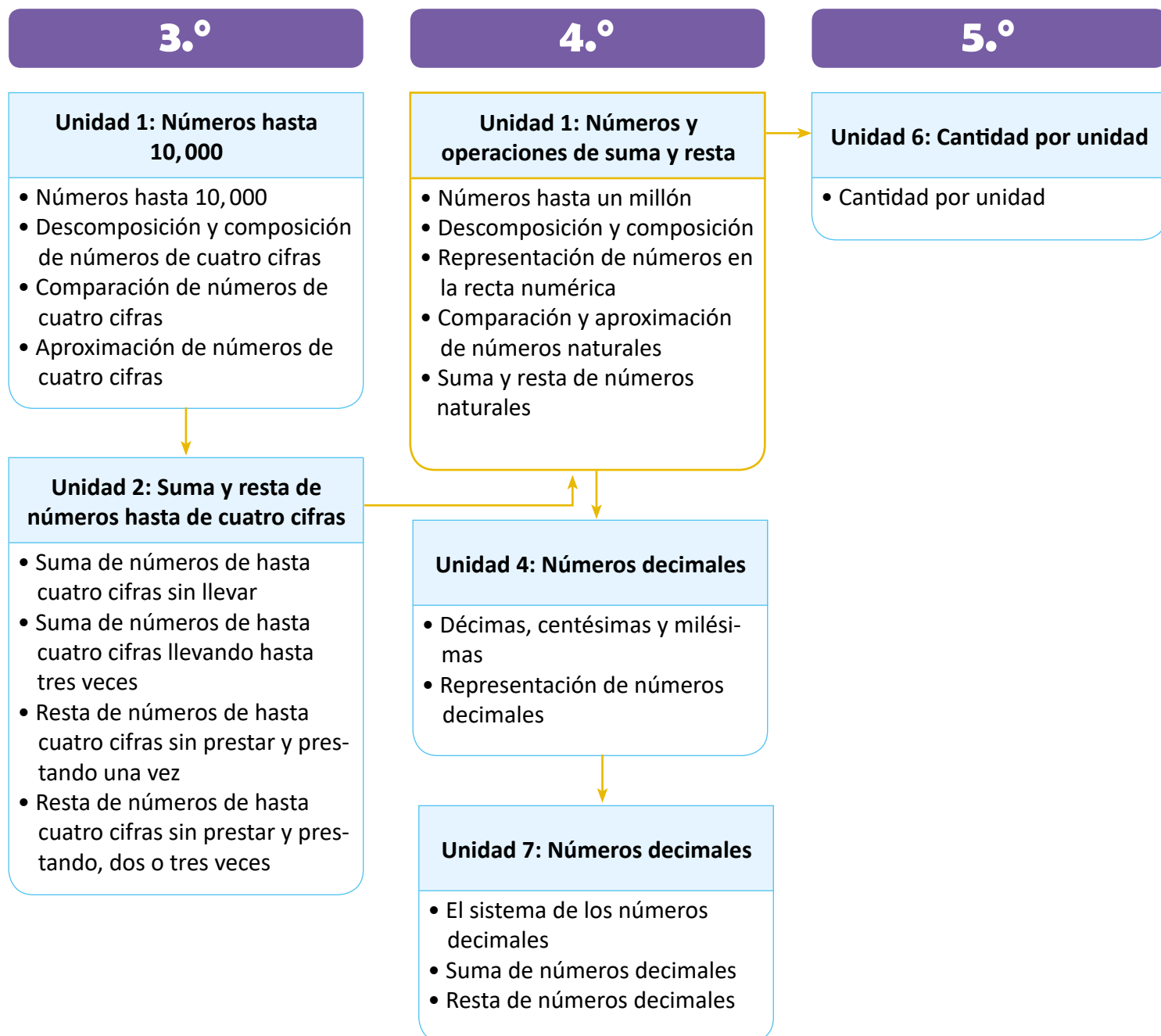
# Unidad 1

## Números y operaciones de suma y resta

### 1 Competencias de la unidad

- Comunicar e interpretar con interés, información numérica del entorno utilizando los valores posicionales de las cifras en los números naturales menores o iguales que un millón, ubicándolos en la recta numérica.
- Utilizar la aproximación al efectuar sumas con totales hasta de un millón y restas con minuendos hasta de un millón, aplicando el cálculo vertical al resolver con seguridad situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

### 2 Secuencia y alcance



### 3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<b>1</b> Números hasta un millón	1	Números de cinco cifras
	2	Números hasta 1,000,000
<b>2</b> Descomposición y composición	1	Números en forma desarrollada
	2	El sistema decimal de los números
	3	Practica lo aprendido
<b>3</b> Representación de números en la recta numérica	1	Números en la recta numérica
	2	Ubicación de números en la recta numérica
<b>4</b> Comparación y aproximación de números	1	Comparación de números
	2	Aproximación de cantidades de hasta seis cifras
<b>5</b> Suma y resta de números naturales	1	Suma y resta de números menores que 1,000,000
	2	Suma y resta de números aproximados
	3	Practica lo aprendido
	1	Prueba de la unidad

Total de clases  
+ prueba de la unidad

**12**

# 4 Puntos esenciales de cada lección

## Lección 1

### Números hasta un millón (2 clases)

En tercer grado se utilizaron cantidades hasta de cuatro cifras y se introdujo el término decena de millar como 10 veces la unidad de millar (DM) y su representación en la tabla de valores posicionales, en esta lección se introducen los números de cinco cifras; además del término centena de millar como 100 veces la unidad de millar (CM) y su representación en la tabla de valores, esta representación da lugar a la introducción de los números de seis cifras.

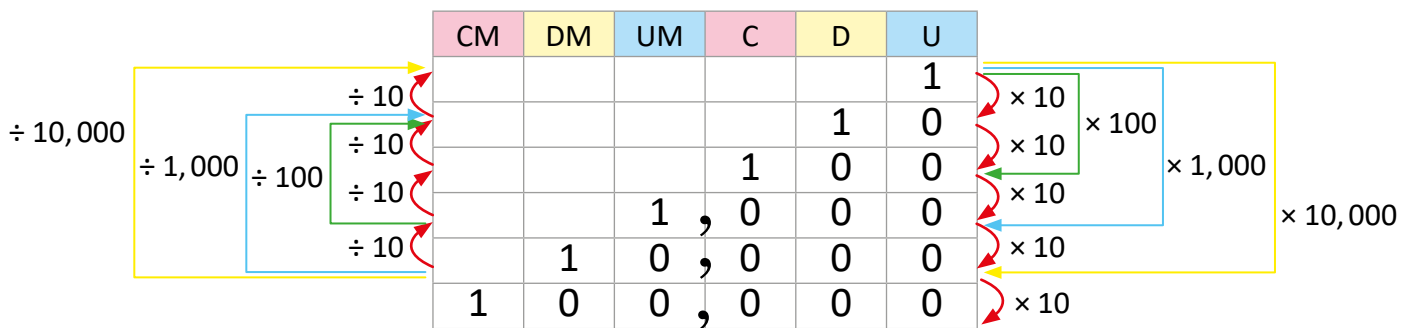
Es importante enfatizar que para la escritura y lectura, las cifras a la izquierda de la coma representan miles, por lo que al momento de leer se sustituye la coma por la palabra "mil".

## Lección 2

### Descomposición y composición (3 clases)

Para descomponer y componer es necesario identificar el valor de cada cifra según la posición que ocupa, por ejemplo, en 52,341 el cinco representa 50,000, pues ocupa la posición de las decenas de millar, por lo tanto se debe enfatizar la representación de cada cifra especialmente cuando se tenga 0 en algunas de las posiciones en este caso no se coloca al momento de descomponer.

Se introduce el sistema decimal mostrando la representación en la tabla de valores y la relación existente entre cada cantidad por medio de la multiplicación y división.



Es esencial identificar que al multiplicar el número por 10 aumenta una posición, al multiplicarlo por 100 aumenta dos posiciones y así sucesivamente, caso contrario con la división que disminuye la posición con base a la cantidad por la que se está dividiendo.

Este contenido facilitará la comprensión cuando se multiplica o divide un número decimal por 10, 100 o 1,000 en la unidad 7.

Se presenta como ¿Sabías qué? la descomposición en el sistema decimal, que no necesita ser abordada en clase debido al nivel dificultad, ya que aún no se ha trabajado la multiplicación por decenas y centenas de millar.

## Lección 3

### Representación de números en la recta numérica (2 clases)

En tercer grado se aprendió a identificar el espacio (la cantidad que hay entre dos marcas) y a ubicar cantidades de cuatro cifras de 10 en 10, 100 en 100 o de 1,000 en 1,000, en esta lección se espera aplicar lo aprendido ampliándolo a cantidades de cinco y seis cifras, y definiendo la escala como el espacio entre dos marcas.

Es necesario observar que la escala depende de los valores que se ubicarán y si las rectas inician en cero u otro número.

## Lección 4

### Comparación y aproximación de números naturales (2 clases)

Para comparar números de cinco y seis cifras se aplican los mismos pasos aprendidos en el grado anterior, se debe enfatizar que se comienzan a comparar las cifras de izquierda a derecha, y que si un número tiene más cifras es mayor y no hay necesidad de seguir los pasos para la comparación.

Los estudiantes ya aprendieron a aproximar a las centenas o las unidades de millar, en esta lección se busca ampliar esta técnica para aproximar a las decenas de millar o centenas de millar, para ello es importante tener clara la posición que ocupa cada cifra para poder identificar la cifra a aproximar, además de observar la cifra a la izquierda pues con base a esta se determina si aumenta o no la cifra que se está aproximando.

Esta técnica de aproximación también será aplicada en la unidad 7 para redondear números decimales ya sea a las décimas o a las centésimas.

## Lección 5

### Suma y resta de números naturales (3 clases)

En grados anteriores los estudiantes ya aprendieron a sumar y restar cantidades hasta de cuatro cifras, esta lección tiene como objetivo ampliar este conocimiento a números de cinco y seis cifras, respetando la colocación de los números según su valor posicional, tomando en cuenta que las unidades se operan con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas, etc.

En la lección anterior se aprendió a aproximar cantidades de cinco y seis cifras. Un contenido nuevo en esta unidad es la suma y resta de cantidades aproximadas con el fin de estimar el resultado, y no necesariamente conocerlo con exactitud; la aproximación es muy útil en cantidades grandes, por ello hasta este grado se operan cantidades aproximadas.

$$\begin{array}{r} 251700 \\ + 134610 \\ \hline \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} \text{Aproximación a la DM} \\ 250000 \\ + 130000 \\ \hline 380000 \end{array}$$



# Lección 1 Números hasta un millón

## 1.1 Números de cinco cifras


### Analiza

- 1 Se presenta la población de algunos municipios del departamento de La Unión en 2007. ¿Cómo se lee el número de personas que vivían en el municipio de Conchagua?

Municipio	Población
Lislique	13,385
Bolívar	4,215
Santa Rosa de Lima	27,693
San José	2,971
Conchagua	37,362

Fuente: VI Censo de Población y V Censo de Vivienda 2007, El Salvador.

### Soluciona

- 2  Recuerdo que 10 unidades de millar forman 1 decena de millar (10,000) y se representa DM. Luego ubico el número en la tabla de valores.

Beatriz

DM	UM	C	D	U
3	7	3	6	2

Se lee de izquierda a derecha, la “,” separa la lectura. Primero leo 37 (treinta y siete) y le agrego la palabra “mil”. Luego trescientos sesenta y dos.

R: 37,362 se lee treinta y siete mil trescientos sesenta y dos.

37,000 es 37 veces 1,000 por eso treinta y siete mil.



- 3 **Comprende**

Se leen los números que están en el lado izquierdo de la “,” se agrega la palabra “mil” y luego se leen los números después de la coma.

**37,362**  
treinta y siete mil trescientos sesenta y dos.

### Resuelve

1. Lee la población de algunos municipios de los siguientes departamentos.

Santa Ana	Población
Candelaria de La Frontera	22,686
Coatepeque	36,768
Chalchuapa	74,038
El Congo	24,219
El Porvenir	8,232
Masahuat	3,393
Metapán	59,004
San Antonio Pajonal	3,279
San Sebastián Salitrillo	18,566
Santa Rosa Guachipilín	4,930
Santiago de la Frontera	5,196
Texistepeque	17,923

Morazán	Población
Cacaopera	10,943
Corinto	15,410
Guatajiagua	11,721
Jocoro	10,060
San Simón	21,049
San Francisco Gotera	10,102
Sociedad	11,406

Fuente: VI Censo de Población y V Censo de Vivienda 2007, El Salvador.

2. Escribe el número que se representa en cada caso:  
 a. Cuarenta y seis mil trescientos diecisiete **46,317**  
 b. Setenta mil seiscientos ocho **70,608**

## Indicador de logro:

1.1 Lee y escribe números de cinco cifras.

**Propósito:** Utilizar la tabla de valores para determinar la lectura y escritura de números de cinco cifras.

### Puntos importantes:

En **1** pueden leer en voz alta los habitantes del municipio de Bolívar y San José para recordar la lectura de números de cuatro cifras aprendido en tercer grado. En **2** es importante recordar que 10 unidades de millar forman una decena de millar y se representan en la casilla DM, luego ubicar el número en la tabla de valores para determinar su lectura, es importante identificar que antes de la coma las cantidades representan miles; por ejemplo, en 52,738, el 52 que está antes de la coma representa cincuenta y dos mil, esto es clave para el dominio de la lectura.

En **3** profundizar que la función de la coma es separar las unidades, decenas y centenas de las unidades de millar y decenas de millar, por lo que al momento de leer se sustituye la coma por la palabra "mil".

En **4** indicar que lean en voz alta, no es necesario escribir la lectura en el cuaderno.

### Solución de problemas:

1. Municipios de Santa Ana.

Candelaria de la Frontera: 22, 686 se lee veintidós mil seiscientos ochenta y seis.

Coatepeque: 36, 768 se lee treinta y seis mil setecientos sesenta y ocho

Chalchuapa: 74, 038 se lee setenta y cuatro mil treinta y ocho.

El Congo: 24, 219 se lee veinticuatro mil doscientos diecinueve.

El Porvenir: 8, 232 se lee ocho mil doscientos treinta y dos.

Masahuat: 3, 393 se lee tres mil trescientos noventa y tres.

Metapán: 59, 004 se lee cincuenta y nueve mil cuatro.

San Antonio Pajonal: 3, 279 se lee tres mil doscientos setenta y nueve.

San Sebastián Salitrillo: 18, 566 se lee dieciocho mil quinientos sesenta y seis.

Santa Rosa Guachipilín: 4, 930 se lee cuatro mil novecientos treinta.

Santiago de la Frontera: 5, 196 se lee cinco mil ciento noventa y seis.

Texistepeque: 17, 923 se lee diecisiete mil novecientos veintitrés.

**Fecha:**

**Clase:** 1.1

**A** ¿Cómo se lee el número de personas que vivían en el municipio de Conchagua en 2007 que es 37,362?

**S** 10 unidades de millar = 1 decena de millar

Ubico en la tabla de valores el número

DM	UM	C	D	U
3	7	3	6	2

R: 37,362 se lee treinta y siete mil trescientos sesenta y dos.

**R**

1.

Metapán → 59,004 se lee: cincuenta y nueve mil cuatro

Corinto → 15,410 se lee: quince mil cuatrocientos diez

Jocoro → 10,060 se lee: diez mil sesenta

San Simón → 21,049 se lee: veintiún mil cuarenta y nueve

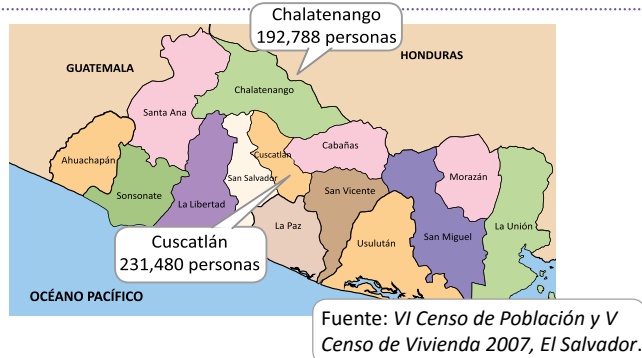
**Tarea:** Página 8

## 1.2 Números hasta 1,000,000

### Analiza

Se presenta la población de 5 departamentos de El Salvador en 2007.

Departamentos	Población
Ahuachapán	319,503
Santa Ana	523,655
Sonsonate	438,960
Chalatenango	192,788
La Libertad	660,652
Cuscatlán	231,480



¿Cómo se lee el número de personas que vivían en Chalatenango y Cuscatlán?

### Soluciona



José

Considero que 10 decenas de millar forman 1 centena de millar (100,000) y se agrega una casilla para representar las centenas de millar (CM).

CM	DM	UM	C	D	U
1	0	0	,	0	0

- 1 Ubico los números en la tabla de valores.  
Chalatenango:

CM	DM	UM	C	D	U
1	9	2	,	7	8

Primero leo 192 (ciento noventa y dos), y le agrego la palabra "mil", luego setecientos ochenta y ocho.

R: 192,788 se lee ciento noventa y dos mil setecientos ochenta y ocho.

Cuscatlán:

CM	DM	UM	C	D	U
2	3	1	,	4	8

Primero leo 231 (doscientos treinta y uno), y le agrego la palabra "mil", luego cuatrocientos ochenta.

R: 231,480 se lee doscientos treinta y un mil cuatrocientos ochenta.

### Comprende

- 2 Se leen los números que están en el lado izquierdo de la "," se agrega la palabra "mil" y luego se leen los números después de la coma.  
Además, 10 veces 100,000 es igual a **1,000,000** que se puede escribir como **1 millón** y se lee **un millón**.

**192,788**

ciento noventa y dos mil setecientos ochenta y ocho

### Resuelve

- 3 1. Lee otros números de la población departamental que está en el **Analiza**.

2. Lee las siguientes cantidades.

a. 300,000

b. 478,209

c. 400,545

d. 903,621

e. 1,000,000

Trescientos mil

Un millón

3. Escribe el número que se representa en cada caso:

a. Trescientos noventa y dos mil quinientos doce **392,512**

b. Ciento setenta mil doscientos cuarenta y ocho **170,248**

## Indicador de logro:

1.2 Lee y escribe números hasta 1,000,000.

**Propósito:** Utilizar la tabla de valores para determinar la lectura y escritura de números de seis cifras.

### Puntos importantes:

En **1** se introduce el término centena de millar como 10 decenas de millar y además su representación en la tabla de valores, por lo que se incorpora la casilla CM, esto es base para la construcción de cantidades de seis cifras. Para la solución se deben ubicar las cantidades en la tabla de valores identificando la posición de cada una de las cifras, y utilizar lo aprendido en la clase anterior sobre la lectura de números de cinco cifras. En **2** hay que leer en grupo y profundizar en que las cifras a la izquierda de la coma representan miles, por lo tanto, al leer se hace de izquierda a derecha y se sustituye la coma por la palabra "mil", además se introduce el término millón como 10 centenas de millar o 10 veces 100,000.

En **3** se busca consolidar la lectura, si aún tiene tiempo puede solicitar que lean todos juntos en voz alta las cantidades del Análisis, además puede escribir cantidades de seis cifras en la pizarra y solicitar que las lean todos juntos o preguntar al azar, enfatizar la lectura de cantidades que tienen cero en una de sus cifras, por ejemplo: 105,400, 700,208, 930,205, etc.

### Solución de problemas:

1. Ahuachapán: 319,503 se lee trescientos diecinueve mil quinientos tres.  
Santa Ana: 523,655 se lee quinientos veintitrés mil seiscientos cincuenta y cinco.  
Sonsonate: 438,960 se lee cuatrocientos treinta y ocho mil novecientos sesenta.  
La Libertad: 660,652 se lee seiscientos sesenta mil seiscientos cincuenta y dos.
- 2a. 300,000 se lee trescientos mil
  - b. 478,209 se lee cuatrocientos setenta y ocho mil doscientos nueve.
  - c. 400,545 se lee cuatrocientos mil quinientos cuarenta y cinco.
  - d. 903,621 se lee novecientos tres mil seiscientos veintiuno.
  - e. 1,000,000 se lee un millón.

**Fecha:**

**Clase:** 1.2

**(A)** En Chalatenango vivían 192,788 y en Cuscatlán 231,480 personas, ¿cómo se leen estas cantidades?

**(S)** 10 decenas de millar = 1 centena de millar

CM	DM	UM	C	D	U	
1	0	0	,	0	0	0

Ubico en la tabla de valores los números:  
Chalatenango

CM	DM	UM	C	D	U	
1	9	2	,	7	8	8

R: Se lee ciento noventa y dos mil setecientos ochenta y ocho.

Cuscatlán

CM	DM	UM	C	D	U	
2	3	1	,	4	8	0

R: Se lee doscientos treinta y un mil cuatrocientos ochenta.

**(R)**

1a.  
Ahuachapán → 319,503 se lee trescientos diecinueve mil quinientos tres.

Sonsonate → 438,960 se lee cuatrocientos treinta y ocho mil novecientos sesenta.

**Tarea:** Página 9

# Lección 2 Descomposición v composición

## 2.1 Números en forma desarrollada

### Analiza

1. Escribe en forma desarrollada 241, 713. ¿Qué valor representa 1 según la posición que ocupa?
2. ¿Qué número se forma con  $30,000 + 5,000 + 200 + 1$ ?

### 1 Soluciona

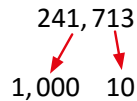


Carmen

1. Ubico 241, 713 en la tabla de valores

CM	DM	UM	C	D	U
2	4	1	7	1	3
2	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0
		1	0	0	0
			7	0	0
				1	0
					3

R:  $241,713 = 200,000 + 40,000 + 1,000 + 700 + 10 + 3$   
El 1 ocupa la posición de las unidades de millar y decenas.



2.  $30,000 + 5,000 + 200 + 1$   
3 decenas de millar 5 unidades de millar 2 centenas 1 unidad

DM	UM	C	D	U
3	5	2	0	1

Como no se tienen decenas se coloca 0 en esa posición.

R: Se forma 35, 201.

### Comprende

Para escribir un número en forma desarrollada, se descompone en valores posicionales y se escribe como suma.

### 3

#### ¿Sabías que...?

Existe otra manera de representar en forma desarrollada los números

$$241,713 = 200,000 + 40,000 + 1,000 + 700 + 10 + 3$$

2 veces      4 veces      1 vez      7 veces      1 vez      3 veces  
 100,000      10,000      1,000      100      10      1

$$241,713 = 100,000 \times 2 + 10,000 \times 4 + 1,000 \times 1 + 100 \times 7 + 10 \times 1 + 1 \times 3$$

### 4 Resuelve

1. Escribe los números en forma desarrollada.
  - a. 451,837
  - b. 701,214
  - c. 130,470
  - d. 3,802
2. Escribe el número que se forma en cada caso.
  - a.  $400,000 + 10,000 + 8,000 + 400 + 20 + 6$
  - b.  $200,000 + 30,000 + 4,000 + 900 + 1 = 234,901$
  - c.  $500,000 + 3,000 + 600 + 10 + 8 = 503,618$
  - d.  $70,000 + 500 + 8 = 70,508$
3. Escribe el valor que representa cada número de acuerdo a su posición.  
Ejemplo: 7 en 357,821 representa 7,000.
  - a. 5 en 831,915 representa 5
  - b. 3 en 230,461 representa 30,000
  - c. 2 en 147,235 representa 200
  - d. 6 en 268,160 representa 60,000 y 60

## Indicador de logro:

2.1 Escribe números menores que 1,000,000 en forma desarrollada identificando el valor relativo de sus cifras.

**Propósito:** Extender los conceptos de descomposición y composición a números naturales de cinco y seis cifras, identificando el valor relativo de cada cifra según su valor posicional.

## Puntos importantes:

Puede escribir el 1. en la pizarra, dejar que los estudiantes lo resuelvan y posteriormente asignar el 2.

En ① se espera que se aplique lo aprendido sobre la descomposición de números de cuatro cifras identificando el valor posicional de cada cifra, incorporando decenas de millar y centenas de millar. Enfatizar que una misma cifra puede representar dos o más valores según la posición que ocupa, por ejemplo, en 452,434 el 4 tiene el valor de 400,000 (centenas de millar), 400 (centenas) y 4 (unidades). Además, el valor de cada cifra se separa por el signo más, lo cual indica que al sumar el valor de cada posición se obtiene el número original.

En ② se espera identificar cuántas decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades representa cada cifra; enfatizando el orden en que se colocan, para ello, se puede auxiliar de la tabla de valores y reconocer que si no se indican las decenas se coloca 0 en esa posición. Se pueden explicar otros ejemplos como descomponer  $70,203 = 70,000 + 200 + 3$  o componer  $800,000 + 60,000 + 50 = 860,050$ , enfatizar en que se debe identificar el valor que representa cada cifra según su posición.

En ③ se presenta la forma de descomponer basada en el sistema decimal, este no se plantea en la clase pues representa un mayor grado de dificultad, por tal razón se sugiere que esta sección la revisen los estudiantes que culminen antes la sección ④.

## Solución de problemas:

1a.  $451,837 = 400,000 + 50,000 + 1,000 + 800 + 30 + 7$

c.  $130,470 = 100,000 + 30,000 + 400 + 70$

2a.  $400,000 + 10,000 + 8,000 + 400 + 20 + 6 = 418,426$

b.  $701,214 = 700,000 + 1,000 + 200 + 10 + 4$

d.  $3,802 = 3,000 + 800 + 2$

Fecha:

Clase: 2.1

Ⓐ

1. Escribe en forma desarrollada 241,713.  
¿Qué valor representa 1 según la posición que ocupa?

Ⓔ

CM	DM	UM	C	D	U
2	4	1	7	1	3

R:  $241,713 = 200,000 + 40,000 + 1,000 + 700 + 10 + 3$

El 1 ocupa la posición de las unidades de millar y decenas, representa 1,000 y 10.

Ⓐ

2. ¿Qué número se forma con  $30,000 + 5,000 + 200 + 1$ ?

Ⓔ

$30,000 + 5,000 + 200 + 1$

3 DM	5 UM	2 C	1 U	
DM	UM	C	D	U
3	5	2	0	1

R: Se forma 35,201.

Ⓐ

- 1a.  $451,837 = 400,000 + 50,000 + 1,000 + 800 + 30 + 7$   
d.  $70,000 + 500 + 8 = 70,508$

Tarea: Página 10

## 2.2 El sistema decimal de los números

### Analiza

Observa qué sucede al multiplicar y dividir en la tabla de valores:

- ¿100 veces 10 es?
- ¿10 veces 1,000 es?
- ¿1,000 entre 100 es?
- ¿10,000 entre 100 es?

**1**

	DM	UM	C	D	U	
				1	0	$\times 10$
			1	0	0	$\times 10$
$\div 1,000$		1	0	0	0	$\times 10$
$\div 100$	1	0	0	0	0	

Arrows indicate shifts:  $\div 10$  (upward),  $\times 10$  (downward).

### Soluciona

Observo que al multiplicar un número por 10, el valor posicional del número cambia una posición hacia la izquierda, agregándose un cero a la derecha.



Carlos

**2**

- 100 veces 10 son 100 decenas que equivalen a una unidad de millar; es decir 1,000.
- 10 veces 1,000 son 10 unidades de millar que equivalen a 1 decena de millar; es decir, 10,000.

**R:** 100 veces 10 es 1,000

**R:** 10 veces 1,000 es 10,000

Al dividir un número entre 10, el valor posicional del número cambia una posición hacia a la derecha, quitándose un cero de la derecha.

- 1,000 entre 100; es decir una unidad de millar entre una centena indica cuántas veces cabe 1 centena en 1 unidad de millar, el resultado es 10, pues 10 centenas son una unidad de millar.
- 10,000 entre 100; es decir una decena de millar entre una centena indica cuántas veces cabe una centena en una decena de millar, el resultado es 100.

**R:**  $1,000 \div 100 = 10$

**R:**  $10,000 \div 100 = 100$

### Comprende

Al multiplicar un número por 10, 100, 1,000, 10,000... aumenta su valor posicional en 1, 2, 3, 4... lugares. Al dividir un número entre 10, 100, 1,000, 10,000... disminuye su valor posicional en 1, 2, 3, 4... lugares.

**3**

	CM	DM	UM	C	D	U	
						1	$\times 10$
					1	0	$\times 10$
				1	0	0	$\times 10$
$\div 10,000$			1	0	0	0	$\times 10$
$\div 1,000$		1	0	0	0	0	$\times 10$
$\div 100$	1	0	0	0	0	0	$\times 10$

Arrows indicate shifts:  $\div 10$  (upward),  $\times 10$  (downward).

### Resuelve

Observa la tabla del **Comprende** y responde.

- 10 veces 1,000 es 10,000
- 10 veces 10,000 es 100,000
- 100 veces 100 es 10,000
- 100 veces 1,000 es 100,000
- 10,000 entre 100 es 100
- 1,000 entre 10 es 100
- 100,000 entre 10,000 es 10
- 100,000 entre 10 es 10,000

## Indicador de logro:

2.2 Determina la cantidad que resulta al multiplicar o dividir por 10, 100, 1,000 o 10,000, basándose en la posición que ocupa en la tabla de valores.

**Propósito:** Establecer el cambio en los valores posicionales de derecha a izquierda y viceversa, por medio de la multiplicación y división por 10, 100, 1,000 o 10,000.

## Puntos importantes:

En **1** solicitar que observen lo que sucede al multiplicar por 10 y preguntar ¿cuántas posiciones aumenta el número? se espera que respondan 1, ¿y al multiplicar por 100? se espera que respondan que aumenta dos posiciones y al multiplicar por 1,000 aumenta tres, posteriormente observar que al dividir por 10 disminuye una posición, al dividir por 100 disminuye dos y así sucesivamente, es importante interpretar el esquema presentado pues es base para el desarrollo de la clase.

Indicar que se resuelva el **2**, para ello recordar que la palabra "veces" se interpreta como multiplicación.

Para la sección **3** se incorporan al esquema las centenas de millar, es clave identificar las posiciones que aumenta un número al multiplicarlo por 10, 100, 1,000 o 10,000, de igual forma con la división se deben identificar las posiciones que disminuye un número al dividirlo por 10, 100, 1,000, esta clase es clave para la multiplicación y división de decimales que se trabaja en la unidad 7, por lo tanto es fundamental la interpretación del esquema. Para esta sección se sugiere llevar el esquema en un cartel.

## Solución de problemas:

- 10 veces 1,000 es 10,000; es decir, 10 veces 1 UM es 10 UM.
- 10 veces 10,000 es 100,000; es decir, 10 veces 1 DM forman 1 CM.
- 100 veces 100 es 10,000; se interpreta como 100 veces 1 C que son 100 C y como 10 C son 1 UM, entonces en 100 C hay 10 UM, que se representa como 10,000.
- 100 veces 1,000 es 100,000; es decir 100 veces 1 UM.
- 10,000 entre 100 es 100; es decir 10 UM entre 1 C, ahora 1 UM está formada por 10 C, entonces en 10 UM caben 100 veces 1 C.
- 1,000 entre 10 es 100; en 1 UM hay 10 C y en 1 C hay 10 D, entonces en 1 UM hay 100 D.
- 100,000 entre 10,000 es 10; es decir 100 UM entre 10 UM que es 10.
- 100,000 entre 10 es 10,000; 100 UM entre 10 es 10 UM que se representan como 10,000.

Fecha:

Clase: 2.2

**A** Observa y responde:

	DM	UM	C	D	U
$\div 10$				1	0
$\div 10$			1	0	0
$\div 10$		1	0	0	0
$\div 100$	1	0	0	0	0

$\times 10$   
 $\times 10$   
 $\times 10$   
 $\times 100$

- ¿100 veces 10 es?
- ¿10 veces 1,000 es?
- ¿1,000 entre 100 es?
- ¿10,000 entre 100 es?

**S**

- 1,000
- 10,000
- 10
- 100

**R**

- 10 veces 1,000 es 10,000
- 100 veces 100 es 10,000
- 10,000 entre 100 es 100
- 100,000 entre 10 es 10,000

Tarea: Página 11



## 2.3 Practica lo aprendido

- Población del departamento de San Miguel.
  - Lee la población de cada municipio.
  - Lee el número que te indique tu compañero.
  - Escribe los números que lea tu compañero.

San Miguel	Población
Carolina	8,240
Chapeltique	10,728
Chinameca	22,311
Chirilagua	19,984
Ciudad Barrios	24,817
Comacarán	3,199
El tránsito	18,363
Lolotique	14,916
Moncagua	22,659
Nueva Guadalupe	8,905
Nuevo Edén de San Juan	4,034
Quelepa	4,049
San Antonio	5,304
San Gerardo	5,986
San Jorge	9,115
San Luis de la Reina	5,637
San Rafael Oriente	13,290
Sesori	10,705
Uluazapa	3,351

Fuente: VI Censo de Población y V Censo de Vivienda 2007, El Salvador.

- Escribe en números las siguientes cantidades:
  - Ciento veinticinco mil diez. **125,010**
  - Treinta y cinco mil cuatrocientos. **35,400**
  - Doscientos cuarenta mil. **240,000**
  - Noventa mil setecientos cuarenta y cinco. **90,745**
  - Trescientos ocho mil quinientos setenta y seis. **308,576**
- Escribe las cantidades en forma desarrollada.
  - $40,755 = 40,000 + 700 + 50 + 5$
  - $873,421 = 800,000 + 70,000 + 3,000 + 400 + 20 + 1$
- Las siguientes cantidades están escritas en forma desarrollada. Escribe el número que componen.
  - $20,000 + 6,000 + 800 + 50 + 2 = 26,852$
  - $600,000 + 50,000 + 2,000 + 70 + 3 = 652,073$
- Escribe el valor que representa cada número de acuerdo a su posición.
  - El 8 en 96,835 representa 800
  - El 5 en 753,560 representa 50,000 y 500
- Encuentra el número correspondiente:
  - ¿Cuánto es 10,000 veces 10? **100,000**
  - ¿Cuánto es 100,000 entre 1,000? **100**
  - ¿Cuánto es 1,000 entre 10? **100**
  - ¿Cuánto es 100,000 entre 100? **1,000**

### ★Desafiate

Escribe los números que faltan para completar la otra forma desarrollada:

- $548,307 = 100,000 \times \underline{5} + 10,000 \times \underline{4} + 1,000 \times \underline{8} + 100 \times \underline{3} + 10 \times \underline{0} + 1 \times \underline{7}$
- $260,930 = 100,000 \times \underline{2} + 10,000 \times \underline{6} + 1,000 \times \underline{0} + 100 \times \underline{9} + 10 \times \underline{3} + 1 \times \underline{0}$

## Indicador de logro:

2.3 Resuelve problemas sobre lectura, escritura, descomposición y composición de números de cinco y seis cifras, identificando el valor de cada cifra según la posición que ocupa.

## Solución de problemas:

- 1.a. Carolina: 8,240 se lee ocho mil doscientos cuarenta.  
Chapeltique: 10,728 se lee diez mil setecientos veintiocho.  
Chinameca: 22,311 se lee veintidós mil trescientos once.  
Chirilagua: 19,984 se lee diecinueve mil novecientos ochenta y cuatro.  
Ciudad Barrios: 24,817 se lee veinticuatro mil ochocientos diecisiete.  
Comacarán: 3,199 se lee tres mil ciento noventa y nueve.  
El tránsito: 18,363 se lee dieciocho mil trescientos sesenta y tres.  
Lolotique: 14,916 se lee catorce mil novecientos dieciséis.  
Moncagua: 22,659 se lee veintidós mil seiscientos cincuenta y nueve.  
Nueva Guadalupe: 8,905 se lee ocho mil novecientos cinco.  
Nuevo Edén de San Juan: 4,034 se lee cuatro mil treinta y cuatro.  
Quelepa: 4,049 se lee cuatro mil cuarenta y nueve.  
San Antonio: 5,304 se lee cinco mil trescientos cuatro.  
San Gerardo: 5,986 se lee cinco mil novecientos ochenta y seis.  
San Jorge: 9,115 se lee nueve mil ciento quince.  
San Luis de la Reina: 5,637 se lee cinco mil seiscientos treinta y siete.  
San Rafael Oriente: 13,290 se lee trece mil doscientos noventa.  
Sesori: 10,705 se lee diez mil setecientos cinco.  
Uluazapa: 3,351 se lee tres mil trescientos cincuenta y uno.
2. Recordar que la palabra "mil" se sustituye por coma al momento de escribir la cantidad.
  - a. 125,010
  - b. 90,745
  - c. 35,400
  - d. 308,576
  - e. 240,000
3. Escribe las cantidades en forma desarrollada.
  - a.  $40,755 = 40,000 + 700 + 50 + 5$
  - b.  $873,421 = 800,000 + 70,000 + 3,000 + 400 + 20 + 1$
4. Recordar que si una cantidad (decena, centena, etc.) no está representada se coloca cero en esa posición.
  - a.  $20,000 + 6,000 + 800 + 50 + 2 = 26,852$
  - b.  $600,000 + 50,000 + 2,000 + 70 + 3 = 652,073$
5. Identificar la posición que ocupa el número indicado para reconocer el valor que representa.
  - a. El 8 en 96,835 representa 800.
  - b. El 5 en 753,560 representa 50,000 y 500.
6. Indicar que observen el esquema de la clase 2.2 para poder resolver.
  - a. 100,000
  - b. 100
  - c. 100
  - d. 1,000

**Sugerencia metodológica:** Para garantizar que la clase se cubra en 45 min, en 1. puede resolverse solicitando que todos lean en voz alta cada una de las cantidades.

Además indicar a los estudiantes que coloquen las soluciones sobre el Libro de texto, pues no es necesario copiar cada ítem en el cuaderno.

Otra actividad podría ser que 15 min antes de que termine la clase pasen a algunos estudiantes a resolver los ítems en los que se hayan observado dificultades.

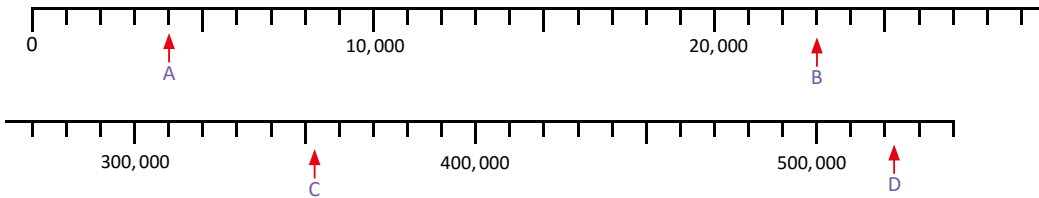
# Lección 3 Representación de números en la recta numérica

## 3.1 Números en la recta numérica

### Analiza

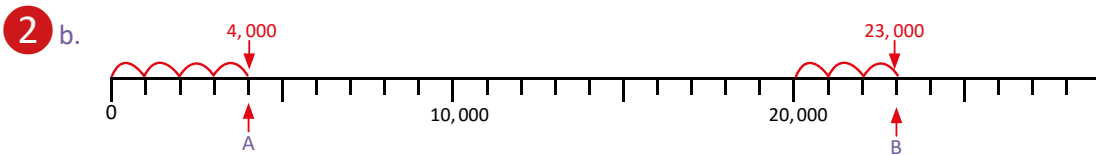
Si a la distancia que hay entre cada marca de la recta numérica se le llama **escala**:

- ¿Cuál es la escala de cada recta?
- ¿Qué números señalan A, B, C y D?



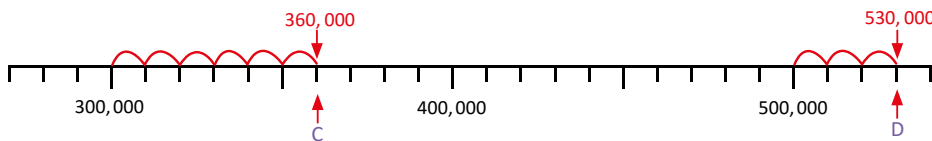
### Soluciona

- En la primera recta de 0 a 10,000 hay 10 partes iguales, entonces, la escala de la recta es de 1,000 mientras que en la segunda recta, de 300,000 a 400,000 hay 100,000 dividido en 10 partes iguales, la escala de la recta es de 10,000.



De 0 hasta la marca A hay 4 veces 1,000, entonces A señala 4,000.

De 20,000 a la marca B hay 3 veces 1,000, por lo tanto B señala 23,000.



Después de 300,000 hay 6 veces 10,000, entonces, C señala 360,000.

De 500,000 a la marca D hay 3 veces 10,000, por lo tanto D señala 530,000.

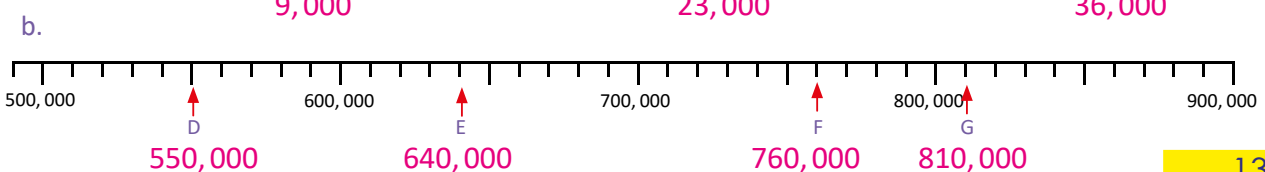
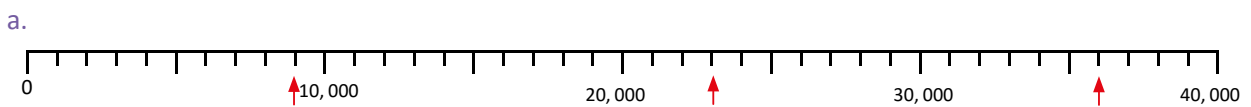
### Comprende

Para identificar números en la recta numérica:

- Se determina la escala de la recta numérica.
- Se hace el conteo de cuánto en cuánto, según el valor de la escala, desde la primera marca hasta llegar a la marca donde está el número que se quiere identificar.

### Resuelve

- Identifica los números que están señalados en las siguientes rectas numéricas:



## Indicador de logro:

3.1 Identifica cantidades menores que 1,000,000 en la recta numérica, reconociendo la escala.

**Propósito:** Identificar números de cinco y seis cifras en la recta numérica con escala de 1,000 o 10,000.

## Puntos importantes:

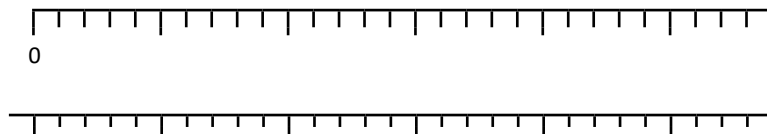
Se introduce el término escala, puede preguntar de cuánto en cuánto ubicaban números en la recta en tercer grado, y asociar que al escribir los números de 1 en 1, de 10 en 10 o de 100 en 100 está representando la escala.

En **1** es importante observar las cantidades que están en cada recta y las marcas que hay entre dos cantidades para determinar la escala. Al ubicar cantidades de cinco y seis cifras se utilizan escalas de 1,000 y 10,000.

En **2** se debe enfatizar que las cantidades están ubicadas de menor a mayor, de izquierda a derecha, por lo tanto, para identificar la cantidad señalada se identifica el número más cercano por la izquierda y a partir de ese número se comienzan a contar las marcas, si la escala es 1,000 se cuenta de 1,000 en 1,000, si la escala es 10,000, se cuenta de 10,000 en 10,000.

Para resolver **3** indicar a los estudiantes que escriban los números señalados en el Libro de texto, no es prudente asignar que elaboren las rectas en el cuaderno, pues requiere mucho tiempo y dicha actividad no cumple con el indicador de logro, lo esencial de esta clase es identificar la escala observando las cantidades dadas en la recta numérica e identificar números de cuatro cifras.

**Sugerencia metodológica:** Elaborar dos rectas numéricas como las que se muestran y forrarlas con cinta adhesiva para facilitar la ubicación de los números y poder usarla en las clases siguientes, en una se comienza desde el 0 y en la otra solo se dejan las marcas.



**Fecha:**

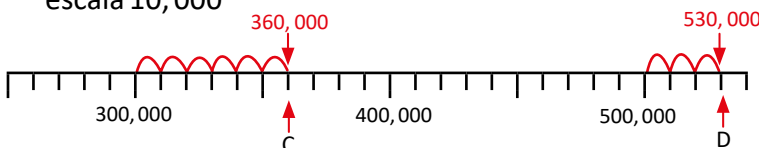
**Clase: 3.1**

- (A)** a. ¿Cuál es la escala de cada recta?  
b. ¿Qué números señalan A, B, C y D?

- (S)** a. La escala 1,000.  
b. 4,000



escala 10,000



- (R)**  
En A se coloca 9,000  
En B se coloca 23,000  
En C se coloca 36,000  
En D se coloca 550,000  
En E se coloca 640,000

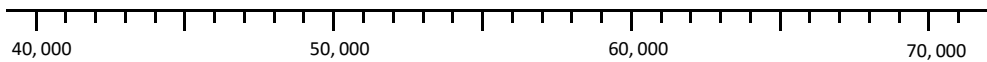
**Tarea:** Página 13

## 3.2 Ubicación de números en la recta numérica

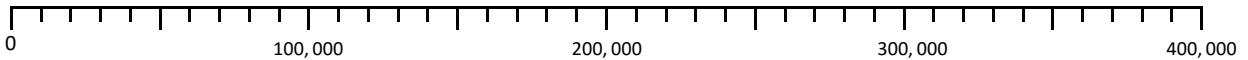
### Analiza

Ubica en cada recta numérica los números que se indican.

a. 43,000 y 67,000



b. 150,000 y 380,000

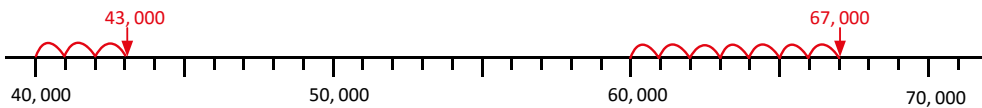


### Soluciona

1 a. La escala de la recta numérica es 1,000.



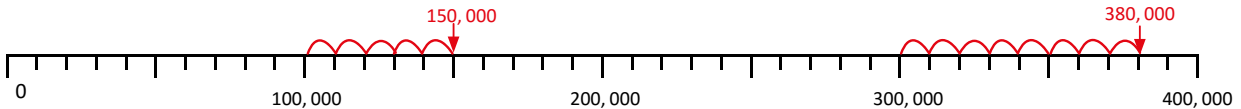
Mario



Como  $43,000 = 40,000 + 3,000$  me ubico en 40,000 y cuento 3 espacios de 1,000.

Para ubicar 67,000 cuento 7 espacios de 1,000 después de 60,000.

b.



Observo que  $150,000 = 100,000 + 50,000$ .  
Entonces cuento 5 espacios de 10,000 después de 100,000.

Para ubicar 380,000 cuento 8 espacios de 10,000 después de 300,000.

### 2 Comprende

Para ubicar números en la recta numérica:

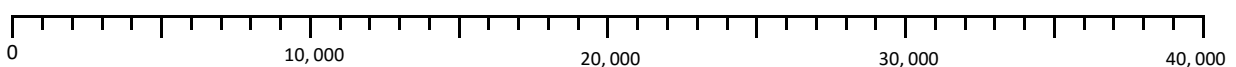
- ① Se determina la escala de la recta numérica.
- ② Se hace el conteo de cuánto en cuánto, según el valor de la escala, hasta llegar al número que se quiere ubicar e identificar la marca que le corresponde.

También se puede hacer uso de la forma desarrollada del número, contando las escalas que se deben avanzar tomando en cuenta los números que aparecen en la recta numérica para ubicar el número.

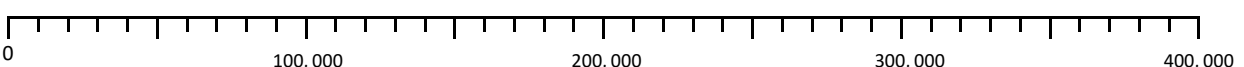
### 3 Resuelve

Ubica los números que se indican.

a. 23,000    b. 11,000    c. 35,000    d. 37,000    e. 19,000    f. 2,000    g. 7,000



h. 370,000    i. 110,000    j. 330,000    k. 220,000    l. 50,000    m. 120,000



## Indicador de logro:

3.2 Ubica cantidades menores que 1,000,000 en la recta numérica reconociendo la escala.

**Propósito:** Ubicar números de cinco y seis cifras en la recta numérica con escala de 1,000 o 10,000.

## Puntos importantes:

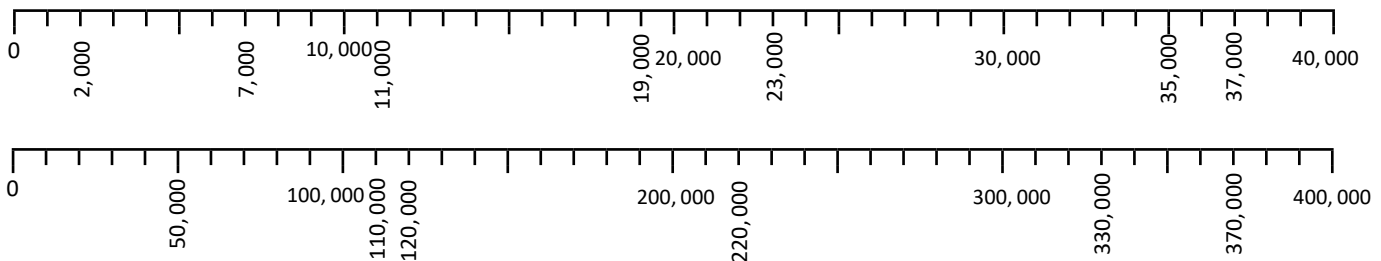
En la clase anterior los estudiantes aprendieron a identificar la escala, para resolver **1** es importante primero identificar la escala, y posteriormente se reconoce el número más cercano al que se quiere ubicar y a partir de ese número se comienzan a contar las marcas hasta llegar al número que se ubicará, el conteo se hace con base a la escala, si es de 1,000 se cuenta de 1,000 en 1,000, si la escala es 10,000, se cuenta de 10,000 en 10,000.

En **3** deben enfatizarse los dos pasos para ubicar cantidades.

Para resolver el **4** indicar que escriban en el Libro de texto para garantizar el desarrollo de la clase en 45 min.

**Sugerencia metodológica:** Utilizar rectas numéricas forradas con cinta adhesiva 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.

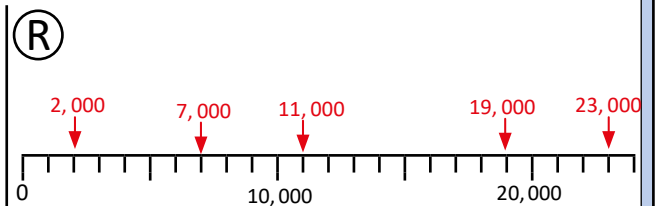
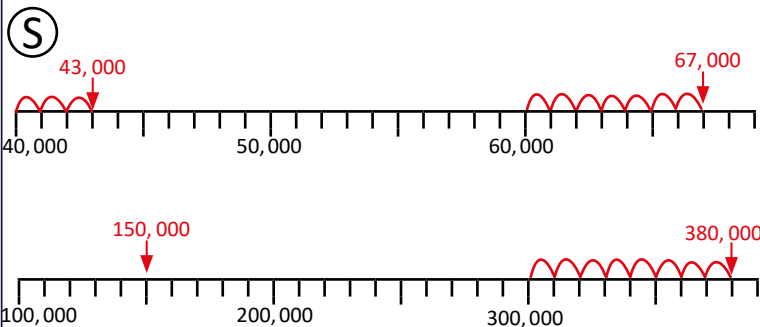
## Solución de problemas:



Fecha:

Clase: 3.2

- (A)** Ubica en cada recta numérica los números:  
a. 43,000 y 67,000      b. 150,000 y 380,000



Tarea: Página 14

# Lección 4 Comparación y aproximación de números naturales

## 4.1 Comparación de números

### Recuerda

- 1 Coloca  $>$ ,  $<$  o  $=$  según corresponda.  
 a. 3,745  3,145      b. 999  4,249

### Analiza

- 2 En una finca se cultivan naranjas para vender a los supermercados. En junio se recolectaron 147,954 y en julio 147,983, ¿en qué mes se recolectaron más naranjas?

### Soluciona

De izquierda a derecha, las primeras 4 cifras de los números son iguales, la primera cifra diferente está en las decenas.

Junio						Julio					
CM	DM	UM	C	D	U	CM	DM	UM	C	D	U
1	4	7	9	5	4	1	4	7	9	8	3
				↓						↓	
				5						8	



Comparo las decenas, pues son la primera cifra diferente, y se tiene que  $8 > 5$  entonces:  
 $147,983 > 147,954$

**R:** En julio recolectaron más naranjas.

### Comprende

Para comparar dos números:

- Si tienen una cantidad igual de cifras, se compara cifra por cifra de izquierda a derecha.
- Al encontrar una cifra distinta en la misma posición, el que tenga la cifra mayor será el número mayor.

### Resuelve

- Coloca el símbolo  $>$ ,  $<$  o  $=$  en cada casilla, según corresponda.
 

a. 528,529 <input type="text" value="&lt;"/> 528,531	b. 28,951 <input type="text" value="&gt;"/> 27,451	c. 752,041 <input type="text" value="&lt;"/> 752,052
d. 528,695 <input type="text" value="&gt;"/> 342,695	e. 16,084 <input type="text" value="="/> 16,084	f. 100,001 <input type="text" value="&gt;"/> 99,998

El que tiene más cifras es mayor.



- Encuentra un número de igual cantidad de cifras que sea mayor o menor, según se indica.
 

a. 774,541 > <input type="text" value="704,541"/>	b. 95,403 < <input type="text" value="97,430"/>
---	---

### ★Desafiate

- Ricardo tiene papelitos con números del 0 al 9, para formar un número de seis cifras.
  - ¿Cuál es el número más grande que se puede formar? **987,654**
  - ¿Cuál es el número más pequeño que se puede formar? **102,345**
  - ¿Cuál es el número más pequeño que se puede formar, si el 0 y el 2 no se pueden incluir? **134,567**



- Escribe la cifra que falta para que la comparación sea correcta.
 

a. 315,529 < 315,5 <input type="text" value="2"/> 1	b. 19, <input type="text" value="9"/> 28 > 19,628
---	---

## Indicador de logro:

4.1 Compara números de cinco y seis cifras, utilizando los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ .

**Propósito:** Aplicar los pasos de comparación a números de cinco y seis cifras, utilizando correctamente los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ .

## Puntos importantes:

En grados anteriores se aprendió a comparar cantidades hasta de 4 cifras, en **1** hay que recordar los signos de comparación mayor que ( $>$ ) y menor que ( $<$ ), aclarar que se puede leer de izquierda a derecha o viceversa y en este caso la lectura del signo varía, por ejemplo:  $3,745 > 3,145$  se lee 3,745 es mayor que 3,145, o también 3,145 es menor que 3,745. En caso de que los estudiantes no recuerden puede resolver la sección y enfatizar en:

1. Para comparar se comienza de izquierda a derecha, y se compara cifra por cifra hasta encontrar una cifra diferente en la misma posición.
2. Al comparar dos números, el que tenga más cifras es mayor.
3. El uso correcto de los signos, la abertura indica el más grande.  
Posteriormente asignar que se resuelva individualmente la sección **2** en la que se espera que apliquen los mismos pasos incorporando DM y CM, se utiliza la tabla de valores para visualizar mejor el valor de cada posición.

## Solución de problemas:

### ★Desafiate

- 1a. Para formar el número mayor se debe considerar la magnitud de cada posición, por lo tanto, como CM se coloca el número más grande, como DM el siguiente número más grande y así sucesivamente, los seis números más grandes son 4, 5, 6, 7, 8 y 9, los cuales se colocan en orden descendente y el número formado es 987,654.
- b. Para encontrar el número más pequeño las CM deben ser el menor número, para que tenga significado debe ser diferente de 0 por eso se comienza con 1 y el 0 se coloca como DM, luego se colocan las siguientes cuatro cifras más pequeñas y el número es 102,345.
- c. Para formar el número más pequeño se consideran las cifras más pequeñas, y se colocan en orden ascendente, al no tomar el 0 y el 2, las 6 cifras más pequeñas son: 1, 3, 4, 5, 6 y 7, entonces el número es 134,567.

Fecha:

Clase: 4.1

- (Re)** a.  $3,745 > 3,145$       b.  $999 < 4,249$   
> mayor que  
< menor que

- (A)** En junio se recolectaron 147,954 naranjas y en julio 147,983, ¿en qué mes se recolectaron más naranjas?

- (S)**
- | Junio   | Julio   |
|---------|---------|
| 147,954 | 147,983 |
| ↓       | ↓       |
| 5       | 8       |

Se tiene que  $8 > 5$  entonces:  $147,983 > 147,954$

**R:** En julio se recolectaron más naranjas.

- (R)** 1. a.  $528,529 < 528,531$   
b.  $28,951 > 27,451$

Tarea: Página 15



# Lección 4

## 4.2 Aproximación de cantidades de hasta seis cifras

### Recuerda

- 1 Aproxima los siguientes números:
- a. 2,164 a las centenas **2,200**
  - b. 7,512 a las unidades de millar **8,000**
  - c. 4,231 a las unidades de millar **4,000**

### Analiza

Aproxima las siguientes cantidades hacia la posición que se indica.

- a. 761,235 a la decena de millar
- b. 654,132 a la centena de millar

### Soluciona

- 2 a. Para aproximar a las decenas de millar identifico la posición a aproximar (DM).

Observo la cifra de la derecha (UM). Como es menor que 5, las decenas de millar no cambian.

Escribo ceros a partir de esa posición.

CM	DM	UM	C	D	U
7	6	1	2	3	5
7	6	0	0	0	0



Antonio

se mantiene la decena de millar

760,000

R: Aproximadamente 760,000

- b. Para aproximar a las centenas de millar identifico la posición a aproximar (CM).

Observo la cifra de la derecha (DM). Como es igual a 5, aumento 1 a las centenas de millar.

Escribo ceros a partir de esa posición.

CM	DM	UM	C	D	U
6	5	4	1	3	2
7	0	0	0	0	0

aumenta en 1 la centena de millar

700,000

R: Aproximadamente 700,000

### 3 Comprende

Para aproximar cantidades a las decenas o centenas de millar hay que:

- 1 Identificar la posición a aproximar.
- 2 Si el número a la derecha de la posición elegida es mayor o igual a 5, se aproxima sumando uno, si es 4 o menos, se deja igual.
- 3 Se escriben ceros en todas las posiciones de la derecha de la posición elegida.

### Resuelve

1. Aproxima a las decenas de millar:
  - a. 154,371 **150,000**
  - b. 867,352 **870,000**
  - c. 25,657 **30,000**
  - d. 105,618 **110,000**
  - e. 61,274 **60,000**
2. Aproxima a las centenas de millar:
  - a. 352,124 **400,000**
  - b. 168,351 **200,000**
  - c. 236,316 **200,000**
  - d. 114,218 **100,000**
  - e. 513,285 **500,000**

## Indicador de logro:

4.2 Aproxima números de cinco cifras a la decena de millar más próxima y números de seis cifras a la centena o decena de millar más próxima.

**Propósito:** Aplicar los criterios de aproximación aprendidos en tercer grado a cantidades de 5 y 6 cifras, para aproximar a la decena o centena de millar.

## Puntos importantes:

En **1** recordar los pasos para aproximar a las centenas y unidades de millar, ya que se amplían para aproximar a las decenas y centenas de millar, en caso de que los estudiantes no recuerden, explicar esta sección y hacer énfasis en cuándo aumenta en 1 la posición a aproximar.

Asignar tiempo para que los estudiantes intenten resolver la sección **2** enfatizando que para aproximar a las DM se observa si las UM son mayores o iguales que 5, de ser así aumentan en 1 las DM y las posiciones a la derecha se convierten en cero y para aproximar a las CM se observa si las DM son mayores o iguales que 5, de ser así aumentan en 1 las CM y las posiciones a la derecha se convierten en cero.

Se utiliza la tabla de valores para visualizar mejor el valor en cada posición, pero el estudiante debe ser capaz de aproximar sin auxiliarse de la tabla de valores.

En **3** asociar los pasos con la solución del Análisis, es esencial identificar correctamente el valor de las UM, DM y CM, para garantizar el dominio de este tema.

## Solución de problemas:

1. Identificar las decenas de millar en cada número y si la cifra de las UM es mayor o igual a 5.

- a. 154,371  $4 < 5$  entonces se mantiene  $\downarrow$  150,000  
b. 867,352  $7 > 5$  entonces aumenta en 1  $\downarrow$  870,000  
c. 25,657 Aumenta en 1 pues UM es 5  $\downarrow$  30,000  
d. 105,618 Aumenta en 1 pues UM es 5  $\downarrow$  110,000  
e. 61,274  $\downarrow$  60,000

2. Identificar las centenas de millar en cada número y si la cifra de las DM es mayor o igual a 5.

- a. 352,124 Aumenta en 1 pues DM es 5  $\downarrow$  400,000  
b. 168,351  $6 > 5$  entonces aumenta en 1  $\downarrow$  200,000  
c. 236,316  $3 < 5$  se mantiene  $\downarrow$  200,000  
d. 114,218  $1 < 5$  se mantiene  $\downarrow$  100,000  
e. 513,285  $\downarrow$  500,000

Fecha:

Clase: 4.2

**(Re)** Aproxima los siguientes números:

- a. 2,164 a las centenas que es 2,200  
b. 7,512 a las unidades de millar que es 8,000  
c. 4,231 a las unidades de millar que es 4,000

- (A)** a. Aproxima 761,235 a la decena de millar.  
b. Aproxima 654,132 a la centena de millar.

**(S)** a.

CM	DM	UM	C	D	U
7	6	1	2	3	5
7	6	0	0	0	0

se mantiene la decena de millar  $\downarrow$   
R: 760,000

b.

CM	DM	UM	C	D	U
6	5	4	1	3	2
7	0	0	0	0	0

aumenta en 1 la centena de millar  $\downarrow$

R: 700,000

**(R)** 1. Aproxima a las decenas de millar:

- a. 154,371  $\downarrow$  150,000  
b. 867,352  $\downarrow$  870,000

Tarea: Página 16

# Lección 5 Suma y resta de números naturales

## 5.1 Suma y resta de números menores que 1,000,000

### Analiza

- Miguel viajó 23,645 m desde el puerto de La Libertad hacia el Museo de los Niños Tin Marín. Luego, viajó otros 276 m al Gimnasio Nacional Adolfo Pineda. Encuentra la distancia total que viajó Miguel.
- Una empresa dispone de \$134,723 para mantenimiento de las instalaciones. Si una reparación costará \$26,821, ¿cuánto dinero le quedará a la empresa para un futuro mantenimiento?

### Soluciona

- Para encontrar la distancia que viajó Miguel sumo, **PO:**  $23,645 + 276$

1



Beatriz

	2	3	6	4	5
+			2	7	6
	2	3	9	2	1

R: 23,921 m

- Para encontrar cuánto dinero le quedó a la empresa resto, **PO:**  $134,723 - 26,821$

2

	1	<sup>2</sup> 3	<sup>13</sup> 4	<sup>1</sup> 7	2	3
-		2	6	8	2	1
	1	0	7	9	0	2

R: \$107,902

### Comprende

Para sumar o restar números se colocan las cifras alineadas de acuerdo a su valor posicional, luego:

- De derecha a izquierda se suman los números que tengan el mismo valor posicional, recordando que si se forma 10 en cualquier posición, se lleva 1 a la siguiente columna de la izquierda.
- Se restan los números que tengan el mismo valor posicional, recordando que si el sustraendo es mayor se presta 1 de la cifra que se encuentra en la siguiente posición de la izquierda y se convierte en 10.

### Resuelve

3

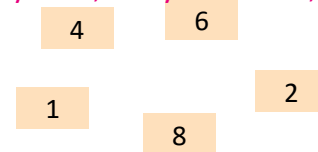
- Efectúa:
 

a. $154,374 + 31,224 = 185,598$	b. $368,254 + 215,327 = 583,581$	c. $124,484 + 166,351 = 290,835$
d. $218,635 + 81,365 = 300,000$	e. $867,325 + 131,436 = 998,761$	f. $53,768 - 12,434 = 41,334$
g. $364,729 - 264,729 = 100,000$	h. $374,515 - 47,356 = 327,159$	i. $100,000 - 24,365 = 75,635$
- En el 2007, Sonsonate tenía 212,252 habitantes masculinos y 226,708 habitantes femeninos. ¿Cuántos habitantes tenía Sonsonate en total? **PO:**  $212,252 + 226,708$  **R:** 438,960
- Carlos tiene un videojuego de naves y para subir al siguiente nivel necesita hacer 100,000 puntos. Si tiene 13,587 puntos, encuentra cuántos puntos le faltan para subir de nivel.  
**PO:**  $100,000 - 13,587$  **R:** 86,413

### ★Desafiate

- Utiliza las tarjetas numéricas para formar números.
  - Escribe el número mayor y el menor que se puede formar con ellas.
  - Encuentra la suma de los dos números que escribiste. **98,889**
  - Escribe el número más cercano a 75,000. **81,246**

mayor 86,421 y menor 12,468



- Escribe los números que faltan:

	8	6	5	4	2
+		6	1	9	5
	9	2	7	3	7

### Indicador de logro:

5.1 Suma y resta en forma vertical de números hasta de seis cifras, sin llevar y llevando en la suma, y sin prestar y prestando en la resta.

**Propósito:** Ampliar el proceso de la suma y resta de cantidades de cinco y seis cifras, generalizándolo para poder sumar cantidades superiores a un millón.

### Puntos importantes:

En **1** se espera que los estudiantes asocien la situación a una suma, para resolver es importante la ubicación según el valor posicional pues los sumandos tienen diferente cantidad de cifras. Además se debe enfatizar en el proceso de llevar, en este caso se lleva tres veces en cadena.

Al resolver el **2** es esencial colocar el sustraendo de acuerdo al valor posicional de sus cifras y efectuar correctamente el proceso de prestar.

En **3** verificar la colocación de las cantidades según su valor posicional, pues colocarlos mal es un error muy común, también revisar el proceso de llevar y prestar, en el **i.** se presta en cadena lo que representa un mayor nivel de dificultad. Para optimizar el tiempo indicar a los estudiantes que utilicen las cuadrículas de su cuaderno.

### Solución de problemas:

b.

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \ 8 \ 2 \ 5 \ 4 \\ + \ 2 \ 1 \ 5 \ 3 \ 2 \ 7 \\ \hline 5 \ 8 \ 3 \ 5 \ 8 \ 1 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 4 \ 4 \ 8 \ 4 \\ + \ 1 \ 6 \ 6 \ 3 \ 5 \ 1 \\ \hline 2 \ 9 \ 0 \ 8 \ 3 \ 5 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 8 \ 6 \ 3 \ 5 \\ + \quad \ 8 \ 1 \ 3 \ 6 \ 5 \\ \hline 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

g.

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \ 4 \ 7 \ 2 \ 9 \\ - \ 2 \ 6 \ 4 \ 7 \ 2 \ 9 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

h.

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \ 1 \ 4 \ 1 \ 0 \ 1 \ 5 \\ \phantom{3} \ 7 \ 4 \ 5 \ 1 \phantom{0} \phantom{1} \phantom{5} \\ - \phantom{3} \ 4 \ 7 \ 3 \ 5 \ 6 \\ \hline 3 \ 2 \ 7 \ 1 \ 5 \ 9 \end{array}$$

i.

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \ 9 \ 1 \ 0 \\ \phantom{0} \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \phantom{0} \\ - \phantom{0} \ 2 \ 4 \ 3 \ 6 \ 5 \\ \hline 7 \ 5 \ 6 \ 3 \ 5 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 5.1

- (A)** 1. Del Puerto de La Libertad al Museo de los niños Tin Marín hay 23,645 m y de ahí al Gimnasio Nacional Adolfo Pineda hay 276 m. ¿Cuál es la distancia total?
2. Hay \$134,723 para mantenimiento y una reparación costará \$26,821. ¿Cuánto dinero quedará?

**(S)** 1. Sumo:

$$\begin{array}{r} 2 \ 3 \ 6 \ 4 \ 5 \\ + \quad \ 2 \ 7 \ 6 \\ \hline 2 \ 3 \ 9 \ 2 \ 1 \end{array}$$

R: 23,921 m

2. Resto:

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ 1 \ 3 \ 1 \ 7 \ 2 \ 3 \\ - \quad \ 2 \ 6 \ 8 \ 2 \ 1 \\ \hline 1 \ 0 \ 7 \ 9 \ 0 \ 2 \end{array}$$

R: \$107,902

**(R)** 1. Efectúa:

a.

$$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 4 \ 3 \ 7 \ 4 \\ + \quad \ 3 \ 1 \ 2 \ 2 \ 4 \\ \hline 1 \ 8 \ 5 \ 5 \ 9 \ 8 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 5 \ 3 \ 7 \ 6 \ 8 \\ - \ 1 \ 2 \ 4 \ 3 \ 4 \\ \hline 4 \ 1 \ 3 \ 3 \ 4 \end{array}$$

Tarea: Página 17

## 5.2 Suma y resta de números aproximados

### Analiza

- Una empresa vendió 373 bolsas con dulces en enero, 622 bolsas en febrero y 215 bolsas en marzo. ¿Cuántas bolsas se vendieron en los tres meses aproximadamente?
- Según el Censo Poblacional de 1992 y 2007 el municipio de San Ignacio en Chalatenango tenía 6,560 habitantes en 1992 y 8,611 habitantes en el 2007; encuentra cuántos miles de habitantes más que en el año 1992 había en el 2007.

### Soluciona

1

- Como las ventas tienen centenas, approximo las cantidades a la centena.

$$\begin{array}{r}
 400 \\
 + 600 \\
 + 200 \\
 \hline
 1200
 \end{array}$$

El número aproximado de 373 es 400  
 El número aproximado de 622 es 600  
 El número aproximado de 215 es 200

**R:** Aproximadamente vendieron 1,200 bolsas con dulces.

2

- Para saber cuántos habitantes más había en el 2007 resto ambas cantidades.

$$\begin{array}{r}
 8\overset{5}{\cancel{6}}11 \\
 - 6\overset{1}{\cancel{5}}60 \\
 \hline
 2051
 \end{array}$$



Luego, al aproximar 2,051 a la unidad de millar.

**R:** Aproximadamente había 2,000 habitantes más en el 2007 que en 1992.

3

### Comprende

Para sumar o restar cantidades con resultado aproximado se puede:

- Aproximar primero y luego hacer la operación.
- Efectuar la operación primero y luego aproximar.

4

### ¿Qué pasaría?

Suma 251,700 y 134,361 aproximando a las decenas de millar.

Primero sumo y luego approximo:

$$\begin{array}{r}
 251700 \\
 + 134610 \\
 \hline
 386310
 \end{array}$$

El número aproximado de 386,310 es 390,000.

Primero approximo y luego sumo:

$$\begin{array}{r}
 250000 \\
 + 130000 \\
 \hline
 380000
 \end{array}$$

La suma aproximada es 380,000.

El resultado es distinto y la diferencia entre 390,000 y 380,000 es 10,000, una cantidad muy grande para ser un valor aproximado.

Aproximar es útil cuando son cantidades grandes, sin embargo, solo se utiliza para tener una idea de qué tan grande es un número.

5

### Resuelve

- Don Mario tiene una empresa y observó que el año pasado obtuvo \$73,451 de ingresos y este año \$105,743, ¿cuántos ingresos obtuvo aproximadamente en los dos años? **73,451 se aproxima a 70,000 y 105,743 se aproxima a 110,000**  
**PO: 70,000 + 110,000 R: 180,000**
- Un hospital hará modificaciones y de \$254,814 que tiene, gastará \$104,300, ¿cuánto dinero le quedará aproximadamente después de hacer las modificaciones? Realiza el cálculo y aproxima el resultado a las decenas de millar. **PO: 254,814 - 104,300 R: 150,514 Luego se aproxima a 150,000 entonces la respuesta aproximada es \$150,000**

## Indicador de logro:

5.2 Resuelve problemas de suma y resta de números hasta de seis cifras utilizando la aproximación.

**Propósito:** Aplicar la aproximación a situaciones de sumas y restas con cantidades de cinco y seis cifras, para obtener una estimación del resultado.

## Puntos importantes:

En esta clase se fusiona la operación de suma y resta con la aproximación por lo que es importante tener claros los pasos de aproximación a las decenas de millar y centenas de millar. En **1** se presenta una situación de suma en la que al aproximar se convierte en suma de centenas lo que facilita el cálculo y se obtiene una idea del resultado, mientras que en **2** se presenta una situación de resta; primero se realiza la operación y posteriormente se aproxima la respuesta, se puede indicar a los estudiantes que observen que la respuesta aproximada y la real son muy parecidas, pero esto no ocurre en todos los casos.

Leer en voz alta el **3**, para lograr una mejor comprensión del contenido se puede explicar esta sección asociando con la solución del Analiza.

En **4** enfatizar que se puede aproximar antes de operar o se aproxima el resultado, además se debe aclarar que no se espera un resultado exacto sino tener una idea de cuánto es el resultado, la aproximación es muy útil cuando se trabaja con cantidades muy grandes o para hacer alusión a ellas, por ejemplo la cantidad de habitantes de una ciudad o país.

## Solución de problemas:

1. Aproximar ambas cantidades a las decenas de millar, 73,451 se aproxima a 70,000 y 105,743 se aproxima a 110,000, luego se calcula la suma **PO**:  $70,000 + 110,000$

$$\begin{array}{r} 70000 \\ + 110000 \\ \hline 180000 \end{array} \quad \mathbf{R: 180,000}$$

2. **PO**:  $254,814 - 104,300$

$$\begin{array}{r} 254814 \\ - 104300 \\ \hline 150514 \end{array}$$

Se aproxima la respuesta 150,514 que es 150,000. **R**: 150,000

**Fecha:**

**Clase:** 5.2

**(A)**

a. Se vendieron 373 bolsas con dulces en enero, 622 bolsas en febrero y 215 bolsas en marzo. ¿Cuántas bolsas se vendieron en los tres meses aproximadamente?

b. San Ignacio de Chalatenango tenía 6,560 habitantes en 1992 y 8,611 habitantes en el 2007, ¿cuántos habitantes más había en el 2007 que en el año 1992?

a.

$$\begin{array}{r} 400 \\ + 600 \\ + 200 \\ \hline 1200 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 8511 \\ - 6560 \\ \hline 2051 \end{array}$$

**(S)**

**R:** Aproximadamente 1,200 bolsas con dulces.

**R:** Aproximadamente, 2,000 habitantes más.

**(R)**

Primero aproximamos y luego sumamos.

1.  $70,000 + 110,000 = 180,000$

Primero restamos y luego aproximamos.

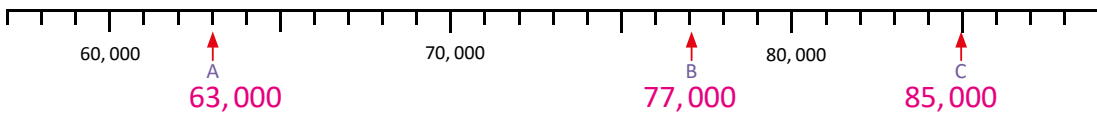
2.  $254,814 - 104,300 = 150,514$

150,514 se aproxima a 150,000

**Tarea:** Página 18

## 5.3 Practica lo aprendido

1. Identifica los números que señalan las flechas.

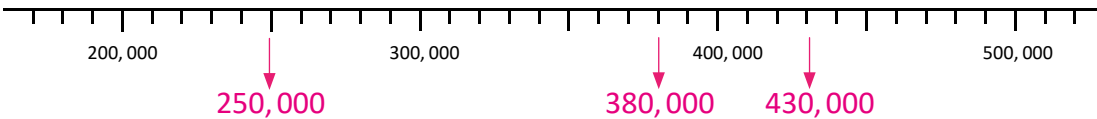


2. Ubica los números.

a. 250,000

b. 430,000

c. 380,000



3. Coloca los símbolos  $>$ ,  $<$  o  $=$ , según corresponda.

a.  $102,357 < 109,000$

b.  $999,000 > 990,900$

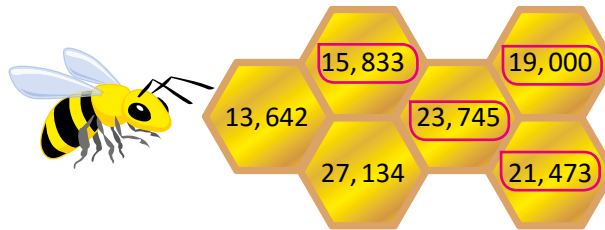
c.  $80,398 > 80,308$

d.  $800,009 > 80,473$

e.  $12,974 < 86,423$

f.  $227,500 = 227,500$

4. La abejita depositará su miel en las casillas que al ser aproximadas a las decenas de millar dan como resultado 20,000. ¿En qué casillas depositará la miel?



5. Aproxima:

a. 563,645 a las centenas de millar **600,000**

b. 328,952 a las centenas de millar **300,000**

c. 23,798 a las decenas de millar **20,000**

d. 564,378 a las decenas de millar **560,000**

6. Efectúa:

a.  $36,481 + 62,354 = 98,835$

b.  $34,578 + 241,873 = 276,451$

c.  $576,324 + 423,676 = 1,000,000$

d.  $65,980 - 39,221 = 26,759$

e.  $493,891 - 10,371 = 483,520$

f.  $239,582 - 193,319 = 46,263$

7. Resuelve aproximando las cantidades antes de hacer las operaciones.

a. En el 2007, San Miguel tenía 434,003 habitantes y La Libertad tenía 660,652; ¿cuántas centenas de millar tenían en total los dos departamentos?

b. En una fábrica de zapatos, se elaboraron 754,125 pares en enero. Si en febrero entregaron 45,841 pares a distintas tiendas del país, ¿cuántas decenas de millar les quedaron?

### ★Desafiate

1. Aproxima 98,653 a las decenas de millar. **100,000**

2. La Alcaldía de Chalatenango recibió \$104,250 en impuestos, \$25,478 de una donación y \$84,050 de un préstamo, ¿cuánto dinero recibió en total? Aproxima las cantidades a las decenas de millar y luego realiza la operación.

¿Sabías que...?

3

Los números estudiados en esta unidad se llaman números naturales.

Para leer o escribir números naturales con varias cifras se deben hacer grupos de tres cifras, de derecha a izquierda, a las que llamamos ciclo.

Observa la siguiente tabla:

		Ejemplo		
unidad	1	3	tres	
decena	10	47	cuarenta y siete	
centena	100	812	ochocientos doce	
unidad de millar	1,000	4,257	cuatro mil doscientos cincuenta y siete	
decena de millar	10,000	79,401	setenta y nueve mil cuatrocientos uno	
centena de millar	100,000	941,624	novecientos cuarenta y un mil seiscientos veinticuatro	
Millones	unidad de millón	1,000,000	5 <sub>1</sub> 744,113	cinco millones setecientos cuarenta y cuatro mil ciento trece
	decena de millón	10,000,000	47 <sub>1</sub> 954,134	cuarenta y siete millones novecientos cincuenta y cuatro mil ciento treinta y cuatro
	centena de millón	100,000,000	781 <sub>1</sub> 642,125	setecientos ochenta y un millones seiscientos cuarenta y dos mil ciento veinticinco
	unidad de millar de millón	1,000,000,000	7,944 <sub>1</sub> 103,940	siete mil novecientos cuarenta y cuatro millones ciento tres mil novecientos cuarenta
	decena de millar de millón	10,000,000,000	94,138 <sub>1</sub> 106,054	noventa y cuatro mil ciento treinta y ocho millones ciento seis mil cincuenta y cuatro
	centena de millar de millón	100,000,000,000	754,241 <sub>1</sub> 156,965	setecientos cincuenta y cuatro mil doscientos cuarenta y un millones ciento cincuenta y seis mil novecientos sesenta y cinco

¿Cómo leemos 7542683476751719?

**Paso 1.** De derecha a izquierda, separamos cada 6 cifras.

7542 683476 751719

**Paso 2.** En cada espacio ubicaremos los números 1, 2, 3... dependiendo de cuántos ciclos de 6 cifras se tengan. Estos números deben ir en pequeño, observa.

7542<sub>2</sub>683476<sub>1</sub>751719

**Paso 3.** Ahora, de derecha a izquierda, colocamos una “,” cada tres cifras en grupos de seis cifras.

7,542<sub>2</sub>683,476<sub>1</sub>751,719

**Paso 4.** Leemos la cantidad, iniciando por la izquierda.

Cuando haya una “,” agregamos la palabra “mil” y cuando haya un número agregamos “millón” (para el 1), billón (para el 2), trillón (para el 3), cuatrillón (para el 4), etc. Así,

7,542<sub>2</sub>683,476<sub>1</sub>751,219

se lee: “siete mil quinientos cuarenta y dos billones seiscientos ochenta y tres mil cuatrocientos setenta y seis millones setecientos cincuenta y un mil doscientos diecinueve”.

Por ejemplo, la población total de El Salvador en el 2007 era de 5<sub>1</sub>744,113 aproximadamente. En todo el mundo, en el 2011 habían 7,000<sub>1</sub>000,000 habitantes aproximadamente.

¿Cómo lees ambas cantidades?



**Indicador de logro:**

5.3 Suma y resta en forma vertical números hasta de seis cifras, sin llevar y llevando en la suma, y sin prestar y prestando en la resta, estimando el resultado.

**Solución de problemas:**

6. a.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ 4 \ 8 \ 1 \\
 + \ 6 \ 2 \ 3 \ 5 \ 4 \\
 \hline
 9 \ 8 \ 8 \ 3 \ 5
 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r}
 3 \ 4 \ 5 \ 7 \ 8 \\
 + \ 2 \ 4 \ 1 \ 8 \ 7 \ 3 \\
 \hline
 2 \ 7 \ 6 \ 4 \ 5 \ 1
 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r}
 5 \ 7 \ 6 \ 3 \ 2 \ 4 \\
 + \ 4 \ 2 \ 3 \ 6 \ 7 \ 6 \\
 \hline
 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r}
 \overset{5}{\cancel{6}} \ \overset{1}{5} \ 9 \ \overset{7}{\cancel{8}} \ \overset{1}{0} \\
 - \ 3 \ 9 \ 2 \ 2 \ 1 \\
 \hline
 2 \ 6 \ 7 \ 5 \ 9
 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r}
 4 \ 9 \ 3 \ 8 \ 9 \ 1 \\
 - \ 1 \ 0 \ 3 \ 7 \ 1 \\
 \hline
 4 \ 8 \ 3 \ 5 \ 2 \ 0
 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r}
 \overset{1}{\cancel{2}} \ \overset{1}{3} \ 9 \ 5 \ \overset{7}{\cancel{8}} \ \overset{1}{2} \\
 - \ 1 \ 9 \ 3 \ 3 \ 1 \ 9 \\
 \hline
 4 \ 6 \ 2 \ 6 \ 3
 \end{array}$$

7. Indicar que para saber si se aproxima a las DM o CM hay que analizar lo que pide el problema.

a. Se aproxima a las CM pues el problema pide cuántas CM tenían en total los dos departamentos. 434,003 se aproxima a 400,000 y 660,652 se aproxima a 700,000; entonces, **PO:** 400,000 + 700,000.

$$\begin{array}{r}
 4 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 + \ 7 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}
 \quad \text{R: 11 CM}$$

b. Se aproxima a las DM pues el problema pide cuántas DM quedaron. 754,125 se aproxima a 750,000 y 45,841 se aproxima a 50,000; entonces, **PO:** 750,000 – 50,000.

$$\begin{array}{r}
 7 \ 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 - \ 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 7 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}
 \quad \text{R: 700,000 o 70 DM}$$

★ **Desafiate**

1. Al aproximar a las DM se identifica que la cifra en las UM es mayor que 5 ( $8 > 5$ ), entonces aumenta en 1 en las DM, pero como es 9 al aumentar en 1 se transforma en 10 DM que representan 1 CM, por lo tanto 98,653 aproximado es 100,000.

2. Es una suma de tres cantidades, 104,250 aproximado es 100,000, 25,478 aproximado es 30,000 y 84,050 aproximado es 80,000, entonces el **PO:** 100,000 + 30,000 + 80,000.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 + \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 2 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}
 \quad \text{R: \$210,000}$$

**Sugerencia metodológica:** Indicar que se trabaje sobre el Libro de texto para optimizar el tiempo, además las secciones 2 y 3 no son obligatorias, los desafíos están diseñados para aquellos estudiantes que terminen antes los ejercicios de la clase y que tienen gusto por la matemática. La sección 3 puede ser desarrollada como tarea, actividad integradora o ser desarrollada en el aula, si la actividad 1 se culmina antes de los 45 min.







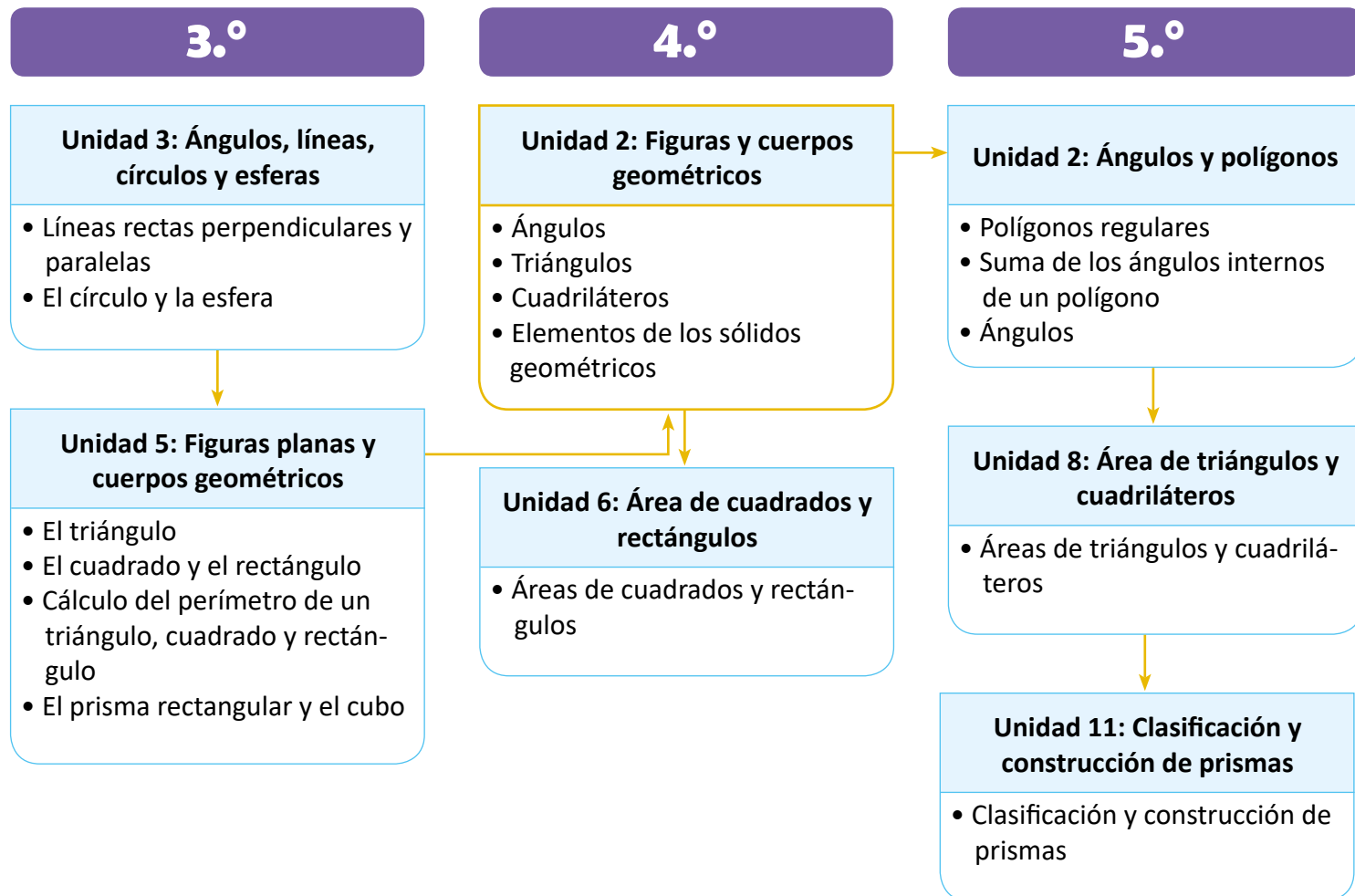
# Unidad 2

## Figuras y cuerpos geométricos

### 1 Competencias de la unidad

- Construir, medir y clasificar ángulos, a fin de aplicar dicho conocimiento en la construcción de triángulos y cuadriláteros utilizando con precisión el transportador, la regla y el compás.
- Clasificar triángulos, cuadriláteros, prismas rectangulares, cilindros y conos, identificando sus elementos y definiendo sus características al describir situaciones geométricas del entorno.

### 2 Secuencia y alcance



### 3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<b>1</b> Ángulos	<b>1</b>	Uso del transportador
	<b>2</b>	Medición de ángulos menores a $90^\circ$
	<b>3</b>	Medición y clasificación de ángulos
	<b>4</b>	Medición de ángulos mayores a $180^\circ$
	<b>5</b>	Dibujo de ángulos utilizando el transportador
<b>2</b> Triángulos	<b>1</b>	Clasificación de triángulos por la medida de sus ángulos
	<b>2</b>	Dibujo de triángulos con el transportador
<b>3</b> Cuadriláteros	<b>1</b>	Clasificación de cuadriláteros por el paralelismo de sus lados
	<b>2</b>	Los paralelogramos
	<b>3</b>	Dibujo de paralelogramos
	<b>4</b>	Los rombos
	<b>5</b>	Dibujo de rombos
	<b>6</b>	Dibujo de trapecios
	<b>7</b>	Diagonales de un cuadrilátero

	8	Practica lo aprendido
	9	Practica lo aprendido
<b>4</b> <b>Elementos de los sólidos geométricos</b>	1	Elementos de prismas rectangulares y cilindros
	2	Elementos de pirámides y conos
	3	Practica lo aprendido
	1	Prueba de unidad

Total de clases **19**  
+ prueba de la unidad

### Lección 1

#### Ángulos (5 clases)

En grados anteriores se ha trabajado la definición de ángulo y la noción de medida en comparación al ángulo recto el cual se establece con escuadras, en este grado se formaliza este contenido y se establece la medida de un ángulo por medio del transportador, utilizando el grado como unidad de medida, además se establece la clasificación de acuerdo a la medida en agudos, rectos, obtusos y llanos.

Así, también se aprende a dibujar ángulos ya sean menores o mayores a  $180^\circ$ , utilizando la regla y el transportador, es importante verificar el uso correcto del transportador pues es la primera vez que los estudiantes lo utilizan. Es necesario indicar que siempre se lleve el estuche de geometría y compás, pues se utilizará durante toda la unidad y el uso de dichos instrumentos es esencial para el dominio de los contenidos.

### Lección 2

#### Triángulos (2 clases)

En tercer grado se aprendió a clasificar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados en equiláteros, isósceles y escalenos; además de comparar los ángulos que hay en cada tipo, es decir en el triángulo equilátero hay tres ángulos iguales, en el isósceles hay dos ángulos iguales y en el escaleno no hay ángulos iguales, sin embargo, dichas comparaciones se realizaron de manera intuitiva sin el uso del transportador y sin la medida exacta de los ángulos, en este grado se aprenderán a clasificar de acuerdo a la medida de sus ángulos.

En la lección anterior se clasificaron ángulos, lo que se retoma para clasificar triángulos en acutángulos si sus tres ángulos son agudos; obtusángulos, si uno de sus ángulos es obtuso; y rectángulos, si tienen un ángulo recto. Además en la lección anterior se aprendió a dibujar ángulos, esto se utiliza en esta lección para dibujar triángulos dada la medida de sus lados y dos de sus ángulos, por tal razón es necesario que se manipulen correctamente los instrumentos geométricos como la regla y transportador.

### Lección 3

#### Cuadriláteros (9 clases)

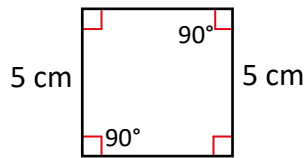
En primer grado se aprendió sobre la forma del cuadrado, en segundo grado se introdujo la definición de cuadriláteros, vértice y lado, en tercer grado se aprendió sobre el cuadrado y rectángulo, sus características, elementos y su perímetro, ahora en esta lección se amplía el conocimiento sobre cuadriláteros introduciendo la definición de paralelogramo, trapecio y trapezoide, para ello es necesario tener claro cómo establecer rectas paralelas lo cual se aprende en tercer grado, a partir del paralelogramo se ve el rombo, cuadrado y rectángulo. Además se dibujan dichas figuras basándose en las características de cada una, para ello es necesario la manipulación de algunos instrumentos geométricos como escuadras, regla, transportador y compás.

El compás se aprendió a usar en tercer grado para copiar distancias, ya que es más práctico que usar una regla.

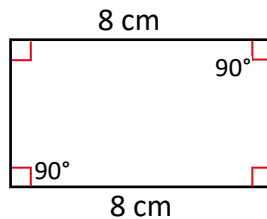


En la definición de paralelogramo se encuentran algunos casos especiales, como lo son los rombos, cuadrados y rectángulos, pues la definición dada establece que es un cuadrilátero con sus lados opuestos paralelos y entre sus características están que los lados opuestos son de igual medida y sus ángulos opuestos también tienen igual medida, esta definición y características las cumplen los rombos, cuadrados y rectángulos.

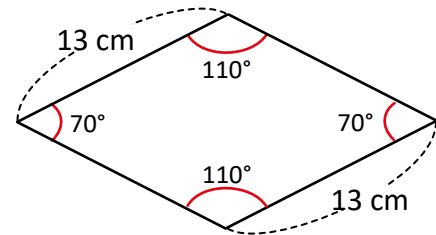
Cuadrado



Rectángulo



Rombo



Con lo anterior se visualiza que todo cuadrado es un paralelogramo, pero no todo paralelogramo es un cuadrado, lo mismo sucede con el rombo y el rectángulo.

Además se tiene que todo cuadrado es un rectángulo, pues una de las características del rectángulo es que sus lados opuestos son paralelos e iguales y sus cuatro ángulos miden 90° y el cuadrado cumple estas características, pero se debe tener claro que no todo rectángulo es un cuadrado.

Para finalizar, analizaremos la relación entre el rombo y cuadrado, la definición de rombo establece que todos sus lados tienen la misma medida y sus características son que sus lados opuestos son paralelos y sus ángulos opuestos tienen igual medida, se observa que el cuadrado lo cumple; por lo tanto, todo cuadrado es un rombo pero no todo rombo es un cuadrado.

## Lección 4

### Elementos de los sólidos geométricos (3 clases)


En segundo grado se trabaja con cuerpos geométricos, se identifican vértices, aristas y caras, sin embargo no se conocen con su nombre formal sino que se les llama figuras con forma de caja, en tercer grado se define un prisma rectangular y dentro de estos los cubos, ahora en esta lección se aprende sobre otros cuerpos geométricos como lo son los cilindros, conos y pirámides, además se introduce la definición de base, superficie lateral y cúspide.

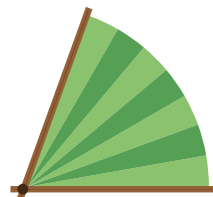
Es importante tener claro que la intención de esta lección es conocer cuerpos geométricos como prismas, cilindros, conos y pirámides, y sus elementos; no se debe solicitar al estudiante dibujarlos en su cuaderno o construirlos pues eso requiere otros conocimientos que se verán a partir de quinto grado y se profundizan en séptimo grado.

# Lección 1 Ángulos

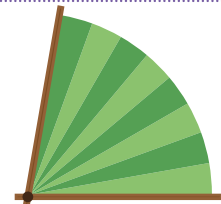
## 1.1 Uso del transportador

### Analiza

1. María y Miguel juegan a construir un abanico de papel haciendo dobleces. Descubre cuál abanico tiene una mayor abertura, si todas las divisiones  son iguales.
2. ¿Qué figura geométrica forman los abanicos?



Abanico de María



Abanico de Miguel

### 1 Soluciona

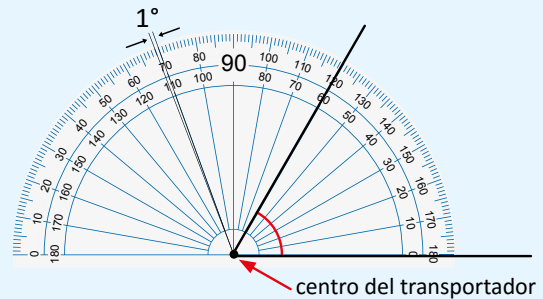
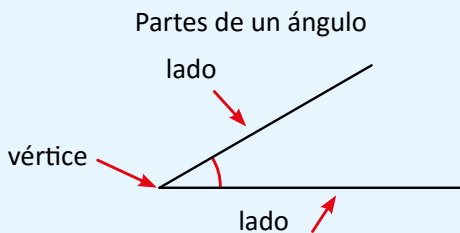


Carlos

1. Tomo una división del abanico como medida y observo que el abanico de Miguel tiene 8 divisiones y el de María tiene 7 divisiones. Por lo tanto, el abanico de Miguel tiene una mayor abertura.
2. Cada abanico forma un ángulo.

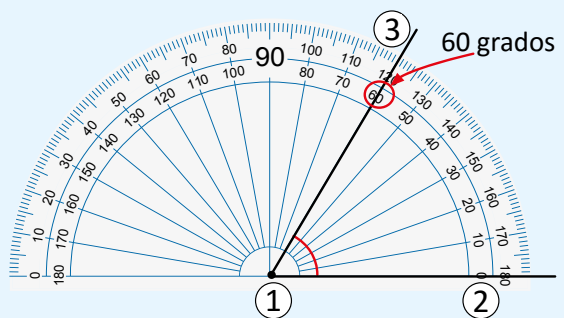
### 3 Comprende

La medida de un ángulo indica la abertura entre sus lados. Si se divide un ángulo recto en 90 partes iguales, cada una de esas partes es 1 grado y se escribe  $1^\circ$ . Para medir ángulos se utiliza el **transportador**, las graduaciones son de 0 a 180 como se observa en la figura. Los transportadores comunes tienen dos líneas de graduaciones, ambas inician con cero.



Los pasos para medir un ángulo con el transportador son:

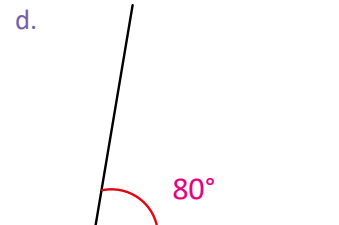
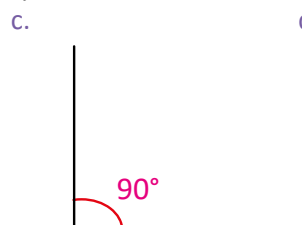
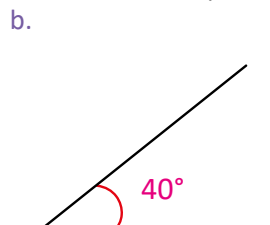
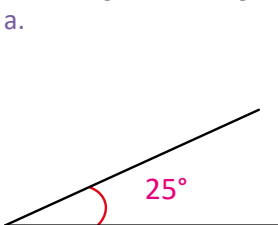
- ① Colocar el centro del transportador en el vértice del ángulo.
- ② Colocar la marca del 0 de forma que coincida con un lado del ángulo.
- ③ Localizar en el transportador la graduación por donde pasa el otro lado del ángulo. El número que indica el otro lado es la medida del ángulo.



### 4

### Resuelve

Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador y escribe la medida.



**Indicador de logro:**

1.1 Identifica y utiliza el grado como unidad de medida de ángulos.

**Propósito:** Introducir el uso del transportador como instrumento para medir ángulos y el grado como unidad de medida, en segundo grado ya se aprendió sobre las partes de un ángulo y sobre el ángulo recto.

**Puntos importantes:**

En ① se busca crear la noción de medida de un ángulo y la necesidad de establecer una unidad estándar, para poder medir cualquier ángulo y compararlos entre sí, por eso las divisiones que se presentan son del mismo tamaño en los dos ángulos, en ② se espera que reconozcan la forma de un ángulo, pues se ha visto en grados anteriores.

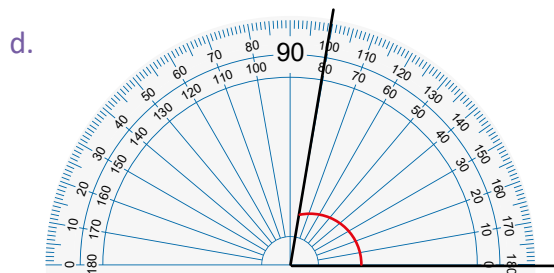
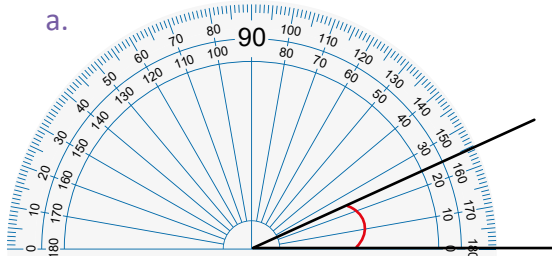
En ③ se debe enfatizar en la nueva unidad de medida que es el grado, puede explicar de la siguiente manera:  $1^\circ$  es la unidad de medida entonces 2 veces  $1^\circ$  es  $2^\circ$ , 3 veces  $1^\circ$  es  $3^\circ$ , 90 veces  $1^\circ$  es  $90^\circ$  que es lo que conocemos como ángulo recto, es necesario recordar las partes de un ángulo.

Se sugiere realizar en la pizarra la medición de los ángulos del Analiza utilizando el transportador, y enfatizar en los pasos para medir, además de emplear la notación de grado en la respuesta. En ④ verificar que se coloque correctamente el transportador y que se escriba la notación de grado en la respuesta.

**Materiales:** Transportador.

**Solución de problemas:**

La colocación correcta del transportador es ubicando el vértice en el centro del transportador y uno de los lados sobre la marca del cero.



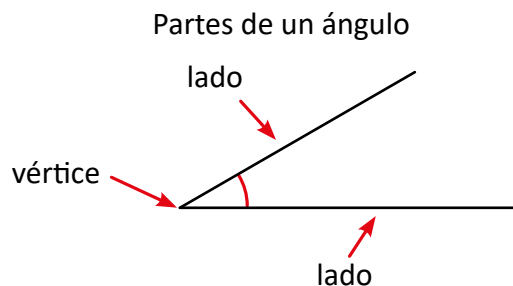
**Fecha:**

**Clase: 1.1**

- Ⓐ 1. ¿Cuál abanico tiene mayor abertura?  
2. ¿Qué figura geométrica forman los abanicos?



- Ⓒ 1. El abanico de Miguel tiene una mayor abertura pues tiene 8 divisiones y el de María tiene 7.  
2. Tienen forma de ángulo.



- Ⓓ
- a.  $25^\circ$                       b.  $40^\circ$   
c.  $90^\circ$                         d.  $80^\circ$

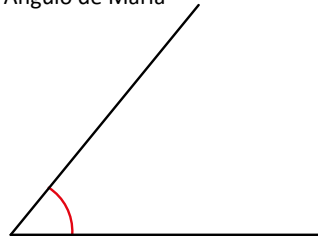
**Tarea:** Página 22

## 1.2 Medición de ángulos menores a $90^\circ$

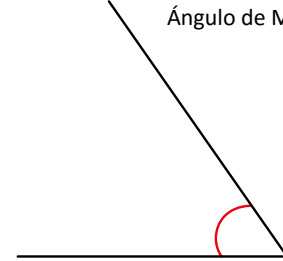
### Analiza

Miguel y María juegan a dibujar ángulos. ¿Cuál tiene mayor abertura?

Ángulo de María



Ángulo de Miguel

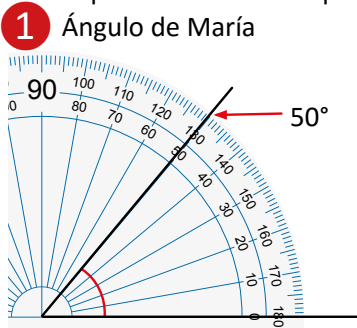


### Soluciona

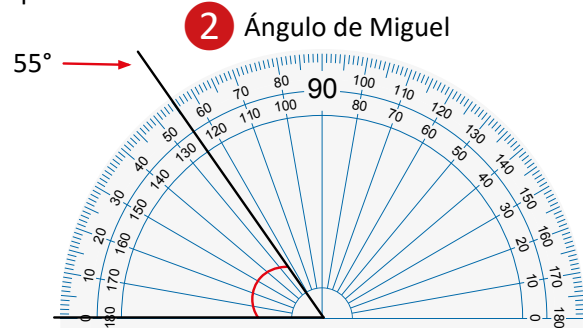
El ángulo de Miguel también es menor a  $90^\circ$  pero su posición es diferente al ángulo de María. Para medirlos, coloco el transportador de forma que un lado del ángulo quede sobre la marca del 0.



Carmen



Observo que el otro lado del ángulo pasa por la graduación de 50, entonces, el ángulo mide  $50^\circ$ .



Tomo la graduación que está en el lado exterior del transportador porque inicia con 0. El otro lado del ángulo pasa por la quinta graduación después de 50; por lo tanto mide  $55^\circ$ .

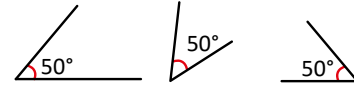
**R:** El ángulo de Miguel tiene mayor abertura, ya que su ángulo mide  $55^\circ$  y el de María  $50^\circ$ .

### 3 Comprende

Cuando se mide un ángulo se debe considerar que:

- Al medir un ángulo solo importa su **abertura**.
- La medida de un ángulo **no** depende de la longitud de sus lados ni de la dirección del ángulo (hacia donde se abre).
- Si tiene un lado muy corto de modo que no se pueda leer la medida en el transportador, el lado se prolonga hasta que se pueda identificar la medida.

Los ángulos de la figura son iguales porque su abertura es igual.



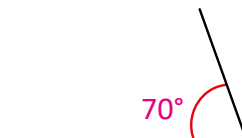
### 4 Resuelve

Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador y escribe la medida.

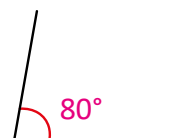
a.



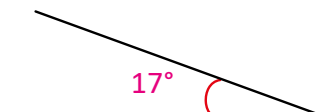
b.



c.



d.



**Indicador de logro:**

1.2 Utiliza el transportador para medir ángulos menores o iguales a 90°.

**Propósito:** En la clase pasada se aprendió a utilizar el transportador para establecer la medida de un ángulo menor a 90°, la variante de esta clase es que la abertura de los ángulos puede ser a la izquierda o derecha.

**Puntos importantes:**

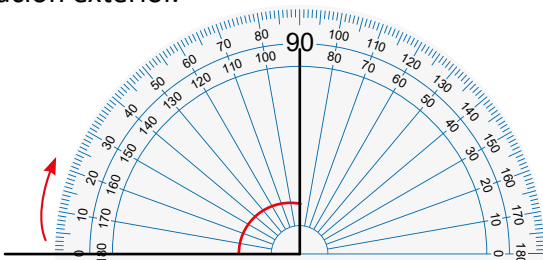
Se espera que en **1** midan aplicando lo aprendido en la clase pasada, en **2** orientar al estudiante para evitar errores, recordar los pasos enfatizando que uno de los lados debe estar sobre la marca del cero, y que a partir de ahí se comienza a contar hasta determinar la medida, reconociendo que se puede considerar para la medida la graduación interna o externa, dependiendo de la posición del cero que coincide con el lado del ángulo.

Leer en voz alta el **3** indicando que con la regla se puede prolongar uno de los lados, para visualizar mejor la medida en el transportador, puede realizar un ejemplo de este caso en la pizarra, cuando uno de los lados del ángulo es muy corto. En **4** se debe verificar la posición correcta del transportador para que se empiece a medir en la dirección donde la marca del 0 está alineada con un lado del ángulo.

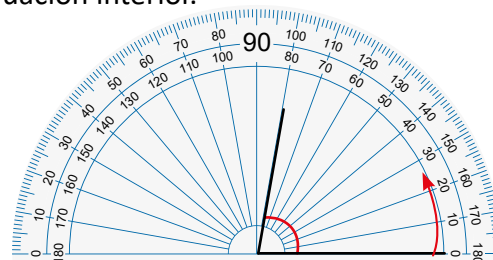
**Materiales:** Regla, transportador y un cartel con los dos ángulos del Analiza para pegar en la pizarra.

**Solución de problemas:**

a. Cuando la abertura es a la izquierda se toma la graduación exterior.



c. Cuando la abertura es a la derecha se toma la graduación interior.



**Fecha:**

**Clase: 1.2**

**(A)** ¿Cuál tiene mayor abertura?

<b>(S)</b> Ángulo de María	Ángulo de Miguel
50°	55°

**R:** El ángulo de Miguel.

**(R)**

Mide los ángulos:

- a. 90°                      b. 70°
- c. 80°                      d. 17°

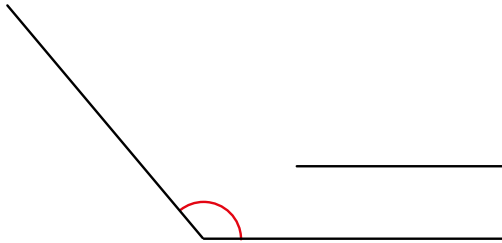
**Tarea:** Página 23

## 1.3 Medición y clasificación de ángulos

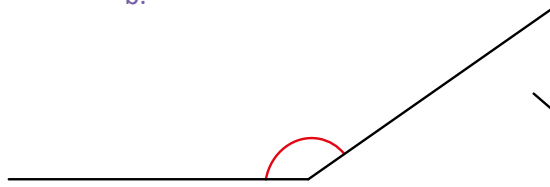
### Analiza

Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos.

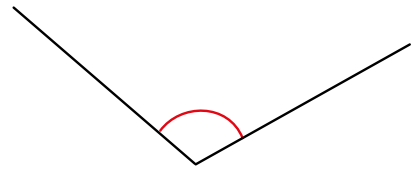
a.



b.



c.



### Soluciona

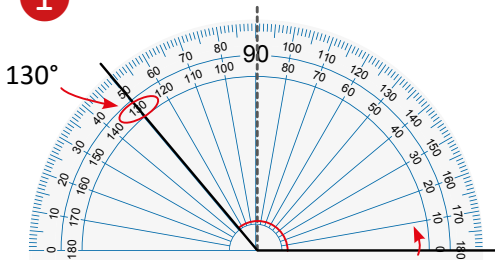
Observo que los tres ángulos miden más que el ángulo recto; es decir, miden más de  $90^\circ$ .

- ① Para medir cada ángulo, coloco el centro del transportador sobre el vértice del ángulo.
- ② Coloco la marca del 0 sobre uno de los lados.
- ③ Observo el valor que indica el otro lado.



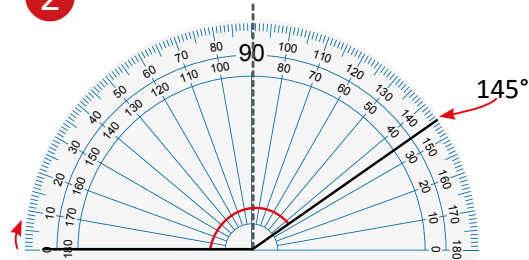
Mario

a. ①



Luego, viendo la graduación interna del transportador, el ángulo mide  $130^\circ$ .

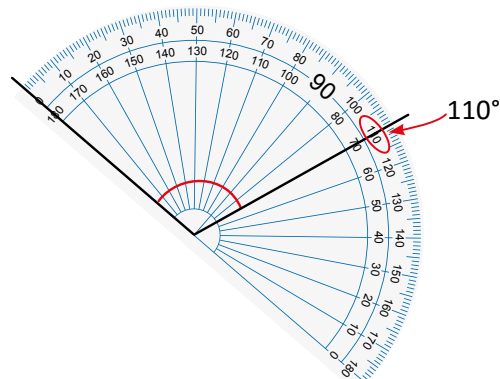
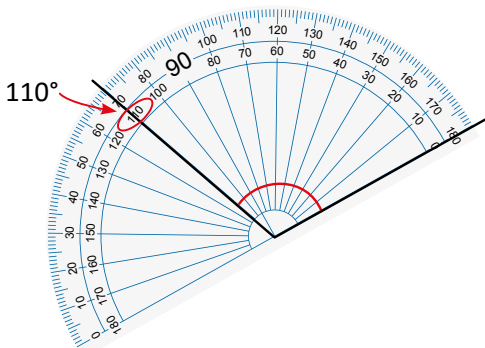
b. ②



Luego, viendo la graduación externa del transportador, el ángulo mide  $145^\circ$ .

③

- c. Observo que si ningún lado es horizontal, entonces giro el transportador hasta que el centro esté sobre el vértice del ángulo y verifico que uno de sus lados esté alineado con la marca del 0. Tengo dos opciones para colocar el transportador:



Por lo tanto, el ángulo mide  $110^\circ$ .

### Comprende 4

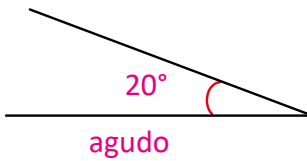
Para medir ángulos mayores de  $90^\circ$  se sigue el mismo proceso que para medir ángulos menores de  $90^\circ$ . Si un ángulo tiene un lado horizontal, a partir de ese lado se mide con el transportador siguiendo los mismos pasos.

- Los ángulos que son menores a  $90^\circ$  se llaman **ángulos agudos**.
- Los ángulos que son mayores a  $90^\circ$  pero menores a  $180^\circ$  se llaman **ángulos obtusos**.
- Los ángulos de  $180^\circ$  se llaman **ángulos llanos**.

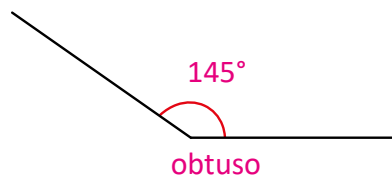
### Resuelve 5

Mide los siguientes ángulos y clasifícalos en agudos, obtusos o llanos.

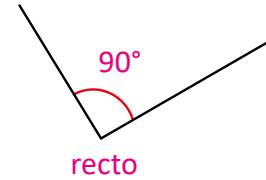
a.



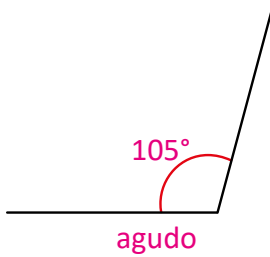
b.



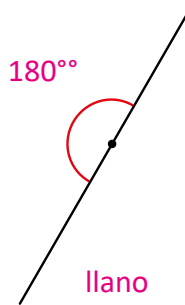
c.



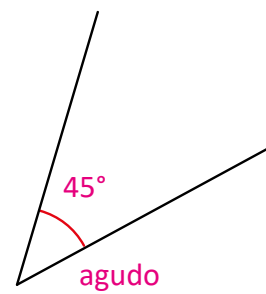
d.



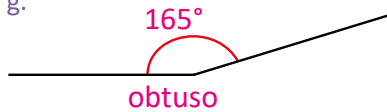
e.



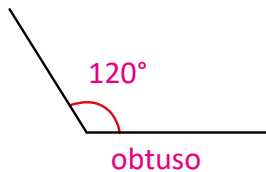
f.



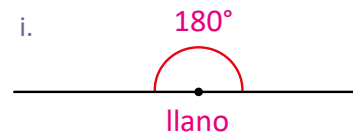
g.



h.



i.



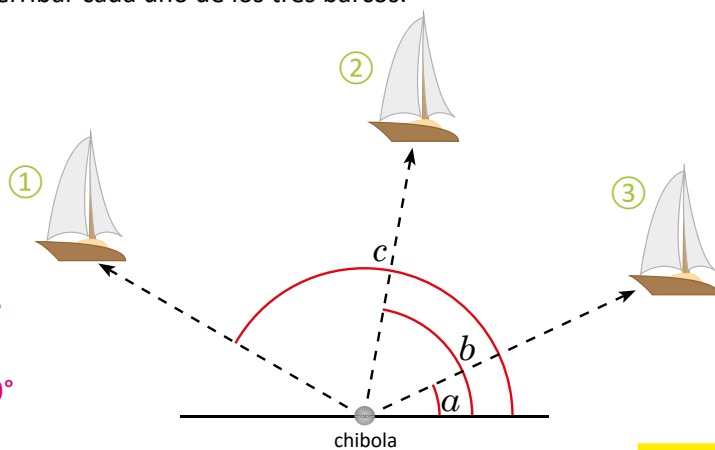
### ★Desafiate

En el juego “Derribando al oponente”, hay que botar los barcos del otro jugador. Encuentra los ángulos con los que debe lanzarse la chibola para derribar cada uno de los tres barcos.

Se utilizan las letras minúsculas del abecedario ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ , etc.) para nombrar ángulos. Por ejemplo, en la figura, para referirnos al ángulo que se forma hasta el barco 1 decimos “el ángulo  $c$ ”.



$a$  mide  $25^\circ$   
 $b$  mide  $80^\circ$   
 $c$  mide  $150^\circ$



### Indicador de logro:

1.3 Utiliza el transportador para medir ángulos menores o iguales a  $180^\circ$  clasificándolos por su medida en agudos, obtusos y llanos.

**Propósito:** En las clases pasadas se ha aprendido a medir ángulos, en esta clase se aplica esa técnica para medir ángulos mayores a  $90^\circ$  que además se presentan en diferentes posiciones.

### Puntos importantes:

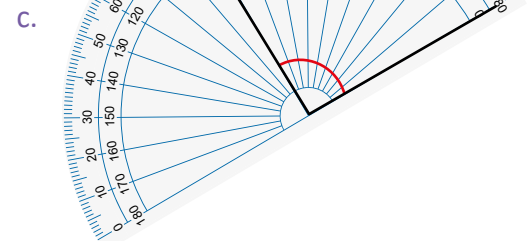
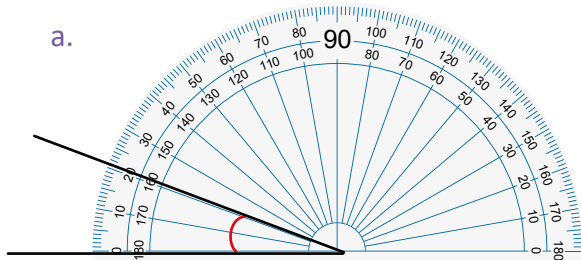
En **1** y **2** se aplica lo aprendido en las clases pasadas, observando que la medida es mayor a  $90^\circ$ . Para medir en **3** enfatizar la ubicación del transportador, uno de los lados del ángulo debe coincidir con la marca del cero, en este caso se presentan dos posibles formas de ubicar el transportador, si los estudiantes tienen complicaciones con este caso, puede resolverlo en la pizarra mostrando las dos maneras de ubicar el transportador y la medida no cambia.

Leer el **4** en voz alta y relacionarlo con la solución del Analiza para garantizar la comprensión del tema, puede dibujar algunos ángulos en la pizarra y solicitar a los alumnos que digan si es agudo, obtuso, recto o llano, solo observando sin conocer la medida.

Indicar que el **5** se trabaje sobre el Libro de texto para garantizar los 45 min de clase, además en esta clase solo deben medir ángulos no dibujarlos.

**Materiales:** Regla y transportador.

**Solución de problemas:** Es esencial verificar la ubicación correcta del transportador y que se tome la graduación a partir del 0 que está sobre un lado del ángulo.



**Fecha:**

**Clase: 1.3**

**(A)** Utiliza el transportador para medir los ángulos del Analiza.

**(S)** a.  $130^\circ$

b.  $145^\circ$

c.  $110^\circ$

**(R)** a.  $20^\circ$  agudo  
b.  $140^\circ$  obtuso  
c.  $90^\circ$  recto

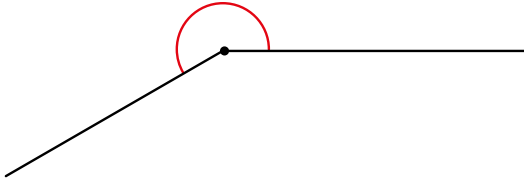
**Tarea:** Página 24



## 1.4 Medición de ángulos mayores a 180°

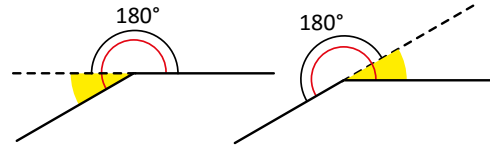
### Analiza

Mide el ángulo con el transportador.



Puedes prolongar un lado del ángulo para formar un ángulo llano.

Hay dos formas de prolongar:



### Soluciona

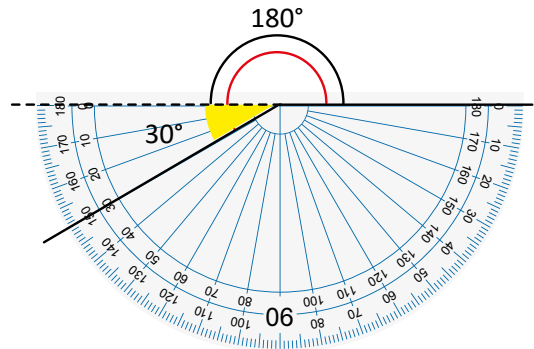
1



Julia

- 1 Prolongo un lado del ángulo, formo un ángulo llano y otro ángulo menor a 180° y lo pinto de amarillo.
- 2 Mido el ángulo que pinté y lo sumo a 180°,  $180^\circ + 30^\circ = 210^\circ$

R: La medida del ángulo es 210°.



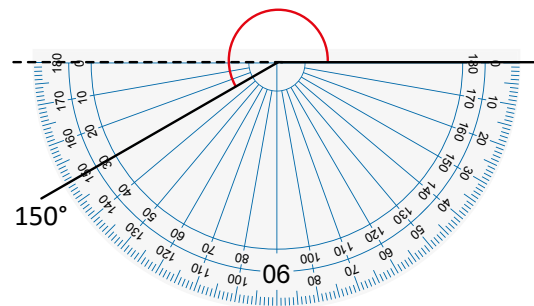
2



Carlos

- 2 Observo que se forman dos ángulos, el que me piden es mayor a 180°, y el otro es menor a 90°.
- Mido el ángulo menor: 150°  
Al ángulo completo que es 360° le resto el ángulo menor:  
 $360^\circ - 150^\circ = 210^\circ$

R: La medida del ángulo es 210°.



3

### Comprende

Pasos para medir ángulos mayores a 180°:

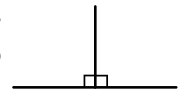
- 1 Se prolonga uno de los lados del ángulo para formar un ángulo de 180°.
- 2 Se mide la parte del ángulo que pasa de 180° y se suman las medidas de los dos ángulos (el ángulo que se midió más 180°).



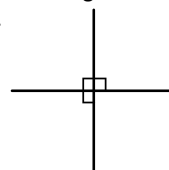
Un ángulo de 90° o recto.



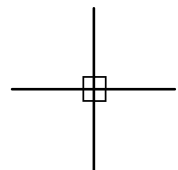
Dos ángulos de 90° forman un ángulo de 180° o llano.



Tres ángulos de 90° forman un ángulo de 270°.

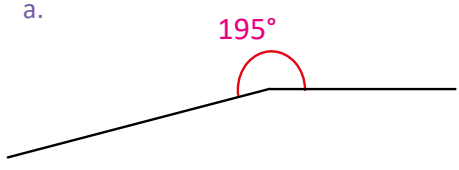


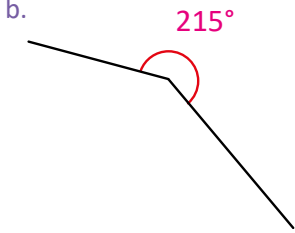
Cuatro ángulos de 90° forman un ángulo de 360°, que es el ángulo completo.

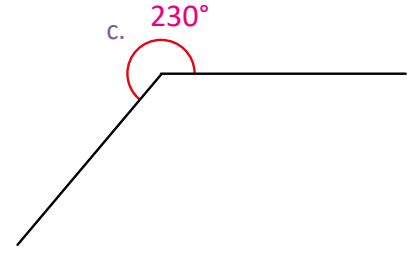


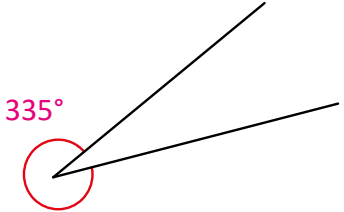
Resuelve **4**

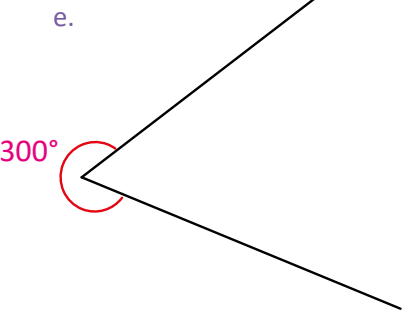
1. Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos.

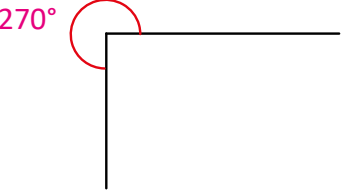
a. 

b. 

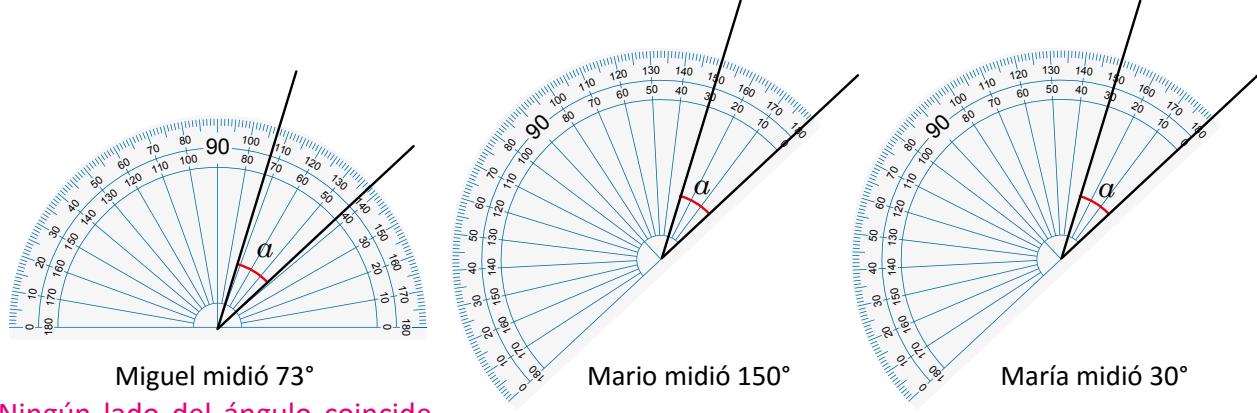
c. 

d. 

e. 

f. 

2. Miguel, Mario y María midieron el ángulo  $\alpha$  con sus transportadores. Determina quién midió correctamente el ángulo y explica por qué se equivocaron los otros dos.



Miguel midió  $73^\circ$

Mario midió  $150^\circ$

María midió  $30^\circ$

Ningún lado del ángulo coincide con la marca del 0.

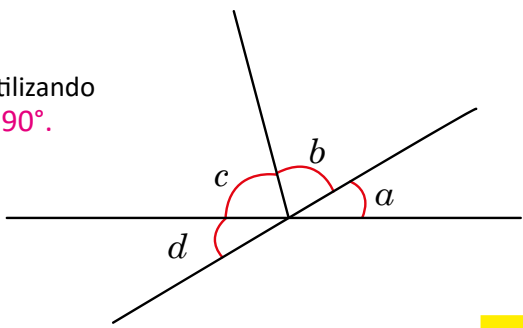


Se pueden utilizar letras minúsculas ( $a, b, c$ , etc.) para representar ángulos.

La medida correcta es  $30^\circ$ , porque un lado del ángulo coincide con la marca del 0 y de ahí se empieza a contar hasta llegar al otro lado del ángulo.

★Desafiate

Mide los ángulos y pinta los que sean menores a  $90^\circ$  utilizando diferentes colores. Todos los ángulos son menores a  $90^\circ$ .



**Indicador de logro:**

1.4 Utiliza el transportador para medir ángulos mayores a 180°.

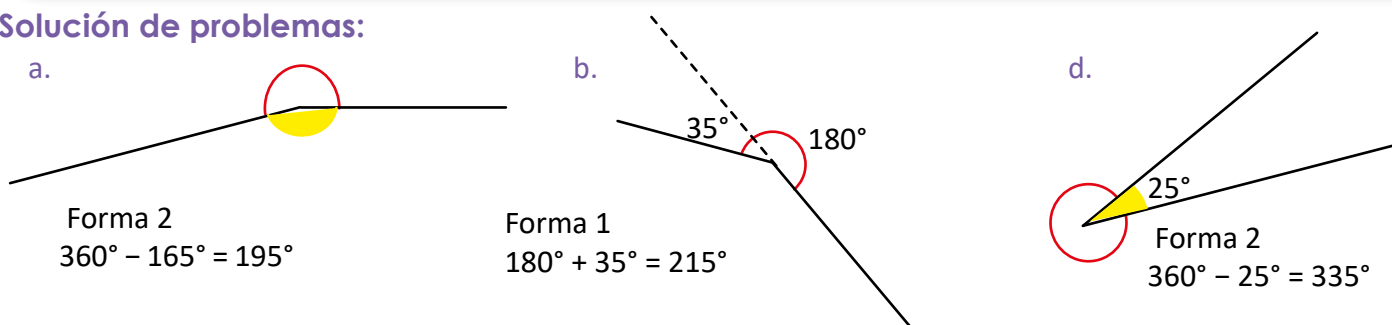
**Propósito:** Utilizar el transportador para establecer la medida de ángulos mayores a 180°, ubicados en diferentes posiciones.

**Puntos importantes:**

Es necesario guiar al estudiante pues en el transportador solo se indican 180° y ahora se deben medir ángulos mayores, para ello se presentan dos métodos, en ① se prolonga un lado, lo cual se hace con una línea punteada formando un ángulo llano y un agudo (el cual se pinta), se mide el ángulo agudo que se formó y se le suma 180° (medida del ángulo llano). En ② indicar que observen que se forman dos ángulos, el que está marcado y nos piden medir, y el otro ángulo que es menor a 180°, pero ambos ángulos forman 360°, para visualizar este hecho debe pedir que se observe el comentario del Comprende. Explicar que primero se mide el ángulo más pequeño y el complemento es la medida del ángulo que buscamos; es decir 360° menos la medida del ángulo más pequeño. Leer en voz alta el ③ y asociar con la solución del Analiza, luego indicar que se resuelva en el libro el ④, es importante verificar el trabajo de los estudiantes, pues esta clase tiene mayor dificultad, puede indicar que la mitad se haga con el método ① y el resto con el método ②, o que los estudiantes elijan el que les pareció más fácil.

**Materiales:** Regla y transportador.

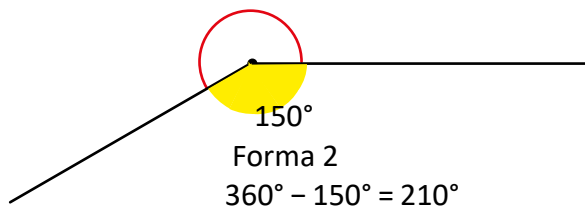
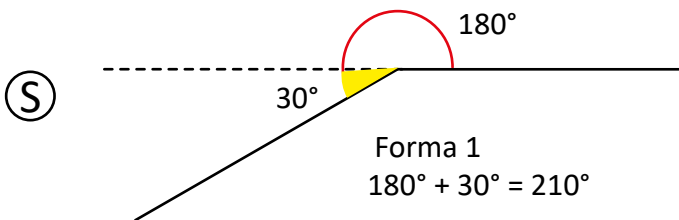
**Solución de problemas:**



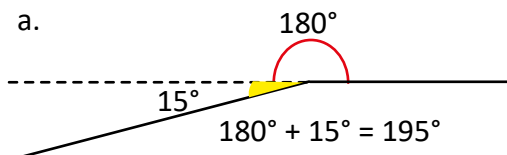
**Fecha:**

**Clase:** 1.4

Ⓐ Mide el ángulo con el transportador.



Ⓖ



- b. 215°
- c. 230°
- d. 335°
- e. 300°

**Tarea:** Página 25

## 1.5 Dibujo de ángulos utilizando el transportador

### Analiza

Carlos dibujó un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $240^\circ$ .

Dibuja en tu cuaderno los mismos ángulos considerando los pasos que siguió Carlos.

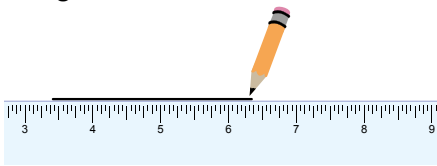
### Soluciona

**1** Utilizo lápiz, regla y transportador para trazar los ángulos.

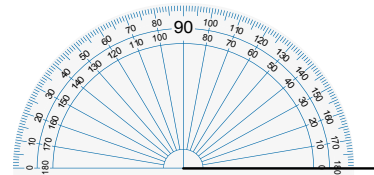
① Trazo un segmento de recta que será un lado del ángulo.



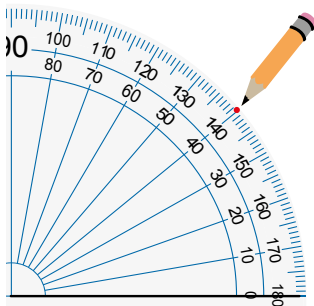
Antonio



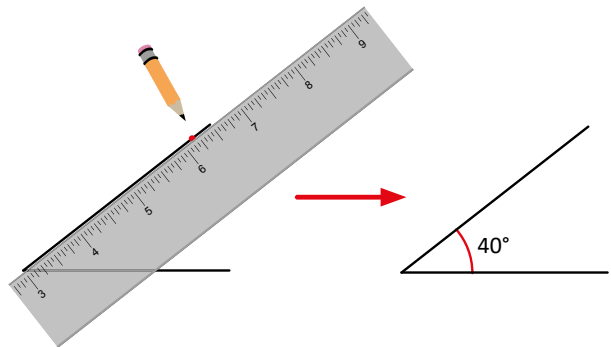
② Coloco el centro del transportador en el extremo izquierdo que será el vértice.



③ Marco la graduación donde la medida del ángulo sea  $40^\circ$ .

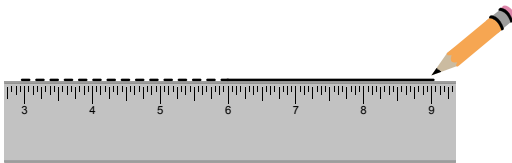


④ Trazo el lado final, desde el vértice pasando por la marca que se hizo en el paso anterior.

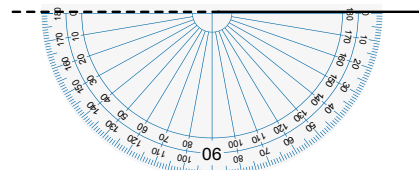


**2** Para el ángulo de  $240^\circ$ , formo un ángulo de  $180^\circ$  y otro de  $60^\circ$ , pues  $240^\circ = 180^\circ + 60^\circ$

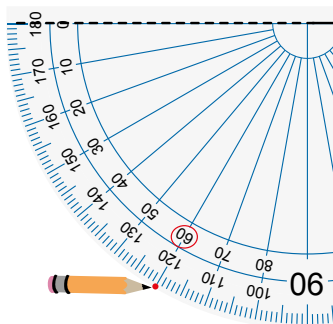
① Trazo un segmento de recta que será un lado del ángulo, una parte se deja punteada.



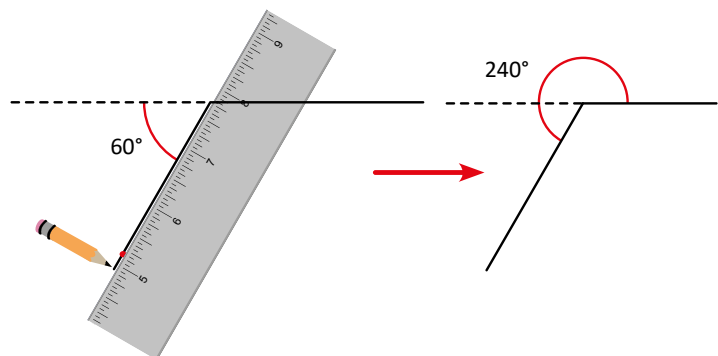
② Coloco el centro del transportador en el extremo izquierdo, que será el vértice.



③ Marco la graduación donde la medida del ángulo sea  $60^\circ$ .



④ Trazo el lado final, desde el vértice pasando por la marca que se hizo en el paso anterior.



### Comprende 3

Los pasos para dibujar un ángulo menor a  $180^\circ$  son:

- ① Con regla, trazar un segmento de recta que será un lado del ángulo.
- ② Colocar el centro del transportador en el extremo del lado, este será el vértice del ángulo. La marca del 0 debe estar alineada con el lado del ángulo.
- ③ Ubicar en el transportador la medida del ángulo que se desea trazar y hacer una marca.
- ④ Con regla, unir el vértice del ángulo con la marca hecha en el paso ③.

Los pasos para dibujar un ángulo mayor a  $180^\circ$  después de restar  $180^\circ$  al valor del ángulo son:

- ① Con la regla, trazar un segmento de recta que será un lado del ángulo. Se prolonga para formar un ángulo de  $180^\circ$ .
- ② Colocar el centro del transportador sobre el vértice del ángulo. Alinear la marca del 0 con la prolongación del lado para medir a continuación de los  $180^\circ$ .

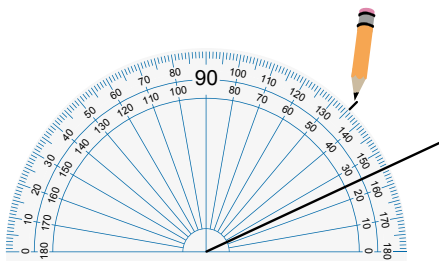
Seguir los pasos ③ y ④, el ángulo dibujado unido al ángulo de  $180^\circ$  es el ángulo deseado.

### Resuelve 4

1. Utiliza un transportador para dibujar ángulos con las siguientes medidas:

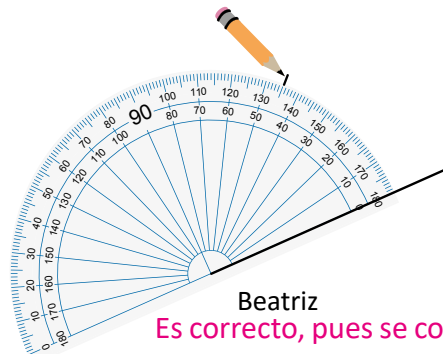
- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a. $25^\circ$  | b. $50^\circ$  | c. $90^\circ$  | d. $125^\circ$ |
| e. $290^\circ$ | f. $180^\circ$ | g. $250^\circ$ | h. $335^\circ$ |

2. Carmen, Juan y Beatriz, al dibujar un ángulo de  $45^\circ$  hicieron las marcas que muestran las figuras. Encuentra quién dibujó correctamente y explica cuál fue el error que cometieron los otros dos.



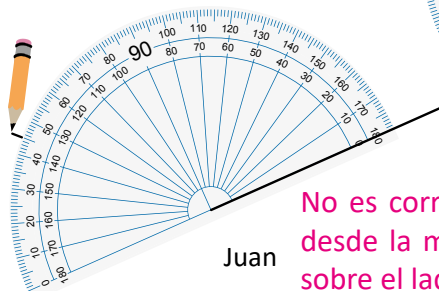
Carmen

No es correcto, pues el lado del ángulo debe coincidir con la línea donde está el cero.



Beatriz

Es correcto, pues se comienza a medir desde la marca del cero, la cual está sobre un lado del ángulo.



Juan

No es correcto, pues se comienza a medir desde la marca del cero pero esta no está sobre el lado del ángulo.

## Indicador de logro:

1.5 Construye ángulos de diferentes medidas con regla y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos menores y mayores a  $180^\circ$  utilizando correctamente el transportador para establecer la medida de los ángulos.

### Puntos importantes:

Dibujar **1** es más fácil pues es menor a  $180^\circ$ , debe indicar que se trace una línea (que será un lado) y colocar el transportador de tal forma que coincida con el lado trazado, a partir de 0 se comienza a contar hasta tener la medida deseada, en el caso de **2** como es mayor a  $180^\circ$  se debe prolongar el lado trazado, para hacer visible el vértice puede indicar que lo marquen con otro color, como se ha formado un ángulo llano ( $180^\circ$ ) a partir de la prolongación se dibuja el ángulo que al sumar con  $180^\circ$  nos dé el ángulo deseado.

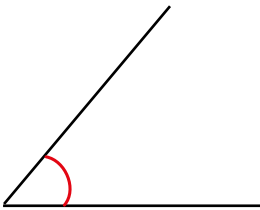
Algunos estudiantes pueden considerar que si  $360^\circ - 240^\circ = 60^\circ$  entonces se debe dibujar el ángulo de  $60^\circ$  y marcar el otro ángulo formado como el solicitado.

Leer en voz alta los pasos del **3** y asociarlos con la solución del Análisis para lograr una mejor comprensión. En **4** verificar que dibujen correctamente los ángulos, si tienen dificultad con algunos puede resolver ejemplos parecidos en la pizarra, enfatizar en los ángulos mayores a  $180^\circ$  pues representan un grado mayor de dificultad.

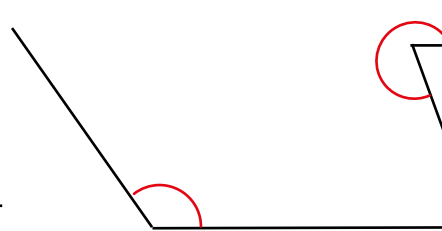
Este contenido es base para la lección 2 y 3 donde se aprenderá a dibujar triángulos y cuadriláteros.

### Solución de problemas:

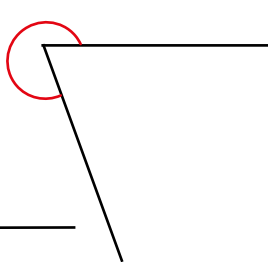
b.  $50^\circ$



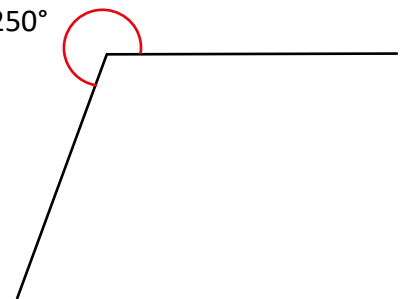
d.  $125^\circ$



e.  $290^\circ$



g.  $250^\circ$

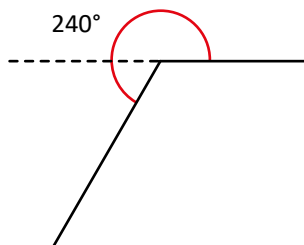
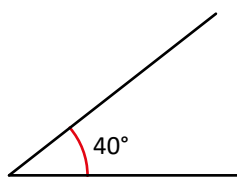


**Fecha:**

**Clase:** 1.5

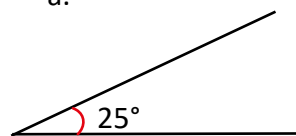
**(A)** Dibujar un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $240^\circ$ .

**(S)**



**(R)**

a.

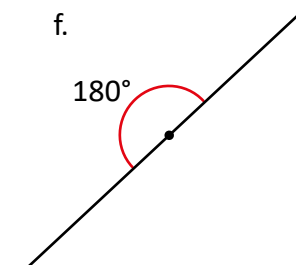


c.

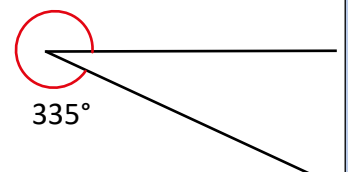


f.

$180^\circ$



h.

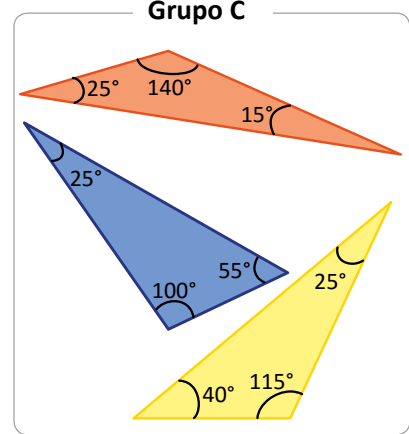
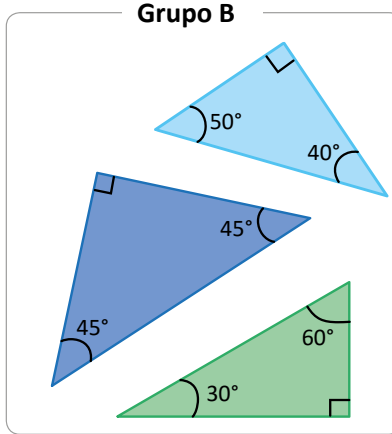
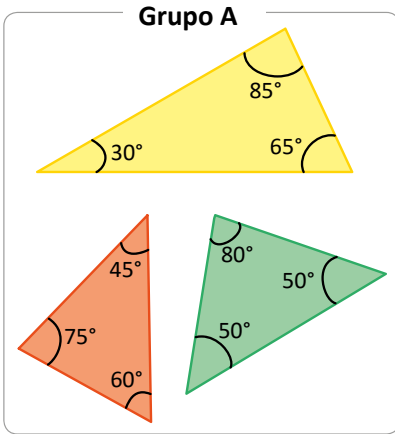


**Tarea:** Página 26

## 2.1 Clasificación de triángulos por la medida de sus ángulos

### Analiza

1 ¿Qué característica tienen los ángulos en cada grupo de triángulos?



### 2 Soluciona

La característica de cada grupo es:



Carlos

- Los triángulos del grupo A tienen todos sus ángulos agudos.
- Los triángulos del grupo B tienen un ángulo recto.
- Los triángulos del grupo C tienen un ángulo obtuso.

Si olvidas la clasificación de los triángulos por la medida de sus ángulos, puedes guiarte con la siguiente idea:

**acutángulo**  
de agudo, menor a 90°

**rectángulo**  
de recto, igual a 90°

**obtusángulo**  
de obtuso, mayor a 90°



### 3 Comprende

Los triángulos pueden clasificarse por la medida de sus ángulos.

- Si todos sus ángulos son agudos es un **triángulo acutángulo**.
- Si tiene un ángulo recto es un **triángulo rectángulo**.
- Si tiene un ángulo obtuso es un **triángulo obtusángulo**.

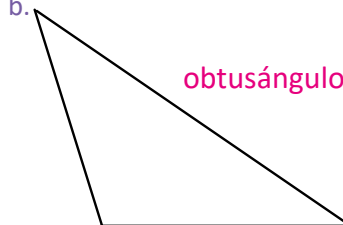
### 4 Resuelve

Clasifica los siguientes triángulos en acutángulos, rectángulos u obtusángulos:

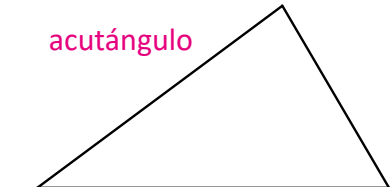
a.



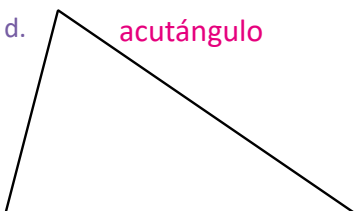
b.



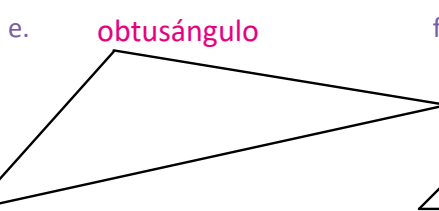
c.



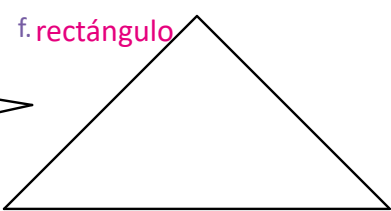
d.



e.



f.



## Indicador de logro:

2.1 Identifica y clasifica triángulos por la medida de sus ángulos en acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

**Propósito:** Clasificar los triángulos con base a la medida de sus ángulos en acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

## Puntos importantes:

En tercer grado se aprendió a clasificar triángulos en equiláteros, isósceles y escalenos, lo cual se determina por la cantidad de lados iguales o por la cantidad de ángulos iguales, es importante enfatizar que ahora se clasificarán por la medida de sus ángulos para no confundir estas dos clasificaciones. En ① se debe reconocer la característica común entre los triángulos de cada grupo, para establecer cómo se hizo la clasificación, indicar que observen la medida de los ángulos y dejar tiempo para que los estudiantes identifiquen que en el grupo A todos los ángulos son menores a  $90^\circ$ , en el grupo B hay un ángulo de  $90^\circ$  y en el grupo C tienen un ángulo mayor a  $90^\circ$ . Algunos estudiantes pueden mencionar otras características como que en el grupo C todos tienen un ángulo de  $25^\circ$ , que algunos tienen dos ángulos iguales, o busquen la medida de los lados, etc., en este caso indicar que comparen la medida de los ángulos de cada grupo con el ángulo recto ( $90^\circ$ ). Puede solicitar a los estudiantes que compartan las características observadas ② y que lean la solución dada en el libro, leer ③ y el comentario en voz alta.

En ④ deben medir los ángulos con el transportador e identificar el tipo de ángulo que representan, para establecer el tipo de triángulo, debe verificar que asignen el nombre correcto a cada uno, indique que trabajen sobre el Libro de texto y no en el cuaderno, pues la intención de la clase es clasificar triángulos.

**Materiales:** Transportador.

**Fecha:**

**Clase: 2.1**

Ⓐ ¿Qué característica tienen los ángulos en cada grupo de triángulos?

Grupo A      Grupo B      Grupo C

Ⓢ La característica de cada grupo es:

- Los triángulos del grupo A tienen todos sus ángulos agudos.
- Los triángulos del grupo B tienen un ángulo recto.
- Los triángulos del grupo C tienen un ángulo obtuso.

Ⓘ

triángulo acutángulo: c y d  
triángulo rectángulo: a y f  
triángulo obtusángulo: b y e

**Tarea:** Página 27

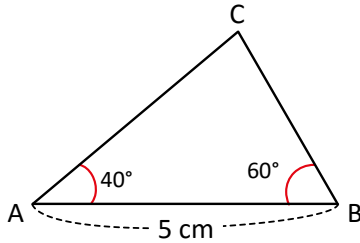


# Lección 2

## 2.2 Dibujo de triángulos con transportador

### Analiza

Dibuja en tu cuaderno un triángulo con las medidas que muestra la figura.



Para expresar que la medida del segmento AB es 5 cm se puede colocar  $AB = 5 \text{ cm}$ , para expresar el ángulo con vértice A, se escribe  $\sphericalangle CAB = 40^\circ$ , donde la letra del centro indica el vértice del ángulo.



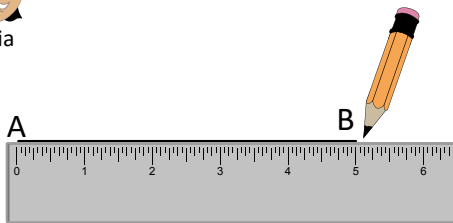
### Soluciona

① Trazo un segmento de recta de 5 cm, como un lado del triángulo.

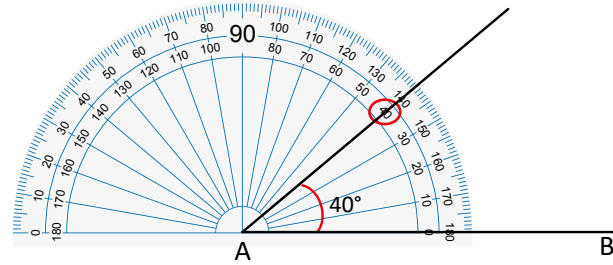
1



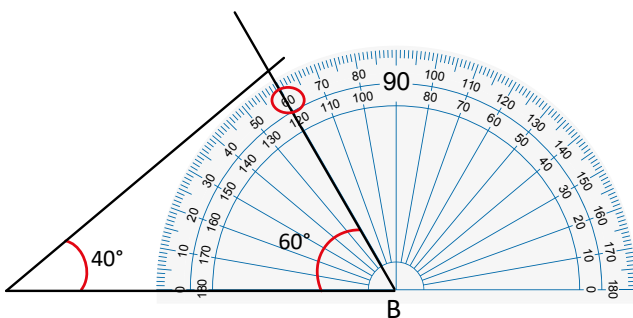
Julia



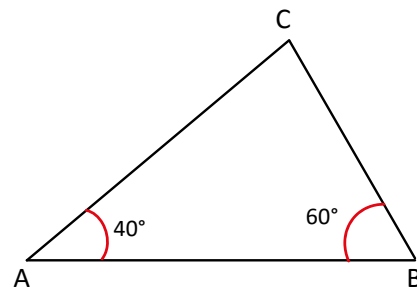
② Dibujo un ángulo de  $40^\circ$  que tenga como vértice el extremo A.



③ Trazo un ángulo de  $60^\circ$  que tenga como vértice el extremo B. Por el sentido del ángulo, tomo la otra graduación del transportador.



④ Nombro C donde se intersecan los lados de los ángulos que dibujé. La figura resultante es el triángulo deseado.



Observa que no es necesario conocer el tercer ángulo, ni las medidas de los otros dos lados del triángulo, ya que cuando se intersecan los lados, quedan determinados el ángulo y los lados faltantes.

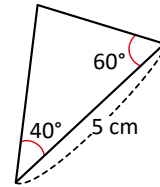


## Comprende

Los pasos para dibujar un triángulo cuando se conocen dos ángulos y la medida de un lado son:

- ① Traza un segmento de recta cuya medida sea igual a la medida de un lado del triángulo.
- ② Dibuja el ángulo izquierdo del triángulo, tomando como vértice el extremo izquierdo del lado del triángulo.
- ③ Dibuja el ángulo derecho del triángulo, tomando como vértice el extremo derecho del lado del triángulo.
- ④ Marca la intersección de los lados finales de los ángulos dibujados en los pasos ② y ③. Este es el tercer vértice del triángulo. La figura resultante es el triángulo deseado.

Aunque los lados del triángulo no sean horizontales, los pasos para dibujarlo son los mismos, y debes comenzar trazando el lado que ya conoces.

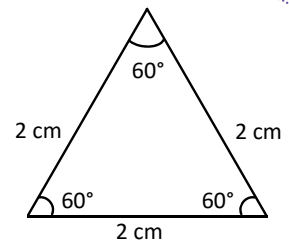


## 2 ¿Qué pasaría?

¿Qué medidas se necesitan para dibujar un triángulo equilátero?

**R:** Solo se necesita conocer la longitud de uno de sus lados, porque sus tres lados son de igual longitud y cada uno de sus tres ángulos mide  $60^\circ$ .

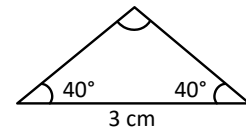
Para dibujarlo se traza uno de sus lados y un ángulo de  $60^\circ$  en cada extremo.



¿Y si el triángulo es isósceles?

**R:** Si el triángulo es isósceles, dos de sus lados son de igual longitud y dos de sus ángulos son de igual medida.

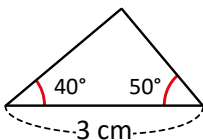
Para dibujarlo se necesita conocer un lado y uno de los ángulos iguales.



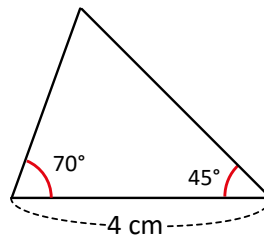
## Resuelve

- 3 Dibuja cada triángulo con las medidas que se te indican.

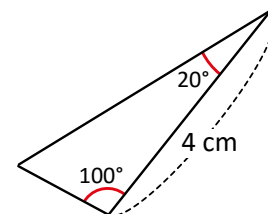
a.



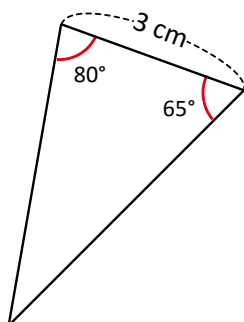
b.



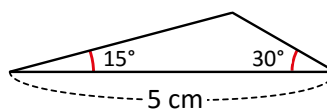
c.



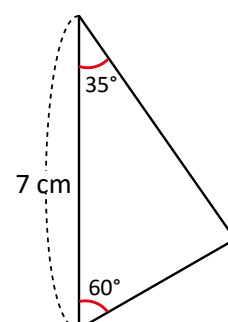
d.



e.



f.



**Indicador de logro:**

2.2 Construye triángulos dada la longitud de un lado y las medidas de dos ángulos, utilizando regla y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos con transportador dada su medida, para dibujar triángulos conociendo dos de sus ángulos y la medida de uno de sus lados.

**Puntos importantes:**

En **1** se debe orientar indicando a los estudiantes que dibujen el triángulo dado en el Analiza siguiendo los pasos, es necesario recordar cómo dibujar ángulos conociendo su medida, esto se aprendió en la lección 1.

En **2** se presentan los pasos para dibujar triángulos equiláteros e isósceles, la variante es que se necesita menos información, pues en el equilátero solo basta saber el lado, pues todos los ángulos miden  $60^\circ$ , y en el isósceles debe conocerse uno de los dos ángulos que tienen igual medida y el lado desigual, pero los pasos para dibujar los triángulos siempre son los mismos.

En **3** si los estudiantes tienen dificultades, hacer un ejemplo en la pizarra, realizando un paso y dando tiempo para que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno y así sucesivamente hasta completar el triángulo.

**Materiales:** Regla y transportador.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

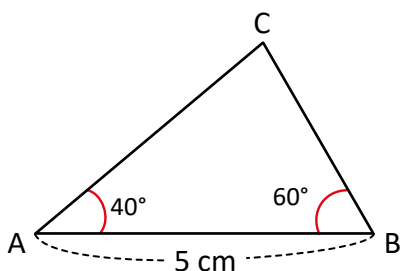
---

**Fecha:**

**Clase:** 2.2

**(A)** Dibuja en tu cuaderno un triángulo con un lado de 5 cm, un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $60^\circ$ .

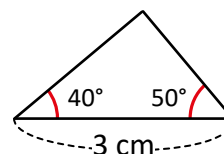
**(S)**



**(Q)** ¿Qué medidas se necesitan para dibujar un triángulo equilátero? **Conocer la longitud de un lado.**

¿Y si el triángulo es isósceles? **Conocer uno de sus ángulos iguales y el lado desigual.**

**(R)** a.



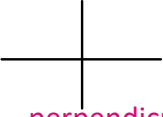
**Tarea:** Página 28

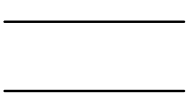
# Lección 3 Cuadriláteros

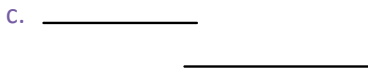
## 3.1 Clasificación de cuadriláteros por el paralelismo de sus lados


### 1 Recuerda

Identifica cuáles pares de rectas son paralelas.

a.  **perpendiculares**

b.  **paralelas**

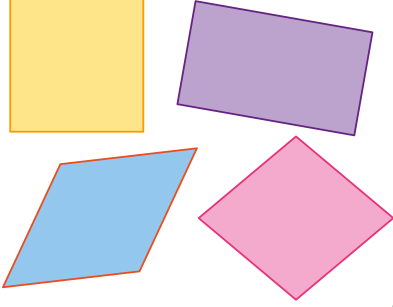
c.  **paralelas**

d.  **oblicuas**

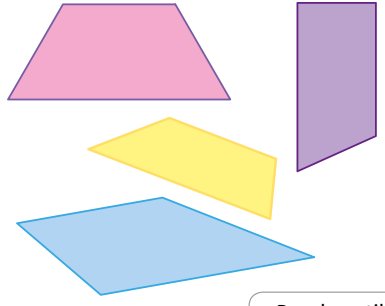
### 2 Analiza

¿Qué característica tienen los cuadriláteros en cada grupo?

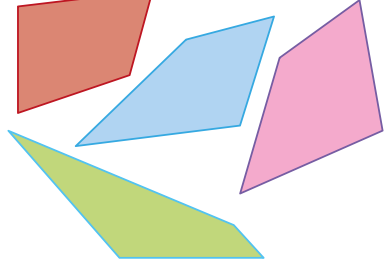
**Grupo A**




**Grupo B**



**Grupo C**



Puedes utilizar tus escuadras para determinar los lados paralelos, lo que se conoce como paralelismo de los lados.



### Soluciona



Con mis escuadras, verifico el paralelismo de los lados de cada cuadrilátero y encuentro que:

- Los del grupo A tienen dos pares de lados opuestos paralelos.
- Los del grupo B tienen un par de lados opuestos paralelos.
- Los del grupo C no tienen lados opuestos paralelos.

### Comprende

Los cuadriláteros pueden clasificarse por el paralelismo de sus lados:

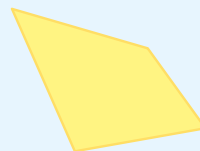
Si los lados opuestos son paralelos se llaman **paralelogramos**.



Si tienen un par de lados opuestos paralelos se llaman **trapezios**.





Si no tienen lados opuestos paralelos se llaman **trapezoides**.





### Resuelve


Clasifica los siguientes cuadriláteros por el paralelismo de sus lados.

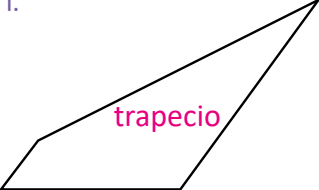
3 a.  **paralelogramo**


b.  **paralelogramo**

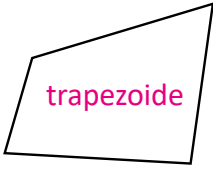
c.  **trapezoide**

d.  **paralelogramo**

e.  **trapezio**

f.  **trapezio**

g.  **paralelogramo**

h.  **trapezoide**

**Indicador de logro:**

3.1 Clasifica cuadriláteros por el paralelismo de sus lados en paralelogramos, trapecios y trapezoides.

**Propósito:** En grados anteriores se ha trabajado con cuadriláteros y aprendido sobre rectas paralelas, en esta clase se busca clasificar los cuadriláteros basándose en el paralelismo de sus lados.

**Puntos importantes:**

En **1** se busca reconocer líneas paralelas utilizando escuadras, este contenido se aprendió en tercer grado, enfatizar que **b.** y **c.** son paralelas, en el caso de **c.** las líneas no necesariamente están una sobre la otra. Indicar a los estudiantes que utilicen sus escuadras para identificar los lados paralelos en los cuadriláteros de cada grupo en **2**, se pretende que en el grupo A se identifique que los lados opuestos son paralelos, o que tienen dos pares de lados paralelos, el grupo B solo tiene un par de lados paralelos y en C no hay un par de lados paralelos, en esta clase se introduce un nuevo término que es el paralelismo y se utilizará cuando mencionemos que hay un par de lados paralelos.

En **3** indicar que escriban sobre el Libro de texto el tipo de cuadrilátero que representa cada literal, pueden resolver observando cada cuadrilátero o utilizando las escuadras y verificando cuántos pares de lados paralelos hay.

**Materiales:** Regla y escuadra.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fecha:**

**Clase:** 3.1

**(Re)** En b y c hay pares de rectas paralelas.

**(R)** Paralelogramos: a, b, d y g  
 Trapecios: e y f  
 Trapezoides: c y h

**(A)** ¿Qué característica tienen los cuadriláteros en cada grupo?

- (S)**
- Los del grupo A tienen dos pares de lados opuestos paralelos.
  - Los del grupo B tienen un par de lados opuestos paralelos.
  - Los del grupo C no tienen lados opuestos paralelos.

**Tarea:** Página 29

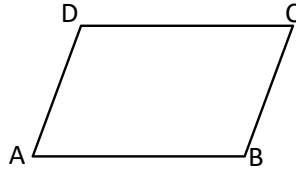
# Lección 3

## 3.2 Los paralelogramos

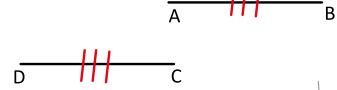
### Analiza

Observa el paralelogramo y responde:

- ¿Cuánto miden sus lados?
- ¿Cuánto miden sus ángulos?



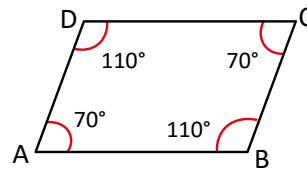
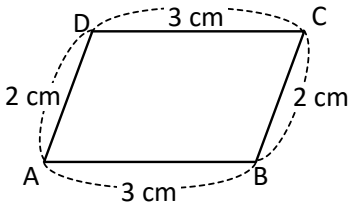
Para indicar que dos segmentos son iguales,  $AB = CD$  se escriben marcas iguales



### 1 Soluciona

a. Mido los lados:

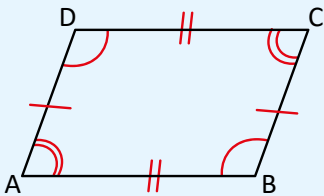
b. Mido los ángulos:



### 2 Comprende

Las características del paralelogramo son:

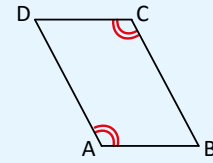
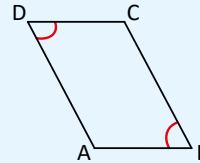
- Sus lados opuestos son de igual longitud.
- Sus ángulos opuestos son de igual medida.



$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

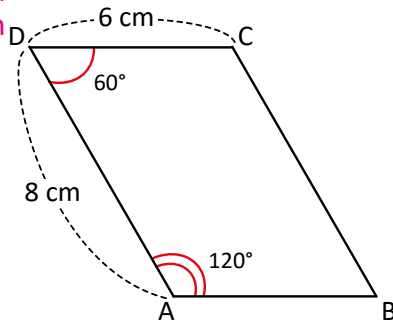
Ángulos opuestos



### 3 Resuelve

1. Observa el paralelogramo y escribe la medida que se solicita.

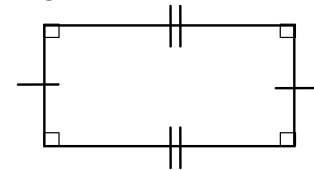
- Longitud de BC **8 cm**
- Longitud de AB **6 cm**
- Ángulo C **120°**
- Ángulo B **60°**



4

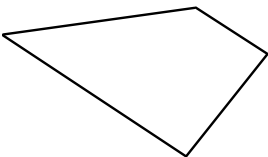
¿Sabías que...?

Un paralelogramo que tiene todos sus ángulos de  $90^\circ$  se llama **rectángulo**.

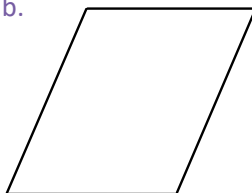


2. Determina cuáles son paralelogramos.

a.

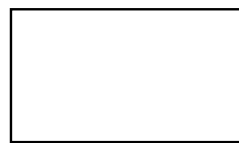


b.



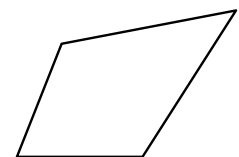
paralelogramo

c.



paralelogramo

d.



**Indicador de logro:**

3.2 Identifica y explica las características de los paralelogramos.

**Propósito:** Reconocer que en un paralelogramo la medida de sus lados opuestos es igual y sus ángulos opuestos tienen igual medida.

**Puntos importantes:**

En 1 indicar que con la regla midan los lados del paralelogramo y preguntar qué observan, se espera que respondan que los lados opuestos tienen la misma medida, luego indicar que con el transportador midan los cuatro ángulos internos y preguntar qué observan, se espera que digan que los ángulos opuestos tienen igual medida, en 2 leer en voz alta las características de los paralelogramos.

Para resolver el 3, si los estudiantes están intentando dibujar los cuadriláteros en el cuaderno indicar que trabajen sobre el Libro de texto, pues en la siguiente clase se aprenderá a dibujar paralelogramos.

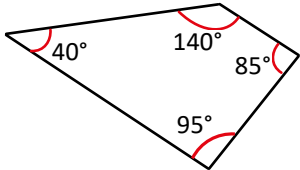
En 4 se explica que un rectángulo también es un paralelogramo pues cumple ambas características.

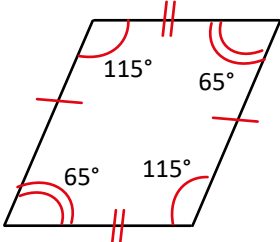
**Materiales:** Regla y transportador.

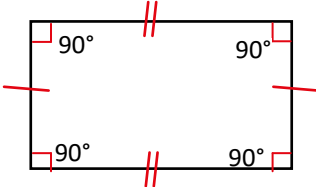
**Solución de problemas:**

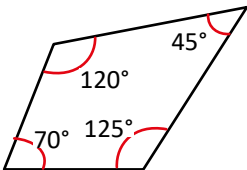
Se pueden medir los ángulos y los lados, los que cumplan que sus lados opuestos tienen la misma medida y sus ángulos opuestos miden igual son paralelogramos.

También se puede hacer solo observando cada cuadrilátero.

a. 

b. paralelogramo 

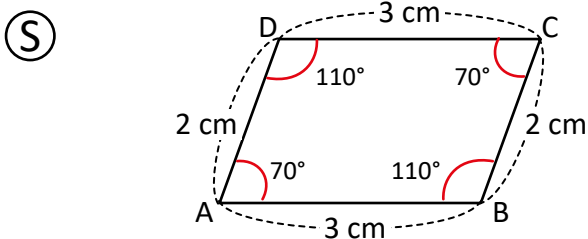
c. paralelogramo 

d. 

**Fecha:**

**Clase:** 3.2

- (A) Observa el paralelogramo y responde:
- ¿Cuánto miden sus lados?
  - ¿Cuánto miden sus ángulos?



- Los lados opuestos tienen la misma medida.
- Los ángulos opuestos tienen la misma medida.

- (R) 1.
- La longitud de BC es 8 cm.
  - La longitud de AB es 6 cm.
  - El ángulo C es 120°.
  - El ángulo B es 60°.

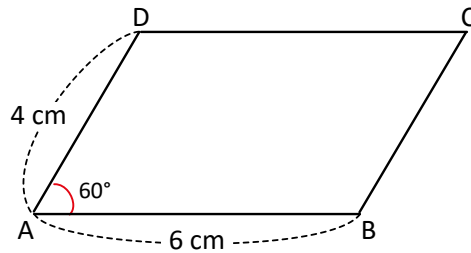
**Tarea:** Página 30

# Lección 3

## 3.3 Dibujo de paralelogramos

### Analiza

Dibuja un paralelogramo con las medidas que muestra la figura.



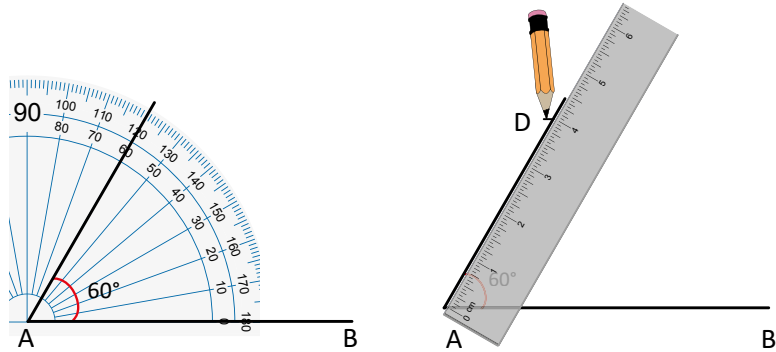
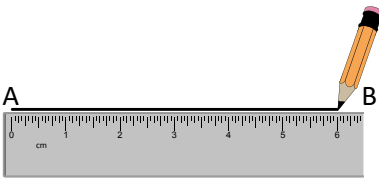
1

### Soluciona

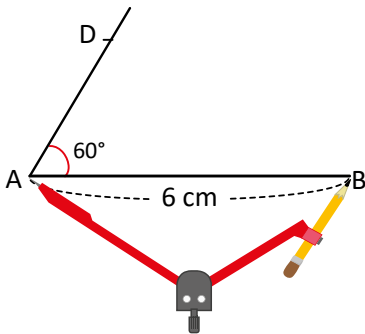
- 1 Trazo un segmento de recta AB de 6 cm.
- 2 Dibujo un ángulo de  $60^\circ$  con vértice A. Mido 4 cm en el lado final del ángulo, partiendo del vértice.



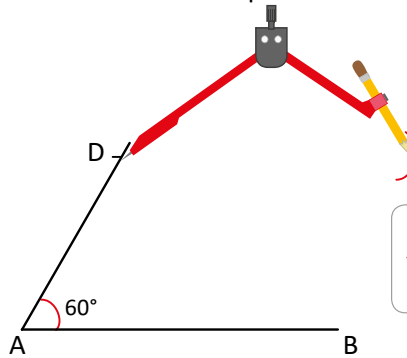
Antonio



- 3 Copio la longitud del segmento AB con el compás.



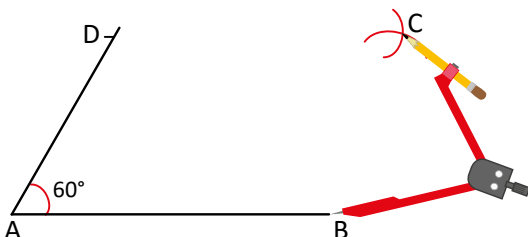
- 4 Hago un trazo con el compás con centro en D.



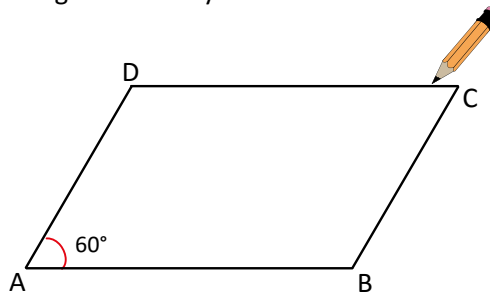
El paralelogramo también se conoce como **romboide**.



- 5 Copio la longitud del segmento AD con el compás y hago un trazo con centro en el punto B. Coloco C donde se cortan los trazos.



- 6 Trazo los segmentos DC y BC.



Después del paso 6, utiliza las escuadras para verificar si los lados son paralelos.





2

### Comprende

Los pasos para dibujar un paralelogramo son:

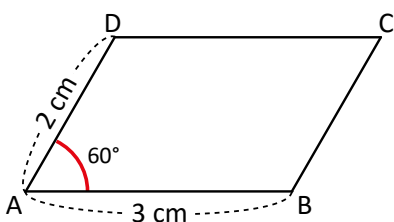
- ① Trazar un segmento AB con la medida del primer lado.
- ② Dibujar el ángulo dado con vértice en A.
- ③ Sobre el lado del ángulo dibujado, marcar con D la longitud del otro lado del paralelogramo.
- ④ Con centro en el punto D se copia con el compás la longitud del segmento AB.
- ⑤ Copiar la longitud del segmento AD con el compás y hacer un trazo cuyo centro sea el punto B (los trazos deben cortarse) y se ubica C.
- ⑥ Trazar los segmentos DC y BC.

3

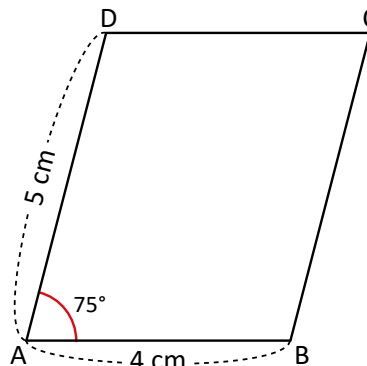
### Resuelve

Dibuja los siguientes paralelogramos utilizando las medidas que se indican.

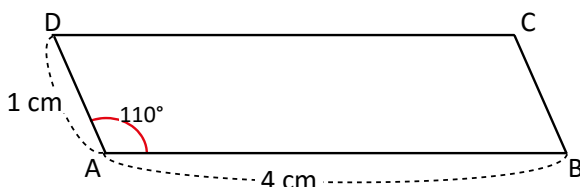
a.



b.



c.



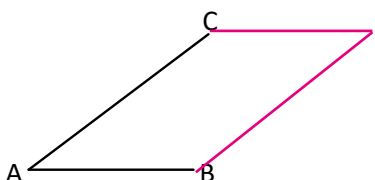
4

d. Un paralelogramo con lados de 2 cm y 5 cm, y un ángulo de 70°.

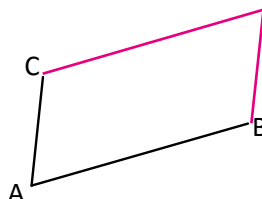
### Desafiate

En cada caso, los segmentos de recta dibujados son de un paralelogramo. Completa la figura utilizando regla y compás.

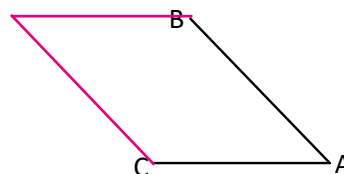
a.



b.



c.



Utilizando el compás se pueden copiar las longitudes de los lados dados.

### Indicador de logro:

3.3 Dibuja paralelogramos dadas las medidas de dos lados consecutivos y el ángulo entre ellos, utilizando regla, transportador y compás.

**Propósito:** Dibujar paralelogramos utilizando regla, transportador y compás.

### Puntos importantes:

Se debe dirigir **1**, puede realizar un paso en la pizarra y asignar que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno, luego el paso 2 y así sucesivamente hasta que se dibuje completamente. Enfatizar en el uso del compás para copiar distancias, lo cual se aprendió en tercer grado. Al momento de dibujar un paralelogramo en la pizarra puede hacerlo tomando como escala 10 cm; es decir para dibujar un lado de 4 cm hacer un lado de 40 cm, con el objeto de que los estudiantes puedan visualizar mejor.

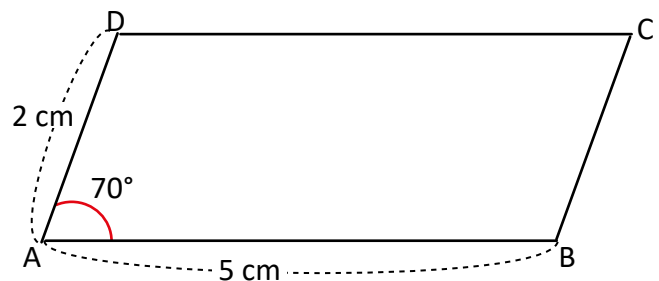
Leer en voz alta la sección **2** enfatizando que el paralelogramo dibujado cumple con las características aprendidas en la clase pasada.

Para resolver el **3** indicar que dibujen los paralelogramos dados en su cuaderno, teniendo cuidado de cumplir con las medidas establecidas en cada ítem; es necesario verificar que se sigan los pasos y se utilicen correctamente los instrumentos geométricos. El literal d. tiene mayor dificultad pues solo se presenta la medida de dos lados y un ángulo. Asignar el **4** a los estudiantes que terminen antes la sección **3**.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

### Solución de problemas:

d. Como los lados opuestos son de igual medida, el ángulo dado se encuentra entre lados con las medidas dadas en el problema.

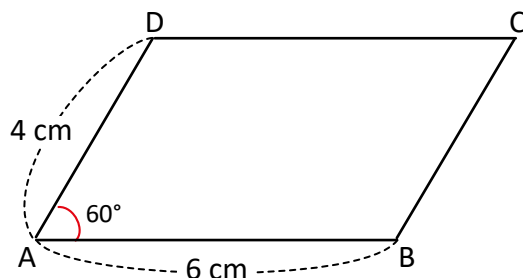


**Fecha:**

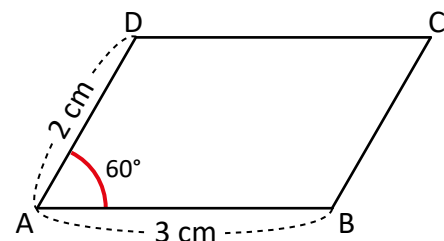
**Clase:** 3.3

**(A)** Dibuja un paralelogramo con lados 6 cm y 4 cm, y un ángulo de  $60^\circ$ .

**(S)**



**(R)** 1.



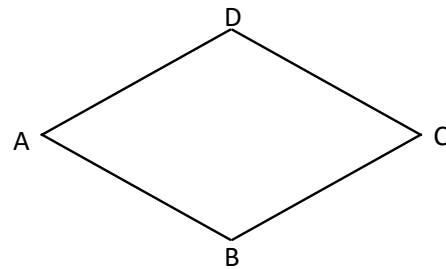
**Tarea:** Página 31

# Lección 3

## 3.4 Los rombos

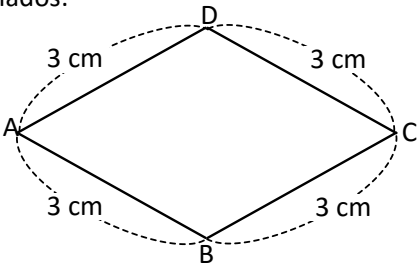
### Analiza

1. Observa la figura y responde.
  - a. ¿Cuánto miden sus lados?
  - b. ¿Cuánto miden sus ángulos?
2. Utiliza las escuadras para determinar si tiene lados paralelos.

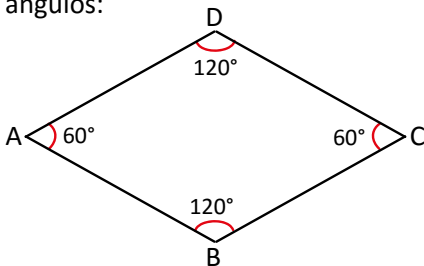


### Soluciona

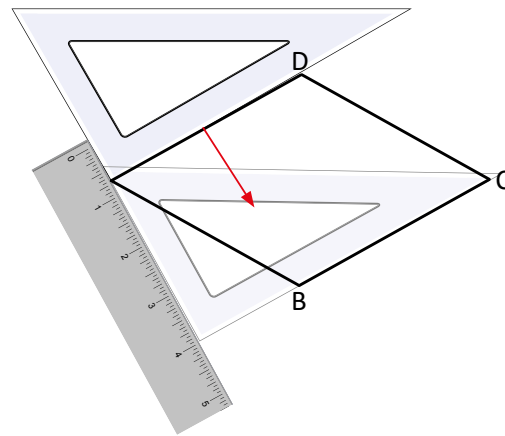
1. a. Mido los lados:



- b. Mido los ángulos:



2. Observo que los lados opuestos son paralelos.



Unidad 2

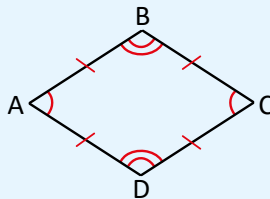
Unidad 2

3

### Comprende

El cuadrilátero que tiene todos sus lados de igual longitud se llama **rombo**. Las características del rombo son:

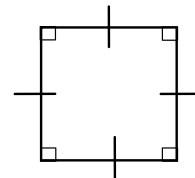
1. Sus ángulos opuestos son de igual medida.
2. Sus lados opuestos son paralelos.



4

### ¿Sabías que...?

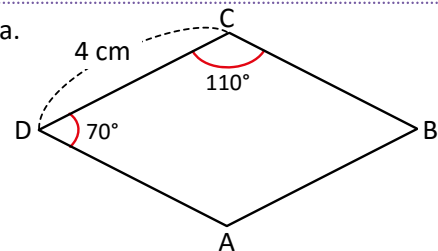
Un rombo que tiene todos sus ángulos de  $90^\circ$  se llama **cuadrado**.



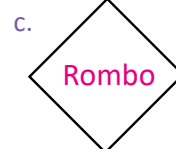
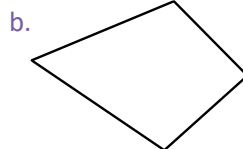
### Resuelve

5

1. Observa el rombo y en tu cuaderno escribe la medida que se solicita.
  - a. Longitud del lado BC. **4 cm**
  - b. Longitud del lado DA. **4 cm**
  - c. Ángulo A.  **$110^\circ$**
  - d. Ángulo B.  **$70^\circ$**



2. Identifica los cuadriláteros que son rombos.



### Indicador de logro:

3.4 Identifica y explica las características de los rombos.

**Propósito:** Reconocer que en un rombo todos sus lados tienen igual medida y también sus ángulos opuestos.

### Puntos importantes:

En ① indicar que con la regla midan los lados del paralelogramo y preguntar qué observan, se espera que respondan que todos los lados tienen la misma medida, también pueden utilizar el compás para comparar las longitudes de los lados, luego indicar que con el transportador midan los cuatro ángulos internos y preguntar qué observan, se espera que digan que los ángulos opuestos tienen igual medida, en ② indicar que con la escuadra determinen si hay lados paralelos, en este caso los lados opuestos son paralelos. Leer en voz alta el ③ enfatizando que se conoce como rombo a los paralelogramos que cumplen que todos sus lados tienen la misma medida y también sus ángulos opuestos.

En ④ se explica que un cuadrado también es un rombo pues cumple ambas características.

Para resolver el ⑤ indicar que trabajen sobre el Libro de texto, en la siguiente clase se aprenderá a dibujar rombos.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

### Solución de problemas:

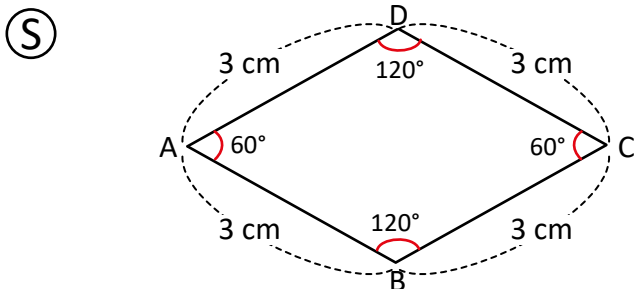
1. Considerando que en un rombo todos los lados tienen la misma medida se establece que  $BC = 4 \text{ cm}$  y  $DA = 4 \text{ cm}$ .

Además como en un rombo los ángulos opuestos tienen la misma medida y el ángulo A es opuesto a C, entonces el ángulo A mide  $110^\circ$ , y como el ángulo B es opuesto a D, el ángulo B mide  $70^\circ$ .

**Fecha:**

**Clase:** 3.4

- ① 1. a. ¿Cuánto miden sus lados?  
1. b. ¿Cuánto miden sus ángulos?  
2. Determinar si tiene lados paralelos.



- 1.a. Todos los lados miden 3 cm.  
1.b. Los ángulos opuestos miden lo mismo.  
2. Los lados opuestos son paralelos.

- ③ 1. a. La longitud del lado BC es 4 cm.  
b. La longitud del lado DA es 4 cm.  
c. El ángulo A mide  $110^\circ$ .  
d. El ángulo B mide  $70^\circ$ .

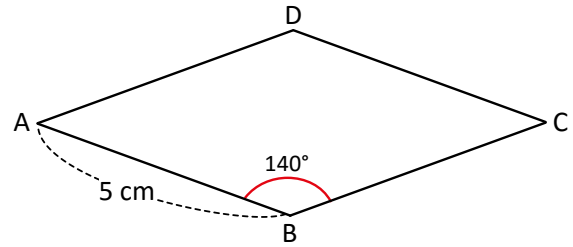
**Tarea:** Página 32

# Lección 3

## 3.5 Dibujo de rombos

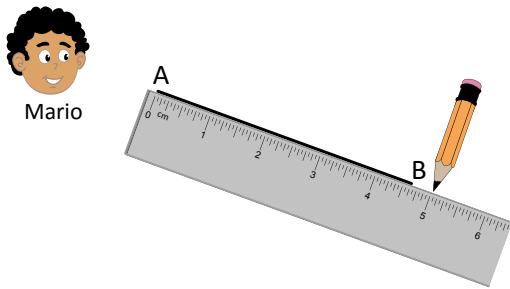
### Analiza

Dibuja el rombo con las medidas que muestra la figura.

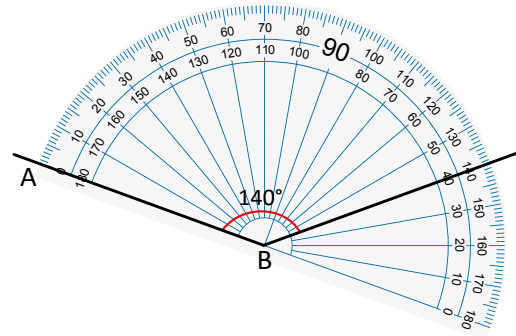


### 1 Soluciona

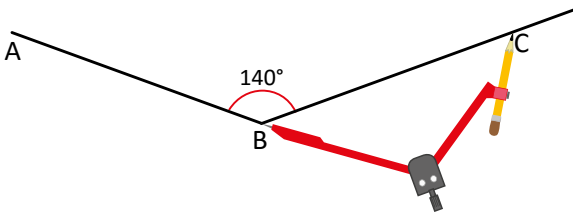
① Trazo un segmento de recta AB de 5 cm.



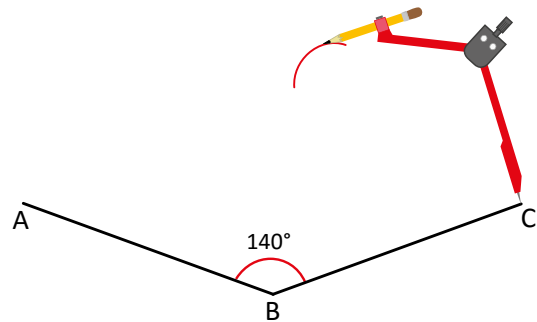
② Dibujo un ángulo de 140° con vértice en B.



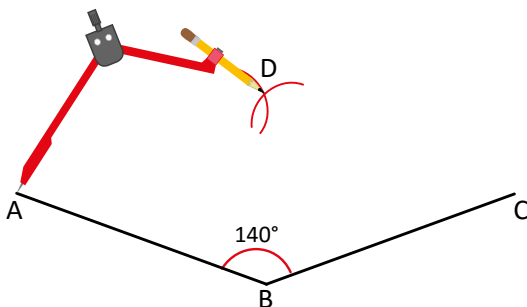
③ Copio con el compás la longitud de AB, porque el rombo tiene todos sus lados de igual longitud y marco con C.



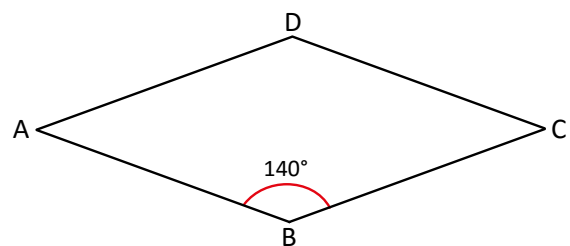
④ Copio la longitud del segmento AB y hago un trazo con el compás, con centro en C.



⑤ Copio la longitud del segmento AB y hago un trazo con el compás, con centro en A. Coloco D donde se cortan los trazos.



⑥ Trazo los segmentos AD y CD.



## Comprende 2

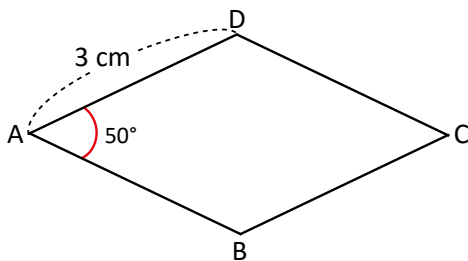
Los pasos para dibujar un rombo cuando se conocen las medidas de sus lados y uno de sus ángulos son:

- ① Trazar el segmento de recta AB con la medida del lado.
- ② Dibujar el ángulo dado con vértice en B.
- ③ Copiar con el compás la distancia de AB sobre el otro lado del ángulo y ubicar el punto C.
- ④ Copiar con el compás la distancia de AB a partir de C.
- ⑤ Con el compás copiar la distancia de AB a partir de A (los trazos deben cortarse) y se ubica D.
- ⑥ Trazar los segmentos AD y DC.

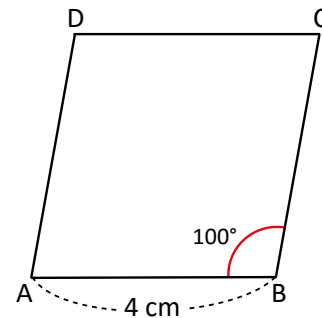
## Resuelve

Dibuja los siguientes rombos en tu cuaderno, utilizando las medidas que se indican.

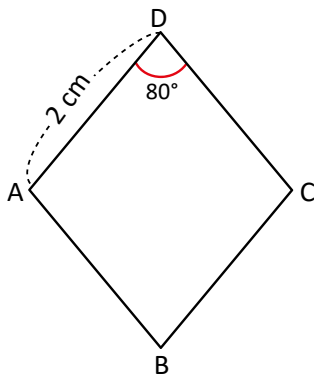
a.



b.



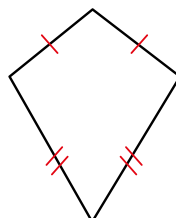
c.



d. De lado 5 cm y un ángulo de 70°.

### ¿Sabías que...?

La figura que se muestra a la derecha, no es un rombo ni un paralelogramo porque no tiene lados paralelos.



3

Tiene lados consecutivos iguales y se llama **trapezoide bisósceles**.

**Indicador de logro:**

3.5 Dibuja rombos dada la medida de su lado y un ángulo interno; utilizando regla, transportador y compás.

**Puntos importantes:**

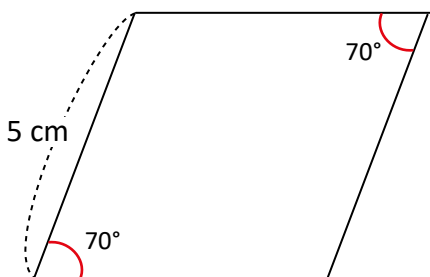
En **1** el docente debe dirigir a los estudiantes, puede realizar el paso 1 en la pizarra e indicar que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno, luego el paso 2 y así sucesivamente hasta completar el rombo, enfatizar en los pasos 3, 4 y 5 para que se cumpla la característica de que todos los lados del rombo tienen igual medida, recordar que con el compás se pueden copiar longitudes. Al final se puede utilizar el transportador y la regla para verificar que se cumpla que los ángulos opuestos miden lo mismo y los lados tienen igual medida. Leer en voz alta los pasos para dibujar un rombo que están en la sección **2**.

En **3** se presenta el caso particular de un cuadrilátero.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

**Solución de problemas:**

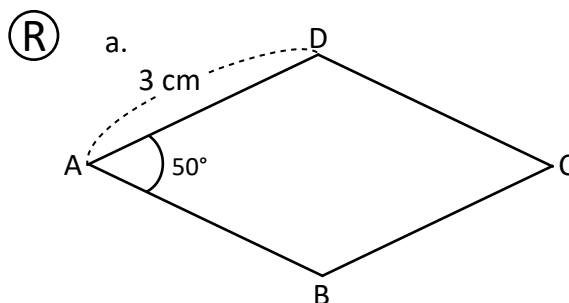
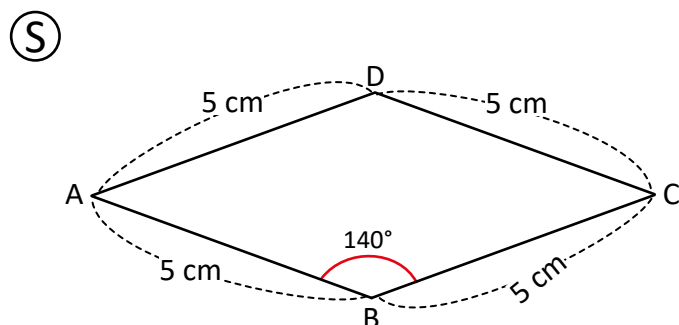
d. De lado 5 cm y un ángulo de 70°.



**Fecha:**

**Clase:** 3.5

**(A)** Dibuja un rombo de 5 cm de lado y un ángulo de 140°.



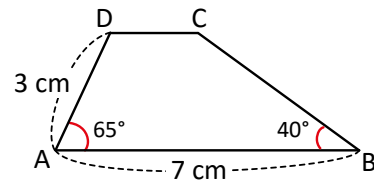
**Tarea:** Página 33

# Lección 3

## 3.6 Dibujo de trapezios

### Analiza

Dibuja el trapezio con las medidas que muestra la figura.

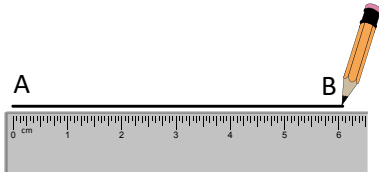


### 1 Soluciona

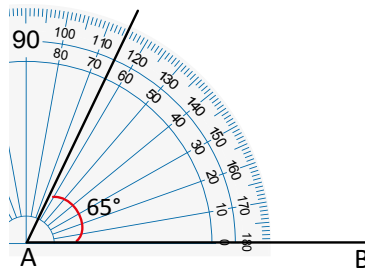
① Trazo un segmento de recta AB de 7 cm.



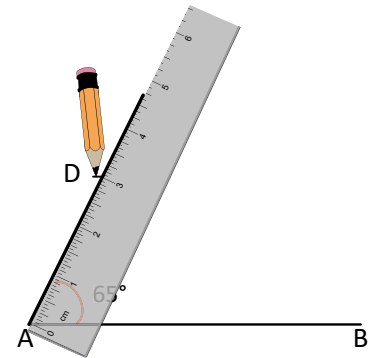
Julia



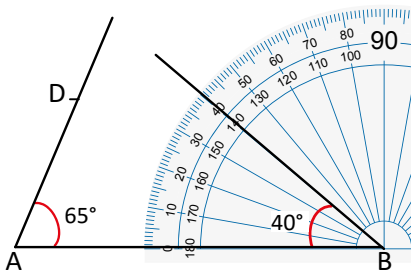
② Dibujo un ángulo de 65° con vértice en A.



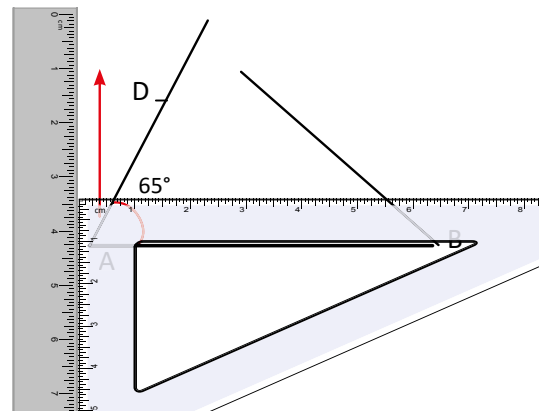
③ Mido 3 cm en el lado del ángulo y marco en D.



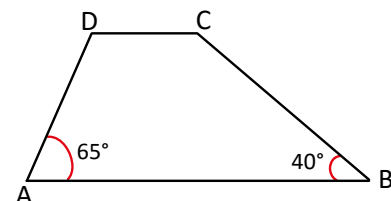
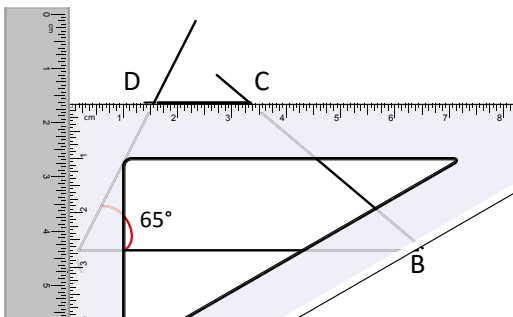
④ Dibujo un ángulo de 40° con vértice en B.



⑤ Trazo un segmento de recta paralelo a AB, que pasa por D.



⑥ Marco el punto C.





### Comprende

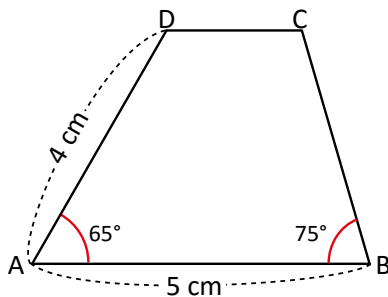
Los pasos para dibujar un trapecio cuando se conocen las medidas de dos lados y dos ángulos son:

- ① Trazar un segmento de recta AB con la longitud de un lado dado.
- ② Dibujar uno de los ángulos dados con vértice en A.
- ③ Sobre el otro lado del ángulo se mide la longitud del otro lado dado y se ubica el punto D.
- ④ Dibujar el otro ángulo dado con vértice en B.
- ⑤ Trazar una recta paralela al segmento AB que pase por D.
- ⑥ Marcar el punto C.

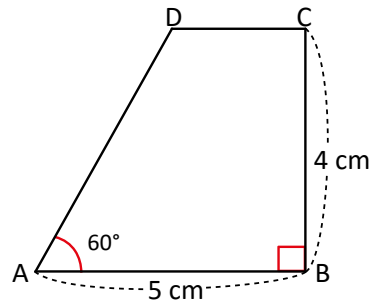
### Resuelve

1. Dibuja los siguientes trapecios en tu cuaderno, utilizando las medidas que se indican.

a.

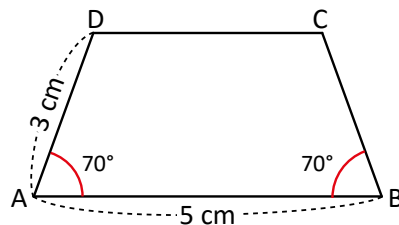


b.



2. Con transportador y escuadras, dibuja el siguiente trapecio y explica paso a paso el procedimiento que seguiste.

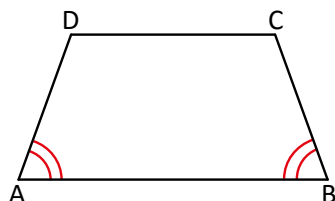
2



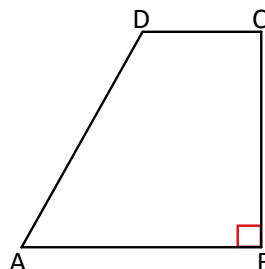
### ¿Sabías que...?

3

Hay dos trapecios con nombre especial:



**Trapezio isósceles,**  
porque tiene 2  
ángulos de la  
misma medida.



**Trapezio rectángulo,**  
porque tiene un  
ángulo de 90°.

### Indicador de logro:

3.6 Dibuja trapecios dada la medida de dos lados consecutivos y dos ángulos internos; utilizando regla, transportador y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos dada su medida utilizando transportador y trazar rectas paralelas utilizando escuadras, para dibujar trapecios conociendo la medida de dos lados y dos ángulos.

### Puntos importantes:

Para dibujar **1** puede indicar que se sigan los pasos dados en el libro e ir verificando que se obtenga el mismo resultado, otra opción es resolver el paso 1 en la pizarra e indicar que lo repliquen en su cuaderno, luego hacer el paso 2 y así sucesivamente hasta completar el trapecio, enfatizar en el uso correcto del transportador para dibujar los ángulos, y las escuadras para dibujar el lado paralelo al lado de 7 cm.

En **2** indicar que sigan los pasos dados en el Comprende para dibujar los trapecios en su cuaderno, verificando el uso correcto de los instrumentos geométricos para trazar rectas paralelas y dibujar ángulos. En **2** la dificultad radica en explicar los pasos que se realizaron, por ejemplo:

Paso 1: Trazo un segmento horizontal de 5 cm.

Paso 2: Dibujo ángulos de  $70^\circ$  en ambos lados del segmento que tracé.

Paso 3: Mido 3 cm en el lado del ángulo izquierdo y coloco el punto D.

Paso 4: Trazo una paralela a AB que pase por D.

No se espera una solución muy detallada sino que el estudiante con sus palabras describa los pasos.

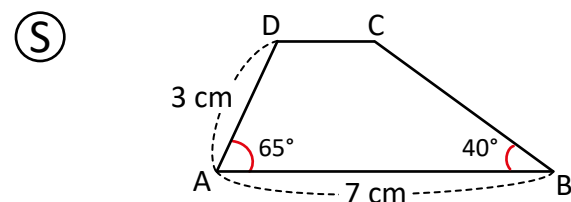
En **3** se muestra otra clasificación de los trapecios según sus ángulos, recordemos que un triángulo es isósceles si tiene dos ángulos iguales, en este caso se conoce como trapecio isósceles al que tiene dos ángulos iguales, de igual manera un trapecio rectángulo es aquel que tiene un ángulo de  $90^\circ$ .

**Materiales:** Regla, escuadras y transportador.

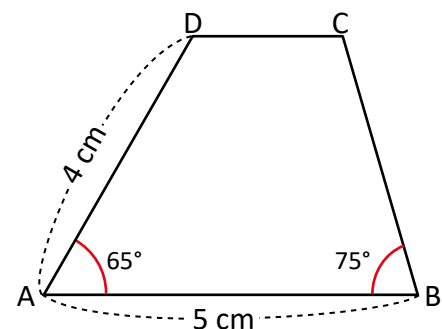
**Fecha:**

**Clase:** 3.6

- (A)** Dibuja el trapecio con un lado de 7 cm y otro de 3 cm, un ángulo de  $65^\circ$  y otro de  $40^\circ$ .



- (R)** 1.

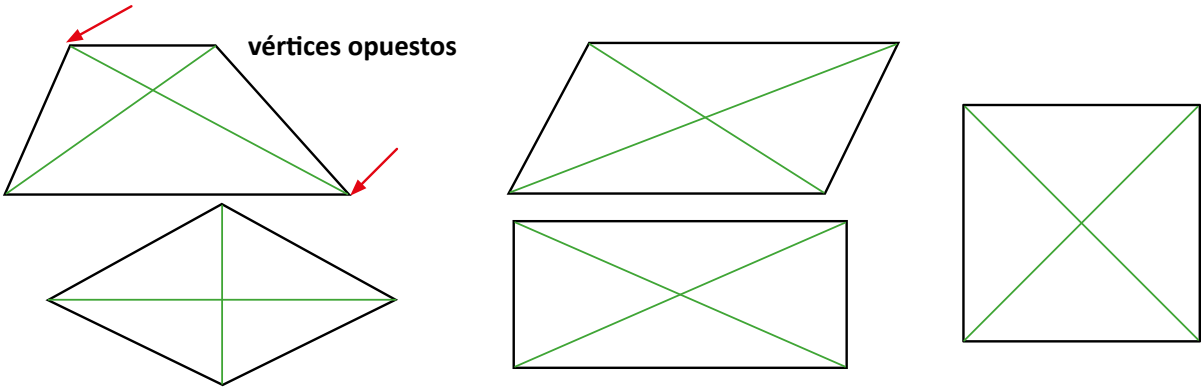


**Tarea:** Página 34

## 3.7 Diagonales de un cuadrilátero

### Analiza

- 1 Si a la línea que une dos vértices opuestos de un cuadrilátero se le llama **diagonal**, encuentra las características de sus diagonales y completa la tabla, indicando con un  $\checkmark$  las que se cumplen.



Características Cuadrilátero	Las diagonales tienen la misma longitud	Las diagonales se cortan en el centro	Las diagonales son perpendiculares
Trapezio			
Paralelogramo			
Rombo			
Rectángulo			
Cuadrado			

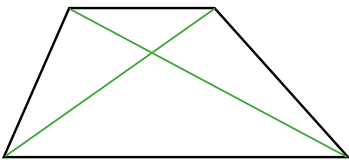
### Soluciona

- 2 Utilizo el compás o regla para comparar la longitud de las diagonales, además con la escuadra verifico si el ángulo que se forma entre las dos diagonales es recto.

Trapezio

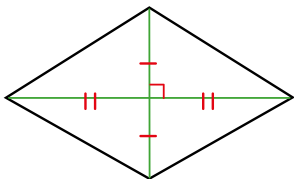


Carlos



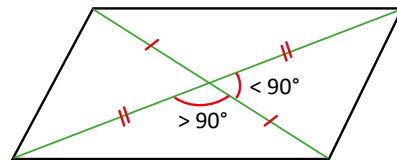
No cumple con ninguna de las características.

Rombo



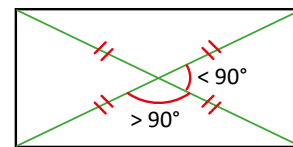
Cada diagonal corta el centro de la otra diagonal. Cada una se divide en dos partes de igual longitud. Como el ángulo entre ellas es de  $90^\circ$  son perpendiculares.

Paralelogramo



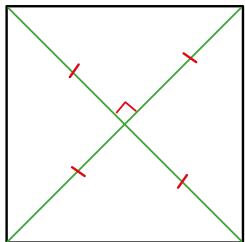
Las diagonales son de diferente longitud, pero al cortarse se dividen en dos partes iguales.

Rectángulo



Al cortarse las diagonales todas las partes son de igual longitud. Las diagonales no son perpendiculares.

Cuadrado

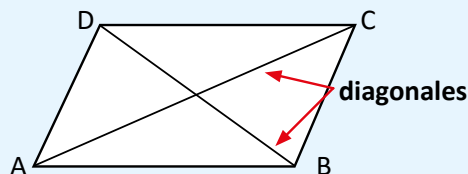


Las diagonales tienen la misma longitud, y cada una corta el centro de la otra diagonal.  
Ambas se dividen en dos partes de igual longitud.  
Como el ángulo entre ellas es de  $90^\circ$  entonces son perpendiculares.

Características Cuadrilátero	Las diagonales tienen la misma longitud	Las diagonales se cortan en el centro	Las diagonales son perpendiculares
Trapezio			
Paralelogramo		✓	
Rombo		✓	✓
Rectángulo	✓	✓	
Cuadrado	✓	✓	✓

### Comprende 3

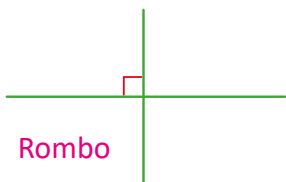
Se llaman **diagonales** las líneas que unen dos vértices opuestos. Las diagonales tienen diferentes características en cada cuadrilátero.



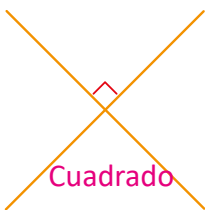
### Resuelve 4

Escribe el nombre de la figura que se forma con cada par de diagonales.

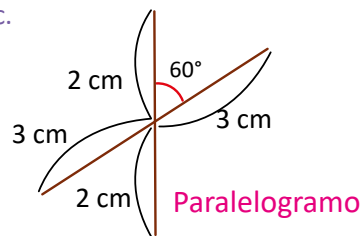
a.



b.



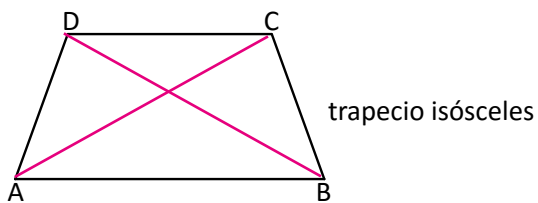
c.



### Desafiate 5

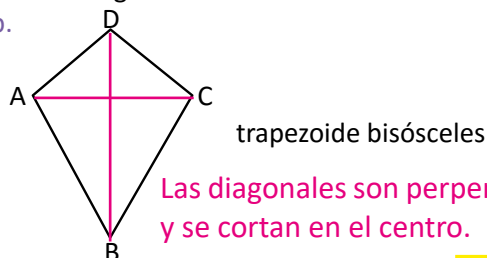
Identifica cuál o cuáles de las características de la tabla cumple cada figura.

a.



Las diagonales tienen la misma longitud.

b.



**Indicador de logro:**

3.7 Identifica y traza diagonales de un cuadrilátero e identifica las características de las diagonales de cada tipo de cuadrilátero (cuadrado, rectángulo, rombo, paralelogramo y trapecio).

**Propósito:** Identificar las características de las diagonales de cualquier cuadrilátero.

**Puntos importantes:**

En **1** explicar la definición de diagonal y vértices opuestos, puede indicar que las líneas verdes representan las diagonales en cada cuadrilátero, posteriormente indicar que utilizando su regla y transportador, determinen si las diagonales de cada cuadrilátero cumplen con las características dadas en la tabla del Analiza y con base a ello completen la tabla en el Libro de texto. Pueden revisar en plenaria las soluciones dadas en **2** y comparar la tabla de la solución con la que los estudiantes completaron en el Analiza.

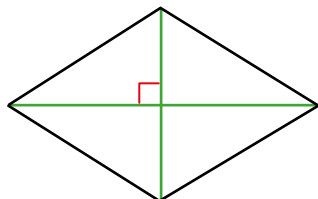
Leer el **3** en voz alta enfatizando que las características de las diagonales son diferentes en cada cuadrilátero como se evidencia en la tabla del Soluciona y revisar las características de cada cuadrilátero dadas en la tabla.

En **4** indicar que trabajen sobre el libro y que pueden unir los extremos de las diagonales para formar el cuadrilátero, en **5** se espera que realicen el mismo proceso que en el Analiza.

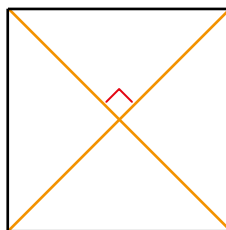
**Materiales:** Regla y transportador.

**Solución de problemas:**

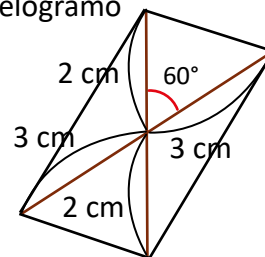
a. Rombo



b. Cuadrado



c. Paralelogramo



**Fecha:**

**Clase:** 3.7

**(A)** Observa las diagonales de cada cuadrilátero y completa la tabla dada.

**(R)** a. Rombo      b. Cuadrado      c. Paralelogramo

Cuadrilátero	Características		
	Misma longitud	Se cortan en el centro	Son perpendiculares
Trapecio			
Paralelogramo		✓	
Rombo		✓	✓
Rectángulo	✓	✓	
Cuadrado	✓	✓	✓

**Tarea:** Página 35

# Lección 3

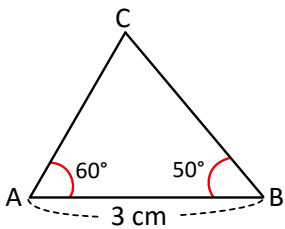
## 3.8 Practica lo aprendido

1. Relaciona cada número con la letra correcta.

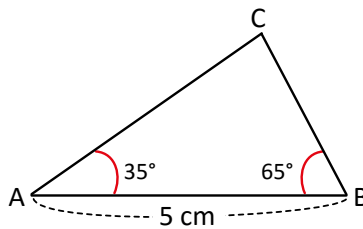
① Cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos	(A)	obtusángulo
② Ángulo cuya medida es menor a $90^\circ$	(B)	trapecio
③ Triángulo que tiene un ángulo mayor a $90^\circ$	(C)	paralelogramo
④ Ángulo cuya medida es igual a $90^\circ$	(D)	obtuso
⑤ Cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos	(E)	recto
⑥ Ángulo cuya medida es mayor a $90^\circ$ pero menor a $180^\circ$	(F)	agudo

2. Con tu transportador, regla y escuadras; dibuja los triángulos, escribe la medida de sus tres ángulos y clasificalos en acutángulos, rectángulos u obtusángulos.

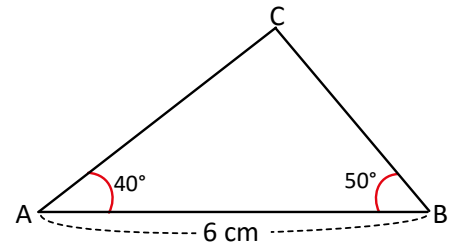
a.



b.

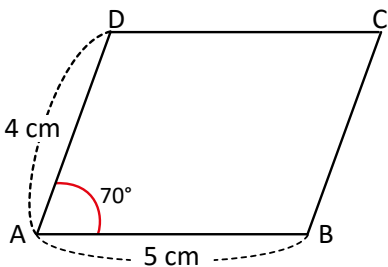


c.



3. Dibuja los siguientes paralelogramos:

a.



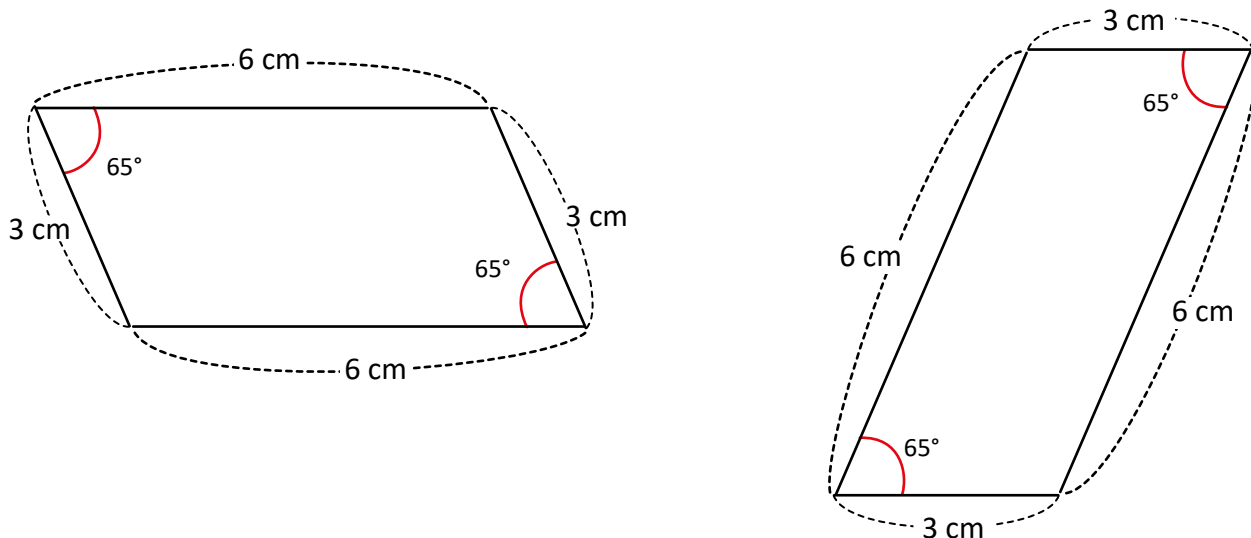
b. Paralelogramo con lados de 3 cm y 6 cm, y un ángulo de  $65^\circ$ .

**Indicador de logro:**

3.8 Reconoce la clasificación de ángulos, triángulos y cuadriláteros, y dibuja triángulos y paralelogramos.

**Solución de problemas:**

1. Indicar que trabajen sobre el Libro de texto, antes de que finalice la clase puede verificar en plenaria las respuestas correctas.
2. Si los estudiantes tienen dificultades para dibujar los triángulos, puede dibujar el triángulo 1 en la pizarra enfatizando en los pasos dados en la clase 2.2 (pág. 31), luego indicar que dibujen los tres triángulos en su cuaderno utilizando los instrumentos geométricos. Lo esencial de este ítem es el uso de la regla y transportador para dibujar los triángulos, por ello, aunque el docente haga uno en la pizarra ellos siempre pueden practicar dibujando el mismo en el cuaderno.
3. Indicar que sigan los pasos dados en la clase 3.3 y verificar el uso correcto del transportador y compás.
- 3b. Se presenta con un mayor grado de dificultad, pues los estudiantes deben establecer cuál lado dibujan primero, además de que el ángulo dado se encuentra entre los dos lados dados. Sugerir que al terminar de dibujar el paralelogramo verifiquen si cumple que los lados opuestos tienen la misma medida y los ángulos opuestos también. Se puede dibujar de varias maneras, por ejemplo:



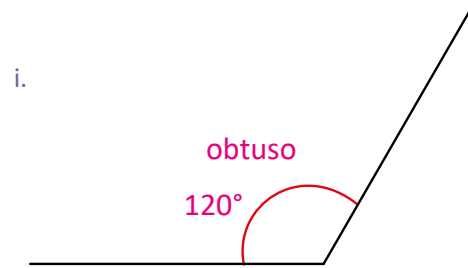
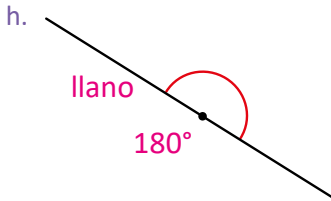
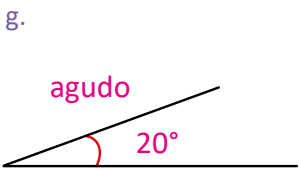
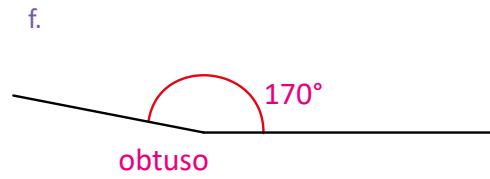
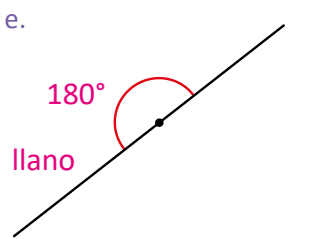
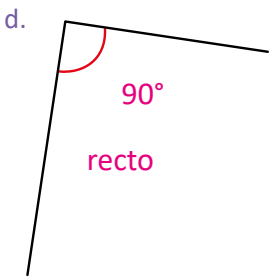
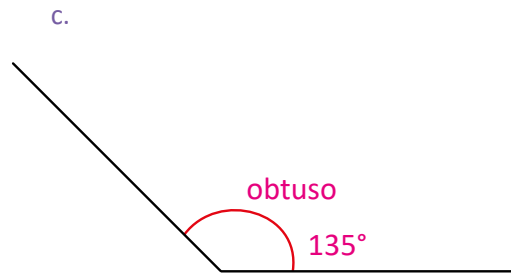
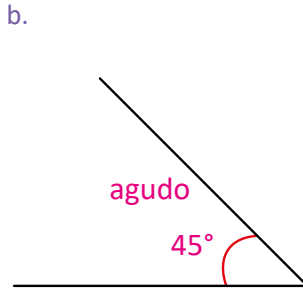
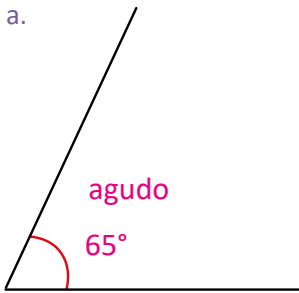
**Materiales:** Regla, escuadras, compás y transportador.

**Sugerencia metodológica:** Para garantizar esta clase en 45 min es importante guiar al estudiante y verificar su trabajo, puede indicar que resuelvan el ítem 1. en 5 min por ejemplo y luego en plenaria compartir las soluciones, luego indicar que dibujen uno de los triángulos en 10 min verificando el trabajo y posteriormente que dibujen uno de los paralelogramos en 10 min, si nota dificultades es importante que revisen los pasos de la clase 2.2 y 3.3, si persisten las dificultades es necesario realizar un ejemplo en la pizarra. En el tiempo restante dibujar los demás triángulos y el otro paralelogramo.

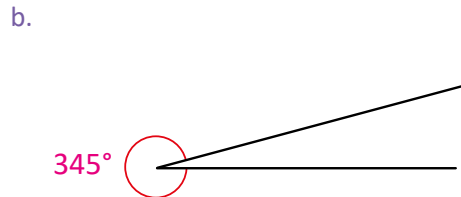
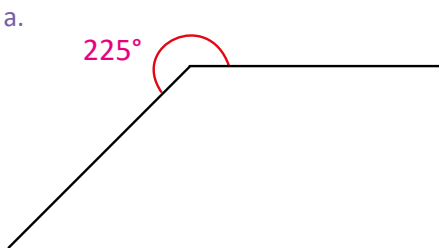
## 3.9 Practica lo aprendido

1

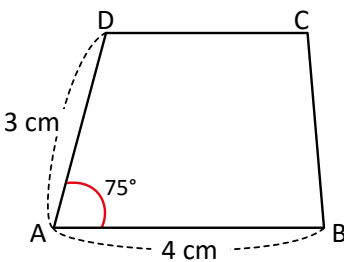
1. Mide los siguientes ángulos y clasifícalos en agudos, rectos, obtusos o llanos.



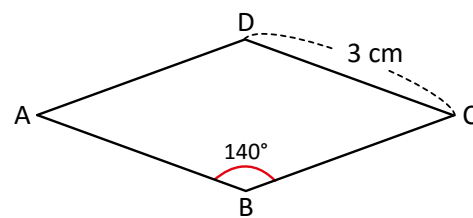
2. Mide los siguientes ángulos.



3. Dibuja el trapecio.

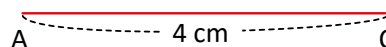


4. Dibuja el rombo.



2 **Desafiate**

Dibuja un trapecioide bisósceles con dos lados de 5 cm y dos lados de 3 cm, sabiendo que una de las diagonales mide 4 cm.



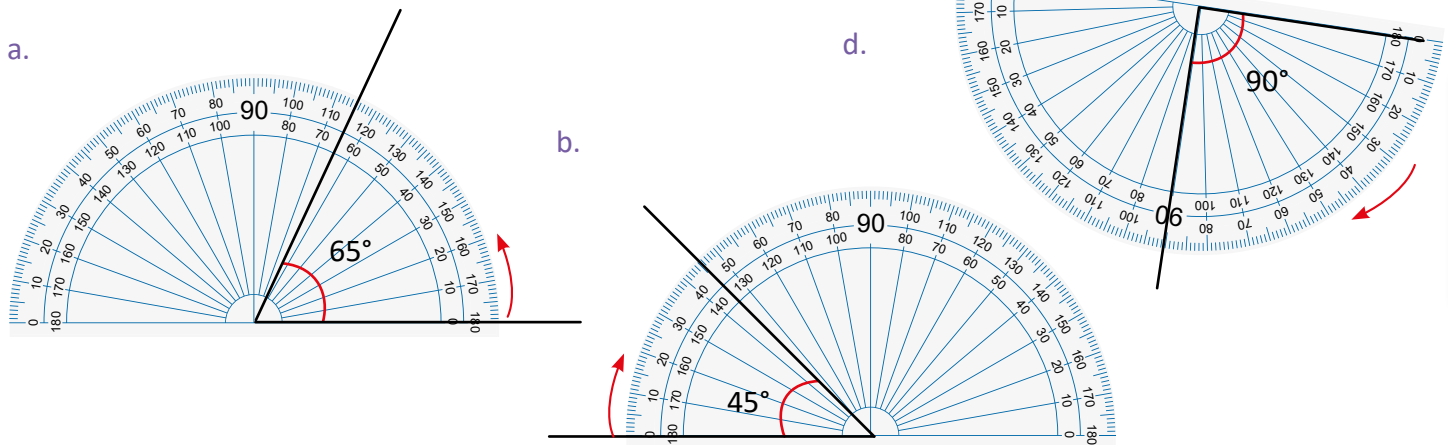


## Indicador de logro:

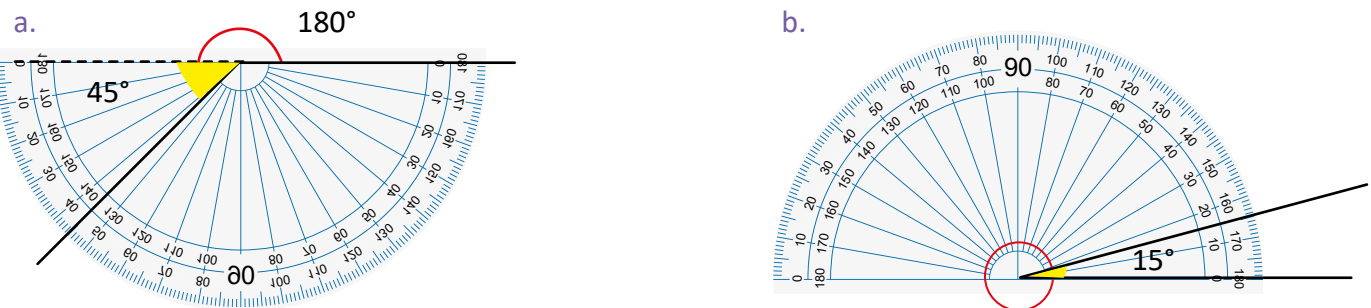
3.9 Reconoce la clasificación de los ángulos, los mide con transportador, y además, dibuja rombos y trapecios.

## Solución de problemas:

1. Indicar que trabajen sobre el Libro de texto y utilicen el transportador para medir, si tienen dudas se puede revisar la clase 1.3; enfatizar que la marca del 0 debe coincidir con uno de los lados y a partir de ahí se comienza a contar hasta determinar la medida.



2. Pueden utilizar cualquiera de los dos métodos vistos en la clase 1.4.



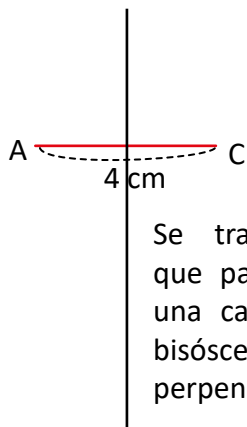
**Forma 1.** Se prolonga un lado y se mide el ángulo agudo que se forma, luego se suma el ángulo llano y la medida del ángulo agudo que es 45°, entonces:  
 $180^\circ + 45^\circ = 225^\circ$ .

**R:** 225°

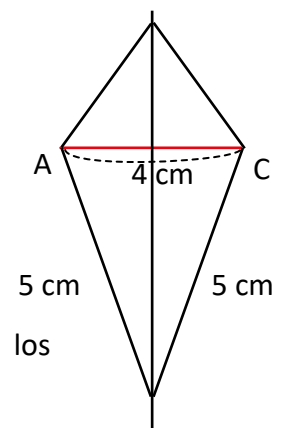
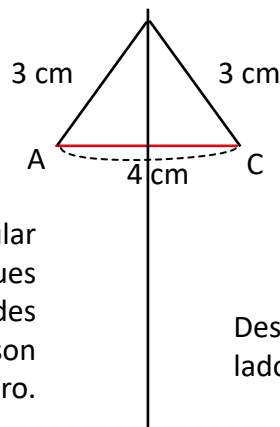
**Forma 2.** Se mide el ángulo agudo que se tiene, como el ángulo pedido y el ángulo agudo miden 360° juntos, para encontrar el ángulo pedido se resta así:  
 $360^\circ - 15^\circ = 345^\circ$ .

**R:** 345°

La sección 2 es para los estudiantes más aventajados pues tiene un alto grado de dificultad, se deben aplicar las características de las diagonales del trapecioide bisósceles estudiadas en la clase 3.7.



Se traza una recta perpendicular que pase por el centro de AB pues una característica en los trapecios bisósceles es que las diagonales son perpendiculares y se cortan en el centro.



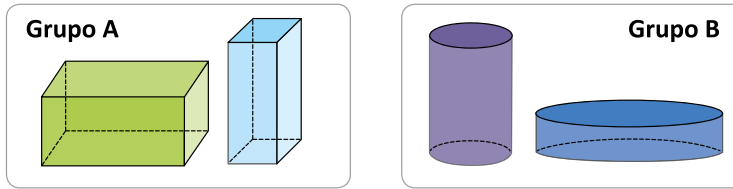
Desde A y C se trazan los lados del trapecioide.

# Lección 4 Elementos de los sólidos geométricos

## 4.1 Elementos de prismas rectangulares y cilindros

### 1 Analiza

Mario tiene varios sólidos geométricos y decide clasificarlos como se muestra:



¿Qué características observó Mario para clasificarlos?

### 2 Soluciona

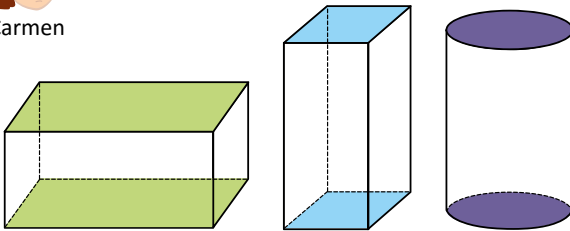


Carmen

Observo las siguientes diferencias:

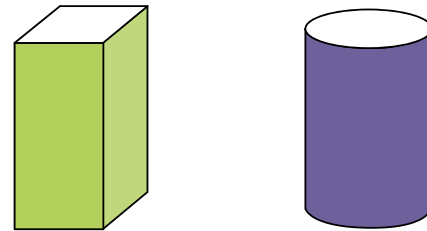
1. Las caras de arriba y abajo.

2. La superficie de los lados.



En el grupo A son rectángulos y cuadrados.

En el grupo B son círculos.



En A solo hay superficies planas.

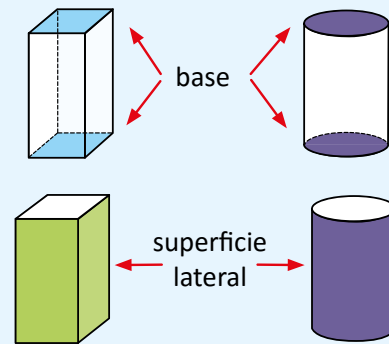
En B hay superficies curvas.

### 3 Comprende

Los sólidos geométricos del grupo A se llaman prismas rectangulares y los del grupo B se llaman **cilindros**. En los prismas rectangulares y cilindros, encontramos los siguientes elementos:

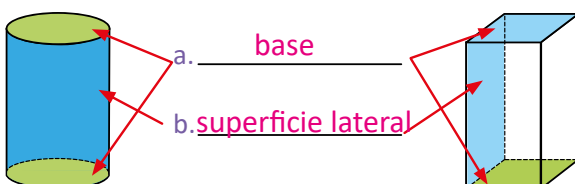
- Dos caras opuestas ubicadas arriba y abajo que se llaman **bases**.
- Una superficie alrededor de las bases, que se llama **superficie lateral**.

A la superficie lateral plana también se le llama **cara**.

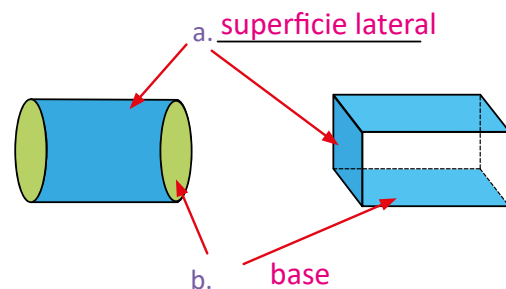


### 4 Resuelve

1. Escribe el nombre de cada elemento:



2. Escribe el nombre de cada elemento:



**Indicador de logro:**

4.1 Identifica y explica los elementos de prismas rectangulares y cilindros.

**Propósito:** Identificar prismas rectangulares y cilindros, con respecto a la forma de la superficie lateral y las bases.

**Puntos importantes:**

En tercer grado se conoció la definición de prisma rectangular por lo que en ① será más fácil identificar las características del grupo A, puede pedir a los estudiantes que establezcan las características de cada grupo; además puede preguntar por las diferencias entre los grupos, posteriormente debe hacer una puesta en común y observar el ② donde se presenta la solución.

Leer en voz alta el ③ enfatizando los dos nuevos términos que se introducen; es decir, el de la base y el de superficie lateral, pues en grados anteriores solo se ha trabajado con vértice, arista y lado.

Indicar que se trabaje de manera individual la sección ④ y posteriormente hacer una puesta en común. En esta clase solo se pretende que los estudiantes conozcan ambos cuerpos geométricos y sus elementos, no se debe solicitar que armen dichas figuras u otras, pues eso está relacionado con patrones que es un tema de séptimo grado.

**Sugerencia metodológica:** Puede llevar objetos parecidos al del Analiza o solicitarlos a los alumnos en la clase anterior, y proporcionárselos a los estudiantes para que visualicen mejor las características. Los objetos solicitados pueden ser cajas, latas de comida, etc.

**Anotaciones:**

-----

-----

-----

-----

**Fecha:**

**Clase: 4.1**

Ⓐ Observa los objetos del Analiza y determina las características de cada grupo.

Ⓢ Características:  
 En el grupo **A** las caras de arriba y abajo son rectángulos y cuadrados, y solo hay superficies planas.  
 En el grupo **B** las caras de arriba y abajo son círculos y hay superficies curvas.

Ⓙ 1a. bases  
 1b. superficie lateral

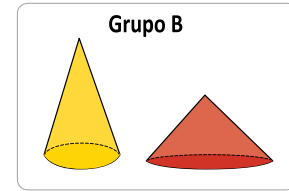
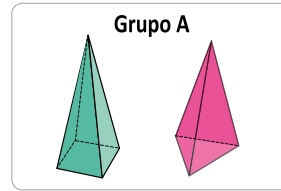
**Tarea:** Página 38

## 4.2 Elementos de pirámides y conos

### Analiza

1 María y Carmen juegan a clasificar algunos sólidos geométricos y lo hacen de la siguiente forma:

- ¿Qué tienen en común los sólidos geométricos de cada grupo?
- ¿Qué características diferencian los sólidos geométricos de un grupo con respecto al otro?



### Soluciona

2 1. Observo lo que tienen en común.

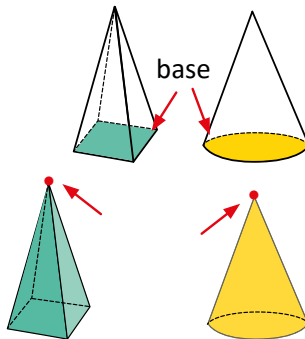
Tienen solo una base.



Mario

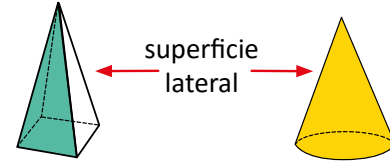
Los sólidos del grupo **A** tienen como base una figura como el cuadrilátero o el triángulo y los del **B** un círculo.

Terminan en punta.



2. Encuentro la diferencia.

La superficie lateral de los sólidos del grupo **B** es curva y la del grupo **A** es plana.

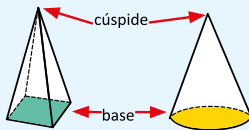


### Comprende 3

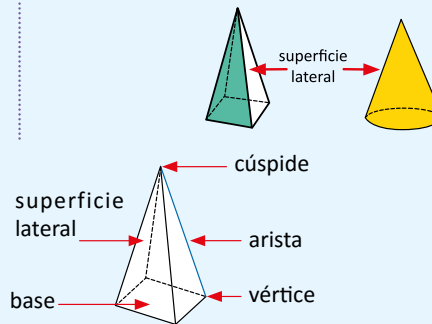
Los sólidos geométricos del grupo **A** se llaman **pirámides** y los del grupo **B** se llaman **conos**.

Tanto las pirámides como los conos tienen una sola base y terminan en una punta llamada **cúspide**.

Se diferencian en la superficie lateral; las pirámides tienen superficies laterales planas y los conos una superficie lateral curva.



Elementos de las pirámides.  
La cúspide también se puede llamar vértice.

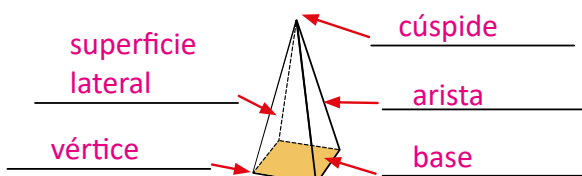


### 4

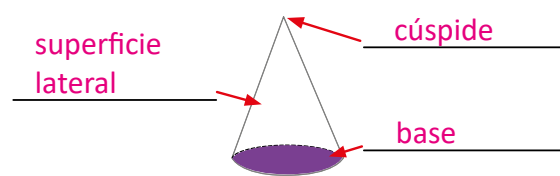
### Resuelve

Escribe el nombre de cada elemento.

a.



b.



**Indicador de logro:**

4.2 Identifica y menciona los elementos de conos y pirámides.

**Propósito:** Identificar los elementos de los conos y pirámides.

**Puntos importantes:**

Indicar que observen las características de cada grupo dado en ①, y sugerir que pueden observar las bases y superficies laterales; luego preguntar por las diferencias entre los grupos y observar ② donde se presenta la solución.

Leer en voz alta el ③ enfatizando en los nombres de cada figura, cono y pirámide, algunos estudiantes pueden reconocer la cúspide como un vértice lo cual sería válido; sin embargo se conoce como cúspide el punto más alto de un cuerpo geométrico.

Indicar que se trabaje de manera individual la sección ④ y posteriormente hacer una puesta en común. En esta clase solo se pretende que los estudiantes conozcan ambos cuerpos geométricos; el cono y la pirámide y sus elementos, no se debe solicitar que armen dichas figuras, pues eso está relacionado con patrones que es un tema de séptimo grado.

**Sugerencia metodológica:** Puede llevar objetos parecidos al del Analiza o solicitarlos a los alumnos en la clase anterior, y proporcionárselos a los estudiantes para que visualicen mejor las características.

**Anotaciones:**

-----

-----

-----

-----

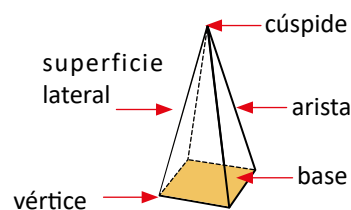
**Fecha:**

**Clase: 4.2**

- Ⓐ Observa los objetos del Analiza y responde:
1. ¿Qué tienen en común los sólidos geométricos de cada grupo?
  2. ¿Qué características diferencian a los sólidos geométricos de un grupo con respecto al otro?

- Ⓢ
1. Tienen solo una base y terminan en punta.
  2. La superficie lateral de los sólidos del grupo **B** es curva y la del grupo **A** es plana.

Ⓘ



**Tarea:** Página 38

# Lección 4

## 4.3 Practica lo aprendido

1. Clasifica los sólidos geométricos, escribe la letra sobre la línea según corresponda.

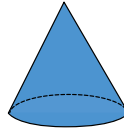
a.



b.



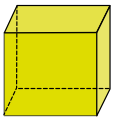
c.



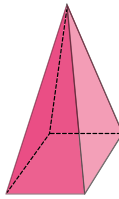
d.



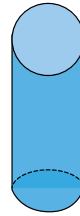
e.



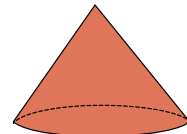
f.



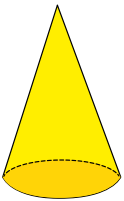
g.



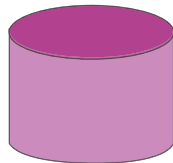
h.



i.



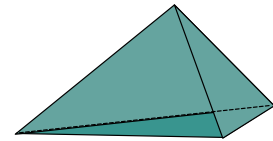
j.



k.



l.



prismas rectangulares: d, e y k

pirámides: a, f y l

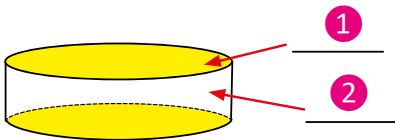
cilindros: b, g y j

conos: c, i y h

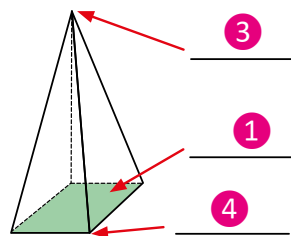
2. Escribe el número que indica el elemento señalado en cada sólido geométrico.

① base    ② superficie lateral    ③ cúspide    ④ vértice    ⑤ arista

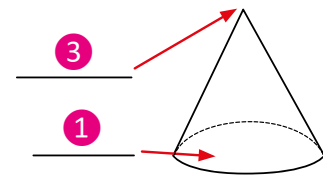
a.



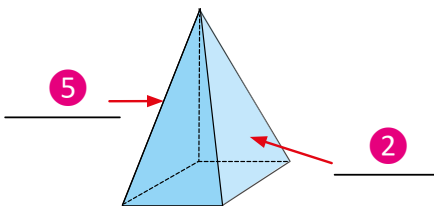
b.



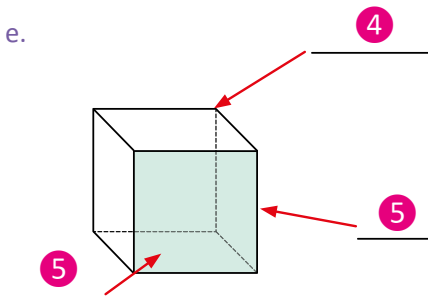
c.



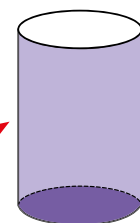
d.



e.



f.



**Indicador de logro:**

4.3 Reconoce las características y clasificación de algunos cuerpos geométricos como el cilindro, el prisma rectangular, el cono y la pirámide.

**Solución de problemas:**

Indicar que en esta clase se trabaje sobre el Libro de texto de manera individual.

1. Si los estudiantes tienen dificultades pueden revisar la clase 4.1 y 4.2, y leer la sección Comprende en cada una de las clases.
2. Cada uno de los elementos está representado por un número, por lo que deben trasladar el número que representa el elemento señalado.

**Sugerencia metodológica:** Si los alumnos recuerdan los elementos de los cuerpos geométricos y sus nombres, la clase terminará en menos de 45 minutos por lo cual el tiempo restante puede ser utilizado para alguna de las siguientes actividades:

1. Revisar el Cuaderno de ejercicios en plenaria.
2. Trabajar en el Cuaderno de ejercicios.
3. Repasar la unidad con los contenidos en los que se ha observado mayor dificultad.
4. Repasar las tablas de multiplicar pues la siguiente unidad es sobre multiplicación.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---













# Unidad 3

## Multiplicación de números naturales

### 1 Competencias de la unidad

- Utilizar la multiplicación de números naturales con productos menores que 100,000, aplicando con seguridad el cálculo vertical al proponer soluciones a problemáticas del entorno.

### 2 Secuencia y alcance

3.º

#### Unidad 4: Multiplicación

- Fijación de las tablas de multiplicar
- Multiplicación de decenas, centenas y unidades de millar por una cifra
- Multiplicación de números de dos cifras por una cifra
- Multiplicación de números de tres cifras por una cifra

#### Unidad 10: Operaciones Combinadas

- Jerarquía de las operaciones

4.º

#### Unidad 3: Multiplicación de números naturales

- Multiplicación por números de una cifra
- Multiplicación por decenas y centenas completas
- Multiplicación por números de dos o tres cifras

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

### 3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<b>1</b> <b>Multiplicación por números de una cifra</b>	<b>1</b>	Practica lo aprendido
	<b>2</b>	Multiplicación sin llevar y llevando una vez
	<b>3</b>	Multiplicación por números de una cifra llevando dos, tres o cuatro veces
<b>2</b> <b>Multiplicación por decenas y centenas completas</b>	<b>1</b>	Multiplicación por decenas completas
	<b>2</b>	Multiplicación por centenas completas
<b>3</b> <b>Multiplicación por números de dos o tres cifras</b>	<b>1</b>	Multiplicación de números de dos cifras descomponiendo el multiplicador
	<b>2</b>	Multiplicación de números de dos cifras en forma vertical
	<b>3</b>	Multiplicación de números de tres cifras por números de dos cifras
	<b>4</b>	Multiplicación de números de cuatro cifras por números de dos cifras
	<b>5</b>	Multiplicación de números de tres cifras
	<b>6</b>	Multiplicación de números aplicando la propiedad conmutativa
	<b>7</b>	Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación
	<b>8</b>	Practica lo aprendido
	<b>1</b>	Prueba de unidad

Total de clases  
+ prueba de la unidad

**13**

## Lección 1

### Multiplicación por números de una cifra (3 clases)

Se comienza la lección con un repaso de lo aprendido en tercer grado, ya que el dominio de dichos contenidos facilitará el desarrollo de la unidad. En las siguientes clases se multiplican números de cuatro cifras por otros de una cifra, sin llevar y llevando hasta cuatro veces, para ello se hace una extensión del proceso aprendido en tercer grado para multiplicar números de dos o tres cifras por otros de una cifra, sin llevar y llevando.

Es importante colocar correctamente los factores en forma vertical, así como la colocación de la cifra que se lleva en la siguiente casilla y sumarla al producto correspondiente a esa posición.

## Lección 2

### Multiplicación por decenas y centenas completas (2 clases)

En tercer grado se trabajó con el producto de decenas y centenas completas por una cifra, también se estableció como método multiplicar las cifras diferentes de cero, y a dicho resultado agregar un cero si se multiplica por decenas y dos ceros si se multiplica por centenas.

En esta lección se espera ampliar este proceso para los casos en los que el multiplicador o ambos factores son decenas o centenas completas, para introducir este contenido se hace alusión a la representación del producto con tarjetas numéricas para visualizar la descomposición de  $D0 = U \times 10$  y así transformar la multiplicación en  $DU \times D0 = DU \times U \times 10$  siendo más fácil el producto, al final de ambas clases se presenta un esquema del método a emplear aplicado a cada caso.

$\begin{array}{r} DU \times D0 \\ 43 \times 20 = 860 \\ \hline 43 \times 2 = 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} D0 \times D0 \\ 20 \times 30 = 600 \\ \hline 2 \times 3 = 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} DU \times C00 \\ 32 \times 300 = 9600 \\ \hline 32 \times 3 = 96 \end{array}$	$\begin{array}{r} CDU \times C00 \\ 123 \times 300 = 36900 \\ \hline 123 \times 3 = 369 \end{array}$	$\begin{array}{r} D0 \times C00 \\ 40 \times 200 = 8000 \\ \hline 4 \times 2 = 8 \end{array}$
--	--	---	--	---

## Lección 3

### Multiplicación por números de dos o tres cifras (8 clases)

En tercer grado se aprendió el algoritmo para multiplicar en forma vertical números de dos o tres cifras por otros de una cifra, en esta lección se aplica dicho algoritmo para multiplicar números hasta de cuatro cifras por números de dos o tres cifras y se amplía agregando decenas y centenas al multiplicador, en este caso primero se efectúa el producto del multiplicando por las unidades del multiplicador, luego el multiplicando por las decenas y luego las centenas. Para multiplicar en forma vertical cada producto se coloca en otra fila, dejando una casilla en blanco con respecto al producto anterior.

En esta lección se introduce la descomposición del multiplicador como  $DU = D0 + U$ , utilizada en la lección anterior y posteriormente se relaciona este método de descomposición con la forma vertical.

## 1.1 Practica lo aprendido

1. Multiplica:

- a.  $10 \times 6 = 60$       b.  $10 \times 7 = 70$   
 c.  $20 \times 4 = 80$       d.  $70 \times 2 = 140$   
 e.  $60 \times 5 = 300$       f.  $100 \times 2 = 200$   
 g.  $100 \times 7 = 700$       h.  $200 \times 4 = 800$

Al multiplicar decenas por una cifra, se multiplican las dos cifras diferentes de cero y al resultado se le agrega "0".

Ejemplo:  $10 \times 5 = 50$

Al multiplicar centenas se agrega "00".

Ejemplo:  $300 \times 2 = 600$



2. Multiplica en forma vertical:

a.  $43 \times 2$

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$$

b.  $31 \times 3$

$$\begin{array}{r} 31 \\ \times 3 \\ \hline 93 \end{array}$$

c.  $11 \times 6$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 6 \\ \hline 66 \end{array}$$

d.  $12 \times 4$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

Recuerda los pasos para multiplicar:

- ① Multiplicar unidades con unidades.
- ② Multiplicar unidades con decenas.
- ③ Multiplicar unidades con las centenas.

No olvides colocar lo que se lleva y luego sumarlo con el producto en esa posición.



e.  $22 \times 2$

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 2 \\ \hline 44 \end{array}$$

f.  $42 \times 6$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 6 \\ \hline 252 \end{array}$$

g.  $33 \times 5$

$$\begin{array}{r} 33 \\ \times 5 \\ \hline 165 \end{array}$$

h.  $46 \times 9$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 9 \\ \hline 414 \end{array}$$

i.  $37 \times 4$

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 4 \\ \hline 148 \end{array}$$

j.  $58 \times 6$

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 6 \\ \hline 348 \end{array}$$

k.  $52 \times 8$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \times 8 \\ \hline 416 \end{array}$$

l.  $132 \times 3$

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$$

m.  $413 \times 2$

$$\begin{array}{r} 413 \\ \times 2 \\ \hline 826 \end{array}$$

n.  $133 \times 2$

$$\begin{array}{r} 133 \\ \times 2 \\ \hline 266 \end{array}$$

ñ.  $304 \times 2$

$$\begin{array}{r} 304 \\ \times 2 \\ \hline 608 \end{array}$$

o.  $302 \times 5$

$$\begin{array}{r} 302 \\ \times 5 \\ \hline 1510 \end{array}$$

p.  $432 \times 2$

$$\begin{array}{r} 432 \\ \times 2 \\ \hline 864 \end{array}$$

q.  $231 \times 6$

$$\begin{array}{r} 231 \\ \times 6 \\ \hline 1386 \end{array}$$

r.  $122 \times 8$

$$\begin{array}{r} 122 \\ \times 8 \\ \hline 976 \end{array}$$



### Indicador de logro:

1.1 Repasa la multiplicación de números de dos o tres cifras por números de una cifra, sin llevar y llevando.

### Solución de problemas:

En tercer grado aprendieron a multiplicar decenas y centenas completas por una cifra, además de multiplicar números de dos o tres cifras por otros de una cifra sin llevar y llevando hasta tres veces, en esta clase se espera recordar todos estos conocimientos ya que son la base para el desarrollo de esta unidad.

1. No es necesario multiplicar en forma vertical, solo se multiplican las cantidades distintas de cero y se agrega la cantidad de ceros del multiplicando. Si se multiplica por decenas completas se agrega "0" y si se multiplica por centenas completas se agrega "00".

Indicar que lean el primer comentario.

2. Para multiplicar en forma vertical, es necesario verificar que se coloque correctamente lo que se lleva y luego sumarlo, no es necesario que se dibuje la cuadrícula pues esto requiere tiempo y se debe centrar en la resolución correcta. Indicar que lean el segundo comentario.

### Sugerencia metodológica:

1. Si los alumnos no recuerdan el tema, puede resolver ejemplos parecidos en la pizarra y explicar que cuando el multiplicando está formado por decenas se agrega "0" y cuando está formado por centenas se agrega "00". Luego indicar que trabajen el 1.

2. Si los estudiantes no recuerdan cómo multiplicar por una cifra puede resolver 2a., 2f., 2m. y 2o. enfatizando la colocación de los factores en forma vertical y la colocación de lo que se lleva.

Luego indicar que trabajen los literales faltantes del segundo ítem.

### Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 1.2 Multiplicación sin llevar y llevando una vez

### Analiza

1. Carmen compró 2 bolsas de dulces para su fiesta de cumpleaños. Si cada bolsa trae 1,341 dulces, ¿cuántos dulces tiene en total?
2. Una empresa necesitaba fotocopiadoras y compraron 3 a un precio de \$2,124 cada una, ¿cuánto gastaron en las tres fotocopiadoras?

### Soluciona



Julia

1. Utilizo la forma vertical para calcular.

PO:  $1,341 \times 2$

2

	UM	C	D	U
	1	3	4	1
x				2
-----				

Coloco los factores de acuerdo al valor posicional.

①

	UM	C	D	U
	1	3	4	1
x				2
-----				
				2

**U × U**  
 $2 \times 1 = 2$  y escribo el producto en las unidades.

②

	UM	C	D	U
	1	3	4	1
x				2
-----				
			8	2

**U × D**  
 $2 \times 4 = 8$  y escribo el producto en las decenas.

③

	UM	C	D	U
	1	3	4	1
x				2
-----				
		6	8	2

**U × C**  
 $2 \times 3 = 6$  y escribo el producto en las centenas.

④

	UM	C	D	U
	1	3	4	1
x				2
-----				
	2	6	8	2

**U × UM**  
 $2 \times 1 = 2$  y escribo el producto en las unidades de millar.

El multiplicando y multiplicador también se llaman factores.



**R: 2,682 dulces**

3

2. PO:  $2,124 \times 3$

	UM	C	D	U
	2	1	2	4
x				3
-----				

Coloco los factores.

①

	UM	C	D	U
	2	1	2	4
x				3
-----				
			1	2

**U × U**  
 $3 \times 4 = 12$  y escribo 2 en las unidades y llevo 1 a las decenas.

②

	UM	C	D	U
	2	1	2	4
x				3
-----				
		7		2

**U × D**  
 $3 \times 2 = 6$  le sumo 1 que llevaba:  $6 + 1 = 7$  y escribo el resultado en las decenas.

③

	UM	C	D	U
	2	1	2	4
x				3
<hr/>				
		3	7	2

**U × C**  
 $3 \times 1 = 3$  y escribo el producto en las centenas.



④

	UM	C	D	U
	2	1	2	4
x				3
<hr/>				
	6	3	7	2

**U × UM**  
 $3 \times 2 = 6$  y escribo el producto en las unidades de millar.

Lo que se lleva se escribe en pequeño y se puede tachar cuando ya se ha sumado.



R: \$6,372

**4 Comprende**

- Para multiplicar números de cuatro cifras por una cifra se multiplican:
- ① Unidades por unidades y se escribe el producto en la posición de las unidades.
  - ② Unidades por decenas y se escribe el producto en la posición de las decenas.
  - ③ Unidades por centenas y se escribe el producto en la posición de las centenas.
  - ④ Unidades por unidades de millar y se escribe el producto en la posición de las unidades de millar.

Si en cualquiera de los cuatro pasos anteriores se obtiene un número de dos cifras, se escribe la cifra de la derecha y se lleva la cifra de la izquierda a la siguiente posición. En el siguiente producto se suma lo que se lleva y el resultado se escribe en la posición correspondiente.

**5 Resuelve**

1. Efectúa:

a.

	1	2	3	4
x				2
<hr/>				
	2	4	6	8

b.

	1	0	1	2
x				6
<hr/>				
	6	0	<del>7</del>	2

c.

	8	1	3	1	
x				3	
<hr/>					
	2	4	3	9	3

d.

	7	4	3	1	
x				2	
<hr/>					
	1	4	8	6	2

e.

	3	5	2	4
x				2
<hr/>				
	<del>7</del>	0	4	8

f.

	2	0	4	1
x				3
<hr/>				
	6	<del>1</del>	2	3

g.

	2	1	3	2
x				4
<hr/>				
	8	<del>5</del>	2	8

h.

	8	0	1	4	
x				2	
<hr/>					
	1	6	0	2	8

2. Antonio quiere vender 3 autos usados a \$2,125 cada uno. Calcula cuánto dinero recibirá por los 3.

PO:  $2,125 \times 3$

R: \$6,375

	2	1	2	5
x				3
<hr/>				
	6	3	<del>7</del>	5

## Indicador de logro:

1.2 Multiplica en forma vertical UMCDU  $\times$  U sin llevar y llevando una vez.

**Propósito:** Extender el proceso de multiplicar números de dos o tres cifras por números de una cifra, aprendido en tercer grado, para multiplicar números de cuatro cifras respetando los pasos y colocación de lo que se lleva.

## Puntos importantes:

Indicar que lean los problemas planteados en ① y escriban el PO, luego socializar sobre cuál es el PO encontrado y escribirlo en la pizarra, es esencial asignar tiempo para que los estudiantes lo resuelvan en su cuaderno, si nota dificultades indicar que revisen los pasos planteados en el Libro de texto.

Puede pasar a dos estudiantes a resolverlo en la pizarra, recuerde que no es necesario dibujar las cuadrículas pues esto llevará tiempo, los estudiantes pueden guiarse por las líneas del cuaderno.

Enfatizar en los pasos para resolver, en ② es más fácil pues no se lleva, mientras que en ③ hay que tener cuidado de colocar en la casilla correspondiente lo que se lleva y sumarlo con el producto de esa casilla.

Leer el ④ en voz alta asociando con las soluciones del Analiza.

Indicar que trabajen de manera individual y sobre el Libro de texto, en ⑤ de esta clase se presentan las cuadrículas para guiar al estudiante, pero en las siguientes clases solo se presenta la cuadrícula de algunos literales. Es necesario verificar el trabajo de los estudiantes para detectar posibles errores.

Fecha:

Clase: 1.2

Ⓐ

1. Carmen compró 2 bolsas de dulces para su fiesta de cumpleaños. Si cada bolsa trae 1,341 dulces, ¿cuántos dulces tiene en total?
2. Una empresa necesitaba fotocopiadoras y compraron 3 a un precio de \$2,124 cada una, ¿cuánto gastaron en las tres fotocopiadoras?

Ⓢ

1. PO:  $1,341 \times 2$

$$\begin{array}{r} 1\ 3\ 4\ 1 \\ \times \qquad \qquad 2 \\ \hline 2\ 6\ 8\ 2 \end{array}$$

R: 2,682 dulces.

2. PO:  $2,124 \times 3$

$$\begin{array}{r} 2\ 1\ 2\ 4 \\ \times \qquad \qquad 3 \\ \hline 6\ 3\ \overset{1}{7}\ 2 \end{array}$$

R: \$6,372

Ⓐ 1.a.

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 3\ 4 \\ \times \qquad \qquad 2 \\ \hline 2\ 4\ 6\ 8 \end{array}$$

Tarea: Página 45

## 1.3 Multiplicación por números de una cifra llevando dos, tres o cuatro veces

### Analiza

Efectúa:

a.  $1,504 \times 3$

b.  $4,216 \times 6$

c.  $7,568 \times 2$

### Soluciona

1 a. Calculo  $1,504 \times 3$  en forma vertical.

	1	5	0	4
x				3
<hr/>				

Coloco los factores.

①

	1	5	0	4
x				3
<hr/>				
			1	2

**U × U**

$3 \times 4 = 12$ . Escribo 2 en las unidades y llevo 1 a las decenas.

②

	1	5	0	4
x				3
<hr/>				
			1	2
			1	

**U × D**

$3 \times 0 = 0$   
0 más 1 que llevo es 1.  
Escribo 1 en las decenas.



Antonio

③

	1	5	0	4
x				3
<hr/>				
	1		1	2
		5		

**U × C**

$3 \times 5 = 15$ . Escribo 5 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.

④

	1	5	0	4
x				3
<hr/>				
	1		1	2
		4	5	

**U × UM**

$3 \times 1 = 3$   
3 más 1 que llevo es 4.  
Escribo 4 en las unidades de millar.

**R:**  $1,504 \times 3 = 4,512$

2 b. Escribo  $4,216 \times 6$  en forma vertical y multiplico:

	4	2	1	6
x				6
<hr/>				

①

	4	2	1	6
x				6
<hr/>				
			3	6

**U × U**

$6 \times 6 = 36$   
Escribo 6 en las unidades y llevo 3 a las decenas.

②

	4	2	1	6
x				6
<hr/>				
			3	6
			9	

**U × D**

$6 \times 1 = 6$   
6 más 3 que llevo es 9.  
Escribo 9 en las decenas.

③

	4	2	1	6
x				6
<hr/>				
	1		9	6
		2		

**U × C**

$6 \times 2 = 12$   
Escribo 2 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.

④

	4	2	1	6
x				6
<hr/>				
	1		9	6
	2	5	2	

**U × UM**

$6 \times 4 = 24$   
24 más 1 que llevo es 25. Escribo 5 en las unidades de millar y 2 en las decenas de millar.

**R:**  $4,216 \times 6 = 25,296$

3 c. Calculo  $7,568 \times 2$  en forma vertical:

	7	5	6	8	
x				2	
<hr/>					

➔

	7	5	6	<b>8</b>	
x				<b>2</b>	
<hr/>					
			1	6	

**U × U**  
 $2 \times 8 = 16$   
 Escribo 6 en las unidades y llevo 1 a las decenas.

➔

	7	5	<b>6</b>	8	
x				<b>2</b>	
<hr/>					
		1	<del>1</del> 3	6	

**U × D**  
 $2 \times 6 = 12$   
 $12$  más 1 que llevo es 13.  
 Escribo 3 en las decenas y llevo 1 a las centenas.

➔

	7	<b>5</b>	6	8	
x				<b>2</b>	
<hr/>					
	1	<del>1</del> 1	<del>1</del> 3	6	

**U × C**  
 $2 \times 5 = 10$   
 $10$  más 1 que llevo es 11.  
 Escribo 1 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.

➔

	<b>7</b>	5	6	8	
x				<b>2</b>	
<hr/>					
1	<del>1</del> 5	<del>1</del> 1	<del>1</del> 3	6	

**U × UM**  
 $2 \times 7 = 14$   
 $14$  más 1 que llevo es 15.  
 Escribo 5 en las unidades de millar y 1 en las decenas de millar.

**R:  $7,568 \times 2 = 15,136$**

### Comprende

Recordar que si al multiplicar se obtiene un número de dos cifras, se escribe la cifra de la derecha y se lleva la cifra de la izquierda a la siguiente posición; luego, se suma con el siguiente producto.

### 4 Resuelve

1. Calcula en forma vertical:

a.

	1	3	2	1	
x				7	
<hr/>					
	<del>7</del> 9	<del>2</del> 2	<del>4</del> 4	7	

b.  $4,112 \times 5$

	4	1	1	2	
x				5	
<hr/>					
	2	0	5	<del>6</del> 6	0

c.  $1,205 \times 9$

	1	2	0	5	
x				9	
<hr/>					
	1	<del>0</del> 8	<del>4</del> 4	5	

d.

	6	3	4	4	
x				3	
<hr/>					
	1	<del>9</del> 9	<del>0</del> 0	<del>3</del> 3	2

e.  $4,733 \times 8$

	4	7	3	3	
x				8	
<hr/>					
	3	<del>7</del> 7	<del>8</del> 8	<del>6</del> 6	4

f.  $2,345 \times 6$

	2	3	4	5	
x				6	
<hr/>					
	1	<del>4</del> 4	<del>0</del> 0	<del>7</del> 7	0

2. Un teatro presentó la obra "Cuentos de barro" cinco días seguidos, si cada día se vendieron 1,230 boletos, ¿cuántas personas en total asistieron a ver la obra?

**Indicador de logro:**

1.3 Multiplica UMCDU × U en forma vertical llevando dos, tres o cuatro veces.

**Propósito:** La clase pasada se aprendió a multiplicar números de cuatro cifras por números de una cifra llevando una vez, en esta clase la variante es que se lleva dos, tres o cuatro veces, por lo que se aplica el proceso de llevar varias veces.

**Puntos importantes:**

Se presentan tres literales y se espera que apliquen los pasos que se han seguido en las clases pasadas con la variante de que se realiza el proceso de llevar varias veces. Es importante dejar tiempo para que los estudiantes resuelvan los tres literales, mientras tanto puede verificar el trabajo y dar asistencia a aquellos que presentan dificultades.

En **1** se presenta el caso en el que se lleva a las decenas y unidades de millar, enfatizar que se suma lo que se lleva al producto de esa posición. En **2** se lleva a las decenas, unidades de millar y decenas de millar, en el caso de llevar a las decenas de millar no se coloca lo que se lleva en pequeño sino del mismo tamaño pues ya no se tiene otra cifra con la cual multiplicar. Además en **3** se lleva cuatro veces, lo que se conoce como llevar en cadena, es importante enfatizar que se tache lo que se lleva después de sumarlo.

Socializar los resultados en la pizarra, puede pasar a tres estudiantes a resolver simultáneamente cada uno de los ítems. Indicar que trabajen individualmente y sobre el Libro de texto la sección **4**, en esta clase se presentan las cuadrículas en todos los literales para guiar al estudiante, en las siguientes solo se presenta para algunos literales.

**Solución de problemas:**

2. **PO:**  $1,230 \times 5$   
**R:** 6,150 personas

$$\begin{array}{r}
 1\ 2\ 3\ 0 \\
 \times \quad \quad \quad 5 \\
 \hline
 6\ 1\ 5\ 0
 \end{array}$$

**Fecha:**

**Clase:** 1.3

- (A)** Efectúa:  
 a.  $1,504 \times 3$     b.  $4,216 \times 6$     c.  $7,568 \times 2$

**(S)** a.

$$\begin{array}{r}
 1\ 5\ 0\ 4 \\
 \times \quad \quad \quad 3 \\
 \hline
 4\ 5\ 1\ 2
 \end{array}$$

**R:**  $1,504 \times 3 = 4,512$

b.

$$\begin{array}{r}
 4\ 2\ 1\ 6 \\
 \times \quad \quad \quad 6 \\
 \hline
 2\ 5\ 2\ 9\ 6
 \end{array}$$

**R:**  $4,216 \times 6 = 25,296$

c.

$$\begin{array}{r}
 7\ 5\ 6\ 8 \\
 \times \quad \quad \quad 2 \\
 \hline
 1\ 5\ 1\ 3\ 6
 \end{array}$$

**R:**  $7,568 \times 2 = 15,136$

**(R)** 1.a.

$$\begin{array}{r}
 1\ 3\ 2\ 1 \\
 \times \quad \quad \quad 7 \\
 \hline
 9\ 2\ 4\ 7
 \end{array}$$

**Tarea:** Página 46

# Lección 2 Multiplicación por decenas y centenas completas

## 2.1 Multiplicación por decenas completas

### 1 Recuerda

Efectúa:

a.  $2 \times 10 = 20$

b.  $4 \times 10 = 40$

c.  $6 \times 10 = 60$

### 2 Analiza

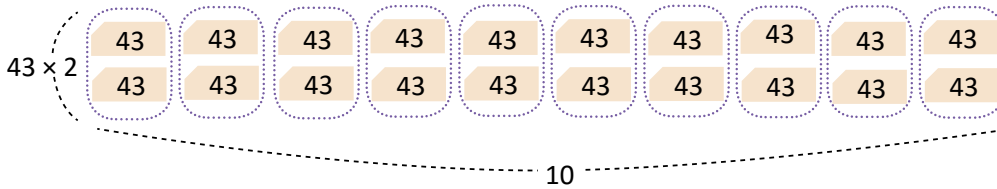
Efectúa:  $43 \times 20$

### Soluciona

Formo el número 43 con tarjetas numéricas y luego lo repito 20 veces.

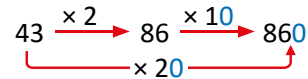


Beatriz



Al agrupar las tarjetas numéricas observo que  $43 \times 20$  también se puede expresar como  $43 \times 2 \times 10$ , esto pues  $2 \times 10 = 20$ .

Entonces,  $43 \times 20 = (43 \times 2) \times 10 = 86 \times 10 = 860$



R:  $43 \times 20 = 860$

### 3 ¿Qué pasaría?

Efectúa:  $20 \times 30$

$$\begin{aligned} 20 \times 30 &= 2 \times 10 \times 3 \times 10 \\ &= 2 \times 3 \times 100 \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \end{aligned}$$

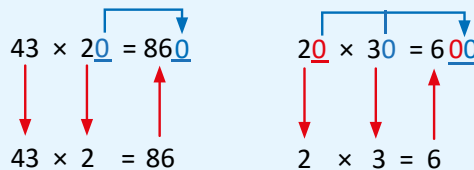
Multiplico  $2 \times 3$  y agrego 2 ceros.

Descomponer las decenas completas.  
Aplicar la propiedad conmutativa.  
Aplicar la propiedad asociativa.

### 4 Comprende

Al multiplicar por decenas completas, se multiplica por la cifra distinta de cero y luego se agrega el cero a la derecha del resultado.

Si el multiplicando y multiplicador son decenas completas, se multiplican las cifras diferentes de cero y se agregan dos ceros al resultado.



### 5 Resuelve

Calcula:

a.  $23 \times 20 = 460$

b.  $31 \times 20 = 620$

c.  $23 \times 30 = 690$

d.  $14 \times 20 = 280$

e.  $51 \times 40 = 2,040$

f.  $40 \times 20 = 800$

g.  $30 \times 40 = 1,200$

h.  $50 \times 30 = 1,500$

i.  $60 \times 30 = 1,800$



**Indicador de logro:**

2.1 Efectúa  $DU \times D0$ , multiplicando por las cifras de las decenas del multiplicador y agregando cero al final para obtener el producto.

**Propósito:** En tercer grado se aprendió a multiplicar  $D0 \times U$ , en esta clase se busca extender ese conocimiento para multiplicar  $DU \times D0$ , utilizando el mismo proceso de multiplicar las cifras diferentes de cero y agregar a ese resultado cero al final.

**Puntos importantes:**

En **1** se pretende recordar que se multiplican las cifras diferentes de cero y se agrega la cantidad de ceros que tiene uno de los factores. La sección **2** está orientada a encontrar el producto  $DU \times D0$  por medio de la descomposición de  $D0$  como  $U \times 10$ , pues este producto ya se aprendió, para visualizar este proceso se representa el producto con tarjetas numéricas expresando  $43 \times 20$  como 20 veces 43, a partir de esa agrupación se pueden tener 10 filas y en cada fila  $43 \times 2$ , de esta forma se reescribe la multiplicación como  $43 \times 2 \times 10$ .

En **3** se expande el proceso al producto de decenas completas por decenas completas. Luego, leer en voz alta el **4** enfatizando que se multiplican las cifras diferentes de cero y se agrega la cantidad de ceros que tiene cada uno de los factores.

En **5** se pueden hacer los productos mentalmente y en caso de tener dudas hacer el esquema que se muestra en la sección **4**.

**Sugerencia metodológica:** Puede llevar 20 tarjetas con el número 43 para resolver el Analiza en la pizarra y se pueda visualizar mejor el proceso.

**Solución de problemas:**

e.	f.	g.	h.	i.
$51 \times 40 = 2040$	$40 \times 20 = 800$	$30 \times 40 = 1200$	$50 \times 30 = 1500$	$60 \times 30 = 1800$
$\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$	$\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$	$\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$	$\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$	$\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$
$51 \times 4 = 204$	$4 \times 2 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$5 \times 3 = 15$	$6 \times 3 = 18$

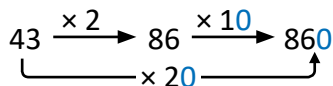
**Fecha:**

**Clase: 2.1**

**Re** Efectúa:  
 a.  $2 \times 10 = 20$     b.  $4 \times 10 = 40$     c.  $6 \times 10 = 60$

**A** Efectúa:  $43 \times 20$

**S**  $43 \times 20 = (43 \times 2) \times 10 = 86 \times 10 = 860$



**R:**  $43 \times 20 = 860$

**Q** Efectúa:  $20 \times 30$   
 $20 \times 30 = 2 \times 10 \times 3 \times 10$   
 $= 2 \times 3 \times 100$   
 $= 6 \times 100$   
 $= 600$   
 Multiplico  $2 \times 3$  y agrego 2 ceros.

**R** a.  $23 \times 20 = 460$

**Tarea:** Página 47

# Lección 2

## 2.2 Multiplicación por centenas completas

### 1 Recuerda

Efectúa:  $100 \times 3$

### Analiza

Efectúa:

a.  $32 \times 300$

b.  $40 \times 200$

### Soluciona

#### 2 a. $32 \times 300$

Descompongo 300 como  $3 \times 100$

$$32 \times 300 = 32 \times 3 \times 100 \rightarrow$$

Aplico la propiedad asociativa  
 $(32 \times 3) \times 100 = 96 \times 100 = 9,600$

$$\begin{array}{c} 32 \xrightarrow{\times 3} 96 \xrightarrow{\times 100} 9,600 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\times 300} \end{array}$$

R:  $32 \times 300 = 9,600$



Carlos

#### 3 b. $40 \times 200$

Descompongo 200 como  $2 \times 100$

$$40 \times 200 = 40 \times 2 \times 100 \rightarrow$$

Aplico la propiedad asociativa  
 $(40 \times 2) \times 100 = 80 \times 100 = 8,000$

$$\begin{array}{c} 40 \xrightarrow{\times 2} 80 \xrightarrow{\times 100} 8,000 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\times 200} \end{array}$$

R:  $40 \times 200 = 8,000$

### 4 Comprende

Para multiplicar por centenas completas se multiplican las cifras distintas de cero y en el producto se agregan los ceros del multiplicador y los ceros del multiplicando.

$$\begin{array}{c} 32 \times 300 = 9600 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 32 \times 3 = 96 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 123 \times 300 = 36900 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 123 \times 3 = 369 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 40 \times 200 = 8000 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 4 \times 2 = 8 \end{array}$$

### 5 Resuelve

Efectúa:

a.  $32 \times 200 = 6,400$

b.  $60 \times 200 = 12,000$

c.  $20 \times 300 = 6,000$

d.  $43 \times 200 = 8,600$

e.  $32 \times 400 = 12,800$

f.  $20 \times 50 = 1,000$

g.  $430 \times 300 = 129,000$

h.  $30 \times 200 = 6,000$

i.  $430 \times 700 = 129,000$

j.  $312 \times 400 = 124,800$

k.  $512 \times 300 = 153,600$

l.  $432 \times 200 = 86,400$

m.  $250 \times 200 = 50,000$

n.  $124 \times 500 = 62,000$

ñ.  $235 \times 600 = 141,000$

$$\begin{array}{c} 250 \times 200 = 50000 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 25 \times 2 = 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 124 \times 500 = 62000 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 124 \times 5 = 620 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 235 \times 600 = 141000 \\ \downarrow \downarrow \uparrow \\ 235 \times 6 = 1410 \end{array}$$

**Indicador de logro:**

2.2 Efectúa  $DU \times C00$ ,  $D0 \times C00$  y  $CDU \times C00$ , multiplicando por la cifra distinta de cero del multiplicador y agregando cero al final para obtener el producto.

**Propósito:** Expandir el proceso aprendido en la clase pasada de  $DU \times D0$  para efectuar productos de la forma  $DU \times C00$ ,  $D0 \times C00$  y  $CDU \times C00$ .

**Puntos importantes:**

En **1** recordar que se agregan dos ceros al producto de las cifras. En la clase pasada se aprendió a efectuar  $DU \times D0$  multiplicando las cifras diferentes de cero y agregando los ceros de los factores al producto, en esta clase se ampliará dicho método en el caso  $DU \times C00$ ,  $D0 \times C00$  y  $CDU \times C00$ , puede dejar tiempo a los estudiantes para resolver el Analiza indicando que recuerden lo aprendido en la clase pasada, si tienen dificultades indique que revisen la solución a. en el libro y luego intenten b. en su cuaderno.

En **2** se presenta el caso  $DU \times C00$  donde hay que efectuar  $32 \times 3 = 96$  y al resultado se agregan los dos ceros que tiene 300, entonces  $32 \times 300 = 9,600$ , es importante indicar que  $32 \times 3$  es 32 por 3 decenas que da 96 decenas que representan 9,600 unidades. En **3** se presenta el caso  $D0 \times C00$ , donde se realiza el mismo proceso, se multiplica  $4 \times 2 = 8$  y se agregan 3 ceros, pues el multiplicando tiene un cero y el multiplicador dos.

Leer en voz alta el **4**, donde se muestran ejemplos de cada uno de los casos que se pueden desarrollar en la pizarra. En **5** indicar que trabajen sobre el libro, además los productos pueden hacerse mentalmente, en el caso de observar dificultades pueden auxiliarse del esquema mostrado en la sección Comprende, se presentan algunos casos en los que el producto de las cifras diferentes de cero es de la forma  $D0$ , en ellos se debe enfatizar que siempre se agrega la cantidad de ceros que tienen los factores.

**Solución de problemas:**

<p>b.</p> $\begin{array}{r} \underline{60} \times \underline{200} = \underline{12000} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ 6 \times 2 = 12 \end{array}$	<p>c.</p> $\begin{array}{r} \underline{20} \times \underline{300} = \underline{6000} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ 2 \times 3 = 6 \end{array}$	<p>d.</p> $\begin{array}{r} \underline{43} \times \underline{200} = \underline{8600} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ 43 \times 2 = 86 \end{array}$	<p>e.</p> $\begin{array}{r} \underline{32} \times \underline{400} = \underline{12800} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ 32 \times 4 = 128 \end{array}$	<p>f.</p> $\begin{array}{r} \underline{20} \times \underline{50} = \underline{1000} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ 2 \times 5 = 10 \end{array}$
---	---	---	---	---

Fecha:

Clase: 2.2

**Re** Efectúa:  $100 \times 3 = 300$

**A** Efectúa:

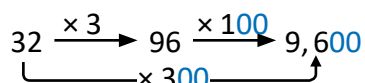
a.  $32 \times 300$

b.  $40 \times 200$

**S** a. Descompongo 300 como  $3 \times 100$

$32 \times 300 = 32 \times 3 \times 100$

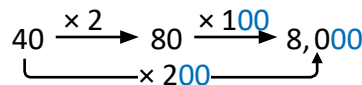
$(32 \times 3) \times 100 = 96 \times 100 = 9,600$



b. Descompongo 200 como  $2 \times 100$

$40 \times 200 = 40 \times 2 \times 100$

$(40 \times 2) \times 100 = 80 \times 100 = 8,000$



**R** a.  $32 \times 200 = 6,400$

b.  $60 \times 200 = 12,000$

Tarea: Página 48

# Lección 3 Multiplicación por números de dos o tres cifras

## 3.1 Multiplicación de números de dos cifras descomponiendo el multiplicador

### 1 Recuerda

Descompón las siguientes cantidades:

a. 24

b. 36

c. 47

### 2 Analiza

Doña Carmen decide ahorrar \$23 cada mes, ¿cuánto dinero tendrá ahorrado después de 24 meses?

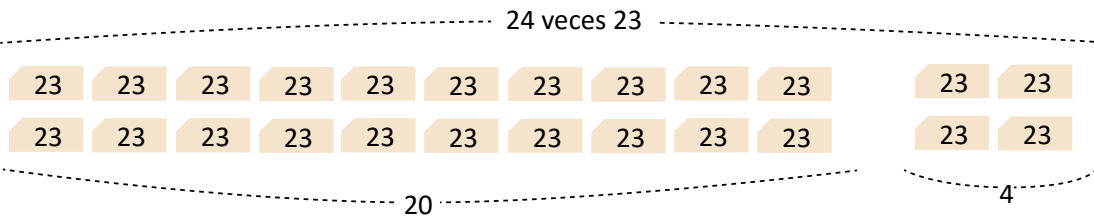
### Soluciona



PO:  $23 \times 24$

Represento 23 con tarjetas numéricas y lo repito 24 veces.

Carmen



$$\text{Total: } 23 \times 20 + 23 \times 4$$

Por lo tanto, puedo descomponer el multiplicador y se calcula el producto como:

$$23 \times 24 = 23 \times 20 + 23 \times 4 = 460 + 92 = 552$$

R: \$552

### 4 Comprende

Para multiplicar un número de dos cifras por otro número de dos cifras se puede descomponer el multiplicador en unidades y decenas, luego se multiplica por separado y se suman ambos resultados.

### 5 Resuelve

1. Completa los espacios:

a.  $23 \times 35 = 23 \times \underline{30} + 23 \times \underline{5} = \underline{690} + \underline{115} = 805$



b.  $31 \times 42 = 31 \times \underline{40} + 31 \times \underline{2} = \underline{1,240} + \underline{62} = 1,302$



c.  $15 \times 52 = 15 \times \underline{50} + 15 \times \underline{2} = \underline{750} + \underline{30} = 780$



d.  $35 \times 26 = \underline{35} \times \underline{20} + \underline{35} \times \underline{6} = \underline{700} + \underline{210} = 910$



2. Efectúa las multiplicaciones descomponiendo el multiplicador.

a.  $45 \times 12$



b.  $36 \times 25$



**Indicador de logro:**

3.1 Multiplica  $DU \times DU$  descomponiendo el multiplicador en  $DU \times D0 + DU \times U$ .

**Propósito:** En tercer grado se utilizó la descomposición del multiplicando para introducir la multiplicación de números de dos cifras por números de una cifra, ese mismo método se aplica en esta clase pero con la variante de que se descompone el multiplicador para expresar el producto  $DU \times DU = DU \times D0 + DU \times U$  así se tienen productos que ya se aprendieron a realizar.

**Puntos importantes:**

En **1** se pretende recordar la descomposición de un número de dos cifras en decenas y unidades, que ya se ha aplicado desde primer grado. Puede indicar que planteen el PO de **2**, y luego hacer una puesta en común para verificar que tengan el PO correctamente.

En **3** se debe guiar el trabajo de los estudiantes, puede auxiliarse de tarjetas numéricas para visualizar la descomposición y orientar a:

1. Representar el PO:  $23 \times 24$  como 24 veces 23.
2. Separar esta representación en dos grupos y escribir el PO de cada uno,  $23 \times 20$  y  $23 \times 4$ .
3. Deducir que el resultado de  $23 \times 24$  es igual a  $23 \times 20 + 23 \times 4$ .
4. Observar que 20 y 4 forman 24 que es el multiplicador.

Leer en voz alta el **4**, puede asociar con la solución del Analiza. Luego, indicar que resuelvan en el libro la sección **5**, a. y b. ya muestran la descomposición y se dan algunos de los valores para guiar al estudiante, mientras que en c. y d. ellos deben determinar cuál es la descomposición, y en 2. deben hacer el proceso completo.

**Materiales:** Puede elaborar un cartel con las tarjetas numéricas tal como se muestra en el Soluciona.

**Solución de problemas:**

2a.  $45 \times 12 = 45 \times 10 + 45 \times 2 = 450 + 90 = 540$

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 10 \quad 2 \end{array}$

b.  $36 \times 25 = 36 \times 20 + 36 \times 5 = 720 + 180 = 900$

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 20 \quad 5 \end{array}$

**Fecha:**

**Clase:** 3.1

- (Re)** Descompón:
- a.  $24 = 20$  y  $4$
  - b.  $36 = 30$  y  $6$
  - c.  $47 = 40$  y  $7$

**(A)** Doña Carmen decide ahorrar \$23 cada mes, ¿cuánto dinero tendrá ahorrado después de 24 meses?

**(S)**  $23 \times 24 = 23 \times 20 + 23 \times 4 = 460 + 92 = 552$

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 20 \quad 4 \end{array}$

**R:** \$552

**(R)**

a.  $23 \times 35 = 23 \times 30 + 23 \times 5 = 690 + 115 = 805$

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ 30 \quad 5 \end{array}$

**Tarea:** Página 49

# Lección 3

## 3.2 Multiplicación de números de dos cifras en forma vertical

### Analiza

En la clase anterior se efectuó  $23 \times 24$  descomponiendo 24 en decenas y unidades. Realiza el cálculo utilizando la forma vertical.

### 1 Soluciona

Multiplico en forma vertical:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 24 \\ \hline 92 \\ 460 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 24 \\ \hline 92 \\ 460 \\ \hline 552 \end{array}$$

Cubro la decena con el dedo. Multiplico  $23 \times 4$ . Como 4 es la unidad, escribo el resultado iniciando en las unidades. Multiplico  $23 \times 2 = 46$ . Como 2 es la decena; escribo el resultado en otra fila, iniciando en las decenas. Sumo los resultados, unidad con unidad, decena con decena y centena con centena.



R:  $23 \times 24 = 552$

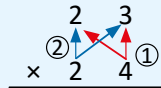


No olvides que, al sumar, una casilla en blanco es como tener un cero.

### 2 Comprende

Para multiplicar un número de dos cifras por otro número de dos cifras, se multiplica:

- ① El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- ② El multiplicando por las decenas del multiplicador y se escribe el resultado a partir de la posición de las decenas, es como correr una posición hacia la izquierda.
- ③ Se suman los dos resultados.



### 3 Resuelve

1. Efectúa:

a.  $24 \times 21 = 504$

b.  $82 \times 34 = 2,788$

c.  $22 \times 17 = 374$

d.  $51 \times 38 = 1,938$

e.  $63 \times 28 = 1,764$

f.  $35 \times 76 = 2,660$

2. Escribe el PO, realiza el cálculo y responde.

a. Don Juan tiene 14 vacas y cada una produce diariamente 12 litros de leche. ¿Cuánto producen en un día las 14 vacas? PO:  $12 \times 14$  R: 168 litros

b. En un supermercado tienen 22 cajas de peras y cada una contiene 59 peras. ¿Cuántas peras hay en total? PO:  $59 \times 22$  R: 1,298 peras

## Indicador de logro:

3.2 Multiplica  $DU \times DU$  en forma vertical, llevando.

**Propósito:** Construir el algoritmo para multiplicar en forma vertical  $DU \times DU$ .

### Puntos importantes:

En **1** se utiliza el PO de la clase anterior para asociar la forma vertical con el proceso de descomposición y verificar el resultado.

En la clase anterior  $23 \times 24 = 23 \times 20 + 23 \times 4$ , ahora se inicia con  $23 \times 4$  pero se realiza en forma vertical y es la unidad la que se multiplicará primero. Luego  $23 \times 20$ , el cero se puede escribir en rojo o se explica que se multiplica  $23 \times 2$ , donde 2 son decenas y por esa razón  $23 \times 2 = 46$  decenas que se colocan en la posición de las decenas y centenas, por esa razón “dejamos un espacio” en las unidades.

Leer en voz alta el **2** enfatizando en los pasos para multiplicar  $DU \times DU$  luego indicar que resuelvan el **3** en forma vertical, verificando la colocación de los factores, un posible error se puede generar al momento de multiplicar por las decenas del multiplicador y poner el producto desde las unidades, en este caso debe recordar que al multiplicar por las decenas se obtienen decenas por eso se comienza a colocar el producto desde la casilla de las decenas.

### Solución de problemas:

1a.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 21 \\ \hline 24 \\ 48 \\ \hline 504 \end{array}$$

2a. PO:  $12 \times 14$

b.

$$\begin{array}{r} 82 \\ \times 34 \\ \hline 328 \\ 246 \\ \hline 2788 \end{array}$$

R: 168 litros

c.

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 17 \\ \hline 154 \\ 22 \\ \hline 374 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 51 \\ \times 38 \\ \hline 408 \\ 153 \\ \hline 1938 \end{array}$$

b. PO:  $59 \times 22$

e.

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 28 \\ \hline 504 \\ 126 \\ \hline 1764 \end{array}$$

R: 1,298 peras

f.

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 76 \\ \hline 210 \\ 245 \\ \hline 2660 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 3.2

**(A)** Resolver en forma vertical  $23 \times 24$ .

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 24 \\ \hline 92 \\ 46 \\ \hline 552 \end{array}$$

R:  $23 \times 24 = 552$

Pasos:  
Multiplico  $23 \times 4 = 92$ .  
Multiplico  $23 \times 2 = 46$ .  
Sumo los resultados.

**(R)** 1.a.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 21 \\ \hline 24 \\ 48 \\ \hline 504 \end{array}$$

Tarea: Página 50

# Lección 3

## 3.3 Multiplicación de números de tres cifras por números de dos cifras

### 1 Analiza

Un hotel comprará televisores a un precio de \$354 cada uno, ¿cuánto dinero invertirá en la compra de 32 televisores?

### 2 Soluciona

**PO:**  $354 \times 32$

Multiplico en forma vertical:

① Multiplico  $354 \times 2$ .  
 ② Multiplico  $354 \times 3$ , colocando el resultado a partir de las decenas.  
 ③ Sumo ambos resultados.

$354 \times 2$   
 $354 \times 30$

**R:** \$11,328

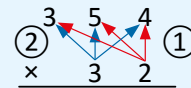
Recuerda tachar los números que llevas después de sumarlos.



### 3 Comprende

Para multiplicar un número de tres cifras por un número de dos cifras, se multiplican:

- ① El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- ② El multiplicando por las decenas del multiplicador.
- ③ Se suman los dos resultados.



### ¿Sabías que...?

4

Puedes multiplicar un número de tres cifras por un número de dos cifras descomponiendo uno de los números.

Por ejemplo,  $354 \times 32 = 354 \times 30 + 354 \times 2 = 10,620 + 708 = 11,328$

### 5 Resuelve

1. Efectúa:

a.  $345 \times 12 = 4,140$

b.  $742 \times 15 = 11,130$

c.  $532 \times 24 = 12,768$

d.  $978 \times 48 = 46,944$

e.  $230 \times 25 = 5,750$

f.  $247 \times 60 = 14,820$

2. Escribe el **PO**, realiza el cálculo y responde.

a. María corre 571 metros cada día, ¿cuánto corre en 45 días? **PO:**  $571 \times 45$  **R:** 25,695 metros

b. Si un camión transporta 145 cajas de fruta, ¿cuántas cajas de fruta transportarán 24 camiones?

**PO:**  $145 \times 24$

**R:** 3,480 cajas



## Indicador de logro:

3.3 Multiplica en forma vertical CDU × DU, llevando.

**Propósito:** Aplicar el algoritmo construido en la clase pasada para multiplicar CDU × DU en forma vertical.

### Puntos importantes:

En el **1** asignar tiempo para que los estudiantes planteen el PO y verificar en plenaria que todos tengan el PO correcto, luego indicar que intenten resolver en forma vertical de la misma manera que trabajaron la clase pasada, verificando el trabajo realizado. Revisar el **2** en plenaria y explicar cada uno de los pasos recordando que al multiplicar CDU × D se escribe el producto dejando el espacio de las unidades.

Leer en voz alta el **3** enfatizando en los pasos para multiplicar CDU × DU, en la sección **4** se presenta la forma de encontrar el producto utilizando la descomposición como en la clase 3.1, en este caso se descomponen CDU; luego indicar que resuelvan el **5** en forma vertical, verificando la colocación correcta de los productos.

### Solución de problemas:

<p>1a.</p> $\begin{array}{r} 345 \\ \times 12 \\ \hline 690 \\ 345 \\ \hline 4140 \end{array}$	<p>b.</p> $\begin{array}{r} 742 \\ \times 15 \\ \hline 3710 \\ 742 \\ \hline 11130 \end{array}$	<p>c.</p> $\begin{array}{r} 532 \\ \times 24 \\ \hline 2128 \\ 1064 \\ \hline 12768 \end{array}$	<p>d.</p> $\begin{array}{r} 978 \\ \times 48 \\ \hline 7824 \\ 3912 \\ \hline 46944 \end{array}$	<p>e.</p> $\begin{array}{r} 230 \\ \times 25 \\ \hline 1150 \\ 460 \\ \hline 5750 \end{array}$	<p>f.</p> $\begin{array}{r} 247 \\ \times 60 \\ \hline 000 \\ 1482 \\ \hline 14820 \end{array}$
--	---	--	--	--	---

2a. PO:  $571 \times 45$   
R: 25,695 m

$$\begin{array}{r} 571 \\ \times 45 \\ \hline 2855 \\ 2284 \\ \hline 25695 \end{array}$$

b. PO:  $145 \times 24$   
R: 3,480 cajas

$$\begin{array}{r} 145 \\ \times 24 \\ \hline 580 \\ 290 \\ \hline 3480 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 3.3

**(A)** Un hotel comprará televisores a un precio de \$354 cada uno, ¿cuánto dinero invertirá en la compra de 32 televisores?

**(S)** PO:  $354 \times 32$

$$\begin{array}{r} 354 \\ \times 32 \\ \hline 708 \\ 1062 \\ \hline 11328 \end{array}$$

Multiplico  $354 \times 2$ .  
Multiplico  $354 \times 3$ .  
Sumo ambos resultados.

R: \$11,328

**(R)** 1.a.

$$\begin{array}{r} 345 \\ \times 12 \\ \hline 690 \\ 345 \\ \hline 4140 \end{array}$$

Tarea: Página 51

# Lección 3

## 3.4 Multiplicación de números de cuatro cifras por números de dos cifras

### 1 Analiza

Efectúa:  $1,432 \times 35$

### 2 Soluciona

Multiplico en forma vertical:

Coloco el multiplicando y multiplicador según su valor posicional.



Antonio

①

	1	4	3	2
x			3	5
	2	1	1	0

Multiplico  $1,432 \times 5$ .



②

	1	4	3	2
x			3	5
	2	1	1	0
1	4	2	9	6

Multiplico  $1,432 \times 3$ .  
Escribo el resultado a partir de las decenas.



③

	1	4	3	2	
x			3	5	
	2	1	1	0	
1	4	2	9	6	
1	5	0	1	2	0

Sumo ambos resultados.

$1,432 \times 5$   
 $1,432 \times 30$

R:  $1,432 \times 35 = 50,120$

### 3 ¿Qué pasaría?

¿Cómo se calcula  $3,879 \times 72$ ?

		3	8	7	9	
x				7	2	
		1	1	1	8	
+	2	7	1	5	3	
	2	7	9	2	8	8

R:  $3,879 \times 72 = 279,288$

### 4 Comprende

Para multiplicar un número de cuatro cifras por un número de dos cifras, se multiplican:

- ① El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- ② El multiplicando por las decenas del multiplicador, sin olvidar correr una posición hacia la izquierda.
- ③ Se suman los dos resultados.

### 5 Resuelve

Efectúa:

a.  $5,021 \times 19 = 95,399$

b.  $1,593 \times 42 = 66,906$

c.  $6,762 \times 24 = 162,288$

d.  $2,148 \times 34 = 73,032$

e.  $3,268 \times 50 = 163,400$

f.  $3,506 \times 40 = 140,240$

### 6 ★Desafíate

Explica cómo multiplicar  $2,846 \times 29$  descomponiendo el multiplicador.

$$2,846 \times 29 = 2,846 \times 20 + 2,846 \times 9 = 56,920 + 25,614 = 82,534$$



### Indicador de logro:

3.4 Multiplica en forma vertical UMCDU × DU, llevando.

**Propósito:** Aplicar el algoritmo para multiplicar en forma vertical y encontrar el producto UMCDU × D.

### Puntos importantes:

En esta clase se aplica el algoritmo aprendido en las clases anteriores haciendo una extensión a los números de cuatro cifras por números de una cifra. Es esencial destinar tiempo para que los estudiantes intenten resolver el ①, aplicando el algoritmo aprendido en las clases pasadas.

Revisar el ② en plenaria y explicar cada uno de los pasos enfatizando que el producto de UMCDU × D se escribe a partir de la casilla de las decenas, dejando la casilla de las unidades vacía.

En la sección ③ se presenta un caso en el que se lleva tres veces consecutivas al multiplicar UMCDU × U y cuatro veces consecutivas al multiplicar UMCDU × D.

Leer en voz alta el ④ asociando los pasos para multiplicar UMCDU × DU con lo visto en las clases pasadas, en la sección ⑤ se presenta la forma de encontrar el producto utilizando la descomposición como en la clase 3.1, en este caso se descomponen CDU; luego indicar que resuelvan el ⑥ en forma vertical, verificando la colocación correcta de los productos.

### Solución de problemas:

b.	c.	d.	e.	f.
$\begin{array}{r} 1593 \\ \times 42 \\ \hline 3186 \\ 6372 \\ \hline 66906 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6762 \\ \times 24 \\ \hline 27048 \\ 13524 \\ \hline 162288 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2148 \\ \times 34 \\ \hline 8592 \\ 6444 \\ \hline 73032 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3268 \\ \times 50 \\ \hline 0000 \\ 16340 \\ \hline 163400 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3506 \\ \times 40 \\ \hline 0000 \\ 14024 \\ \hline 140240 \end{array}$

Fecha:

Clase: 3.4

Ⓐ Efectúa:  $1,432 \times 35$

Ⓢ 
$$\begin{array}{r} 1432 \\ \times 35 \\ \hline 7160 \\ 4296 \\ \hline 50120 \end{array}$$
 R:  $1,432 \times 35 = 50,120$

Ⓚ ¿Cómo se calcula  $3,879 \times 72$ ?

$$\begin{array}{r} 3879 \\ \times 72 \\ \hline 7758 \\ + 27153 \\ \hline 279288 \end{array}$$

Ⓙ a. 
$$\begin{array}{r} 5021 \\ \times 19 \\ \hline 45189 \\ 5021 \\ \hline 95399 \end{array}$$

Tarea: Página 52

# Lección 3

## 3.5 Multiplicación de números de tres cifras

### 1 Analiza

Efectúa:  $214 \times 321$

### 2 Soluciona

Multiplico en forma vertical:  
Coloco el multiplicando y multiplicador según su valor posicional.



①

	2	1	4
×	3	2	1
<hr/>			
	2	1	4

Multiplico  
 $214 \times 1 = 214$

②

	2	1	4
×	3	2	1
<hr/>			
	2	1	4
4	2	8	

Multiplico  
 $214 \times 2 = 428$

③

	2	1	4
×	3	2	1
<hr/>			
	2	1	4
4	2	8	
6	4	2	

Multiplico  
 $214 \times 3 = 642$

④

		2	1	4
	×	3	2	1
<hr/>				
		2	1	4
	4	2	8	
6	4	2		
<hr/>				
6	8	6	9	4

Sumo los tres resultados.

R:  $214 \times 321 = 68,694$

### 3 Comprende

Para multiplicar los números de tres cifras en forma vertical, se multiplican:

- ① El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- ② El multiplicando por las decenas del multiplicador y el resultado se escribe debajo, sin olvidar correr una posición hacia la izquierda.
- ③ El multiplicando por las centenas del multiplicador y el resultado se escribe debajo, sin olvidar correr dos posiciones hacia la izquierda.
- ④ Se suman los tres resultados.

Multiplica:

a.  $132 \times 302$

		1	3	2
	×	3	0	2
<hr/>				
		2	6	4
		0	0	0
3	9	6		
<hr/>				
3	9	8	6	4

Otra forma

		1	3	2
	×	3	0	2
<hr/>				
		2	6	4
3	9	6	0	
<hr/>				
3	9	8	6	4

### 4 ¿Qué pasaría?

b.  $132 \times 320$

		1	3	2
	×	3	2	0
<hr/>				
		0	0	0
		2	6	4
3	9	6		
<hr/>				
4	2	2	4	0

Otra forma

		1	3	2	
	×	3	2	0	
<hr/>					
		2	6	4	0
3	9	6			
<hr/>					
4	2	2	4	0	

### 5 Resuelve

Efectúa:

a.  $132 \times 231 = 30,492$

d.  $711 \times 341 = 242,451$

g.  $502 \times 172 = 86,344$

b.  $215 \times 432 = 92,880$

e.  $496 \times 756 = 374,976$

h.  $732 \times 504 = 368,928$

c.  $214 \times 460 = 98,440$

f.  $556 \times 689 = 383,084$

i.  $304 \times 610 = 185,440$

Recuerda que al multiplicar un número por cero el producto es cero, entonces no es necesario que multipliques el cero por todos los números. Solo escríbelo una vez en la posición que le corresponde multiplicar.



## Indicador de logro:

3.5 Multiplica en forma vertical CDU × CDU, llevando.

**Propósito:** Extender el algoritmo para multiplicar en forma vertical cuando el multiplicador tiene tres cifras.

### Puntos importantes:

En esta clase se aplica el algoritmo aprendido en las clases anteriores haciendo una extensión al producto por números de tres cifras, en este caso se agrega el producto CDU × C. Es esencial destinar tiempo para que los estudiantes intenten resolver el ①, aplicando el algoritmo aprendido en las clases pasadas.

Revisar el ② en plenaria y explicar cada uno de los pasos enfatizando que ahora se incorpora el producto CDU × C y este resultado se escribe a partir de la casilla de las centenas, pues el resultado representa centenas.

Leer en voz alta el ③ asociando los pasos con lo visto en las clases pasadas y el Analiza, en la sección ④ se presenta el caso cuando una de las cifras del multiplicador es cero y se presentan las dos formas de hacer este tipo de productos en los que se puede omitir escribir el resultado de CDU × 0, y el siguiente producto se coloca dejando una casilla en blanco, realizar el ⑤ en forma vertical, verificando la colocación correcta de los productos.

### Solución de problemas:

b.	c.	d.	e.	g.
$\begin{array}{r} 215 \\ \times 432 \\ \hline 430 \\ 645 \\ 860 \\ \hline 92880 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ \times 460 \\ \hline 000 \\ 1284 \\ 856 \\ \hline 98440 \end{array}$	$\begin{array}{r} 711 \\ \times 341 \\ \hline 711 \\ 2844 \\ 2133 \\ \hline 242451 \end{array}$	$\begin{array}{r} 496 \\ \times 756 \\ \hline 2976 \\ 2480 \\ 3472 \\ \hline 374976 \end{array}$	$\begin{array}{r} 502 \\ \times 172 \\ \hline 1004 \\ 3514 \\ 502 \\ \hline 86344 \end{array}$

Fecha:

Clase: 3.5

Ⓐ Efectúa:  $214 \times 321$

Ⓢ

$$\begin{array}{r} 214 \\ \times 321 \\ \hline 214 \\ 428 \\ 642 \\ \hline 68694 \end{array}$$

Ⓚ

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 302 \\ \hline 264 \\ 3960 \\ \hline 39864 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 320 \\ \hline 2640 \\ 396 \\ \hline 42240 \end{array}$$

Ⓡ

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 231 \\ \hline 132 \\ 396 \\ 264 \\ \hline 30492 \end{array}$$

h.

$$\begin{array}{r} 732 \\ \times 504 \\ \hline 2928 \\ 3660 \\ \hline 368928 \end{array}$$

Tarea: Página 53

# Lección 3

## 3.6 Multiplicación de números aplicando la propiedad conmutativa

### 1 Analiza

Efectúa:  $4 \times 326$

### 2 Soluciona

Multiplico en forma vertical:  $4 \times 326$ .



José

				4
	×	3	2	6
			2	4
			8	
+	1	2		
	1	3	0	4

←  $6 \times 4$

←  $20 \times 4$

←  $300 \times 4$

R:  $4 \times 326 = 1,304$

Recuerdo que al cambiar el orden de los factores, el producto no cambia, por lo tanto multiplico en forma vertical:  $4 \times 326$ .



Ana

		3	2	6
	×			4
	1	3	0	4

R:  $326 \times 4 = 1,304$

Observo que el resultado es el mismo, por lo tanto:

$$4 \times 326 = 326 \times 4 = 1,304$$

### 3 Comprende

En una multiplicación, puede intercambiarse el multiplicando con el multiplicador y el resultado será el mismo, este hecho se conoce como **propiedad conmutativa de la multiplicación**.

Para facilitar el cálculo se puede dejar como multiplicador el número con menor cantidad de cifras.

### 4 Resuelve

Efectúa utilizando la propiedad conmutativa:

a.  $4 \times 346 = 1,384$

b.  $5 \times 324 = 1,620$

c.  $7 \times 795 = 5,565$

d.  $8 \times 1,234 = 9,872$

e.  $2 \times 3,012 = 6,024$

f.  $3 \times 2,131 = 6,393$

g.  $2 \times 7,431 = 14,862$

h.  $6 \times 2,041 = 12,246$

i.  $2 \times 8,014 = 16,028$

### 5



Si ya terminaste calcula mentalmente las siguientes multiplicaciones:

a.  $23 \times 10 = 230$

b.  $14 \times 20 = 280$

c.  $31 \times 20 = 620$

d.  $31 \times 30 = 930$

e.  $20 \times 30 = 600$

f.  $40 \times 20 = 800$

g.  $41 \times 200 = 8,200$

h.  $23 \times 300 = 6,900$

i.  $30 \times 200 = 6,000$

j.  $20 \times 400 = 8,000$

k.  $20 \times 50 = 1,000$

l.  $230 \times 200 = 46,000$

m.  $130 \times 300 = 39,000$

n.  $250 \times 200 = 50,000$

ñ.  $124 \times 500 = 62,000$

**Indicador de logro:**

3.6 Aplica la propiedad conmutativa al multiplicar  $U \times CDU$  y  $U \times UMCDU$  en forma vertical.

**Propósito:** En segundo y tercer grado se ha utilizado la propiedad conmutativa de la multiplicación, en esta clase se espera que los estudiantes apliquen la propiedad conmutativa cuando el multiplicando tiene menor cantidad de cifras que el multiplicador, para facilitar el cálculo en forma vertical.

**Puntos importantes:**

Se espera que se resuelva el 1 de la misma manera en que se ha trabajado en las clases pasadas, posteriormente puede preguntar si recuerdan la propiedad conmutativa y de qué manera podrían utilizarla para resolver el PO:  $326 \times 4$ , dar tiempo para que los estudiantes lo resuelvan.

En 2 se presentan dos soluciones, en la primera se muestra el producto en forma vertical dejando como multiplicador el número de cuatro cifras, en este caso el producto es más largo, en la segunda solución se muestra el producto aplicando la propiedad conmutativa por lo que el multiplicador tiene una cifra, siendo el producto más fácil de calcular, esta sección está orientada a visualizar el beneficio de aplicar la propiedad conmutativa.

En 3 se presenta formalmente la propiedad conmutativa, la cual se espera que apliquen en la solución de los productos en 4. La sección 5 está diseñada para los estudiantes que terminen antes la sección 4 y es un repaso de las primeras clases de esta lección.

**Solución de problemas:**

Se aplica la propiedad conmutativa en cada caso para facilitar el producto.

b.  $5 \times 324$

$$\begin{array}{r} 324 \\ \times 5 \\ \hline 1620 \end{array}$$

c.  $7 \times 795$

$$\begin{array}{r} 795 \\ \times 7 \\ \hline 5565 \end{array}$$

d.  $8 \times 1,234$

$$\begin{array}{r} 1234 \\ \times 8 \\ \hline 9872 \end{array}$$

e.  $2 \times 3,012$

$$\begin{array}{r} 3012 \\ \times 2 \\ \hline 6024 \end{array}$$

f.  $3 \times 2,131$

$$\begin{array}{r} 2131 \\ \times 3 \\ \hline 6393 \end{array}$$

g.  $2 \times 7,431$

$$\begin{array}{r} 7431 \\ \times 2 \\ \hline 14862 \end{array}$$

**Fecha:**

**Clase:** 3.6

(A) Efectúa:  $4 \times 326$ .

(S) Multiplico:  $4 \times 326$ .

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 326 \\ \hline 24 \\ 8 \\ + 12 \\ \hline 1304 \end{array}$$

R:  $4 \times 326 = 1,304$

Por lo tanto:  $4 \times 326 = 326 \times 4 = 1,304$

Multiplico:  $326 \times 4$ .

$$\begin{array}{r} 326 \\ \times 4 \\ \hline 1304 \end{array}$$

R:  $326 \times 4 = 1,304$

(R) a.  $4 \times 346$

El resultado es el mismo que  $346 \times 4$

$$\begin{array}{r} 346 \\ \times 4 \\ \hline 1384 \end{array}$$

**Tarea:** Página 54

# Lección 3

## 3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación

### 1 Analiza

En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.



### Soluciona



PO:  $(12 \times 25) \times 4$

2

Carlos

Encuentro el número de sandías en cada camión, recordando que hay 25 cajas y cada caja tiene 12 sandías:

$$12 \times 25 = 300$$

Hay 300 sandías en cada uno de los 4 camiones.

Luego, encuentro el total de sandías que hay en los 4 camiones:

$$300 \times 4 = 1,200$$

R: Hay 1,200 sandías en total.

PO:  $12 \times (25 \times 4)$

3



Carmen

Encuentro el total de cajas que hay en los 4 camiones:

$$25 \times 4 = 100$$

Hay 100 cajas en los 4 camiones.

Ahora encuentro el total de sandías que hay en las 100 cajas:

$$12 \times 100 = 1,200$$

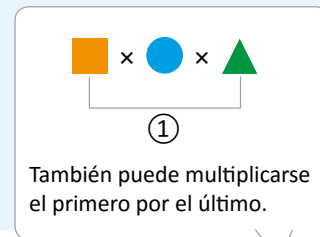
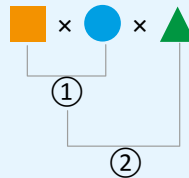
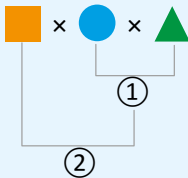
R: Hay 1,200 sandías en total.

### 4 Comprende

Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:

- Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.
- Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto.

No importa como se asocia para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama **propiedad asociativa de la multiplicación**.



### 5 Resuelve

Efectúa cada operación en el orden que te resulte conveniente:

a.  $24 \times 25 \times 4$

$$24 \times (25 \times 4)$$

$$24 \times 100$$

$$2,400$$

b.  $37 \times 20 \times 5$

$$37 \times (20 \times 5)$$

$$37 \times 100$$

$$3,700$$

c.  $25 \times 95 \times 4$

$$95 \times (25 \times 4)$$

$$95 \times 100$$

$$9,500$$

d.  $20 \times 47 \times 5$

$$47 \times (20 \times 5)$$

$$47 \times 100$$

$$4,700$$



**Indicador de logro:**

3.7 Aplica la propiedad asociativa para multiplicar  $DU \times DU \times DU$ .

**Propósito:** En tercer grado se utilizó la propiedad asociativa para efectuar productos de tres factores, donde dos factores son unidades, en este grado se utilizará dicha propiedad para efectuar productos más complejos, donde los tres factores son números de tres cifras.

**Puntos importantes:**

En **1** se espera que los estudiantes planteen el PO como el producto de tres cantidades, para ello, deben tener en claro el sentido de la multiplicación: cantidad de elementos  $\times$  cantidad de grupos. Puede indicar que escriban el PO y luego verificar en plenaria que todos lo tengan correctamente.

En la solución planteada en **2** primero se encuentra la cantidad de sandías que caben en cada camión; es decir se multiplica de izquierda a derecha, en este caso es necesario auxiliarse del paréntesis para indicar el producto que se hace primero. En **3** primero se encuentra el total de cajas y luego se multiplica por las sandías que hay en cada caja, en este caso se encuentra primero el producto de los dos últimos factores, estas dos soluciones están orientadas a visualizar que sin importar el orden en que se multiplique el resultado es el mismo.

Leer el **4** en grupo enfatizando que para multiplicar primero se identifica cuál producto es más fácil de calcular y de esa manera se asocia, observar el comentario en el que se indica que se puede tomar el primer y tercer factor, y el resultado no cambia.

Para garantizar la clase en 45 min, indicar que se trabaje el **5** en el libro; determinando antes de asociar el producto más fácil, en **a.** y **b.** debe asociar el segundo y tercer factor, mientras que en **c.** y **d.** debe asociar el primer y último factor.

Es importante recordar a los alumnos que es más fácil multiplicar cuando uno de los factores son decenas o centenas completas.

**Fecha:**

**Clase:** 3.7

**(A)** En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.

**(S)** PO:  $(12 \times 25) \times 4$

$$12 \times 25 = 300$$

$$300 \times 4 = 1,200$$

**R:** Hay 1,200 sandías en total.

**PO:**  $12 \times (25 \times 4)$

$$25 \times 4 = 100$$

$$12 \times 100 = 1,200$$

**R:** Hay 1,200 sandías en total.

**(R)** a.  $24 \times 25 \times 4$   
 $24 \times (25 \times 4)$   
 $24 \times 100$   
 $2,400$

**Tarea:** Página 55

## 3.8 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

- a.  $31 \times 20 = 620$       b.  $20 \times 30 = 600$       c.  $200 \times 30 = 6,000$       d.  $20 \times 400 = 8,000$   
 e.  $20 \times 50 = 1,000$       f.  $250 \times 200 = 50,000$       g.  $124 \times 500 = 62,000$       h.  $400 \times 250 = 100,000$

2. Efectúa cada operación:

- a.  $1,231 \times 2 = 2,462$       b.  $1,423 \times 3 = 4,269$       c.  $8,241 \times 3 = 24,723$       d.  $5,623 \times 4 = 22,492$   
 e.  $7,243 \times 5 = 36,215$       f.  $12 \times 23 = 276$       g.  $51 \times 236 = 12,036$       h.  $431 \times 125 = 53,875$   
 i.  $362 \times 182 = 65,884$       j.  $1,243 \times 26 = 32,318$       k.  $4,804 \times 38 = 182,552$       l.  $43 \times 516 = 22,188$   
 m.  $36 \times 705 = 25,380$       n.  $354 \times 845 = 299,130$       ñ.  $601 \times 104 = 62,504$

3. Utiliza la propiedad conmutativa para efectuar las multiplicaciones:

- a.  $4 \times 25$       b.  $8 \times 71$       c.  $5 \times 947$

4. Escribe el **PO**, realiza el cálculo y responde.

- a. La entrada a un balneario cuesta \$3. Si en un fin de semana ingresaron 1,487 personas, ¿cuánto dinero se recaudó?

**PO:**  $1,487 \times 3$

**R:** \$4,461

- b. La entrada para un partido de fútbol cuesta \$5. Si asistieron 624 personas, ¿cuánto dinero se obtuvo en total?

**PO:**  $624 \times 5$

**R:** \$3,120

- c. Don Mario tiene 21 vacas y mensualmente producen 1,241 litros de leche, ¿cuánta leche producen al año las 21 vacas?

**PO:**  $1,241 \times 21$

**R:** 26,061 litros de leche

### ★Desafiate

Completa multiplicando los números en los círculos por el número indicado.

Si partimos del 45 en sentido de las agujas del reloj tenemos:

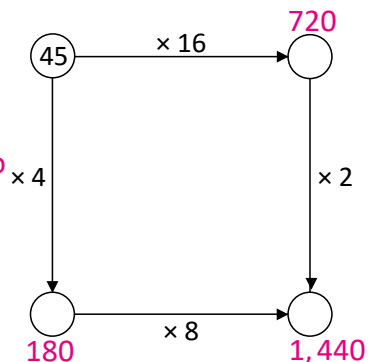
$45 \times 15 = 720$

$720 \times 2 = 1,440$

Si partimos del 45 en sentido antihorario tenemos:

$45 \times 14 = 180$

$180 \times 8 = 1,440$



## Indicador de logro:

3.8 Multiplica números de dos, tres o cuatro cifras por números de una, dos o tres cifras, sin llevar y llevando, aplicando las propiedades conmutativa y asociativa para facilitar los cálculos.

## Solución de problemas:

Puede asignar de cada ítem dos o tres literales, para culminar la clase en 45 minutos.

1. Pueden realizarlo en el libro, se espera que desarrollen los productos mentalmente agregando la cantidad de ceros que tienen ambos factores.

2a.

$$\begin{array}{r} 1231 \\ \times \quad 2 \\ \hline 2462 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 1423 \\ \times \quad 3 \\ \hline 4269 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 8241 \\ \times \quad 3 \\ \hline 24723 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 5623 \\ \times \quad 4 \\ \hline 22492 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r} 7243 \\ \times \quad 5 \\ \hline 36215 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 23 \\ \hline 36 \\ 24 \\ \hline 276 \end{array}$$

g.

$$\begin{array}{r} \quad 51 \\ \times 236 \\ \hline \quad 306 \\ 153 \\ \hline 102 \\ \hline 12036 \end{array}$$

h.

$$\begin{array}{r} \quad 431 \\ \times 125 \\ \hline \quad 2155 \\ 862 \\ \hline 431 \\ \hline 53875 \end{array}$$

i.

$$\begin{array}{r} \quad 362 \\ \times 182 \\ \hline \quad 724 \\ 2896 \\ \hline 362 \\ \hline 65884 \end{array}$$

j.

$$\begin{array}{r} 1243 \\ \times \quad 26 \\ \hline 7458 \\ 2486 \\ \hline 32318 \end{array}$$

k.

$$\begin{array}{r} \quad 4804 \\ \times \quad 38 \\ \hline 38432 \\ 14412 \\ \hline 182552 \end{array}$$

l.

$$\begin{array}{r} \quad 43 \\ \times 516 \\ \hline \quad 258 \\ 43 \\ \hline 215 \\ \hline 22188 \end{array}$$

m.

$$\begin{array}{r} \quad 36 \\ \times 705 \\ \hline \quad 180 \\ 252 \\ \hline 25380 \end{array}$$

n.

$$\begin{array}{r} \quad 354 \\ \times 845 \\ \hline \quad 1770 \\ 1416 \\ \hline 2832 \\ \hline 299130 \end{array}$$

ñ.

$$\begin{array}{r} \quad 601 \\ \times 104 \\ \hline \quad 2404 \\ 601 \\ \hline 62504 \end{array}$$

En b. y d. como hay un cero en el multiplicador, se puede omitir ese producto, pero debe recordarse que el producto de las decenas por el multiplicando se comienza a colocar en la casilla de las decenas; es decir, se dejan dos espacios.

3a.

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 4 \\ \hline 100 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 71 \\ \times 8 \\ \hline 568 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 947 \\ \times 5 \\ \hline 4735 \end{array}$$

4a. PO:  $1,487 \times 3$

$$\begin{array}{r} 1487 \\ \times 3 \\ \hline 4461 \end{array}$$

R: \$4,461

b. PO:  $624 \times 5$

$$\begin{array}{r} 624 \\ \times 5 \\ \hline 3120 \end{array}$$

R: \$3,120

c. PO:  $1,241 \times 21$

$$\begin{array}{r} 1241 \\ \times 21 \\ \hline 1241 \\ 2482 \\ \hline 26061 \end{array}$$

R: 26,061 litros de leche







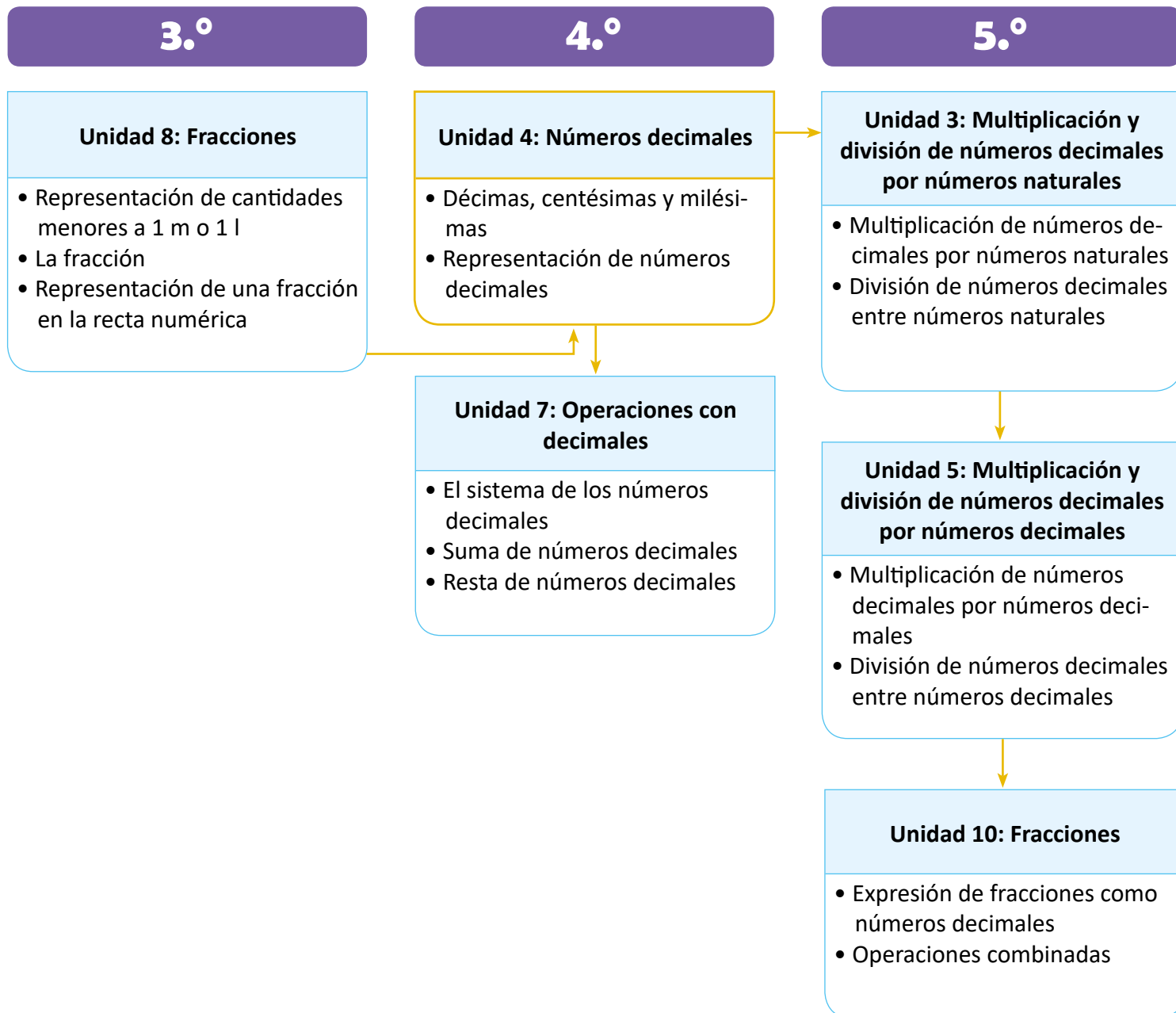
# Unidad 4

## Números decimales

### 1 Competencias de la unidad

- Utiliza números decimales para representar cantidades menores a una unidad estándar, reconociendo el valor posicional de sus cifras al representar en la recta numérica y realizar comparaciones entre ellos.

### 2 Secuencia y alcance



### 3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<p><b>1</b></p> <p>Décimas, centésimas y milésimas</p>	1	Décimas
	2	Décimas del metro
	3	Las décimas de la unidad
	4	Números decimales en la recta numérica
	5	Practica lo aprendido
	6	Comparación de números decimales hasta las décimas
	7	Comparación de números decimales y fracciones
	8	Las centésimas
	9	Las milésimas
	10	Practica lo aprendido
<p><b>2</b></p> <p>Representación de números decimales</p>	1	Números decimales en la tabla de valores
	2	Números decimales en forma desarrollada
	3	Equivalencia entre valores posicionales de números decimales
	4	Décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal
	5	Practica lo aprendido
	1	Prueba de la unidad
	2	Prueba de trimestre

Total de clases

**15**

+ prueba de la unidad  
+ prueba de trimestre



## 4 Puntos esenciales de cada lección

### Lección 1

#### Décimas, centésimas y milésimas (10 clases)

En esta lección se trabajan por primera vez los números decimales, para ello se comienza conociendo las décimas, las cuales ya se vieron en la unidad de fracciones de tercer grado; sin embargo, se conocieron como  $\frac{1}{10}$  que indica 1 de 10 partes en las que se ha dividido la unidad, ahora se asocia como decimal y se escribe como 0.1, cabe mencionar que se introduce utilizando el metro como unidad de medida posteriormente se expande a otras unidades como el centímetro y litro.

Primero se trabaja con números decimales hasta las décimas menores que la unidad, cuya unidad de medida es el metro, posteriormente se introducen los números mayores a la unidad utilizando otras unidades de medida, además de su lectura, representación en la recta numérica y equivalencia con 0.01 (una centésima).

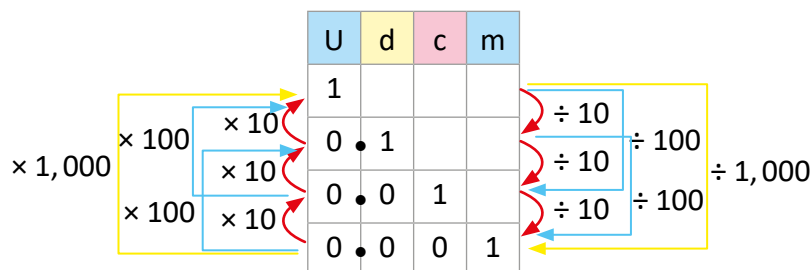
Posteriormente se presentan los números decimales hasta las centésimas, para ello se introduce la centésima como la décima parte de la décima o como 1 de 100 partes en las que se ha dividido el metro, de igual manera se representa en la recta numérica y en la tabla de valores, el mismo análisis que se hace para las centésimas se realiza para las milésimas.

### Lección 2

#### Representación de números decimales (5 clases)

En esta lección se representan números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en la tabla de valores posicionales, lo cual contribuye a la identificación del valor de cada cifra con lo que posteriormente se puede representar el número decimal en forma desarrollada; además se representan los números decimales con cubos multibase para poder visualizar las equivalencias con las diferentes posiciones en la tabla de valores. El esquema que se presenta es de gran utilidad para expresar la relación como un producto por 10, 100 o 1,000 o una división entre 10, 100 o 1,000, para visualizar la cantidad de décimas, centésimas y milésimas que tiene una unidad, y posteriormente para establecer la cantidad de décimas, centésimas y milésimas que tiene un número decimal.

0.001  $\times$  10 es 0.01.  
 0.01  $\times$  10 es 0.1.  
 0.1  $\times$  10 es 1.  
 0.001  $\times$  100 es 0.1.  
 0.01  $\times$  100 es 1.  
 0.001  $\times$  1,000 es 1.



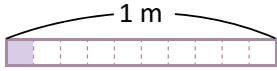
1  $\div$  10 es 0.1.  
 0.1  $\div$  10 es 0.01.  
 0.01  $\div$  10 es 0.001.  
 1  $\div$  100 es 0.01.  
 0.1  $\div$  100 es 0.001.  
 1  $\div$  1,000 es 0.001.

### 1.1 Décimas

1

#### Analiza

¿Cuántos metros mide la parte sombreada?



2

#### Soluciona



Beatriz

El metro está dividido en 10 partes iguales y está pintada 1 de las 10 partes.

La parte sombreada es  $\frac{1}{10}$  m, se lee un décimo de metro y se puede escribir como 0.1 m.

R: 0.1 m

3

#### Comprende

Si el metro se divide en 10 partes iguales, cada una de las diez partes es una décima de metro, se escribe 0.1 m y se lee un décimo de metro o una décima de metro.

0.1 es un **número decimal**, el punto se llama **punto decimal**, se escribe en la parte inferior entre la unidad y la décima.

U	•	d	← décima
0	•	1	

Ejemplo:

2 veces 0.1 es 0.2 y se lee dos décimas (o también cero punto dos).

3 veces 0.1 es 0.3 y se lee tres décimas (o también cero punto tres).

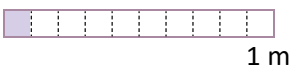
9 veces 0.1 es 0.9 y se lee nueve décimas (o también cero punto nueve).

4

#### Resuelve

Escribe para cada cinta, la medida de la parte sombreada, cómo se lee y cuántas décimas hay.

Ejemplo:



Medida: 0.1 m.

Se lee: una décima de metro o también cero punto uno.

Hay una décima.

a. 0.2 m dos décimas de metro    b. 0.3 m tres décimas de metro    c. 0.4 m cuatro décimas de metro



2 décimas

1 m



3 décimas

1 m



4 décimas

1 m

d. 0.5 m cinco décimas de metro    e. 0.6 m seis décimas de metro    f. 0.7 m siete décimas de metro



5 décimas

1 m



6 décimas

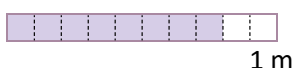
1 m



7 décimas

1 m

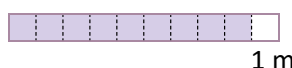
g.



0.8 m ocho décimas de metro

8 décimas

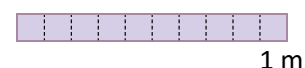
h.



0.9 m nueve décimas de metro

9 décimas

i.



1 m diez décimas de metro

10 décimas

## Indicador de logro:

1.1 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas menores que 1 en metros.

**Propósito:** Representar cantidades menores que 1 m como un número decimal, asociando con la fracción un décimo visto en tercer grado y a partir de eso establecer 0.1 como una de diez partes en las que se ha dividido el metro.

## Puntos importantes:

En ① se presenta un metro dividido en 10 partes iguales, de las cuales se pide encontrar la medida de una, los estudiantes en tercer grado aprendieron sobre fracciones y en esta sección pueden plantear que la medida es  $\frac{1}{10}$  m o una décima de metro. En ② se presenta otra forma de representar la décima y esta es como un número decimal, es decir, 0.1 m.

Leer en grupo el ③ donde es importante enfatizar:

1. En la representación de la décima como 0.1, indicando que después del punto decimal se colocan la cantidad de décimas que se tienen.
2. Asociar el número decimal a la caja de valores, colocando el punto e incorporando una nueva casilla con la letra "d" minúscula para representar décimas.
3. La lectura de un número decimal, observando los ejemplos.

Resolver ④ en el Libro de texto, tomando como base el ejemplo, si se resuelve en el cuaderno indicar que solo se coloque la respuesta, pues dibujar la representación gráfica llevará más tiempo y no se culminará la clase en 45 min.

**Materiales:** Elaborar una cinta de 1 m, forrada con cinta adhesiva y dividida en 10 partes iguales.

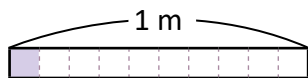
## Solución de problemas:

- a. 0.2 m, dos décimas de metro o cero punto dos, hay dos décimas. Indicar que hay dos formas de leerlo.
- i. 1 m, diez décimas o una unidad, hay 10 décimas. Algunos estudiantes pueden colocar 0.10 m (una décima), sin embargo, se debe observar que se han tomado las 10 partes del metro; es decir, se tiene todo el metro sombreado, por esta razón es 1 unidad.

Fecha:

Clase: 1.1

Ⓐ ¿Cuántos metros mide la parte sombreada?



Ⓢ La parte sombreada es  $\frac{1}{10}$  m, se lee un décimo de metro y se puede escribir como 0.1 m.

R: 0.1 m.

U	.	d	← décima
0	.	1	

Ⓡ

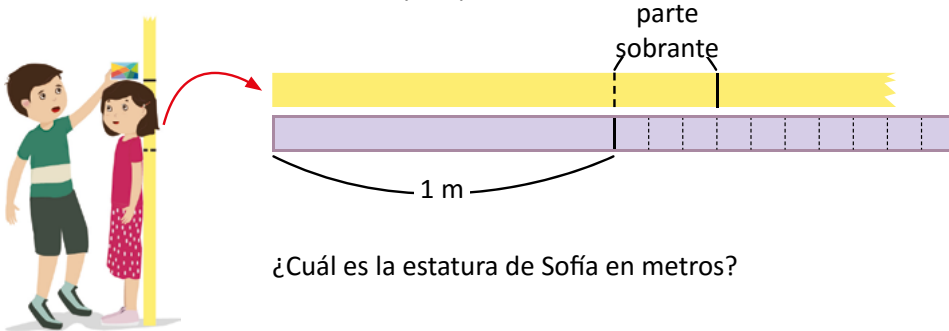
- a. Medida: 0.2 m.  
Se lee: dos décimas de metro o también cero punto dos.  
Hay dos décimas.
- i. Medida: 1 m.  
Se lee: diez décimas de metro o también una unidad.  
Hay diez décimas.

Tarea: Página 60

## 1.2 Décimas del metro

### 1 Analiza

Juan midió a Sofía; su estatura es 1 m y un poco más.

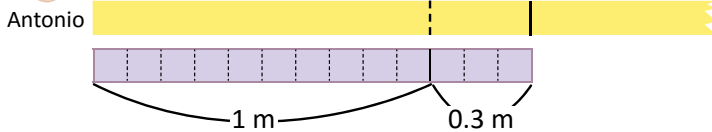


¿Cuál es la estatura de Sofía en metros?

### 2 Soluciona



Observo que después del metro sobra una parte que mide 3 veces 0.1 m, eso es igual a 0.3 m y se lee tres décimas.



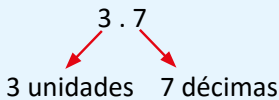
1 m y 0.3 m es 1.3 m ← Se lee: una unidad y tres décimas de metro (uno punto tres).  
1.3 es 13 veces 0.1 m.

R: La altura de Sofía es 1.3 m.

### 3 Comprende

Como 10 veces 0.1 forman 1, al tener más de 10 décimas se forma un número mayor que 1, en la parte izquierda del punto se ubican las unidades, y en la parte derecha las décimas.

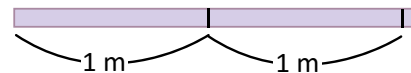
Ejemplo:



### ¿Qué pasaría?

4

¿Cuánto mide la cinta?



2 unidades y 1 vez 0.1 de metro se escribe 2.1 m, se lee dos metros y una décima de metro, y son 21 décimas de metro.

### 5 Resuelve

Escribe cuántos metros mide cada cinta, cómo se lee la medida y cuántas décimas hay. La tira grande mide 1 m y cada tira pequeña 0.1 m.

Ejemplo:



Medida: 1.4 m

Se lee: una unidad y cuatro décimas de metro (uno punto cuatro).

Hay 14 décimas, 14 veces 0.1 m.



## Indicador de logro:

1.2 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas mayores o iguales que 1 metro.

**Propósito:** En la clase pasada los estudiantes conocieron las décimas y su representación como números decimales menores que la unidad, esta clase está orientada a representar números decimales mayores que 1 con parte decimal hasta las décimas.

## Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que es necesario expresar la medida como un decimal mayor que la unidad, para ello se observa que se tiene un metro completo (1 unidad) y la parte sobrante está compuesta por tres décimas, por lo tanto la medida es 1 m y tres décimas.

La sección **2** está orientada a la representación de un decimal mayor que uno, para ello hay que recordar la representación en la caja de valores, donde después del punto se colocan las décimas y antes se ubican las unidades, de esta manera se logra visualizar que 1 unidad y 3 décimas se escribe como 1.3 m; además como una unidad está compuesta por 10 décimas en 1.3 m hay 13 décimas de metro.

Leer en grupo la sección **3** enfatizando la colocación del punto decimal, el cual separa las unidades de las décimas.

En la sección **4** se presenta una variante pues se tienen dos unidades y una décima, en esta parte se busca consolidar lo aprendido, luego indicar que se resuelva la sección **4** en el Libro de texto.

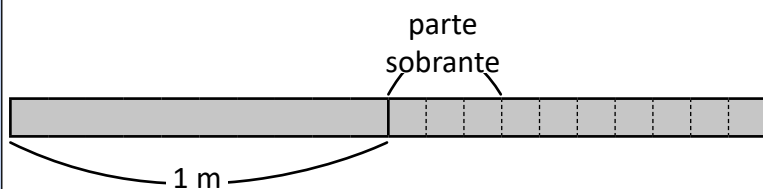
## Solución de problemas:

- Medida: 1.1 m. Se lee una unidad y una décima de metro (uno punto uno). Hay 11 décimas.
- Medida: 1.9 m. Se lee una unidad y nueve décimas de metro (uno punto nueve). Hay 19 décimas.
- Medida: 2.2 m. Se lee: dos unidades y dos décimas de metro (dos punto dos). Hay 22 décimas.
- Medida: 2.7 m. Se lee: dos unidades y siete décimas de metro (dos punto siete). Hay 27 décimas.
- Medida: 3.2 m. Se lee: tres unidades y dos décimas de metro (tres punto dos). Hay 32 décimas.
- Medida: 1.5 m. Se lee: una unidad y cinco décimas de metro (uno punto cinco). Hay 15 décimas.

Fecha:

Clase: 1.2

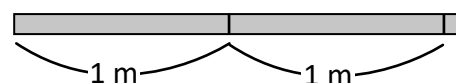
**A** ¿Cuál es la estatura de Sofía en metros?



**S** 1 m y 0.3 m es 1.3 m.  
Se lee: una unidad y tres décimas de metro (uno punto tres).  
1.3 es 13 veces 0.1 m.

**R:** La altura de Sofía es 1.3 m.

**Q** ¿Cuánto mide la cinta?



2.1 m, se lee dos y una décima de metro.  
Hay 21 décimas de metro.

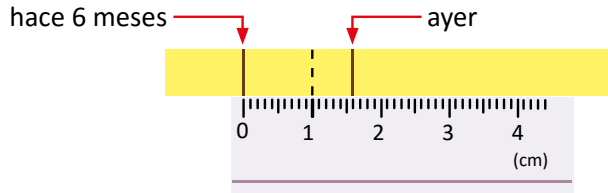
**R**  
a. 1.1 m  
Se lee una unidad y una décima de metro.  
Hay 11 décimas de metro.

**Tarea:** Página 61

## 1.3 Las décimas de la unidad

### 1 Analiza

Ayer, Ignacio midió su estatura. Al comparar con lo que midió hace seis meses, supo que creció 1 cm y un poco más.



Si divides un centímetro en 10 partes iguales, ¿cómo le llamas a cada una de las partes?



¿Cuántos centímetros creció Ignacio?

### 2 Soluciona



Carmen

Si divido un centímetro en 10 partes iguales, cada parte es un décimo ( $\frac{1}{10}$ ) cm, es decir 0.1 cm.

1 cm y 6 veces 0.1 cm, es 1.6 cm que se lee una unidad y seis décimas de centímetro (uno punto seis).

**R:** Ignacio creció 1.6 cm.

Observo en la regla que el centímetro está dividido en 10 partes iguales, cada parte es 0.1 cm.

Cuento 16 partes de 0.1 cm, 16 veces 0.1 cm es 1.6 cm.

**R:** Ignacio creció 1.6 cm.



Mario

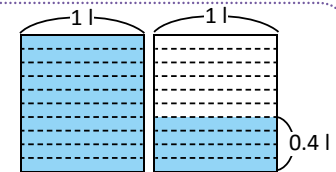
### Comprende

Los números decimales se pueden utilizar para medir en centímetros y también para determinar la capacidad de recipientes en cantidades menores que el litro.

### 3 ¿Qué pasaría?

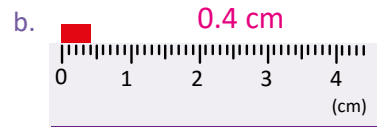
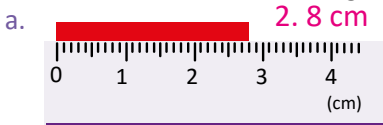
¿Qué cantidad de agua hay en total en los dos depósitos?

Cada una de las partes es una décima de litro (0.1 l). En la figura se tiene 1 litro y 4 veces 0.1 l, entonces hay 1.4 l en total, también 14 veces 0.1 l es 1.4 l.

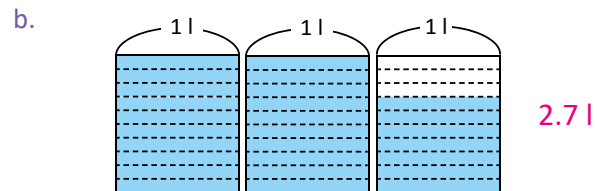
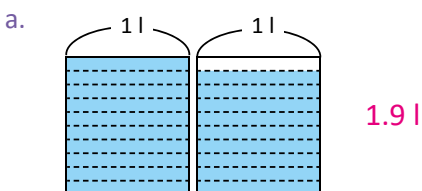


### 4 Resuelve

1. Escribe en centímetros la longitud de cada cinta.



2. Escribe la cantidad de líquido que hay en total.



3. Escribe el número que corresponde a cada casilla.

a. 5 veces 0.1 cm es **0.5** cm

b. 10 veces 0.1 cm es **1** cm

c. 15 veces 0.1 cm es **1.5** cm

d. 7 veces 0.1 l es **0.7** l

e. 10 veces 0.1 l es **1** l

f. 13 veces 0.1 l es **1.3** l

**Indicador de logro:**

1.3 Lee y escribe números decimales hasta las décimas para representar medidas mayores o iguales que un centímetro o litro.

**Propósito:** En clases anteriores se han expresado números decimales utilizando el metro como unidad de medida, esta clase está orientada a expandir la utilización de los números decimales con otras unidades como el centímetro y el litro.

**Puntos importantes:**

En la sección 1 se tiene una situación en la que es necesario expresar una cantidad mayor a 1 cm y menor a 2 cm, en clases anteriores ya aprendieron a expresar como número decimal cuando se tiene una unidad y varias décimas, la variante de esta situación es utilizar el centímetro como unidad de medida. Es esencial reconocer que si 1 cm está dividido en 10 partes iguales, una de esas partes es una décima de centímetro, asociando esta representación con la décima del metro vista en clases anteriores.

En la sección 2 se presentan dos soluciones la primera está orientada a identificar la cantidad de unidades y décimas; en este caso hay 1 cm y 6 décimas de centímetro, colocando la medida y utilizando el punto decimal para separar las unidades de las décimas (1.6 cm). En la segunda solución se identifica la cantidad de décimas, siendo 16 décimas que se expresan como 1.6 cm.

En la sección 3 se amplía la representación de los números decimales con otras unidades, como las de capacidad, en tercer grado se utilizó el litro como unidad de medida y se representaron fracciones del litro, en este caso se pretende representar números decimales utilizando el litro.

Indicar que se resuelva el 4 en el Libro de texto, verificando que se coloque la unidad de medida correspondiente a cada literal.

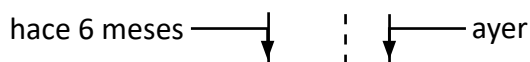
**Solución de problemas:**

- 1a. Se tienen 2 cm y 8 décimas de centímetro (0.8), entonces mide 2.8 cm.
- 1b. Se tiene menos de 1 cm, se observa que son 4 décimas, entonces la medida es 0.4 cm.
- 2a. Se tiene un recipiente completo y en el otro hay 9 décimas, entonces hay 1.9 l.
- 2b. Se tienen dos recipientes completos y en el otro hay 7 décimas, entonces hay 2.7 l.

**Fecha:**

**Clase:** 1.3

**(A)** ¿Cuántos centímetros creció Ignacio?



**(S)** 1 cm y 6 veces 0.1 cm, es 1.6 cm o 16 veces 0.1 cm. Se lee una unidad y seis décimas de centímetro (uno punto seis).

**R:** Ignacio creció 1.6 cm.

**(Q)** ¿Qué cantidad hay en total?

Se tiene 1 litro y 4 veces 0.1 l, entonces hay 1.4 l en total, también 14 veces 0.1 l es 1.4 l.

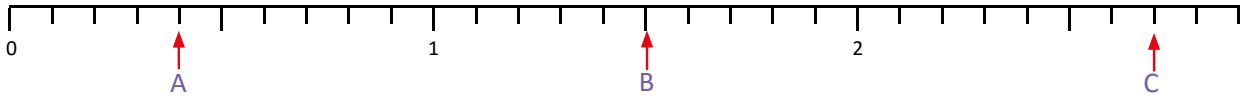
**(R)** 1. a. 2.8 cm  
2. a. 1.9 l

**Tarea:** Página 62

## 1.4 Números decimales en la recta numérica

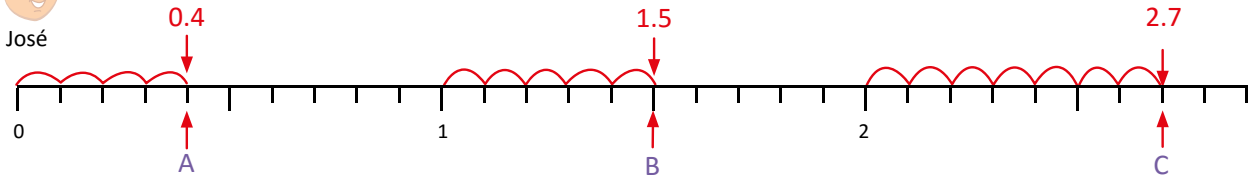
### Analiza

- 1 Identifica y escribe los números decimales que corresponden a los puntos A, B y C.



### Soluciona

- 2 Observo que entre cada unidad hay 10 marcas, entonces cada marca representa una décima.



Cada espacio es 0.1, 4 veces 0.1 es 4 décimas que corresponden a 0.4.

15 veces 0.1 es 15 décimas, es decir, una unidad y 5 décimas que corresponden a 1.5.

2.7 corresponde a 2 unidades y 7 décimas, también es 27 décimas o 27 veces 0.1.

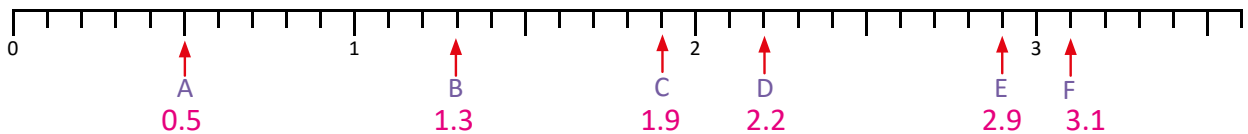
### Comprende

- 3 Para ubicar números decimales en la recta numérica:

- Si el número es menor que 1, se divide del 0 al 1 en 10 partes iguales, cada espacio representa 0.1 (una décima), se ubica el número contando la cantidad de décimas.
- Se identifican las unidades, luego se cuenta la cantidad de décimas y se escribe el número en la parte inferior de la marca.

### Resuelve

- 4 1. En la siguiente recta numérica:  
a. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



- b. Lee en voz alta los números decimales del 0 al 3.3.

2. Ubica los siguientes números decimales.

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| a. 0.3 | b. 1.6 | c. 1.2 | d. 0.7 |
| e. 2.9 | f. 2.1 | g. 3.1 | h. 3.5 |





## Indicador de logro:

1.4 Identifica y ubica números decimales hasta las décimas en la recta numérica.

**Propósito:** Ubicar números decimales en la recta numérica asociando cada una de las marcas que están entre dos unidades como una décima.

## Puntos importantes:

En **1** se espera que el estudiante identifique que entre unidades hay 10 espacios que tienen igual longitud y que la separación entre marcas pequeñas es 0.1, mientras que entre marcas grandes hay una unidad de distancia.

En **2** se presenta la forma de ubicación, en el caso de ser un decimal menor que cero, se cuenta desde el 0 la cantidad de décimas, como es 0.4 hay 4 décimas.

Para ubicar números mayores que 1, se coloca la cantidad de unidades y a partir de ahí se empieza a contar la cantidad de décimas, por ejemplo, para ubicar 2.7 se ubica el 2 y a partir de ahí se cuentan 7 décimas.

Leer juntos y en voz alta la sección **3** enfatizando que cada marca representa 1 décima (0.1), pues se ha dividido la unidad en 10 partes iguales.

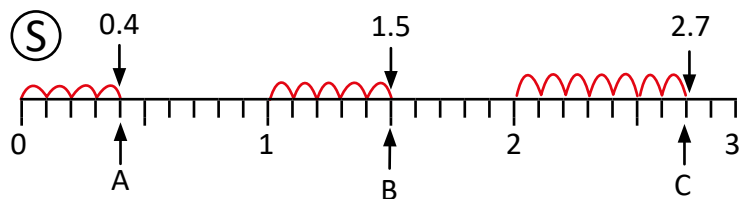
Indicar que el **4** se resuelva en el Libro de texto, pues la intención de esta clase es identificar la ubicación de los números decimales, por lo que no es necesario copiar las rectas numéricas en el cuaderno.

**Materiales:** Se pueden utilizar las rectas numéricas elaboradas para la clase 3.1 de la unidad 1, para resolver el Analiza en la pizarra.

Fecha:

Clase: 1.4

**(A)** Identifica y escribe los números decimales que corresponden a A, B y C.



Observo que entre cada unidad hay 10 marcas, entonces cada marca representa una décima.

**(R)**

1. a
- A → 0.5
  - B → 1.3
  - C → 1.9
  - D → 2.2
  - E → 2.9
  - F → 3.1

Tarea: Página 63

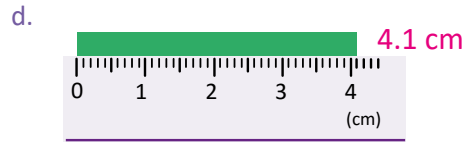
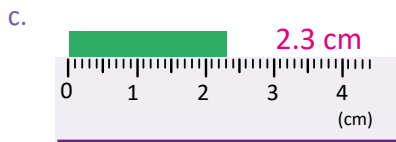
## 1.5 Practica lo aprendido

1. Escribe las palabras que hacen falta en los recuadros:

a. Al dividir una unidad (1) en 10 partes iguales, cada una de las partes se llama .

b. En un número decimal, el punto que separa la unidad y la décima se llama .

2. Determina la medida de las siguientes cintas y escribe cómo se lee cada cantidad:



3. Escribe el número que se forma:

a. 20 veces 0.1 es .

b. 10 veces 0.1 es .

c. 4 veces 0.1 es .

d. 26 veces 0.1 es .

e. 123 veces 0.1 es .

f. 32 veces 0.1 es .

4. Escribe el número dada su lectura:

a. tres unidades dos décimas

b. una unidad nueve décimas

c. siete décimas

d. ocho décimas

5. Determina cuántas décimas hay en cada número y escribe cómo se lee.

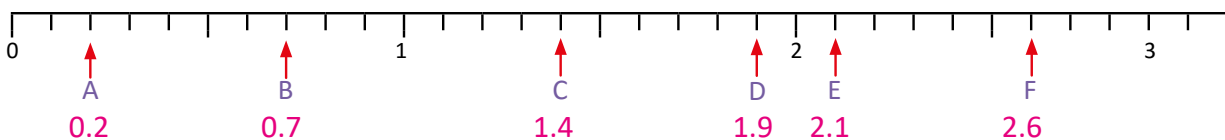
a. 3.6

b. 4.1

c. 0.9

d. 1.7

6. Escribe el número que corresponde a cada letra en la recta numérica:



### Indicador de logro:

1.5 Lee y escribe números decimales hasta las décimas, representándolos en la recta numérica.

### Solución de problemas:

2. Recordar que coloquen la unidad de medida.
3. Indicar que cuando la unidad se divide en 10 partes iguales, una de esas partes es una décima, por lo que 10 décimas forman la unidad.

### Sugerencia metodológica:

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan el 1. y luego que en plenaria compartan sus soluciones, después asignar tiempo para resolver el 2. y en plenaria compartir las soluciones, y así sucesivamente hasta completar la clase. Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

Si la clase se resuelve antes de los 45 minutos, puede colocar en la pizarra números decimales como 0.6, 0.9, 1.4, 1.8, 2.2, 2.8, 2.9, 11.2, 11.8, 13.5, etc., e indicar que digan en voz alta cuántas décimas tiene cada número.

Además se pueden trabajar otros ítems dando la cantidad de décimas y que los estudiantes digan cuál número decimal representa. Por ejemplo: ¿Qué número representa 16 décimas? R: 1.6, ¿qué número representa 43 décimas? R: 4.3, etc.

### Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 1.6 Comparación de números decimales hasta las décimas

### 1 Analiza

Carmen y Martín compitieron en el campeonato de salto largo de su escuela. Carmen logró 3.8 m y Martín 3.1 m. ¿Quién ganó la competencia?



Carmen   
 Martín

### 2 Soluciona



Ana

Comparo los números:  
Carmen      Martín  
3.8            3.1  
↓      ↓      ↓  
3      3      1  
8      1

- ① Compara las unidades: son iguales
- ② Compara las décimas:  $8 > 1$   
por lo tanto, 3.8 es mayor que 3.1  
y se escribe  $3.8 > 3.1$ .

R: Carmen ganó la competencia.

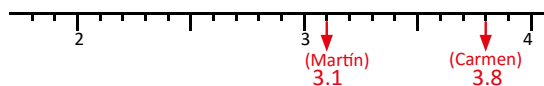
Comparo los números:  
Carmen      Martín  
3.8            3.1

38 veces 0.1      31 veces 0.1  
38 décimas      31 décimas  
38 décimas es mayor que 31 décimas,  
entonces  $3.8 > 3.1$ .



Carlos

Ubico los números en la recta numérica.



Observo que 3.8 está a la derecha de 3.1,  
entonces  $3.8 > 3.1$ .



### Comprende

Para comparar números decimales:

- Se comparan las unidades, el que tiene más unidades es mayor.
- Si tienen igual cantidad de unidades se comparan las décimas, el que tiene más décimas es mayor.

Para expresar el resultado de la comparación se utilizan los símbolos mayor que  $>$  y menor que  $<$ .

### Resuelve

#### 3

1. Compara los números utilizando los signos  $>$ ,  $<$  o  $=$  según corresponda.

- |                                 |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| a. 1.2 <input type="text"/> 2.1 | b. 0.6 <input type="text"/> 0.4 | c. 1.9 <input type="text"/> 1.7 | d. 2.3 <input type="text"/> 2.7 |
| e. 2 <input type="text"/> 1.5   | f. 3 <input type="text"/> 3.6   | g. 0 <input type="text"/> 0.1   | h. 0.9 <input type="text"/> 1.1 |

2. Escribe los números, ordenándolos de menor a mayor: 2.3, 0.4, 1.5.

**0.4, 1.5 y 2.3, pues  $0.4 < 1.5$  y  $1.5 < 2.3$**

3. Analiza y responde:

a. Juan tiene un cordel de 2.5 m, Carolina de 1.8 m y Jonathan de 2.3 m, ¿quién tiene el cordel más corto y quién el más largo? **Juan, pues  $2.5 > 1.8$  y  $2.5 > 2.3$**

b. Julia tiene tres perritos cachorros, Pitufo pesa 8 lb, Canelo pesa 7.6 lb y Mingo pesa 8.9 lb. Ordena los pesos de los tres perritos de mayor a menor. **8.9 lb, 8 lb, 7.6 lb, pues  $8.9 > 8$  y  $8 > 7.6$**

## Indicador de logro:

1.6 Compara números decimales hasta las décimas, utilizando los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ .

**Propósito:** Comparar números decimales, identificando la cantidad de unidades y décimas que los componen, utilizando los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$  para expresar la relación.

## Puntos importantes:

La sección ① presenta una situación en la que se deben comparar dos cantidades decimales, en grados anteriores los estudiantes han comparado cantidades de números naturales, una forma es considerando su ubicación en la recta numérica, se puede observar el dibujo y responder fácilmente que 3.8 m es mayor. Luego indicar que utilicen los símbolos  $<$ ,  $>$  o  $=$  para expresar la comparación.

En ② se presentan dos soluciones, en la primera se observa que las unidades son iguales, por lo que se comparan las décimas ( $8 > 1$ ), luego se tiene que  $3.8 > 3.1$ , en la segunda solución se considera la cantidad de décimas que representa cada número, 3.8 son 38 veces 0.1 o 38 décimas, mientras que 3.1 son 31 décimas, luego se compara  $38 > 31$ , por lo tanto  $3.8 > 3.1$ . Los estudiantes pueden utilizar la forma que les resulte más fácil aunque la forma 1 se relaciona con el método de comparación de números naturales.

Indicar que en su Libro de texto resuelvan ③ verificando el uso adecuado de los símbolos de comparación.

## Solución de problemas:

c.  $1.9 > 1.7$  Comparo unidades: son iguales a 1.

Comparo décimas:  $9 > 7$

e.  $2 > 1.5$  Comparo unidades:  $2 > 1$

g.  $0 < 0.1$  Cero es menor que una décima.

d.  $2.3 < 2.7$  Comparo unidades: son iguales a 2.

Comparo décimas:  $3 < 7$

f.  $3 < 3.6$  Comparo unidades: son tres

Comparo décimas:  $0 < 6$

h.  $0.9 < 1.1$  Comparo unidades:  $0 < 1$

Fecha:

Clase: 1.6

Ⓐ Carmen logró 3.8 m y Martín 3.1 m.  
¿Quién ganó la competencia?

Ⓢ Comparo los números:

Carmen      Martín

3.8        
↓ ↓  
3      3  
↓ ↓  
8      1

Comparo unidades: son iguales  
Comparo décimas:  $8 > 1$   
Por lo tanto, 3.8 es mayor que 3.1 y se escribe  $3.8 > 3.1$ .

R: Carmen ganó la competencia.

Ⓙ

a.  $1.2 < 2.1$  Comparo unidades:  $1 < 2$

b.  $0.6 > 0.4$  Comparo unidades: son cero  
Comparo décimas:  $6 > 4$

Tarea: Página 65

## 1.7 Comparación de números decimales y fracciones

1

### Analiza

¿Cuál es mayor 0.4 o  $\frac{7}{10}$ ?

Recuerda que  $\frac{1}{10} = 0.1$  es decir que una décima se puede escribir como 0.1 o  $\frac{1}{10}$ .



2

### Soluciona



0.4 es 4 décimas, se puede expresar como 4 veces una décima ( $\frac{1}{10}$ ) que es  $\frac{4}{10}$ .

Beatriz

$$\begin{array}{ccc} \text{Comparo } \frac{7}{10} & \square & 0.4 \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{7}{10} & > & \frac{4}{10} \end{array}$$

R:  $\frac{7}{10}$  es mayor que 0.4.

En  $\frac{7}{10}$  hay 7 décimas entonces se puede escribir como 0.7.



Antonio

$$\begin{array}{ccc} \text{Comparo } \frac{7}{10} & \square & 0.4 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 0.7 & > & 0.4 \end{array}$$

R:  $\frac{7}{10}$  es mayor que 0.4.

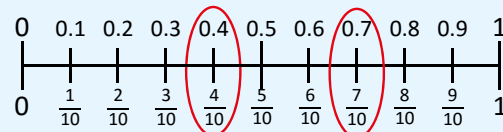
3

### Comprende

Para comparar una fracción con denominador 10 y un número decimal hasta las décimas:

- ① Identificar la cantidad de décimas.
- ② Comparar las décimas.
- ③ Colocar el signo mayor que > o menor que <.

Ten en cuenta que  $\frac{1}{10}$  es igual a 0.1 ya que ambos representan una de las 10 partes en que se divide la unidad.



4

### Resuelve

1. De los números 0.8 y  $\frac{5}{10}$ , ¿cuál es el mayor? **0.8 pues representa 8 décimas y  $\frac{5}{10}$  son 5 décimas.**

2. Copia los números y escribe el símbolo <, >, o = según corresponda:

a. 0.3   $\frac{2}{10}$     b. 0.2   $\frac{4}{10}$     c. 0.8   $\frac{9}{10}$     d.  $\frac{8}{10}$   0.8    e.  $\frac{7}{10}$   0.3    f.  $\frac{1}{10}$   0.6

3. ¿Qué camino seguirá el perro para llegar al hueso, si debe pasar por un recorrido donde los números estén ordenados de menor a mayor?



a. 0.7,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{5}{10}$ , 0.2, 0.9

b.  $\frac{2}{10}$ , 0.4,  $\frac{6}{10}$ , 0.8, 0.9

c.  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$ , 0.8, 0.5, 0.9

$\frac{2}{10} < 0.4 < \frac{6}{10} < 0.8 < 0.9$

$0.2 < 0.4 < 0.6 < 0.8 < 0.9$



Expresamos las fracciones como decimales.

### Indicador de logro:

1.7 Compara números decimales hasta las décimas y fracciones cuyo denominador es 10, utilizando los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ .

**Propósito:** En la clase anterior se aprendió a comparar números decimales con números decimales, en esta clase se pretende comparar números decimales menores que 1 con fracciones, ya que en la clase 1.1 se asoció 0.1 con  $\frac{1}{10}$  pues ambas son formas válidas para representar la décima.

### Puntos importantes:

En **1** se espera que los estudiantes identifiquen la cantidad de décimas que tiene cada número y con base a ello realicen la comparación, se busca que relacionen fracciones con decimales.

En **2** se presentan dos soluciones, en la primera se identifica la cantidad de décimas que tiene 0.4 y se expresan como fracción  $\frac{4}{10}$ , para ello se reconoce que  $0.1 = \frac{1}{10}$ , luego se comparan ambas fracciones, este proceso se aprendió en tercer grado. En la solución 2 se identifica cuántas décimas tiene  $\frac{7}{10}$  que son 7 y se representan como 0.7, luego se comparan los dos decimales, esto ya se aprendió en la clase pasada.

Leer en grupo el **3** reconociendo en la recta numérica que cada número decimal se puede representar como una fracción, la representación de fracciones ya se trabajó en tercer grado al igual que la lectura, es esencial que los estudiantes asocien estas dos formas de representar las décimas de una unidad, pues en grados posteriores se trabajará con la conversión de decimales a fracciones y viceversa.

Indicar que se resuelva la sección **4**, para comparar se puede hacer utilizando los métodos mostrados en la sección **2** o también mentalmente identificando cuántas décimas tiene cada número y comparando la cantidad de décimas. Por ejemplo  $0.3 > \frac{2}{10}$ , pues 3 décimas es mayor que 2 décimas.

### Solución de problemas:

2.a.  $0.3 \square \frac{2}{10}$     b.  $0.2 \square \frac{4}{10}$     c.  $0.8 \square \frac{9}{10}$     d.  $\frac{8}{10} \square 0.8$     e.  $\frac{7}{10} \square 0.3$     f.  $\frac{1}{10} \square 0.6$

$0.3 > 0.2$      $0.2 < 0.4$      $0.8 < 0.9$      $\frac{8}{10} = \frac{8}{10}$      $\frac{7}{10} > \frac{3}{10}$      $\frac{1}{10} < \frac{6}{10}$

Fecha:

Clase: 1.7

**A** ¿Cuál es mayor 0.4 o  $\frac{7}{10}$ ?

**S** Forma 1

Forma 2

Comparo  $\frac{7}{10} \square 0.4$

$\frac{7}{10} > \frac{4}{10}$

Comparo  $\frac{7}{10} \square 0.4$

$0.7 > 0.4$

R:  $\frac{7}{10}$  es mayor que 0.4.

**R**

De los números 0.8 y  $\frac{5}{10}$ , ¿cuál es el mayor?

Comparo  $0.8 \square \frac{5}{10}$

$0.8 > 0.5$

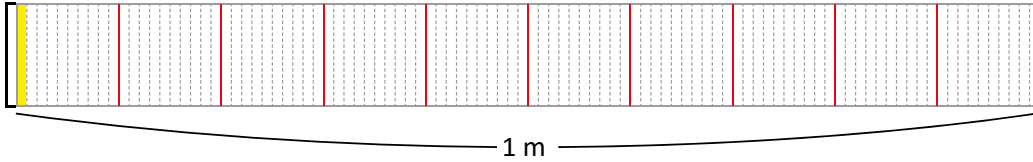
R: 0.8 es mayor.

Tarea: Página 66

## 1.8 Las centésimas

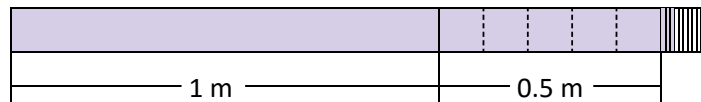
### 1 Analiza

1. Observa la siguiente gráfica y responde las preguntas:



- a. ¿En cuántas partes está dividido el metro?      b. ¿Cuántas partes están pintadas de amarillo?

2. Sofía midió la estatura de Juan y resulta que mide 1.5 m y un poquito más. Observa la cinta y determina cuántos metros mide Juan.



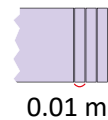
### Soluciona

2 1. a. Está dividida en 100 partes iguales.



Julia

b. Está pintada 1 de las 100 partes iguales. La parte pintada representa un centésimo  $\frac{1}{100}$  o una centésima (0.01).



2. La parte sobrante de la altura de Juan, mide 3 veces 0.01, que es 0.03.

1.5 y 0.03 es 1.53, 153 centésimas se lee: una unidad y 53 centésimas de metro o uno punto cincuenta y tres centésimas.

**R:** Juan mide 1.53 m.

### Comprende

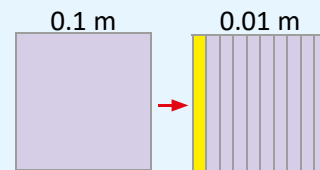
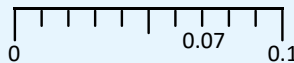
3 Si la décima (0.1 m) se divide en diez partes iguales, cada una de esas partes se representa con 0.01 y se lee una centésima.

Ejemplo: 7 veces 0.01 es 0.07 y se lee siete centésimas (cero punto

cero siete).

U	.	d	c
0	.	0	7

← centésima

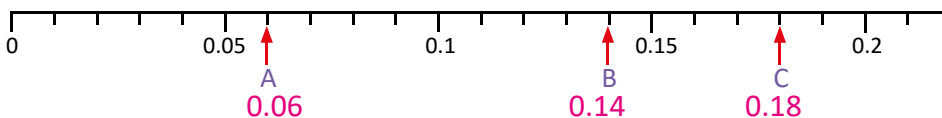


### Resuelve

1. Escribe el número que corresponde a:

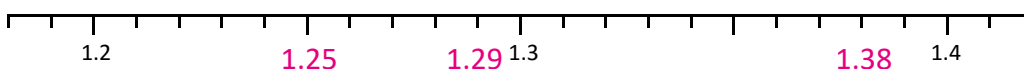
- a. 8 veces 0.01 es **0.08**      b. 10 veces 0.01 es **0.1**      c. 3 veces 0.1 y 2 veces 0.01 es **0.32**

2. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



3. Ubica los siguientes números decimales:

- a. 1.25      b. 1.29      c. 1.38





**Indicador de logro:**

1.8 Escribe números decimales hasta las centésimas para representar medidas mayores y menores que 1, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

**Propósito:** En las clases anteriores se ha trabajado con décimas, mientras que en esta clase se pretende establecer medidas utilizando decimales hasta las centésimas, reconociendo la centésima como 1 de 100 partes en las que se ha dividido la unidad y 1 de 10 partes en las que se ha dividido la décima, lo cual es base para la ubicación de decimales hasta las centésimas en la recta numérica.

**Puntos importantes:**

En **1** se presenta 1 m dividido en 100 partes iguales, y se pide la medida de una de esas partes, con esta actividad se busca introducir la centésima como 1 de 100 partes en las que está dividida la unidad. En **2**, se busca establecer una medida utilizando centésimas; es decir que se trabaja con decimales hasta las centésimas, puede indicar a los alumnos que resuelvan el **1.**, luego socializar la solución enfatizando en la representación como decimal 0.01, dejando tiempo para que ellos resuelvan el **2.**

En **2** se presenta formalmente la centésima y su representación como decimal y fracción, en la solución del **2.** se debe observar que se tiene 1 m completo, 5 décimas de metro (0.5) y luego hay 3 centésimas (0.03). Al igual que se formaron decimales mayores que la unidad, se debe formar un decimal hasta las centésimas, entonces la medida es 1.53 m.

Leer el **3** en conjunto y enfatizar la ubicación de un decimal hasta las centésimas en la tabla de valores, para lo que se incorpora una casilla para las centésimas (c) y luego explicar la ubicación de los números decimales hasta las centésimas en la recta numérica, para ello, desde 0 a 0.1 se han ubicado 10 marcas, cada una indica 1 centésima. Para ubicar decimales hasta las centésimas se realiza un proceso similar que cuando se ubican decimales hasta las décimas.

**Solución de problemas:**

- 1 a. 8 veces 0.01 son 8 centésimas y se escribe 0.08.
- b. 10 veces 0.01 indica 10 centésimas que son una décima, por lo que es 0.1.
- c. Primero se identifica que hay 3 décimas (3 veces 0.1) y 2 centésimas (2 veces 0.01), hay que recordar que en la tabla de valores después del punto decimal se escriben las décimas y luego las centésimas, por lo tanto se tiene que el número formado es 0.32.

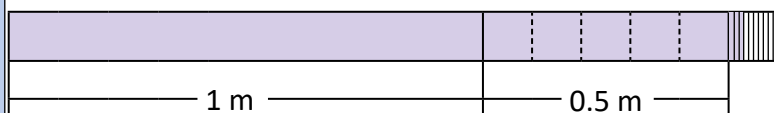
**Fecha:**

**Clase: 1.8**

- (A)** 1. a. ¿En cuántas partes está dividido el metro?  
b. ¿Cuántas partes están pintadas de amarillo?

- (S)** 1. a. Está dividida en 100 partes iguales.  
b. Está pintada 1 de las 100 partes iguales.  
La parte pintada representa un centésimo  $\frac{1}{100}$  o una centésima (0.01).

¿Cuántos metros mide Juan?



1.5 y 0.03 es 1.53, 153 centésimas.  
Se lee: una unidad y 53 centésimas de metro o uno punto cincuenta y tres centésimas.

**R:** Juan mide 1.53 m.

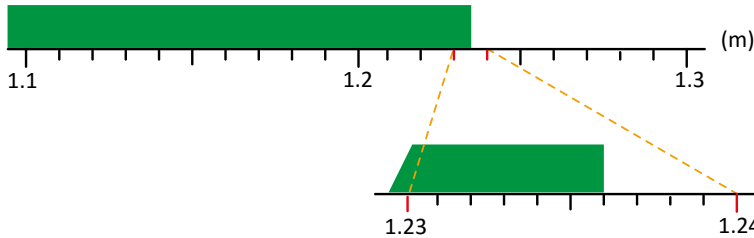
- (R)** 1. a. 8 veces 0.01 es 0.08  
b. 10 veces 0.01 es 0.1

**Tarea:** Página 67

## 1.9 Las milésimas

### 1 Analiza

Observa la cinta verde y responde. ¿Cuántos metros mide la cinta?



Puedes dividir cada centésima en 10 partes iguales.



### 2 Soluciona



Divido una centésima (0.01 m) en 10 partes iguales. La longitud de cada una de las partes se escribe 0.001 m, se lee una milésima y representa la milésima parte del metro.

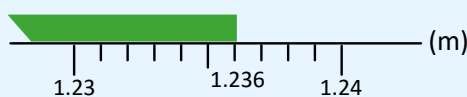
La medida de la cinta verde es 1.23 m y 6 veces 0.001, esto se escribe 1.236 m, y se lee uno punto doscientos treinta y seis o una unidad doscientas treinta y seis milésimas de metro.

**R:** La cinta mide 1.236 m.

### 3 Comprende

Al dividir una centésima de metro (0.01 m) en 10 partes iguales obtenemos una milésima de metro que se escribe 0.001 m y es la milésima parte de un metro.

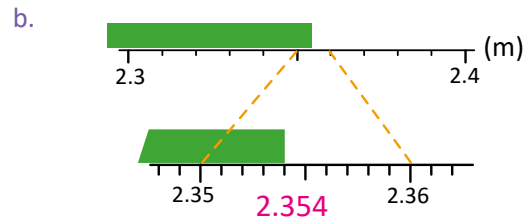
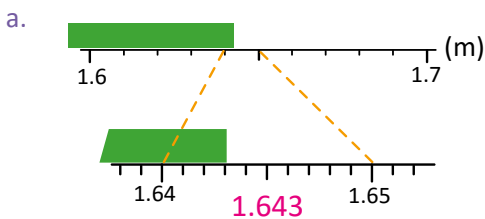
Entonces 1.23 m y 6 veces 0.001 es 1.236.



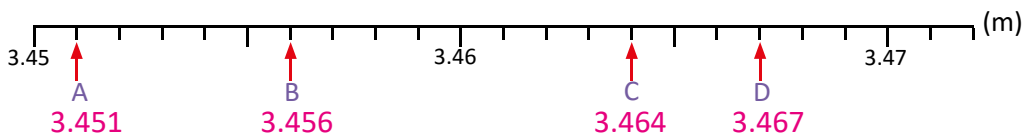
U	d	c	m	← milésima
1	2	3	6	

### 4 Resuelve

1. ¿Cuánto mide cada cinta?

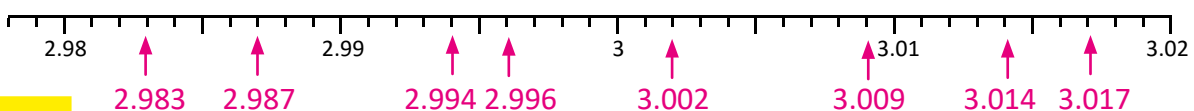


2. Identifica y escribe el número decimal que corresponde a cada letra.



3. Señala con una flecha los siguientes números decimales en la recta numérica:

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| a. 2.983 | b. 2.996 | c. 2.987 | d. 3.009 |
| e. 3.017 | f. 2.994 | g. 3.002 | h. 3.014 |



### Indicador de logro:

1.9 Utiliza números decimales hasta las milésimas para representar medidas mayores y menores que 1, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

**Propósito:** Establecer medidas utilizando milésimas, reconociendo la milésima como 1 de 1,000 partes en las que se ha dividido la unidad y una de 10 partes en las que se ha dividido la centésima, lo cual es base para la ubicación de decimales hasta las milésimas en la recta numérica.

### Puntos importantes:

En **1** se presenta una cinta sobre una recta numérica, se observa que mide un poco más de 1.23 y menos de 1.24, introduciendo así la necesidad de tener una unidad más pequeña que la centésima, que se aprendió en la clase pasada. Puede indicar que si se divide en 10 marcas de 1.23 a 1.24 (hay una centésima entre ambos números) tenemos otra unidad de medida conocida como milésima.

En **2** primero se presenta la relación entre la milésima y centésima, luego se establece la medida hasta la centésima 1.23 que ya se vio en las clases anteriores, posteriormente se incorporan las 6 milésimas (0.006) para determinar la medida exacta de la cinta; es decir 1.23 y 0.006 forman 1.236 m.

En **3** se consolida lo aprendido en la clase, es necesario enfatizar que 0.001 es la milésima parte de la unidad; es decir el metro se divide en 1,000 partes de las cuales se toma una, además se incorpora una nueva casilla en la tabla de valores, la cual se representa con "m", al igual que en las clases pasadas también podemos ubicar decimales hasta las milésimas en la recta numérica, considerando que en las marcas más grandes se ubican decimales hasta las centésimas y cada marca entre ellos representa una milésima.

### Solución de problemas:

- 1a. En la segunda recta se tienen en las marcas grandes números hasta las centésimas, por lo tanto las 10 marcas entre 1.64 y 1.65 indican milésimas, la cinta está tres marcas después de 1.64; es decir que hay 3 milésimas y la medida de la cinta es 1.643 m.
3. En las marcas grandes los números son hasta las centésimas, es esencial comprender los siguientes puntos:
  - En 2.99 hay 299 centésimas, si agregamos una centésima se tienen 300 centésimas que son 3 unidades, por lo tanto, en la siguiente marca hay 3.
  - Cada marca pequeña es una milésima, por ejemplo dos marcas después del 3 indican 2 milésimas, ahora 3 unidades y dos milésimas (3 y 0.002) se escribe 3.002.

Fecha:

Clase: 1.9

**A** ¿Cuántos metros mide la cinta?



**S** Divido una centésima (0.01 m) en 10 partes iguales. La longitud de cada una de las partes se escribe 0.001 m. La medida de la cinta verde es 1.23 m y 6 veces 0.001, esto se escribe 1.236 m.

**R:** La cinta mide 1.236 m.

**R**

1.a 1.643      b. 2.354

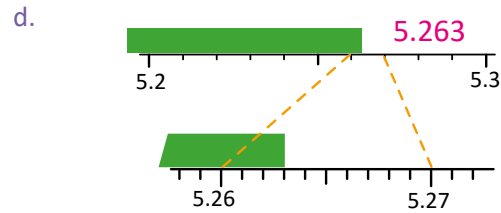
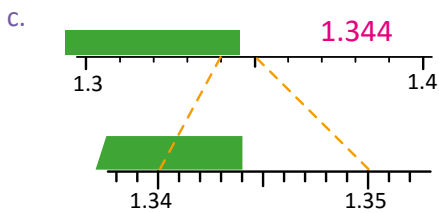
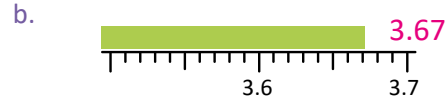
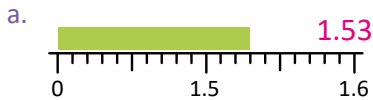
Tarea: Página 68

## 1.10 Practica lo aprendido

1

- Escribe las palabras que hacen falta en los recuadros:
  - Si divido una décima (0.1) en  partes iguales, cada una de las partes se llama centésima.
  - Al dividir una centésima (0.01) en 10 partes iguales, cada una de las partes se llama .

- Determina la medida de las siguientes cintas:

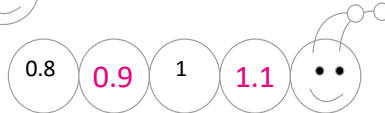


- Escribe el número que se forma:

- 20 veces 0.01 es .
- 0.04 es 4 veces .
- 4 veces 0.01 es .
- 6 veces 0.001 es .
- 1.23 y 4 veces 0.001 es .
- 4 veces 0.01 y 7 veces 0.001 es .
- 2 veces 0.01 y 5 veces 0.001 es .
- 100 veces 0.01 es .

- La escala de Richter sirve para medir la energía que se libera en un terremoto. El 13 de enero de 2001 se produjo en El Salvador un terremoto de intensidad 7.7 grados en la escala de Richter y justo un mes después el 13 de febrero se generó otro terremoto de intensidad 6.6 grados en la misma escala. ¿Cuál terremoto fue de mayor intensidad?  $7.7 > 6.6$  entonces el terremoto de enero fue más intenso.

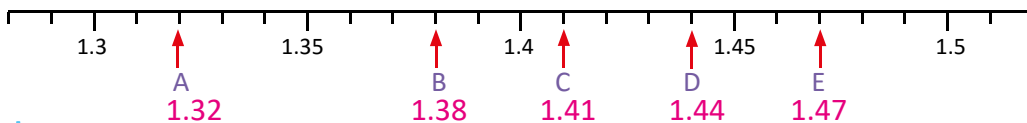
- Escribe números en los círculos de forma que queden ordenados de menor a mayor.



Los números que coloques en los círculos deben estar ordenados de menor a mayor.



- Escribe el número que corresponde a cada letra en la recta numérica:



2

### Desafiate

Identifica el número utilizando las pistas:

- Soy un número decimal de cuatro cifras.
- De todos los números decimales que se pueden formar con los números 2, 5, 3, 6, soy el mayor.

### Indicador de logro:

1.10 Resuelve problemas con números decimales hasta las centésimas y milésimas, estableciendo su ubicación en la recta numérica.

### Solución de problemas:

En 2a. y b. las marcas representan centésimas, se observa el número decimal de las marcas más grandes y a partir de ahí se cuentan las centésimas. Por ejemplo, en 2a. hay 1.5 y luego se cuentan 3 centésimas, entonces la medida es 1.53.

En 2c. y d. las marcas representan milésimas, se observa el número decimal de las marcas más grandes y a partir de ahí se cuentan las milésimas. Por ejemplo, en 2c. hay 1.34 y luego se cuentan 4 milésimas, entonces la medida es 1.344.

- 3.
- e. 1.23 y 4 veces 0.001 es 1.23 y 0.004 lo que se escribe como 1.234.
  - f. 4 veces 0.01 y 7 veces 0.001 es 0.04 y 0.007 que se escribe 0.047.
  - i. 2 veces 0.01 y 5 veces 0.001 es 0.02 y 0.005 se escribe 0.025.
  - h. 100 veces 0.01 es 100 centésimas, y como una centésima es una de 100 partes de la unidad, entonces 100 centésimas forman la unidad.

### ★Desafíate

Es importante recordar el valor posicional de los números, como la parte decimal representa menos que 1, en la casilla de las unidades se ubica el número más grande (6), luego como las décimas son mayores que las centésimas y milésimas, en la casilla de las décimas se coloca el siguiente número más grande (5) y así sucesivamente.

### Sugerencia metodológica:

Antes de comenzar la clase puede hacer el siguiente recordatorio en forma de preguntas:

¿Si un metro se divide en 10 partes se forma una? décima, ¿y se escribe? 0.1

¿Si un metro se divide en 100 partes se forma una? centésima, ¿y se escribe? 0.01

¿Si un metro se divide en 1,000 partes se forma una? milésima, ¿y se escribe? 0.001

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan el 1., y luego que en plenaria compartan sus soluciones, posteriormente asignar tiempo para resolver el 2. compartir las soluciones en plenaria, y así sucesivamente hasta completar la clase. Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

# Lección 2 Representación de números decimales

## 2.1 Números decimales en la tabla de valores

1

### Analiza

Representa en la tabla de valores y escribe los números decimales descritos en cada caso.

- a. una unidad y una centésima.      b. dos unidades, 1 décima y 5 milésimas.  
c. dos décimas y tres centésimas.      d. dos unidades.

2

### Soluciona

- a. El número está formado por una unidad, cero décimas y una centésima.

**R:** Represento 1.01 que se lee: una unidad y una centésima o uno punto cero uno.

U	d	c
1	0	1



- b. El número está formado por dos unidades, una décima, cero centésimas y cinco milésimas.

**R:** Represento 2.105 que se lee: dos unidades y ciento cinco milésimas o dos punto ciento cinco.

U	d	c	m
2	1	0	5

- c. El número está formado por cero unidades, dos décimas y tres centésimas.

**R:** Represento 0.23 que se lee: cero unidades y veintitrés centésimas o cero punto veintitrés.

U	d	c
0	2	3

- d. El número está formado por dos unidades, cero décimas y cero centésimas. En este caso solo se escribe 2 y se lee dos.

**R:** Represento 2 que se lee dos.

U	d	c
2		

3

### Comprende

Al representar un número decimal en la tabla de valores; si el número decimal tiene 0 en alguna de sus posiciones debemos escribir 0 en la casilla correspondiente.

En los números decimales; si a la derecha del cero (0) no hay otro número, el cero no se escribe.



4

### Resuelve

1. Completa la tabla de valores y escribe el número decimal que se forma.

- a. Una unidad y tres centésimas.

U	d	c	m
1	0	3	

número decimal: 1.03

- b. Tres unidades y siete milésimas.

U	d	c	m
3	0	0	7

número decimal: 3.007

2. Escribe el número decimal que corresponde a cada descripción:

- a. 5 unidades, 3 décimas, 6 centésimas y 4 milésimas. **5.364**  
b. 2 unidades y 6 centésimas. **2.06**  
c. 8 milésimas. **0.008**  
d. 1 unidad y 6 centésimas. **1.06**  
e. 4 centésimas. **0.04**  
f. 2 unidades, 4 centésimas y 1 milésima. **2.041**  
g. 7 unidades y 4 milésimas. **7.004**

Seguramente has leído cantidades como \$2.80 en el precio de algún producto, se escribe "0" en las centésimas porque se refiere a 80 centavos.



**Indicador de logro:**

2.1 Representa números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en la tabla de valores posicionales, identificando el valor de cada una de sus cifras.

**Propósito:** Identificar las unidades, décimas, centésimas y milésimas de una cantidad, y ubicarlas correctamente en la tabla de valores, formando un número decimal.

**Puntos importantes:**

En ① se presentan cuatro cantidades, en las cuales se pretende que los estudiantes identifiquen cuántas unidades, décimas, centésimas y milésimas hay, ubicándolas en la tabla de valor posicional, para formar un número decimal.

En ② se presenta la solución a cada caso, se debe explicar que cuando una de las cantidades no esté indicada se coloca cero en esa posición, por ejemplo en a. se tiene una unidad y una centésima, entonces se coloca cero en la posición de las décimas, mientras en la posición de las milésimas por ser la última no es necesario colocar cero, ya que es lo mismo 1.01 que 1.010. En d. se tienen solo unidades, por lo que no es necesario colocar el punto decimal ni cero en las siguientes posiciones pues se tendría que 2 es igual que 2.0.

Indicar que trabajen el ③ en el Libro de texto, en a. se presenta la tabla de valores en cada caso, mientras que en b. se espera que los estudiantes sean capaces de identificar el número sin la tabla de valores, es importante recordar que después de las unidades se coloca el punto decimal.

Esta es la primera clase en la que los estudiantes representan cantidades decimales en la tabla de valores, por lo que es importante verificar el trabajo realizado.

**Fecha:**

**Clase: 2.1**

Ⓐ Escribe los siguientes números decimales:

- a. Una unidad y una centésima.
- b. Dos unidades, 1 décima y 5 milésimas.
- c. Dos décimas y tres centésimas.
- d. Dos unidades.

Ⓢ a.

U	•	d		c
1	•	0		1

c.

U	•	d		c
0	•	2		3

b.

U	•	d		c		m
2	•	1		0		5

d.

U	•	d		c
2	•			

Ⓡ 1. a. Una unidad y tres centésimas.

U	•	d		c		m
1	•	0		3		

número decimal: 1.03

**Tarea:** Página 70

# Lección 2

## 2.2 Números decimales en forma desarrollada

### Analiza

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.
  - a. 3.459
  - b. 0.027
2. ¿Qué número se forma con  $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$ ?

### Soluciona

1. a. Ubico 3.459 en la tabla de valores:



José

U	d	c	m
3	4	5	9

3 unidades    4 décimas    5 centésimas    9 milésimas

↓                    ↓                    ↓                    ↓

3                    0.4                    0.05                    0.009

**R:**  $3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

- b. Ubico 0.027 en la tabla de valores:

U	d	c	m
0	0	2	7

2 centésimas    7 milésimas

↓                    ↓

0.02                    0.007

**R:**  $0.027 = 0.02 + 0.007$

2.  $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$
- ↓                    ↓                    ↓                    ↓
- 5 unidades    3 décimas    2 centésimas    8 milésimas

U	d	c	m
5	3	2	8

**R:** Se forma 5.328

### Comprende

Un número decimal se puede escribir en forma desarrollada de la misma forma que los números naturales, utilizando la tabla de valores.

3

### ¿Sabías que...?

Existe otra manera de representar en forma desarrollada los números.

$$3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$$

3 veces    4 veces    5 veces    9 veces  
 ↓            ↓            ↓            ↓  
 1            0.1        0.01        0.001

$$3.459 = 1 \times 3 + 0.1 \times 4 + 0.01 \times 5 + 0.001 \times 9$$

### Resuelve

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.
  - a. 2.135
  - b. 6.304
  - c. 7.003
  - d. 0.023
  - e. 1.048
  - f. 3.08
2. Escribe el número que corresponde en cada caso.
  - a.  $2 + 0.3 + 0.01 + 0.008 = 2.318$
  - b.  $0.1 + 0.04 = 0.14$
  - c.  $4 + 0.03 + 0.002 = 4.032$
  - d.  $3 + 0.009 = 3.009$
  - e.  $3 + 0.4 + 0.01 = 3.41$
  - f.  $0.1 + 0.03 + 0.005 = 0.135$



## Indicador de logro:

2.2 Compone y descompone números decimales a partir del valor posicional de sus cifras.

**Propósito:** En grados anteriores y en la unidad 1 de este grado se ha visto la descomposición y composición de números naturales, lo cual se utiliza para representar números decimales en forma desarrollada identificando el valor de cada una de sus cifras según la posición que ocupa, para ello se aplica lo aprendido en la clase pasada; además se identifica la cantidad que se forma reconociendo la cantidad de unidades, décimas, centésimas y milésimas.

## Puntos importantes:

En **1** se presentan dos situaciones, en **1**. se espera que se exprese cada decimal como la suma entre la cantidad representada por cada posición, mientras que en **b**. se debe tener cuidado pues no se tienen unidades ni décimas, por lo que al momento de descomponer no se colocan, pues  $0 + 0 + 0.02 + 0.007$  es igual a  $0.02 + 0.007$ . En el **2**. se presenta la suma de 5 unidades, 3 décimas, 2 centésimas y 8 milésimas, y se solicita el número decimal representado.

Puede asignar tiempo para que los estudiantes intenten resolverlo en su cuaderno y posteriormente socializar las soluciones, pueden revisar lo planteado en la sección **2**, enfatizando en **2**. que si una de las posiciones no está representada se coloca cero en dicha posición, por ejemplo, si se tiene  $3 + 0.05$  no hay décimas por lo que el número representado es 3.05.

En la sección **3** se presenta un número en forma desarrollada considerando el sistema base 10, lo cual también se mostró en la unidad 1 para números naturales, esta sección no es obligatoria, pero los estudiantes que culminen antes la sección Resuelve pueden estudiarla.

## Solución de problemas:

1a.  $2.135 = 2 + 0.1 + 0.03 + 0.005$

b.  $6.304 = 6 + 0.3 + 0.004$

c.  $7.003 = 7 + 0.003$

d.  $0.023 = 0.02 + 0.003$

e.  $1.048 = 1 + 0.04 + 0.008$

f.  $3.08 = 3 + 0.08$

Fecha:

Clase: 2.2

**(A)** 1. Escribe en forma desarrollada.

a. 3.459

b. 0.027

2. ¿Qué número se forma con  $5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$ ?

**(S)**

1.a

U	d	c	m
3	4	5	9

$3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

R:  $3.459 = 3 + 0.4 + 0.05 + 0.009$

1.b

U	d	c	m
0	0	2	7

$0.02 + 0.007$

R:  $0.027 = 0.02 + 0.007$

2.

$5 + 0.3 + 0.02 + 0.008$   
5 unidades    3 décimas    2 centésimas    8 milésimas

R: Se forma 5.328.

**(R)**

1. a.  $2.135 = 2 + 0.1 + 0.03 + 0.005$

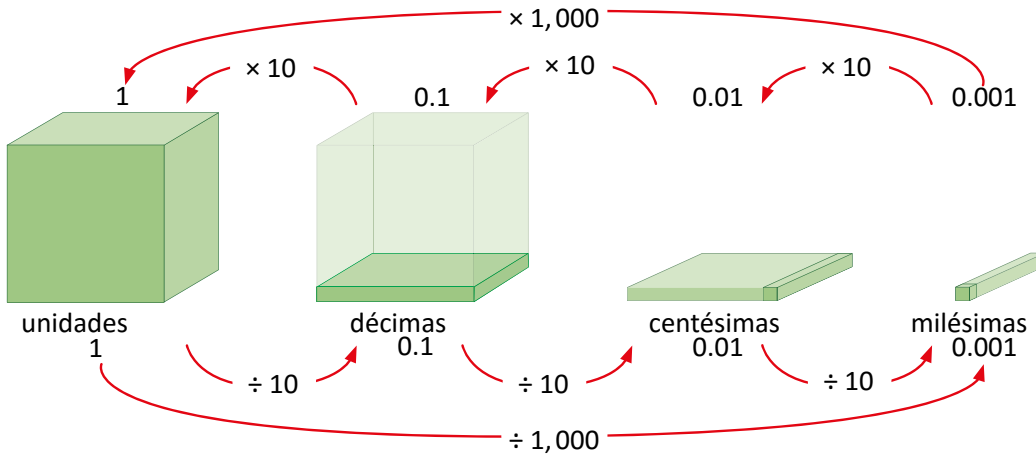
Tarea: Página 71

# Lección 2

## 2.3 Equivalencia entre valores posicionales de números decimales

### Analiza

1 Observa la siguiente forma de representar los números decimales y responde.



- 2
- ¿Cuánto es 10 veces 0.01?
  - ¿Cuánto es 10 veces 0.1?
  - ¿Cuánto es 10 veces 0.001?
  - ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001?
  - ¿Cuánto es 100 veces 0.01?
  - ¿Cuánto es 1 entre 1,000?

### 3 Soluciona

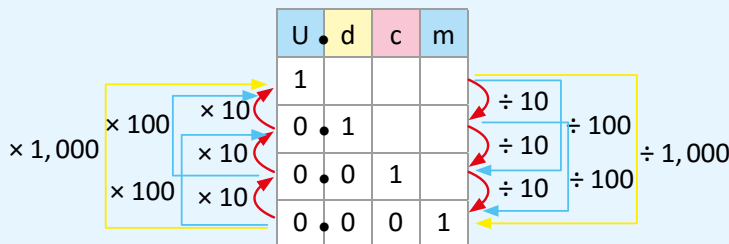
- 9 veces 0.01 es 0.09.  
10 veces 0.01 no es 0.010 es 0.1.  
**R:** 10 veces 0.01 es 0.1
- 9 veces 0.1 es 0.9.  
10 veces 0.1 es 1.  
**R:** 10 veces 0.1 es 1.
- 9 veces 0.001 es 0.009.  
10 veces 0.001 es 0.01.  
**R:** 10 veces 0.001 es 0.01.
- $10 \times 10 \times 10 = 1,000$   
En la unidad hay 1,000 veces 0.001.  
**R:** 1,000 veces 0.001 es 1.
- R:** 100 veces 0.01 es 1.
- R:** 1 dividido entre 1,000 es 0.001.



### 4 Comprende

Al multiplicar un número decimal por 10, 100, 1,000... se aumenta su valor posicional por 1, 2, 3... lugares. Al dividir un número decimal entre 10, 100, 1,000... se disminuye su valor posicional por 1, 2, 3... lugares.

- $0.001 \times 10$  es 0.01.
- $0.01 \times 10$  es 0.1.
- $0.1 \times 10$  es 1.
- $0.001 \times 100$  es 0.1.
- $0.01 \times 100$  es 1.
- $0.001 \times 1,000$  es 1.



- $1 \div 10$  es 0.1.
- $0.1 \div 10$  es 0.01.
- $0.01 \div 10$  es 0.001.
- $1 \div 100$  es 0.01.
- $0.1 \div 100$  es 0.001.
- $1 \div 1,000$  es 0.001.

### 5 Resuelve

Copia en tu cuaderno y responde.

- ¿Cuánto es 10 veces 0.001? **0.01**
- ¿Cuánto es 1 entre 100? **0.01**
- ¿Cuánto es 100 veces 0.001? **0.1**
- ¿Cuánto es 1 entre 10? **0.1**
- ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001? **1**
- ¿Cuánto es 100 veces 0.01? **1**

## Indicador de logro:

2.3 Representa una décima con sus equivalencias entre los valores posicionales en la tabla de valores.

**Propósito:** En las clases anteriores se ha trabajado con las equivalencias entre las diferentes cantidades decimales y las unidades, por ejemplo, que una unidad tiene 10 décimas, 100 centésimas y 1,000 milésimas; en esta clase nos auxiliamos de los cubos multibase para visualizar la equivalencia entre cada una de las posiciones (unidades, décimas, centésimas y milésimas) y se busca encontrar la relación entre ellas multiplicando por 10, 100 y 1,000 o dividiendo entre 10, 100 o 1,000.

## Puntos importantes:

Para poder desarrollar esta clase, primero los estudiantes deben comprender el esquema presentado en **1** donde se pueden visualizar las relaciones existentes, la flecha indica el lugar donde termina la relación, por ejemplo, si la flecha comienza en 0.001 pasa  $\times 1,000$  y termina en 1; indica  $0.001 \times 1,000 = 1$ , además es necesario recordar que la multiplicación representa la cantidad de veces, en el caso anterior 1,000 veces 0.001 (1,000 milésimas) forman la unidad. Cuando se haya comprendido el esquema puede indicar que respondan las preguntas en **2** observándolo, luego deben socializar las respuestas y analizar las soluciones planteadas en la sección **3**.

En **4** se representa el esquema en la tabla de valores, además de la mayoría de las relaciones que se pueden visualizar, en esta sección es necesario observar que al multiplicar por 10 se aumenta una posición, al multiplicar por 100 se aumentan dos posiciones y al multiplicar por 1,000 se aumentan 3 posiciones, en el caso de la división se disminuyen las posiciones en la tabla de valores, si se divide por 10 se disminuye 1 posición, si se divide entre 100 se disminuyen 2 posiciones, y si es por 1,000 se disminuyen 3 posiciones, esta relación es base para la unidad 7, pues se trabajará el producto y división de decimales con decenas, centenas y unidades de millar.

Para resolver la sección **5** se debe observar el esquema dado en la sección Comprende.

Fecha:

Clase: 2.3

**(A)**

- |                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| a. ¿Cuánto es 10 veces 0.01?     | 0.1   |
| b. ¿Cuánto es 10 veces 0.1?      | 1     |
| c. ¿Cuánto es 10 veces 0.001?    | 0.01  |
| d. ¿Cuánto es 1,000 veces 0.001? | 1     |
| e. ¿Cuánto es 100 veces 0.01?    | 1     |
| f. ¿Cuánto es 1 entre 1,000?     | 0.001 |

**(S)**

**(R)**

- a. ¿Cuánto es 10 veces 0.001? 0.01  
b. ¿Cuánto es 1 entre 100? 0.01

Tarea: Página 72

# Lección 2

## 2.4 Décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal

### Recuerda

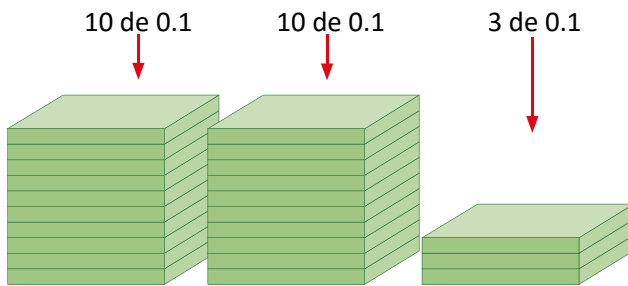
- 1 Contesta:
- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma la unidad?
  - ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma la unidad?
  - ¿Con cuántas milésimas (0.001) se forma la unidad?

### Analiza

Ana y María quieren representar el número 2.3 con piezas de 0.1 (décimas) y el número 1.14 con piezas de 0.01 (centésimas), ¿cuántas piezas necesitan para representar los números?

### Soluciona

- 2 Encuentro cuántas piezas de 0.1 se necesitan, tomando en cuenta que 10 piezas de 0.1 forman 1.

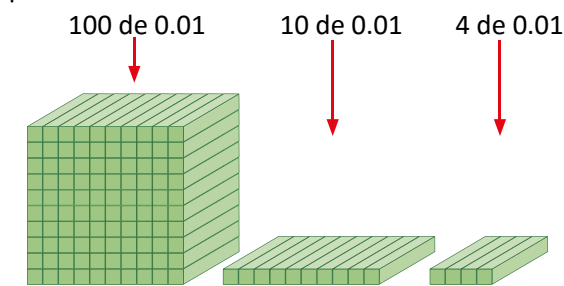


En 2.3 hay 23 piezas de 0.1.  
R: En el número 2.3 hay 23 décimas.

- Encuentro cuántas piezas de 0.01 se necesitan, tomando en cuenta que 100 piezas de 0.01 forman 1.



Carlos



En 1.14 hay 114 piezas de 0.01.  
R: En el número 1.14 hay 114 centésimas.

### Comprende

- 3 Para saber cuántas décimas, centésimas o milésimas hay en un número decimal, se observa cuánto vale la última cifra de la derecha y se elimina el punto decimal.

2.4  $\longrightarrow$  24 veces 0.1 o 24 décimas.      1.289  $\longrightarrow$  1,289 veces 0.001 o 1,289 milésimas.

Así, si hay tantas veces 0.1, 0.01 o 0.001 el valor del número se obtiene al mover el punto decimal una, dos o tres veces a la izquierda.

56 veces 0.1  $\longrightarrow$  5.6      431 veces 0.01  $\longrightarrow$  4.31

### Resuelve

- 4
- Escribe con cuántas veces 0.1 se forman los siguientes números:  
a. 5.4 **54**      b. 0.5 **5**      c. 37.6 **376**
  - Escribe con cuántas veces 0.01 se forman los siguientes números:  
a. 1.53 **153**      b. 0.28 **28**      c. 30.54 **3,054**
  - Escribe el número que equivale a:  
a. 68 veces 0.1 **6.8**      b. 125 veces 0.001 **0.125**      c. 14 veces 0.01 **0.14**      d. 308 veces 0.01 **3.08**
  - ¿Con cuántas veces 0.001 se forma el número 2.345? **2,345**
  - ¿Qué número se forma con 3,456 veces 0.001? **3.456**

## Indicador de logro:

2.4 Determina la cantidad de décimas, centésimas o milésimas que forman un número decimal.

**Propósito:** En la clase pasada se establecieron las equivalencias entre unidades, décimas, centésimas y milésimas, en esta clase se pretende que dado un número decimal se identifique cuántas décimas, centésimas o milésimas lo componen, para ello es importante reconocer la ubicación del punto decimal, y la cantidad de decimales que tiene.

## Puntos importantes:

En **1** se busca que los estudiantes recuerden por cuántas décimas, centésimas y milésimas está formada la unidad, pues para el desarrollo de esta clase se deben tener claras las equivalencias con la unidad.

En **2** para el caso de 2.3 se debe reconocer que hay 2 unidades y 3 décimas, las cuales se representan con cubos multibase, luego se identifica cuántas veces se tiene 0.1 en una unidad (10), y en la representación se visualiza que se tienen 23 veces 0.1 o que hay 23 décimas en 2.3, pues hay dos unidades (20 décimas) y 3 décimas. En el siguiente caso, 1.14 también se representa con cubos multibase como 1 unidad, 1 décima y 4 centésimas; la unidad se expresa como 100 veces 0.01 (centésimas) y una décima como 10 veces 0.01, de la representación se visualiza que se tienen 114 veces 0.1.

En **3** se debe enfatizar que si se tiene un decimal hasta las décimas y se quiere saber cuántas veces se tiene 0.1 solo se quita el punto decimal, en un decimal hasta las centésimas para identificar cuántas veces se tiene 0.01 de igual forma solo se quita el punto decimal, lo mismo ocurre en el caso de tener decimales hasta las milésimas.

## Solución de problemas:

- 6.8 se puede ver como 6 y 0.8, como en 1 unidad hay 10 décimas, entonces en 6 hay 60 décimas, por lo tanto, se tiene que 6.8 equivale a 68 veces 0.1.
- Indica 125 milésimas, las cuales se pueden ver como 100 y 25, hay que recordar que 100 milésimas son una décima, entonces se tiene 1 décima y 25 milésimas que es 0.125.
- Representa 14 centésimas, pero 10 centésimas son una décima, así que se tiene 1 décima y 4 centésimas; es decir 0.14.

Fecha:

Clase: 2.4

**(Re)**

- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma la unidad? **10**
- ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma la unidad? **100**
- ¿Con cuántas milésimas (0.001) se forma la unidad?  
**1,000**

**(A)**

- ¿Con cuántas décimas (0.1) se forma 2.3?
- ¿Con cuántas centésimas (0.01) se forma 1.14?

**(S)**

- 2.3 se forma con 23 décimas o 23 veces 0.1.
- 1.14 se forma con 114 centésimas o 114 veces 0.01.

**(R)**

- 1.a 5.4 tiene 54 décimas.
- 2.a 1.53 tiene 153 centésimas.

Tarea: Página 73

## 2.5 Practica lo aprendido

1. Escribe los siguientes números en forma desarrollada.

- a. 5.241 = 5 + 0.2 + 0.04 + 0.001
- b. 3.482 = 3 + 0.4 + 0.08 + 0.002
- c. 3.009 = 3 + 0.009 o 3 + 0 + 0 + 0.009
- d. 0.054 = 0.05 + 0.004 o 0 + 0 + 0.05 + 0.004

2. Escribe el número que corresponde en cada caso.

- a.  $1 + 0.5 + 0.06 + 0.003 = 1.563$
- b.  $0.5 + 0.07 = 0.57$
- c.  $6 + 0.08 + 0.004 = 6.084$
- d.  $2 + 0.008 = 2.008$

3. Escribe el número decimal que corresponde a cada descripción:

- a. 4 unidades, 2 décimas, 5 centésimas y 3 milésimas. = 4.253
- b. 2 unidades, 4 décimas y 7 milésimas. = 2.407
- c. 3 unidades, 6 centésimas y 1 milésima. = 3.061
- d. 5 unidades y 8 milésimas. = 5.008
- e. 7 décimas, 2 centésimas y 9 milésimas. = 0.729
- f. 3 centésimas y 5 milésimas. = 0.035

4. Responde:

- a. ¿Cuánto es 100 veces 0.01? 1
- b. ¿Cuánto es 1 entre 0.01? 100
- c. ¿Cuánto es 10 veces 0.1? 1
- d. ¿Cuánto es 1 entre 0.1? 10

5. Escribe con cuántas veces 0.1 se forman los siguientes números:

- a. 3.7 con 37 veces 0.1
- b. 0.8 con 8 veces 0.1
- c. 41.5 con 415 veces 0.1
- d. 2.4 con 24 veces 0.1

6. Escribe con cuántas veces 0.01 se forman los siguientes números:

- a. 2.47 con 247 veces 0.01
- b. 0.82 con 82 veces 0.01
- c. 21.35 con 2,135 veces 0.01
- d. 5.09 con 509 veces 0.01

7. Escribe con cuántas veces 0.001 se forman los siguientes números:

- a. 0.009 con 9 veces 0.001
- b. 0.721 con 721 veces 0.001

8. Escribe el número que equivale a:

- a. 43 veces 0.1 4.3
- b. 238 veces 0.1 23.8
- c. 23 veces 0.01 0.23
- d. 502 veces 0.01 5.02

### ★Desafíate

Escribe los números que faltan para completar la otra forma desarrollada:

- a.  $3.849 = 1 \times \underline{3} + 0.1 \times \underline{8} + 0.01 \times \underline{4} + 0.001 \times \underline{9}$
- b.  $0.635 = 1 \times \underline{0} + 0.1 \times \underline{6} + 0.01 \times \underline{3} + 0.001 \times \underline{5}$
- c.  $7.015 = 1 \times \underline{7} + 0.1 \times \underline{0} + 0.01 \times \underline{1} + 0.001 \times \underline{5}$

### Indicador de logro:

2.5 Escribe números decimales hasta las décimas, centésimas o milésimas en forma desarrollada, o en relación al valor posicional.

### Solución de problemas:

1. Cuando se tiene cero en alguna posición no se coloca en la forma desarrollada, pero si algún estudiante lo coloca puede considerarlo correcto pero debe hacer la aclaración de que al sumar cero el resultado no cambia; por ejemplo  $3.009 = 3 + 0.009$  es igual a  $3 + 0 + 0 + 0.009$ .
2. Verificar que se coloque cero en la posición donde no se tenga un valor representado, por ejemplo en el b. no se tienen unidades por lo que se coloca cero en esa posición, teniendo 0.57.
3. Reconocer la posición que representa cada una de las cantidades mencionadas, además de colocar cero cuando el valor de una posición no esté representado. Por ejemplo en d., 5 unidades y 8 milésimas, como no hay décimas ni centésimas se coloca cero en esas dos posiciones teniendo 5.008.
4. Si los estudiantes tienen dudas indicar que revisen el esquema de la sección Comprende de la clase 2.3.

### ★Desafíate

Se aborda la descomposición según el sistema decimal, la cual solo se ha trabajado en la sección ¿Sabías qué? de la clase 2.2, por tal razón se presenta como desafío, en el caso de que los estudiantes terminen antes indicar que revisen la clase 2.2 e intenten resolverlo.

### Sugerencia metodológica:

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan 1. y luego que en plenaria compartan sus soluciones, posteriormente asignar tiempo para resolver 2. y en plenaria compartan las soluciones, y así sucesivamente hasta completar la clase. Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

En caso de que la mayoría de los alumnos tenga dificultades con algún ítem, puede resolver uno o dos ejemplos de ese tipo en la pizarra, o indicar que revisen las clases anteriores para recordar el contenido.

### Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

















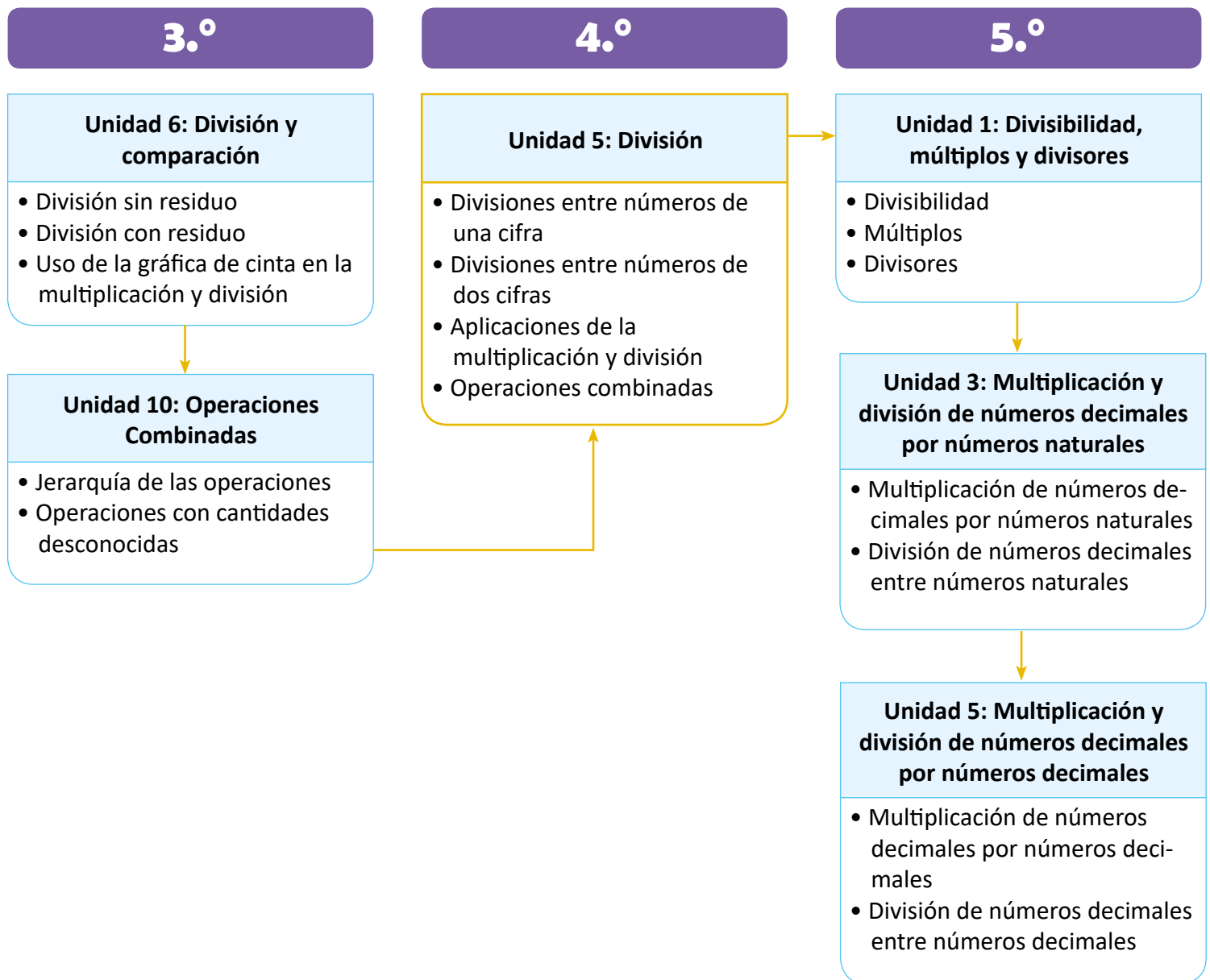
# Unidad 5

## División

### 1 Competencias de la unidad

- Utilizar la división de números naturales de 3 cifras entre números naturales de 1 y 2 cifras para resolver problemas del entorno.
- Realizar operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división aplicando la jerarquía de las operaciones y las propiedades de los números naturales, al resolver problemas del entorno.

### 2 Secuencia y alcance



### 3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<p><b>1</b></p> <p>Divisiones entre números de una cifra</p>	1	Practica lo aprendido
	2	División $D0 \div U$ con y sin residuo
	3	División $DU \div U$ con y sin residuo
	4	División $DU \div U = U$ cuando la decena no es divisible entre el divisor
	5	División $C00 \div U$ y $CD0 \div U$ con reparto
	6	División $CDU \div U = CDU$ en forma vertical
	7	División $CDU \div U = CDU$ cuando hay cero en alguna cifra del cociente
	8	División $CDU \div U = DU$
	9	Practica lo aprendido
	10	Practica lo aprendido

<p><b>2</b></p> <p>Divisiones entre números de dos cifras</p>	1	División entre decenas completas
	2	División $D0 \div D0$ y $CD0 \div DO$ con residuo
	3	División $DU \div DU = U$ aplicando la aproximación
	4	Cálculo vertical de $DU \div DU = U$
	5	Cálculo vertical $DU \div DU = U$ cuando el cociente provisional es mayor



	<b>6</b>	Cálculo vertical $DU \div DU = U$ aplicando la aproximación
	<b>7</b>	Practica lo aprendido
	<b>8</b>	División $CDU \div DU = U$ en forma vertical
	<b>9</b>	División $CDU \div DU = DU$ en forma vertical
	<b>10</b>	Propiedad de la división
	<b>11</b>	Características de la división
	<b>12</b>	Practica lo aprendido
	<b>13</b>	Practica lo aprendido

	<b>1</b>	Prueba 1 de la unidad
--	----------	-----------------------

<b>3</b> <b>Aplicaciones de la multiplicación y la división</b>	<b>1</b>	Uso de la multiplicación y división para encontrar el dividendo y divisor
	<b>2</b>	Uso de la multiplicación y división para encontrar la cantidad de veces
	<b>3</b>	Uso de la multiplicación y división para encontrar la cantidad base
	<b>4</b>	Practica lo aprendido

# 4

## Operaciones combinadas

- 1 Practica lo aprendido
- 2 PO que contienen paréntesis
- 3 PO con dos operaciones, sin paréntesis
- 4 Jerarquía de las operaciones
- 5 Propiedad distributiva
- 6 Aplicación de las propiedades conmutativa y asociativa
- 7 Aplicación de la multiplicación y división
- 8 Practica lo aprendido

- 1 Prueba 2 de la unidad

Total de clases

+ prueba 1 de la unidad  
+ prueba 2 de la unidad

**35**

## Lección 1

### Divisiones entre números de una cifra (10 clases)

En tercer grado ya se aprendió a dividir en forma vertical  $U \div U$  y  $DU \div U$ , en esta lección se amplía el algoritmo de la división para los casos  $CDU \div U$ , para ello se introduce el caso  $C00 \div U$  en el que se toma como dividendo la cantidad de centenas y se efectúa la división, y al cociente obtenido se le agregan los dos ceros del dividendo, es similar a la técnica que se utiliza para el producto de decenas y centenas completas.

Para comprobar, en tercer grado se aprendió la relación: **dividendo = divisor  $\times$  cociente + residuo**, sin embargo, en esta lección se tienen casos como  $CDU \div U = CDU$ , donde el cociente es de tres cifras y el divisor de una, en ellos sabemos que es más fácil calcular  $CDU \times U$  que  $U \times CDU$ , y por la propiedad conmutativa el resultado se mantiene, por tal razón al momento de comprobar se puede utilizar: **dividendo = cociente  $\times$  divisor + residuo**. En el proceso de dividir se encuentran algunos términos, aunque estos no se presentan al estudiante nos ayudan a comprender el algoritmo.

C	D	U		
8	4	1	4	
8			2	
0				C

2 se considera **cociente provisional** pues solo representa las centenas del cociente.

	C	D	U		
	8	4	1	4	
-	8			2	1
	0	4			C D

Se baja 4, el cual se toma como **dividendo parcial** luego 21 es **cociente provisional**

	C	D	U		
	8	4	1	4	
-	8			2	1
	0	4			C D U
-		4			
		0	1		
-			0		
			1		

Se baja 1, el cual se toma como **dividendo provisional** pues se procede a dividir  $1 \div 4$ , luego 210 es **cociente** pues ya no se puede seguir dividiendo.

## Lección 2

### Divisiones entre números de dos cifras (13 clases)

En esta lección se trabajan divisiones donde el divisor es de dos cifras, se comienza con los casos cuando el divisor y el dividendo son decenas completas, y luego cuando el dividendo son centenas completas; estos casos son base para la división aproximando el PO, posteriormente se trabaja el algoritmo para dividir en forma vertical los casos  $DU \div DU$ , es importante recordar los pasos aprendidos en la lección 1 pues en esta lección se aplican con la variante de que en el producto del cociente con el divisor, el divisor es de dos cifras. De manera similar se trabajan los casos  $CDU \div DU$ , para facilitar los cálculos, primero se estima el cociente para lo cual se aproxima el dividendo o divisor a las decenas, y se utiliza el método para dividir, aprendido en las primeras clases de la lección.

En las últimas dos clases se trabaja la propiedad de la división, que establece que al multiplicar o dividir por el mismo número el dividendo y el divisor el cociente se mantiene, esta relación es base para la simplificación de fracciones y otros contenidos de grados superiores.

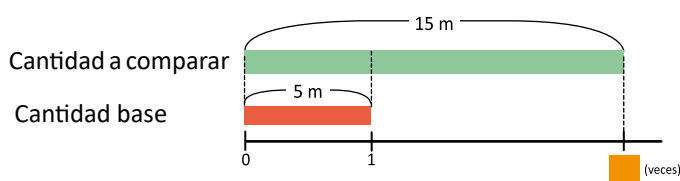
## Lección 3

### Aplicaciones de la multiplicación y la división (4 clases)

En tercer grado se trabaja la relación entre la multiplicación y división por medio de la gráfica de cinta, en dicho grado se representan la cantidad total, cantidad de grupos y cantidad de elementos por grupo en la gráfica, la cual ayuda a visualizar el PO ya sea como multiplicación o división, también se trabajan situaciones en las que se busca la cantidad de veces que se tiene una cantidad en otra. En esta lección se amplía esta relación con situaciones en las que se comparan dos cantidades haciendo uso de la gráfica de cinta, para ello se relaciona la cantidad total con la cantidad a comparar, la cantidad de grupos con la cantidad de veces y la cantidad de elementos por grupo con la cantidad base.

Lo esencial de esta lección es expresar una situación por medio del PO de multiplicación y dos con el PO de división, de esta manera intuitivamente se establece la relación existente entre ambas operaciones; además el uso de un símbolo para representar la cantidad desconocida es base para la construcción de variables en grados posteriores, es importante la interpretación de cada problema para poder construir la gráfica de cinta y los PO.

Para encontrar la cantidad de veces.



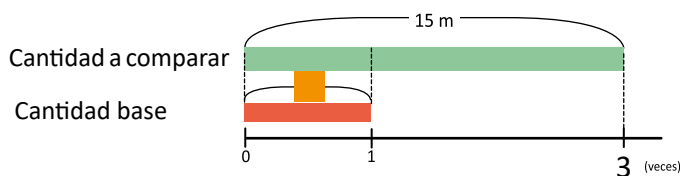
PO como multiplicación  $5 \times \blacksquare = 15$

PO como división

Forma 1  
 $15 \div 5 = \blacksquare$   
 $\blacksquare = 3$

Forma 2  
 $15 \div \blacksquare = 5$   
 $\blacksquare = 3$

Para encontrar la cantidad base.



PO como multiplicación  $\blacksquare \times 3 = 15$

PO como división

Forma 1  
 $15 \div 3 = \blacksquare$   
 $\blacksquare = 5$

Forma 2  
 $15 \div \blacksquare = 3$   
 $\blacksquare = 5$

## Lección 3

### Operaciones combinadas (8 clases)

Se continúa con el trabajo realizado en la unidad 6 de tercer grado, se abarca la propiedad conmutativa y asociativa y algunos de los casos sobre operaciones combinadas vistos en dicho grado, se consolidan incorporando la división y la propiedad distributiva del producto sobre la suma y la resta.

Es esencial la interpretación de las situaciones planteadas pues ayudan a visualizar el orden en que se deben resolver las operaciones, dando sentido a cada operación y al resultado.

### 1.1 Practica lo aprendido

1. Escribe el número que debe ir en cada recuadro.

a.  $\boxed{5} \times 3 = 15$

b.  $\boxed{5} \times 5 = 25$

c.  $\boxed{4} \times 2 = 8$

d.  $\boxed{8} \times 4 = 32$

e.  $\boxed{6} \times 7 = 42$

f.  $\boxed{8} \times 8 = 64$

g.  $\boxed{6} \times 6 = 36$

h.  $\boxed{3} \times 9 = 27$

i.  $2 \times \boxed{9} = 18$

j.  $4 \times \boxed{5} = 20$

k.  $5 \times \boxed{7} = 35$

l.  $3 \times \boxed{7} = 21$

m.  $9 \times \boxed{6} = 54$

n.  $6 \times \boxed{4} = 24$

ñ.  $8 \times \boxed{6} = 48$

o.  $7 \times \boxed{5} = 35$

2. Efectúa y en cada caso comprueba el resultado.

a.

1	5	3	
1	5	5	
		0	

b.

4	5	5	
4	5	9	
		0	

c.

2	1	3	
2	1	7	
		0	

d.

2	4	8	
2	4	3	
		0	

e.

4	2	6	
4	2	7	
		0	

f.

3	5	7	
3	5	5	
		0	

g.

2	7	9	
2	7	3	
		0	

h.

3	2	4	
3	2	8	
		0	

3. Responde:

a. Una escuela compra tres escritorios y los reparte equitativamente en tres salones, ¿cuántos escritorios le corresponden a cada salón?

PO:  $3 \div 3$       R: 1 escritorio

b. Andrés tiene 45 chibolas y las guarda equitativamente en 7 bolsas, ¿cuántas chibolas guarda en cada bolsa?, ¿cuántas chibolas le quedan sin guardar?

PO:  $45 \div 7$       R: 6 chibolas y sobran 3

c. Se tienen 57 libros y se guardarán en cajas, en cada caja caben 9 libros, ¿cuántas cajas se necesitarán para poder guardar todos los libros?

PO:  $57 \div 9$       R: 7 cajas, en una caja solo se guardarán 3 libros

## Indicador de logro:

1.1 Efectúa en forma vertical y horizontal divisiones  $DU \div U = U$  utilizando directamente la tabla de multiplicar del divisor.

## Solución de problemas:

Para garantizar la clase en 45 minutos debe indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

En tercer grado aprendieron a dividir  $U \div U = U$  y  $DU \div U = U$  utilizando la tabla de multiplicar del divisor, previo a ello se trabajaron productos, en los que uno de los factores es desconocido y utilizando la tabla del factor desconocido se encuentra el valor desconocido, en el ítem 1 se trabaja este tipo de productos para fortalecer el método de encontrar el cociente.

2. Indicar que se resuelvan en forma vertical, utilizando la tabla de multiplicar del divisor, además cada una de las divisiones es sin residuo.

3. Verificar que se escriba correctamente el PO y se efectúe en forma vertical, no es necesario dibujar la cuadrícula en el Libro de texto, se pueden efectuar sin la cuadrícula.

a. **PO:**  $3 \div 3$  como el dividendo y el divisor son iguales la respuesta es 1. **R:** 1 escritorio

b. **PO:**  $45 \div 7$

**R:** 6 chibolas y sobran 3

	4	5	7
-	4	2	6
		3	

c. **PO:**  $57 \div 9$

**R:** 7 cajas completas

	5	7	9
-	5	4	6
		3	

El cociente es 6 y quedan 3 libros sin guardar, pero el problema indica que todos los libros se deben guardar, por lo tanto se necesitan 7 cajas, aunque en una solo se guarden 3.

## Sugerencia metodológica:

1. Si los alumnos no recuerdan el tema, puede resolver ejemplos similares en la pizarra y explicar el método para encontrar el cociente utilizando la tabla de multiplicar del divisor; es decir, se busca un número que al multiplicarse por el divisor se aproxime o sea igual al dividendo.

2. Explicar que el signo  $\div$  representa una división al igual que  $\frac{\quad}{\quad}$ , es importante reconocer que el signo  $\div$  se utiliza para expresar el PO en divisiones en forma horizontal, y al momento de dividir en forma vertical se utiliza  $\frac{\quad}{\quad}$ .

## Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

## 1.2 División $D0 \div U$ con y sin residuo

### Analiza

- 1 Se tienen 70 galletas y se colocarán en cajas, ¿cuántas galletas se colocarán en cada caja?
- Si se tienen 5 cajas.
  - Si se tienen 4 cajas.

### Soluciona



Carmen

a. PO:  $70 \div 5$

① Descompongo el dividendo

$$\begin{array}{c} 70 \div 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 50 \quad 20 \end{array}$$

② Divido por separado

$$\begin{array}{l} 50 \div 5 = 10 \\ 20 \div 5 = 4 \end{array}$$

③ Sumo los cocientes

$$10 + 4 = 14$$

Por lo tanto,  $70 \div 5 = 14$

2

R: 14 galletas

b. PO:  $70 \div 4$

① Descompongo el dividendo

$$\begin{array}{c} 70 \div 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 40 \quad 30 \end{array}$$

② Divido por separado

$$\begin{array}{l} 40 \div 4 = 10 \\ 30 \div 4 = 7 \text{ sobran } 2 \end{array}$$

③ Sumo los cocientes

$$10 + 7 = 17$$

Por lo tanto,  $70 \div 4 = 17$  y sobran 2

R: 17 galletas y sobran 2.

### Comprende

- 3 Para dividir decenas completas entre una cifra:

- Descomponer el dividendo.
- Realizar la división por separado.
- Sumar los cocientes que se obtuvieron en el paso ②, y si hay residuo colocarlo.

### Resuelve

1. Efectúa:
- 4 a.  $70 \div 6 = 11$  residuo 4   b.  $30 \div 2 = 15$    c.  $80 \div 5 = 16$    d.  $90 \div 7 = 12$  residuo 6
- e.  $50 \div 4 = 12$  residuo 2   f.  $80 \div 7 = 11$  residuo 3   g.  $50 \div 3 = 16$  residuo 2   h.  $40 \div 3 = 13$  residuo 1

2. Responde:

- a. Se tienen 60 libretas para colorear y se regalan a 4 estudiantes, ¿cuántas libretas le tocan a cada estudiante? PO:  $60 \div 4$    R: 15 libretas
- $$\begin{array}{c} 60 \div 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 40 \quad 20 \end{array}$$
- $$\begin{array}{l} 40 \div 4 = 10 \\ 20 \div 4 = 5 \\ 10 + 5 = 15 \end{array}$$
- b. Una librería tiene 90 lápices, los cuales se venderán en cajas con 6 lápices, ¿cuántas cajas se necesitarán? PO:  $90 \div 6$    R: 15 cajas

$$\begin{array}{c} 90 \div 6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 60 \quad 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 60 \div 6 = 10 \\ 30 \div 6 = 5 \\ = 15 \end{array}$$

## Indicador de logro:

1.2 Divide  $DU \div U = U$  y  $DU \div U = DU$  con sentido de reparto y descomponiendo el dividendo, con o sin residuo.

**Propósito:** Los estudiantes ya aprendieron a multiplicar descomponiendo uno de los factores, esa técnica se aplica para la división y busca dividir descomponiendo el dividendo de tal forma que se tenga la cantidad de decenas que indica el divisor.

## Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que se plantean dos PO con el mismo dividendo, puede indicar que planteen el PO para cada literal y en plenaria verificar que todos tengan el mismo PO.

En **2** se plantea la solución descomponiendo para facilitar el cálculo, para descomponer se observa el divisor, en **a.** como el divisor es 5, se busca tener 5 decenas (50) en la descomposición del dividendo; es decir  $70 = 50 + 20$ , luego se divide por separado y se suman los resultados  $50 \div 5 + 20 \div 5 = 10 + 4 = 14$ .

En **b.** como el divisor es 4, se busca tener 4 decenas en la descomposición del dividendo; es decir  $70 = 40 + 30$  en este caso se tiene  $40 \div 4 = 10$  y  $30 \div 4 = 7$  y sobran 2, es importante comprender que solo se suman los cocientes y lo que sobra pasa a ser el residuo.

Leer el **3** en voz alta y relacionarlo con la solución del Analiza, para consolidar el tema debe enfatizar que para descomponer se observa el divisor.

Indicar que el **4** se trabaje sobre el LT, verificar que se realice la descomposición correcta.

## Solución de problemas:

a.  $70 \div 6$



$60 \div 6 = 10$

$10 \div 6 = 1$  sobran 4  
= 11 residuo 4

b.  $30 \div 2$



$20 \div 2 = 10$

$10 \div 2 = 5$   
= 15

c.  $80 \div 5$



$50 \div 5 = 10$

$30 \div 5 = 6$   
= 16

d.  $90 \div 7$



$70 \div 7 = 10$

$20 \div 7 = 2$  sobran 6  
= 12 residuo 6

e.  $50 \div 4$



$40 \div 4 = 10$

$10 \div 4 = 2$  sobran 2  
= 12 residuo 2

f.  $80 \div 7$



$70 \div 7 = 10$

$10 \div 7 = 1$  sobran 3  
= 11 residuo 3

Fecha:

Clase: 1.2

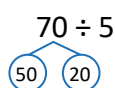
**A** Se tienen 70 galletas y se colocarán en cajas, ¿cuántas galletas se colocarán en cada caja?

- Si se tienen 5 cajas.
- Si se tienen 4 cajas.

**S**

a. **PO:**  $70 \div 5$

Descompongo el dividendo



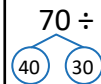
**R:** 14 galletas.

Divido por separado

$50 \div 5 = 10$   
 $20 \div 5 = 4$   
 $10 + 4 = 14$

b. **PO:**  $70 \div 4$

Descompongo



Divido por separado

$40 \div 4 = 10$   
 $30 \div 4 = 7$  sobran 2  
 $10 + 7 = 17$

**R:** 17 galletas y sobran 2.

**R**

a.  $70 \div 6$



$60 \div 6 = 10$

$10 \div 6 = 1$  sobran 4  
= 11 residuo 4

Tarea: Página 79



## 1.3 División $DU \div U$ con y sin residuo

### 1 Analiza

Hay 52 manzanas y se repartirán equitativamente, ¿cuántas le tocarán a cada persona?

a. Si se reparten a 4 personas.

b. Si se reparten a 3 personas.

### 2 Soluciona

a. PO:  $52 \div 4$

① Cálculo en las decenas:

D	U		
5	2	4	
		1	
		D	

Pienso  $5 \div 4$  y escribo 1 como **cociente** provisional.

R: 13 manzanas

D	U		
5	2	4	
-	4		1
	1		D

Escribo el **producto**  $1 \times 4 = 4$  y encuentro la **diferencia**  $5 - 4 = 1$ .

② Cálculo en las unidades:

D	U		
5	2	4	
-	4		1 3
	1	2	D U

Bajo las unidades, pienso  $12 \div 4$  y escribo 3 como **cociente** provisional.

D	U		
5	2	4	
-	4		1 3
	1	2	D U
-	1	2	
			0

Escribo el **producto**  $3 \times 4 = 12$  y encuentro la **diferencia**  $12 - 12 = 0$ .



Carlos

b. PO:  $52 \div 3$

① Cálculo en las decenas:

D	U		
5	2	3	
		1	
		D	

Pienso  $5 \div 3$  y escribo 1 como **cociente** provisional.

R: 17 manzanas y sobra 1.

D	U		
5	2	3	
-	3		1
	2		D

Escribo el **producto**  $1 \times 3 = 3$  y encuentro la **diferencia**  $5 - 3 = 2$ .

② Cálculo en las unidades:

D	U		
5	2	3	
-	3		1 7
	2	2	D U

Bajo las unidades, pienso  $22 \div 3$  y escribo 7 como **cociente** provisional.

D	U		
5	2	3	
-	3		1 7
	2	2	D U
-	2	1	
			1

Escribo el **producto**  $7 \times 3 = 21$  y encuentro la **diferencia**  $22 - 21 = 1$ .

### 3 Comprende

Para dividir un número de dos cifras entre un número de una cifra, se siguen los mismos pasos: **cociente, producto, diferencia y bajar**.

Para comprobar la división, se siguen las relaciones:

$$\text{divisor} \times \text{cociente} + \text{residuo} = \text{dividendo}$$

$$\text{divisor} \times \text{cociente} = \text{dividendo}$$

### 4 Resuelve

Efectúa:

a.  $72 \div 6 = 12$

b.  $87 \div 3 = 29$

c.  $64 \div 4 = 16$

d.  $96 \div 8 = 12$

e.  $67 \div 4 = 16$  residuo 3 f.  $79 \div 7 = 11$  residuo 2 g.  $56 \div 5 = 11$  residuo 1 h.  $83 \div 6 = 13$  residuo 5

### Indicador de logro:

1.3 Divide  $DU \div U = DU$  en forma vertical con o sin residuo, cuando las decenas del dividendo son mayores que el divisor.

**Propósito:** Recordar el método aprendido en tercer grado para dividir en forma vertical  $DU \div U = DU$ .

### Puntos importantes:

En ① se presenta una situación en la que se plantean dos PO con el mismo dividendo (52), puede indicar que planteen el PO para cada literal y en plenaria verificar que todos tengan el mismo PO, para resolver a. puede hacer preguntas como: ¿cómo se divide en forma vertical?, ¿se puede hallar un número que multiplicado por 4 dé 52?, ¿se utiliza la tabla del 4?, explicar que como no se puede hallar el cociente directamente utilizando la tabla del divisor, se dividen las decenas primero y luego las unidades, es como descomponer  $52 = 50 + 2$  y dividir por separado, lo cual se vio en la clase pasada,  $5 \div 4 = 1$ , el 1 se coloca como cociente provisional, se llama así pues no es la respuesta, luego se siguen los mismos pasos que para dividir  $U \div U$ .

En ② se presenta la solución paso a paso para una mejor comprensión del algoritmo. Leer en voz alta el ③, es importante destacar que en esta forma de dividir, se inicia dividiendo la posición mayor, en este caso las decenas y luego las unidades.

Indicar que resuelvan en forma vertical el ④, utilizando la cuadrícula del cuaderno. Es la primera clase en la que se divide  $DU \div U = DU$ , por lo tanto es necesario verificar que se sigan los pasos y la colocación de las cifras que se van obteniendo según su valor posicional.

### Solución de problemas:

b.	c.	d.	e.	f.
$\begin{array}{r} 87 \overline{)3} \\ -6 \quad 29 \\ \hline 27 \\ -27 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 64 \overline{)4} \\ -4 \quad 16 \\ \hline 24 \\ -24 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \overline{)8} \\ -8 \quad 12 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67 \overline{)4} \\ -4 \quad 16 \\ \hline 27 \\ -24 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \overline{)7} \\ -7 \quad 11 \\ \hline 09 \\ -7 \\ \hline 2 \end{array}$

Fecha:

Clase: 1.3

- (A) Hay 52 manzanas y se repartirán equitativamente, ¿cuántas le tocarán a cada persona?
- Si se reparten a 4 personas.
  - Si se reparten a 3 personas.

(S) a.

$$\begin{array}{r} 52 \overline{)4} \\ -4 \quad 13 \\ \hline 12 \\ -12 \\ \hline 0 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 52 \overline{)3} \\ -3 \quad 17 \\ \hline 22 \\ -21 \\ \hline 1 \end{array}$$

(R) a.

$$\begin{array}{r} 72 \overline{)6} \\ -6 \quad 12 \\ \hline 12 \\ -12 \\ \hline 0 \end{array}$$

- 29
- 16
- 12
- 16 residuo 3
- 11 residuo 2

Tarea: Página 80

## 1.4 División $DU \div U = U$ cuando la decena no es divisible entre el divisor

### Analiza

- 1 Marta fue a una fiesta y recogió 29 dulces de la piñata. Al llegar a casa decidió guardarlos colocando 7 dulces en cada bolsa; como la última bolsa no se completó decidió comerse los que sobraron.
- ¿Cuántas bolsas utilizó?
  - ¿Cuántos dulces se comió?



### Soluciona

- 2 **PO:**  $29 \div 7$
- Ya que el cociente indicará cuántas veces cabe el 7 en 29, es decir cuántas bolsas utilizó, el residuo indicará cuántos dulces se comió.



①

D	U		
2	9	7	

Pienso  $2 \div 7$ , pero como 7 no cabe en 2, el cociente no tendrá decenas.

②

D	U		
2	9	7	
		4	
		U	

Pienso en  $29 \div 7$  y busco en la tabla del 7 el resultado que más se aproxime a 29, que es 4 ese será el **cociente**.

③

D	U		
2	9	7	
2	8	4	
	1	U	

Coloco el **producto**  $4 \times 7 = 28$  y encuentro la **diferencia**.  
 $29 - 28 = 1$ .

④

Como ya no hay números para bajar.  
 $29 \div 7 = 4$  residuo 1.

⑤

Compruebo:  $7 \times 4 + 1 = 29$   
¡Lo hice bien!

a. **R:** 4 bolsas  
b. **R:** Se comió 1 dulce.



También podemos encontrar el resultado aplicando la tabla de multiplicar del 7, buscando que el producto sea más cercano a 29.

$$7 \times 4 = 28 \quad 28 + 1 = 29$$

### Comprende

Si al efectuar una división de un número de dos cifras entre un número de una cifra en forma vertical, la cifra de las decenas en el dividendo es menor que el divisor, se toman también las unidades y en el cociente no habrán decenas solamente unidades.

### Resuelve

- Efectúa las siguientes divisiones en forma vertical y comprueba el resultado.
  - $19 \div 3 = 6$  residuo 1
  - $37 \div 5 = 7$  residuo 2
  - $28 \div 9 = 3$  residuo 1
  - $51 \div 8 = 6$  residuo 3
  - $58 \div 7 = 8$  residuo 2
  - $48 \div 9 = 5$  residuo 3
  - $47 \div 6 = 7$  residuo 5
  - $67 \div 7 = 9$  residuo 4
- Antonio está jugando con 43 chibolas y las quiere agrupar de 5 en 5.
  - ¿Cuántos grupos de 5 chibolas puede formar? **PO:**  $43 \div 5 = 8$  residuo 3, 8 grupos
  - ¿Cuántas chibolas le sobrarán? **3 chibolas**

### Indicador de logro:

1.4 Divide  $DU \div U = U$  en forma vertical con o sin residuo, cuando las decenas del dividendo son menores que el divisor.

**Propósito:** En tercer grado se aprendió a dividir  $DU \div U = U$  en forma vertical, utilizando directamente la tabla de multiplicar del divisor, en esta clase se recuerda el algoritmo aplicado en dichos casos.

### Puntos importantes:

En **1** dejar tiempo a los estudiantes para que planteen el PO, es esencial reconocer el dividendo y divisor; además asociar la cantidad de dulces que se comió con el residuo.

Al verificar en plenaria que todos tengan correctamente el PO, indicar que intenten resolver, con la experiencia adquirida se espera que coloquen correctamente las cantidades en forma vertical, y empiecen dividiendo las decenas entre el divisor, en este caso se darán cuenta que no es posible, por lo tanto se debe resolver como se trabajó en tercer grado, considerando las cifras de las decenas y unidades, y buscar directamente en la tabla del divisor el resultado.

En **2** se plantea la solución paso a paso y la comprobación del resultado utilizando la relación dada en tercero,  $\text{dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{residuo}$ , por la propiedad conmutativa también es válido utilizar  $\text{dividendo} = \text{cociente} \times \text{divisor} + \text{residuo}$ , para facilitar los cálculos.

### Solución de problemas:

b. 

	3	7	5	
-	3	5	7	
		2		

c. 

	2	8	9	
-	2	7	3	
		1		

d. 

	5	1	8	
-	4	8	6	
		3		

e. 

	5	8	7	
-	5	6	8	
		2		

f. 

	4	8	9	
-	4	5	5	
		3		

Fecha:

Clase: 1.4

**(A)** Marta recogió 29 dulces, coloca 7 dulces en cada bolsa y decidió comerse los que sobraron.

- a. ¿Cuántas bolsas utilizó?  
b. ¿Cuántos dulces se comió?

**(S)**

	2	9	7
-	2	8	4
		1	

Compruebo:  $7 \times 4 + 1$   
 $28 + 1 = 29$

- a. **R:** 4 bolsas.  
b. **R:** Se comió 1 dulce.

**(R)** a.

	1	9	3
-	1	8	6
		1	

- b. 7 residuo 2  
c. 3 residuo 1  
d. 6 residuo 3  
e. 8 residuo 2  
f. 5 residuo 3

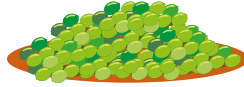
Tarea: Página 81

## 1.5 División $C00 \div U$ y $CD0 \div U$ con reparto

1

### Analiza

Lidia repartió equitativamente 800 limones en 4 canastos. ¿Cuántos limones hay en cada canasto?



2

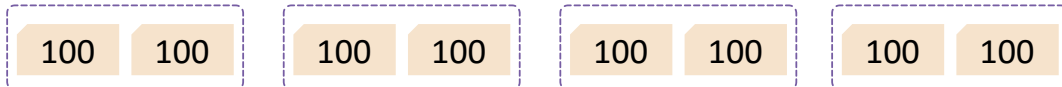
### Soluciona



Mario

PO:  $800 \div 4$

Represento con tarjetas numéricas 800 limones.



Reparto las 8 centenas entre 4 para encontrar cuántos limones hay en cada canasto.

8 centenas  $\div$  4



En cada canasto hay 2 centenas de limones.

$$8 \text{ centenas} \div 4 = 2 \text{ centenas}$$

$$800 \div 4 = 200$$

R: 200 limones

3

### Comprende

Para encontrar el resultado de un número con centenas completas entre un número de dos cifras, se considera el dividendo como grupos de 100 a repartir entre el divisor.

Ejemplo:  $800 \div 4$

$$8 \div 4 = 2 \text{ se agregan } 00$$

$$800 \div 4 = 200$$

4

### ¿Qué pasaría?

¿Cuál es el resultado de  $120 \div 3$ ?

$$120 \div 3 = 40$$

12 decenas  $\div$  3 = 4 decenas, se agrega 0 a la respuesta.

Ejemplos:

1.  $240 \div 6 = 40$  ( $24 \div 6 = 4$ )

2.  $200 \div 5 = 40$  ( $20 \div 5 = 4$ )

5

### Resuelve

1. Efectúa:

a.  $800 \div 2 = 400$

b.  $600 \div 2 = 300$

c.  $600 \div 3 = 200$

d.  $900 \div 3 = 300$

e.  $200 \div 2 = 100$

f.  $300 \div 3 = 100$

g.  $800 \div 8 = 100$

h.  $700 \div 7 = 100$

i.  $120 \div 4 = 30$

j.  $120 \div 6 = 20$

k.  $150 \div 3 = 50$

l.  $240 \div 8 = 30$

m.  $360 \div 6 = 60$

n.  $200 \div 5 = 40$

ñ.  $400 \div 8 = 50$

o.  $300 \div 5 = 60$

2. María está jugando un videojuego en el cual gana puntos atrapando frutas, cada fruta tiene un puntaje definido. Atrapando 5 manzanas gana 500 puntos, ¿cuántos puntos gana al atrapar 1 manzana?

PO:  $500 \div 5$

R: 100 puntos

$5 \div 5 = 1$  se agregan 00 del dividendo, entonces se tiene 100

### Indicador de logro:

1.5 Divide  $C00 \div U = C00$  y  $DC0 \div U = D0$  con la técnica de reparto, dividiendo las cifras diferentes de cero y agregando a dicho resultado la cantidad de ceros que tenga el dividendo.

**Propósito:** En las clases anteriores se han trabajado divisiones  $DU \div U$  y en esta clase se introducen los casos en los que el dividendo es de tres cifras, para ello se comienza con  $C00 \div U = C00$  y  $DC0 \div U = D0$ , además se aplica la técnica utilizada para multiplicar un número por decenas o centenas completas, se realiza la operación indicada con las cifras diferentes de cero, y al resultado se le agregan los ceros que indican las cantidades operadas.

### Puntos importantes:

En **1** dejar que los estudiantes planteen el PO e intenten resolver con las tarjetas, en **2** se plantea la solución utilizando tarjetas numéricas para representar las centenas y visualizar la técnica de reparto, y lograr comprender el esquema de división en el que se toman las centenas que indica el dividendo y se efectúa la división, como el resultado son centenas se agrega 00 al cociente. En **3** enfatizar en que solo se toman las centenas para dividir y el resultado son decenas, para tener el cociente se agregan dos ceros. En **4** se presenta el caso  $DC0 \div U = D0$ , en el cual se toman las centenas y decenas para dividir, y luego se agrega solo un cero al cociente, en  $120 \div 3$  tenemos  $12 \text{ decenas} \div 3 = 4 \text{ decenas}$ , por tal razón solo se agrega un cero, es necesario que los estudiantes logren la comprensión del método pues así se garantiza el dominio del tema. Indicar que el **5** se trabaje sobre el LT.

**Materiales:** Tarjetas numéricas de 100 y 10.

### Solución de problemas:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| b. $600 \div 2 = 300$ ( $6 \div 2 = 3$ ) | c. $600 \div 3 = 200$ ( $6 \div 3 = 2$ ) | d. $900 \div 3 = 300$ ( $9 \div 3 = 3$ ) |
| e. $200 \div 2 = 100$ ( $2 \div 2 = 1$ ) | f. $300 \div 3 = 100$ ( $3 \div 3 = 1$ ) | g. $800 \div 8 = 100$ ( $8 \div 8 = 1$ ) |
| h. $700 \div 7 = 100$ ( $7 \div 7 = 1$ ) | i. $120 \div 4 = 30$ ( $12 \div 4 = 3$ ) | j. $120 \div 6 = 20$ ( $12 \div 6 = 2$ ) |
| k. $150 \div 3 = 50$ ( $15 \div 3 = 5$ ) | l. $240 \div 8 = 30$ ( $24 \div 8 = 3$ ) | m. $360 \div 6 = 60$ ( $36 \div 6 = 6$ ) |
| n. $200 \div 5 = 40$ ( $20 \div 5 = 4$ ) | ñ. $400 \div 8 = 50$ ( $40 \div 8 = 5$ ) | o. $300 \div 6 = 50$ ( $30 \div 6 = 5$ ) |

Cuando las centenas no son divisibles por el divisor se toman centenas y decenas.

Fecha:

Clase:1.5

**A** Lidia repartió equitativamente 800 limones en 4 canastos. ¿Cuántos limones hay en cada canasto?

**R**  $8 \text{ centenas} \div 4 = 2 \text{ centenas}$

$\downarrow \quad \quad \downarrow$   
 $800 \div 4 = 200$

**R:** 200 limones.

**Q** ¿Cuál es el resultado de  $120 \div 3$ ?

$120 \div 3 = 40$

12 decenas  $\div 3 = 4$  decenas, se agrega 0 a la respuesta.

**S** a.  $800 \div 2 = 400$  ( $8 \div 2 = 4$ )

b.  $600 \div 2 = 300$  ( $6 \div 2 = 3$ )

m.  $360 \div 6 = 60$  ( $36 \div 6 = 6$ )

n.  $200 \div 5 = 40$  ( $20 \div 5 = 4$ )

ñ.  $400 \div 8 = 50$  ( $40 \div 8 = 5$ )

Tarea: Página 82

## 1.6 División CDU ÷ U = CDU en forma vertical

### 1 Analiza

Cinco amigos harán un diseño con origami para su clase de Educación Artística, para ello tienen 734 hojas de papel de colores que distribuirán equitativamente. ¿Cuántas hojas le corresponden a cada uno?

### Soluciona

2 PO:  $734 \div 5$

①

C	D	U		
7	3	4	5	
			1	
				C

Calculo las centenas del **cociente**  
 $7 \div 5 = 1$ .

②

C	D	U		
7	3	4	5	
-	5			
			2	
				C

Coloco el **producto**  $1 \times 5 = 5$  y encuentro la **diferencia** en las centenas  $7 - 5 = 2$ .

③

C	D	U		
7	3	4	5	
-	5			
			1	4
			2	3
				C D



Ana

**Bajo** las decenas y encuentro las decenas del **cociente**  $23 \div 5$ , el cociente provisional es **4**.

④

C	D	U		
7	3	4	5	
-	5			
			1	4
			2	3
				C D
			-	2
				0
				3

Coloco el **producto** de  $4 \times 5 = 20$  y encuentro la **diferencia** en las decenas  $23 - 20 = 3$ .

⑤

C	D	U		
7	3	4	5	
-	5			
			1	4
			2	3
				C D U
			-	2
				0
				3
				4

**Bajo** las unidades y encuentro las unidades del **cociente**  $34 \div 5$ , el cociente provisional es **6**.

⑥

C	D	U		
7	3	4	5	
-	5			
			1	4
			2	3
				C D U
			-	2
				0
				3
				4
				-
				3
				0
				4

Escribo el **producto** de  $6 \times 5 = 30$ . Encuentro la **diferencia**  $34 - 30 = 4$ .

⑦

Ya no hay números para bajar, por lo tanto:  
 $734 \div 5 = 146$  residuo 4.

⑧

Compruebo:  
 $5 \times 146 + 4 = 734$   
¡¡Si!!

**R:** 146 hojas de papel.

### Comprende

3 Para dividir un número de tres cifras entre otro número de una cifra en forma vertical, se calcula iniciando en la posición de las centenas, repitiendo los cuatro pasos: cociente, producto, diferencia y bajar. Se finaliza cuando ya no hay más cifras del dividendo para bajar.

### Resuelve

4 Efectúa:

- a.  $857 \div 2 = 428$  residuo 1   b.  $826 \div 3 = 275$  residuo 1   c.  $741 \div 3 = 247$    d.  $379 \div 2 = 189$  residuo 1  
e.  $916 \div 4 = 229$    f.  $405 \div 3 = 135$    g.  $570 \div 4 = 142$  residuo 2   h.  $803 \div 7 = 114$  residuo 5

### Indicador de logro:

1.6 Divide  $CDU \div U = CDU$  en forma vertical con o sin residuo.

**Propósito:** Dividir  $CDU \div U = CDU$  aplicando el algoritmo para dividir  $DU \div U$  en forma vertical, en esta clase se expande el algoritmo a las centenas en el dividendo.

### Puntos importantes:

En **1** se pretende que el estudiante represente la situación con un PO de división e intente resolver aplicando el algoritmo para dividir  $DU \div U$  y lo aprendido en la clase pasada de empezar a dividir las centenas, luego revisar la sección **2** en la que se espera:

1. Comprenda el mecanismo de la división, iniciando en dividir por la cifra de mayor posición, es decir, de izquierda a derecha, hasta bajar la última posición y efectuar la división parcial.
2. Comprenda el proceso de comprobar el resultado de la división.

Leer el **3** en voz alta y relacionarlo con la solución del Análisis para garantizar la comprensión del tema, luego indicar que resuelvan el **4** utilizando la cuadrícula del cuaderno; en el Análisis se considera el caso donde hay residuo pero en esta sección se presentan casos donde la división es exacta, si el tiempo es suficiente pueden comprobar las divisiones.

### Solución de problemas:

b.

	8	2	6	3		
-	6			2	7	5
	2	2				
-	2	1				
		1	6			
-		1	5			
			1			

c.

	7	4	1	3		
-	6			2	4	7
	1	4				
-	1	2				
		2	1			
-		2	1			
			0			

d.

	3	7	9	2		
-	2			1	8	9
	1	7				
-	1	6				
		1	9			
-		1	8			
			1			

e.

	9	1	6	4		
-	8			2	2	9
	1	1				
-		8				
		3	6			
-		3	6			
			0			

Fecha:

Clase: 1.6

**(A)** Cinco amigos tienen 734 hojas de papel de colores que distribuirán equitativamente. ¿Cuántas hojas le corresponden a cada uno?

**(S)** PO:  $734 \div 5$

	7	3	4	5		
-	5			1	4	6
	2	3				
-	2	0				
		3	4			
-		3	0			
			4			

Comprobó:  
 $5 \times 146 + 4$   
 $= 730 + 4$   
 $= 734$

**(R)**

	8	5	7	2		
-	8			4	2	8
	0	5				
-		4				
		1	7			
-		1	6			
			1			

Tarea: Página 83



## 1.7 División $CDU \div U = CDU$ cuando hay cero en alguna cifra del cociente

### Analiza

Efectúa:

a.  $841 \div 4$

b.  $629 \div 3$

### 1 Soluciona

a. Resuelvo utilizando la forma vertical repitiendo los pasos: **cociente, producto, diferencia y bajar.**

C	D	U	
8	4		4
- 8			2
0			C

Encuentro las centenas del **cociente**  $8 \div 4 = 2$ , el **producto**  $2 \times 4 = 8$  y la **diferencia**  $8 - 8 = 0$ .

C	D	U	
8	4	1	4
- 8			2 1
0	4		C
	4		
	0		

**Bajo** las decenas, encuentro el **cociente**  $4 \div 4 = 1$ , el **producto**  $1 \times 4 = 4$  y la **diferencia**  $4 - 4 = 0$ .

C	D	U	
8	4	1	4
- 8			2 1 0
0	4		C
	4		
	0	1	
	-	0	
		1	

**Bajo** las unidades, encuentro  $1 \div 4$  y escribo cero en el **cociente**. Calculo el **producto**  $0 \times 4 = 0$  y la **diferencia**  $1 - 0 = 1$ .



Antonio

Comprobación:

2 1 0	8 4 0
$\times$ 4	$+$ 1
8 4 0	8 4 1

Compruebo:  
 $210 \times 4 + 1 = 841$

R:  $841 \div 4 = 210$  residuo 1

b.

C	D	U	
6	2	9	3
- 6			2
0			C

Encuentro las centenas del **cociente**  $6 \div 3 = 2$ , el **producto**  $2 \times 3 = 6$  y la **diferencia**  $6 - 6 = 0$ .

C	D	U	
6	2	9	3
- 6			2 0
0	2		C
	0		
	2		

**Bajo** las decenas, encuentro  $2 \div 3$ , el cociente provisional es 0, el producto  $0 \times 3 = 0$  y la diferencia  $2 - 0 = 2$ .

C	D	U	
6	2	9	3
- 6			2 0 9
0	2		C
	0		
	2	9	
	-	2 7	
		2	

**Bajo** las unidades, encuentro  $29 \div 3$ , el cociente provisional es 9, el **producto**  $9 \times 3 = 27$  y la **diferencia**  $29 - 27 = 2$ .

Comprobación:

2 0 9	6 2 7
$\times$ 3	$+$ 2
6 2 7	6 2 9

Compruebo:  
 $209 \times 3 + 2 = 629$

R:  $629 \div 3 = 209$  residuo 2

### 3 Comprende

Si al encontrar el cociente de una división utilizando la forma vertical se obtiene una división donde el dividendo es menor que el divisor, se coloca 0 en la posición que le corresponde en el cociente y siempre se repiten los cuatro pasos: cociente, producto, diferencia y bajar.

### 3 Resuelve

Efectúa:

a.  $482 \div 4 = 120$  residuo 2    b.  $681 \div 2 = 340$  residuo 1    c.  $928 \div 3 = 309$  residuo 1    d.  $828 \div 4 = 207$

e.  $842 \div 3$

f.  $563 \div 4$

g.  $416 \div 4$

h.  $532 \div 5$

### Indicador de logro:

1.7 Divide  $CDU \div U = CDU$  en forma vertical con o sin residuo y cuando hay cero en las unidades o decenas del cociente.

**Propósito:** Aplicar el algoritmo para dividir  $CDU \div U$ , incorporando el proceso cuando se obtiene cero en el cociente, ya sea en la posición de las decenas o unidades.

### Puntos importantes:

En **1** se presenta la solución, en la tercera división parcial de **a.** el dividendo provisional es menor que el divisor, entonces se coloca cero en la cifra del cociente que corresponde a las unidades, dado que el único producto menor que el dividendo es:  $0 \times 4 = 0$ , y 0 es menor que 4. Posteriormente se hace la comprobación. En **b.** en la segunda división parcial el dividendo provisional es menor que el divisor, entonces se coloca cero en la cifra del cociente que corresponde a las decenas, dado que el único producto menor que el dividendo es:  $0 \times 3 = 0$ , y 0 es menor que 3. En la comprobación de ambos literales se considera la relación  $\text{dividendo} = \text{cociente} \times \text{divisor} + \text{residuo}$ , pues es más fácil el producto.

Leer **2** en voz alta enfatizando que cuando el dividendo provisional es menor que el divisor, se coloca cero en la cifra del cociente; además se dan nuevamente los pasos generales que se siguen en el cálculo de una división. Es necesario verificar el trabajo de la sección **3** pues algunos estudiantes pueden omitir colocar el cero, y en este caso se debe indicar que realicen la comprobación para detectar el error.

### Solución de problemas:

<b>b.</b>	<b>c.</b>	<b>d.</b>	<b>e.</b>
$\begin{array}{r} 681 \overline{)2} \\ - 6 \phantom{00} \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 01 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 928 \overline{)3} \\ - 9 \phantom{00} \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 28 \\ - 27 \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 828 \overline{)4} \\ - 8 \phantom{00} \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 28 \\ - 28 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 842 \overline{)3} \\ - 6 \phantom{00} \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 2 \end{array}$

Fecha:

Clase: 1.7

**(A)** Efectúa:

a.  $841 \div 4$

b.  $629 \div 3$

**(S)**

$$\begin{array}{r} 841 \overline{)4} \\ - 8 \phantom{00} \\ \hline 04 \\ - 4 \\ \hline 01 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 629 \overline{)3} \\ - 6 \phantom{00} \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 29 \\ - 27 \\ \hline 2 \end{array}$$

R: 210 residuo 1

R: 209 residuo 2

**(R)** a.

$$\begin{array}{r} 482 \overline{)4} \\ - 4 \phantom{00} \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 2 \end{array}$$

Tarea: Página 84

## 1.8 División CDU ÷ U = DU

### Analiza

- 1 El abuelo de José repartirá equitativamente su colección de 216 tarjetas de fútbol entre sus 4 nietos, ¿cuántas tarjetas recibirá cada nieto?

### Soluciona

PO:  $216 \div 4$

2

C	D	U	
2	1	6	4
			5
			D

$2 \div 4$  no se puede dividir. Divido 21 decenas y como  $21 \div 4$  es 5, entonces el **cociente** tendrá 5 decenas.

3

C	D	U	
2	1	6	4
-	2	0	5
	1		D

Coloco el **producto**  $5 \times 4 = 20$ . Encuentro la **diferencia** en las decenas  $21 - 20 = 1$ .

3

C	D	U	
2	1	6	4
-	2	0	5 4
	1	6	D U

**Bajo** las unidades. Encuentro el **cociente**:  $16 \div 4 = 4$ .



4

C	D	U	
2	1	6	4
-	2	0	5 4
	1	6	D U
-	1	6	
		0	

Escribo el **producto**:  $4 \times 4 = 16$  y encuentro la **diferencia**:  $16 - 16 = 0$ .

- 5 Como ya no hay números que bajar en el dividendo:  $216 \div 4 = 54$ .

- 6 Compruebo:  $4 \times 54 = 216$ . ¡Está bien!

R: 54 tarjetas

### Comprende

- 4 Si al efectuar la división de un número de tres cifras entre otro número de una cifra en forma vertical, la cifra de las centenas en el dividendo es menor que el divisor, se toman también las decenas y en el cociente no habrán centenas solamente decenas y unidades.

### 3 ¿Qué pasaría?

¿Cómo se resuelve  $352 \div 7$  en forma vertical?

C	D	U	
3	5	2	7
-	3	5	5 0
	0	2	D U
-		0	
		2	

Como 2 no se puede dividir entre 7, en el cociente hay cero unidades.

$352 \div 7 = 50$  con residuo 2

### Resuelve

- 5 1. Efectúa:
- |                      |                                |                                |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a. $312 \div 6 = 52$ | b. $217 \div 7 = 31$           | c. $253 \div 5 = 50$ residuo 3 |
| d. $425 \div 5 = 85$ | e. $232 \div 3 = 77$ residuo 1 | f. $213 \div 5 = 42$ residuo 3 |
| g. $189 \div 3 = 63$ | h. $215 \div 7 = 30$ residuo 5 | i. $168 \div 4 = 42$           |

2. La abuela Orbelina tiene 8 nietos, compró 123 chibolas y las quiere repartir equitativamente entre ellos. ¿Cuántas chibolas le corresponden a cada nieto?, ¿cuántas chibolas le quedarán a ella?

PO:  $123 \div 8$

R: 15 a cada uno y sobran 3

### Indicador de logro:

1.8 Divide  $CDU \div U = DU$  en forma vertical con o sin residuo, cuando las decenas del dividendo son mayores que el divisor.

**Propósito:** Dividir  $CDU \div U = DU$  en forma vertical aplicando el proceso para dividir  $DU \div U$  cuando las decenas son menores que el divisor y se consideran ambas cifras.

### Puntos importantes:

Indicar que planteen el PO de división de la sección 1 e intenten resolver aplicando el algoritmo aprendido en clases pasadas, en la clase 1.4 se vio el caso en el que las decenas eran menores que el divisor por lo que se consideraban también las unidades para dividir, en esta clase las centenas son menores que el divisor por lo que se consideran las decenas, es decir 21 y de ahí se encuentra el cociente provisional que es 5, en 2 se presenta la solución paso a paso, haciendo la comprobación del resultado, en este caso se utiliza la relación  $\text{dividendo} = \text{cociente} \times \text{divisor} + \text{residuo}$ , pues el producto  $54 \times 4$  es más fácil que  $4 \times 54$ .

El punto esencial de 3, además de que la cifra de las centenas del dividendo es menor que el divisor, es que al realizar la diferencia es cero, lo que implica que la cifra de las unidades forma directamente el dividendo provisional y este es menor que el divisor, por lo que será necesario colocar un cero en las cifras del cociente. Leer 4 en voz alta, posteriormente indicar que se trabaje el 5 verificando el desempeño de los estudiantes.

### Solución de problemas:

b.	c.	d.	e.	f.
$\begin{array}{r} 217 \overline{) 7} \\ - 21 \phantom{0} \\ \hline 07 \\ - \phantom{0} 7 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 253 \overline{) 5} \\ - 25 \phantom{0} \\ \hline 03 \\ - \phantom{0} 0 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 425 \overline{) 5} \\ - 40 \phantom{0} \\ \hline 25 \\ - 25 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 232 \overline{) 3} \\ - 21 \phantom{0} \\ \hline 22 \\ - 21 \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 213 \overline{) 5} \\ - 20 \phantom{0} \\ \hline 13 \\ - 10 \\ \hline 3 \end{array}$

Fecha:

Clase: 1.8

(A) Repartirá equitativamente 216 tarjetas de fútbol entre sus 4 nietos, ¿cuántas tarjetas recibirá cada nieto?

(S) 
$$\begin{array}{r} 216 \overline{) 4} \\ - 20 \phantom{0} \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 0 \end{array}$$
 Compruebo:  $54 \times 4 = 216$ .

(Q) ¿Cómo se resuelve  $352 \div 7$  en forma vertical?

$$\begin{array}{r} 352 \overline{) 7} \\ - 35 \phantom{0} \\ \hline 02 \\ - 0 \\ \hline 2 \end{array}$$

(R) a.

$$\begin{array}{r} 312 \overline{) 6} \\ - 30 \phantom{0} \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

Tarea: Página 85

## 1.9 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a.  $92 \div 4 = 23$

b.  $65 \div 5 = 13$

c.  $51 \div 3 = 17$

d.  $72 \div 4 = 18$

e.  $62 \div 4 = 15$  residuo 2

f.  $64 \div 3 = 21$  residuo 1

g.  $88 \div 5 = 17$  residuo 3

h.  $93 \div 4 = 23$  residuo 1

i.  $85 \div 2 = 42$  residuo 1

j.  $68 \div 3 = 22$  residuo 2

k.  $85 \div 4 = 21$  residuo 1

l.  $43 \div 2 = 21$  residuo 1

m.  $37 \div 9 = 4$  residuo 1

n.  $59 \div 8 = 7$  residuo 3

ñ.  $29 \div 4 = 7$  residuo 1

2. Juan tiene 75 chibolas y quiere guardarlas en 5 botes, ¿cuántas chibolas tendrá cada bote?



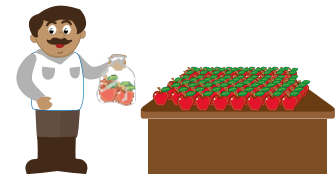
3. Se reparten equitativamente 87 hojas de papel entre 5 niños.

¿Cuántas hojas le corresponden a cada uno?, ¿cuántas hojas quedan sin repartir?



4. Un vendedor de frutas quiere repartir 83 manzanas en bolsas con 4 manzanas en cada una.

¿Cuántas bolsas tendrá?, ¿cuántas manzanas quedarán sin embolsar?



### ★Desafiate

1. Carmen está diseñando un álbum fotográfico y colocará 3 fotografías en cada página.

Si tiene 29 fotografías, ¿cuántas páginas necesitará?

PO:  $29 \div 3$      $29 \div 3 = 9$  residuo 2    R: 10 páginas

Para colocar todas las fotografías, sin dejar 2 fuera del álbum

2. Encuentra los números ocultos:

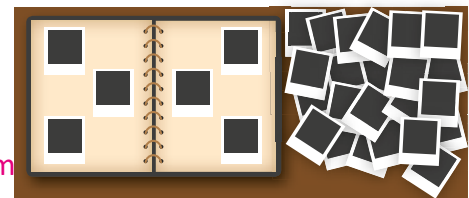
a.

D	U		
8	2	3	
6		△	7
2	2	D	U
◇	1		
	1		

b.

D	U		
9	4	8	
8		1	△
1	4	D	U
	8		
	6		

El producto del cociente con el divisor es 8 y se coloca en el círculo, luego el valor del cuadrado menos ocho es 1, el valor que cumple es 9, después la diferencia de 14 menos el rombo es 6, el valor que cumple es 8, para que se tenga 8 en el triángulo tiene que estar 1. De manera similar se resuelve a.



## Indicador de logro:

1.9 Divide  $DU \div U = U$  o  $DU \div U = DU$  en forma vertical con o sin residuo.

### Solución de problemas:

1. Indicar que se realice utilizando la cuadrícula del cuaderno.

a.

	9	2	4	
-	8		2	3
	1	2		
-	1	2		
		0		

b.

	6	5	5	
-	5		1	3
	1	5		
-	1	5		
		0		

c.

	5	1	3	
-	3		1	7
	2	1		
-	2	1		
		0		

d.

	7	2	4	
-	4		1	8
	3	2		
-	3	2		
		0		

e.

	6	2	4	
-	4		1	5
	2	2		
-	2	0		
		2		

f.

	6	4	3	
-	6		2	1
	0	4		
-		3		
		1		

g.

	8	8	5	
-	5		1	7
	3	8		
-	3	5		
		3		

h.

	9	3	4	
-	8		2	3
	1	3		
-	1	2		
		1		

i.

	8	5	2	
-	8		4	2
	0	5		
-		4		
		1		

j.

	6	8	3	
-	6		2	2
	0	8		
-		6		
		2		

k.

	8	5	4	
-	8		2	1
	0	5		
-		4		
		1		

l.

	4	3	2	
-	4		2	1
	0	3		
-		2		
		1		

m.

	3	7	9	
-	3	6	4	
		1		

n.

	5	9	8	
-	5	6	7	
		3		

ñ.

	2	9	4	
-	2	8	7	
		0		

2. **PO:**  $75 \div 5$   
**R:** 15 chibolas.

	7	5	5	
-	5		1	5
	2	5		
-	2	5		
		0		

3. **PO:**  $87 \div 5$   
**R:** 17 hojas y quedan 2 sin repartir.

	8	7	5	
-	5		1	7
	3	7		
-	3	5		
		2		

4. **PO:**  $83 \div 4$   
**R:** 20 bolsas y 3 quedarán sin guardar.

	8	3	4	
-	8		2	0
	0	3		
-		0		
		3		

## 1.10 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a.  $400 \div 2 = 200$

b.  $500 \div 5 = 100$

c.  $848 \div 4 = 212$

d.  $963 \div 3 = 321$

e.  $900 \div 6 = 150$

f.  $648 \div 7 = 92$  residuo 4

g.  $535 \div 3 = 178$  residuo 1

h.  $975 \div 4 = 243$  residuo 3

i.  $623 \div 3 = 207$  residuo 2

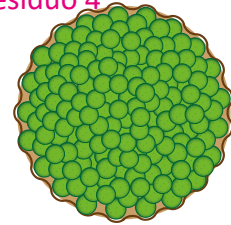
j.  $741 \div 2 = 370$  residuo 1

k.  $237 \div 5 = 47$  residuo 2

l.  $454 \div 6 = 75$  residuo 4

2. La niña Carmen repartirá equitativamente 784 limones en 5 canastos.

¿Cuántos limones debe colocar en cada canasto?, ¿cuántos limones sobran?



3. En un supermercado preparan paquetes de 4 jugos para colocarlos en oferta. Si tienen 427 jugos, ¿cuántos paquetes pueden hacer?, ¿cuántos jugos quedarán sin empaquetar?



4. En una floristería tienen 965 rosas y elaborarán arreglos de 8 rosas cada uno.

¿Cuántos arreglos podrán hacer?, ¿cuántas rosas sobrarán?

5. En una escuela repartirán equitativamente 378 pupitres entre 9 salones. ¿Cuántos pupitres corresponden a cada salón?, ¿cuántos pupitres quedan sin repartir?

6. En la rueda de la fortuna de un parque de diversiones cabe un total de 112 personas.

Si cada canasta tiene capacidad para 8 personas, ¿cuántas canastas tiene la rueda de la fortuna? PO:  $112 \div 8$

	1	1	2	8	
-	8		1	4	
	3	2			
-	3	2			
			0		

R: 14 canastas



### ★Desafiate

María vende televisores en una tienda de electrodomésticos, el precio al comprar un televisor es \$342, pero hace un descuento si le compran más de uno.

a. Don Carlos le compró 3 televisores en \$972, el precio total ya incluye el descuento. PO:  $972 \div 3$

¿Cuál es el precio de cada televisor? **\$324**

b. ¿Cuál es el descuento que María le hizo a don Carlos en cada televisor? PO:  $342 - 324$

Le descontaron **\$18 por cada televisor**



## Indicador de logro:

1.10 Divide  $CDU \div U = CDU$  o  $CDU \div U = DU$  en forma vertical con o sin residuo.

## Solución de problemas:

1. Indicar que se realice utilizando la cuadrícula del cuaderno.

a.  $400 \div 2 = 200$  ( $4 \div 2 = 2$ )

b.  $500 \div 5 = 100$  ( $5 \div 1 = 5$ )

c.

	8	4	8	4		
-	8			2	1	2
	0	4				
-		4				
		0	8			
-			8			
			0			

d.

	9	6	3	3		
-	9			3	2	1
	0	6				
-		6				
		0	3			
-			3			
			0			

e.

	9	0	0	6		
-	6			1	5	0
	3	0				
-	3	0				
		0	0			
-			0			
			0			

f.

	6	4	8	7		
-	6	3		9	2	
		1	8			
-		1	4			
			4			

g.

	5	3	5	3		
-	3			1	7	8
	2	3				
-	2	1				
		2	5			
-		2	4			
			1			

h.

	9	7	5	4		
-	8			2	4	3
	1	7				
-	1	6				
		1	5			
-		1	2			
			3			

i.

	6	2	3	3		
-	6			2	0	7
	0	2				
-		0				
		2	3			
-		2	1			
			2			

j.

	7	4	1	2		
-	6			3	7	0
	1	4				
-	1	4				
		0	1			
-			0			
			1			

k.

	2	3	7	5		
-	2	0		4	7	
		3	7			
-		3	5			
			2			

l.

	4	5	4	6		
-	4	2		7	5	
		3	4			
-		3	0			
			4			

2. PO:  $784 \div 5$

	7	8	4	5		
-	5			1	5	6
	2	8				
-	2	5				
		3	4			
-		3	0			
			4			

R: 156 limones y sobran 4 limones.

3. PO:  $427 \div 4$

	4	2	7	4		
-	4			1	0	6
	0	2				
-		0				
		2	7			
-		2	4			
			3			

R: 106 paquetes y 3 jugos sin empaquetar.

4.  $965 \div 8$

	9	6	5	8		
-	8			1	2	0
	1	6				
-	1	6				
		0	5			
-			0			
			5			

R: 120 arreglos y sobran 5 rosas.

5.  $378 \div 9$

	3	7	8	9		
-	3	6		4	2	
		1	8			
-		1	8			
			0			

R: 42 pupitres por salón y no sobran.



# Lección 2 Divisiones entre números de dos cifras

## 2.1 División entre decenas completas

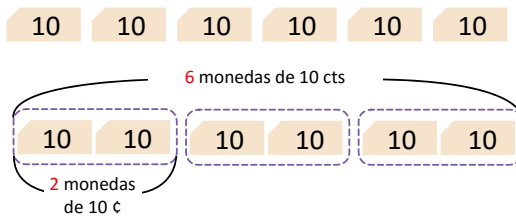
**1 Analiza** Beatriz tiene 60 ¢ y quiere guardarlos en bolsas con 20 ¢ en cada una. ¿Cuántas bolsas necesita?



**2 Soluciona**



**PO:**  $60 \div 20$   
6 monedas de 10 ¢



Para resolver  $60 \div 20$  considero cada grupo de 10 como 1 decena, así tenemos 6 decenas entre 2 decenas.

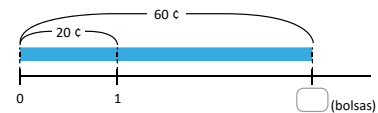
Por lo tanto:

$$\begin{array}{r} 6 \div 2 \\ 60 \div 20 = 3 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ 6 \div 2 = 3 \\ \text{decenas} \quad \text{decenas} \end{array} \quad \text{Dan el mismo resultado.}$$

Compruebo que la división es correcta:  $60 = 20 \times 3$ .

**R:** 3 bolsas.

También se puede representar gráficamente:



$$\begin{array}{l} 20 \times \square = 60 \\ \text{Como } 2 \times \square = 6, \\ \text{pienso en la tabla del 2} \\ 60 \div 20 = \square \end{array}$$

Entonces,  $\square = 3$



**4 Comprende**  
Cuando en una división tanto el dividendo como el divisor se pueden representar con grupos de 10; el cociente se encuentra dividiendo la cantidad de grupos de 10 del dividendo entre la cantidad de grupos de 10 del divisor.

**3 ¿Qué pasaría?**

$$\begin{array}{r} 150 \div 30 = 5 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ 15 \div 3 = 5 \\ \text{Comprobación: } 150 = 30 \times 5 \end{array}$$

**5 Resuelve**

1. Efectúa:

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| a. $30 \div 10 = 3$<br>$(3 \div 1 = 3)$   | b. $40 \div 10 = 4$<br>$(4 \div 1 = 4)$   | c. $50 \div 10 = 5$<br>$(5 \div 1 = 5)$   | d. $60 \div 10 = 6$<br>$(6 \div 1 = 6)$   |
| e. $80 \div 40 = 2$<br>$(8 \div 4 = 2)$   | f. $90 \div 30 = 3$<br>$(9 \div 3 = 3)$   | g. $80 \div 20 = 4$<br>$(8 \div 2 = 4)$   | h. $60 \div 60 = 1$<br>$(6 \div 6 = 1)$   |
| i. $120 \div 20 = 6$<br>$(12 \div 2 = 6)$ | j. $210 \div 70 = 3$<br>$(21 \div 7 = 3)$ | k. $420 \div 70 = 6$<br>$(42 \div 7 = 6)$ | l. $560 \div 80 = 7$<br>$(56 \div 8 = 7)$ |

2. Doña María vende mandarinas en el mercado, este día lleva a vender 180 mandarinas.

Si decide venderlas en bolsas de 20 mandarinas cada una, ¿cuántas bolsas utilizará?

**PO:**  $180 \div 20$       **R:** 9 bolsas  
 $18 \div 2 = 9$

### Indicador de logro:

2.1 Divide  $D0 \div D0 = U$  o  $DU \div D0 = D0$ , con la técnica de reparto, dividiendo las cifras diferentes de cero y tomando como cociente dicho resultado.

**Propósito:** En las clases anteriores se ha aprendido el algoritmo para dividir  $D0 \div U$ ,  $C00 \div U$  y  $CD0 \div U$ , considerando el dividendo como el número de decenas que representa, en esta clase se comienzan a trabajar los casos  $D0 \div D0$  y  $CD0 \div D0$ , para resolver divisiones de este tipo se espera aplicar lo aprendido en clases anteriores con la variante de que tanto el dividendo como el divisor se consideran identificando la cantidad de decenas que representan.

### Puntos importantes:

En **1** se espera que los estudiantes lean el problema y planteen el PO, posteriormente verificar en plenaria que todos tengan correctamente el PO e indicar que resuelvan con las tarjetas numéricas de 10, puede indicar que realicen la división considerando la cantidad de tarjetas que representan el dividendo y divisor; es decir ( $6 \div 2$ ), en **2** se plantea la solución con tarjetas para visualizar que cuando el dividendo y divisor son decenas completas se puede resolver dividiendo, es importante que los estudiantes comprendan esta relación pues de esta manera se facilita el cálculo, para ello se asocia 60 con 6 tarjetas de 10, entonces el dividendo es 6, luego 20 se asocia con 2 tarjetas de 10, entonces el divisor es 2. Por lo tanto, el resultado de  $60 \div 20$  es igual al resultado de  $6 \div 2$ .

En **3** se presenta la variante cuando el dividendo es de la forma  $CD0$ , se busca generalizar la misma técnica indicando cuántas decenas representa el dividendo; es decir 150 indica 15 decenas y 30 indica 3 decenas entonces para encontrar el resultado de  $150 \div 30$  se divide  $15 \div 3$  y el resultado es el mismo.

Leer **4** en voz alta y relacionarlo con **2** y **3** para garantizar la comprensión.

Indicar que **5** se trabaje en el LT utilizando la técnica aprendida en clase, algunos estudiantes pueden resolver las divisiones mentalmente y solo escribir la respuesta.

**Materiales:** Tarjetas numéricas de 10.

**Fecha:**

**Clase:** 2.1

**(A)** Beatriz tiene 60 ¢ y quiere guardarlos en bolsas con 20 ¢ en cada una. ¿Cuántas bolsas necesita?

**(S)** **PO:**  $60 \div 20$   
Cada grupo de 10 es 1 decena, así tenemos 6 decenas entre 2 decenas.

Por lo tanto:

$$\begin{array}{r} 6 \div 2 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ 60 \div 20 = 3 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ 6 \div 2 = 3 \end{array}$$

Compruebo que la división es correcta:  $60 = 20 \times 3$ .

**R:** 3 bolsas.

**(Q)**

$$\begin{array}{r} 150 \div 30 = 5 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ 15 \div 3 = 5 \\ \text{Comprobación: } 150 = 30 \times 5 \end{array}$$

**(R)** 1. a.  $30 \div 10 = 3$   
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $3 \div 1 = 3$   
b. 4  
c. 5  
d. 6  
e. 2

**Tarea:** Página 88

# Lección 2

## 2.2 División $D0 \div D0$ y $CD0 \div D0$ con residuo

### Analiza

- 1 Juan tiene 70 ¢ y quiere guardarlos en bolsas colocando 20 ¢ en cada una. ¿Cuántas bolsas utilizará?, ¿cuántos centavos sobran?

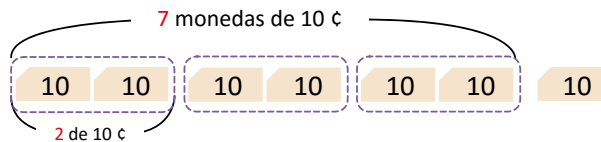


### Soluciona

PO:  $70 \div 20$

- 2 

Como Juan quiere 20 ¢ en cada bolsa, coloca 2 monedas de 10 ¢ en cada una:



Carmen

Obtengo el resultado de  $70 \div 20$  considerando los grupos de 10 como decenas; es decir 7 decenas entre 2 decenas,  $7 \div 2$ .

$7 \div 2 = 3$  residuo 1, quiere decir que se pueden hacer 3 de 20 y sobra 1 paquete de 10.

Por lo tanto:

$$\begin{array}{r} 70 \div 20 = 3 \text{ residuo } 10 \\ \downarrow \qquad \qquad \uparrow \\ 7 \div 2 = 3 \text{ residuo } 1 \end{array}$$

El cociente es el mismo y el residuo se multiplica por 10.

Entonces  $70 \div 20 = 3$  residuo 10. Finalmente compruebo:  $70 = 20 \times 3 + 10$ .

R: 3 bolsas y 10 ¢ sobrantes.

### Comprende

Pasos para encontrar el cociente de una división donde el dividendo y el divisor se pueden presentar en grupos de 10:

- 1 Encontrar el cociente de dividir la cantidad de grupos de 10 del dividendo entre la cantidad de grupos de 10 del divisor.
- 2 Multiplicar por 10 el residuo, si lo hay.

### ¿Qué pasaría?

3

$$170 \div 30 = 5 \text{ residuo } 20$$

$$17 \div 3 = 5 \text{ residuo } 2$$

$$\text{Comprobación: } 170 = 30 \times 5 + 20$$

Unidad 5

Unidad 5

### Resuelve

- 4 1. Efectúa:
- a.  $50 \div 20 = 2$  residuo 10   b.  $70 \div 30 = 2$  residuo 10   c.  $90 \div 20 = 4$  residuo 10   d.  $70 \div 40 = 1$  residuo 30  
e.  $60 \div 40 = 1$  residuo 20   f.  $90 \div 50 = 1$  residuo 40   g.  $110 \div 20 = 5$  residuo 10   h.  $190 \div 60 = 3$  residuo 10  
i.  $280 \div 90 = 3$  residuo 10   j.  $420 \div 80 = 5$  residuo 20   k.  $270 \div 60 = 4$  residuo 30   l.  $330 \div 60 = 5$  residuo 30

2. En la panadería "El Amanecer" se elaboraron 130 galletas de chocolate, las cuales se deben colocar en cajitas con 20 galletas en cada una. ¿Cuántas cajitas se necesitan?, ¿cuántas galletas sobran?

PO:  $130 \div 20$

R: 6 cajitas y sobran 10 galletas

### Indicador de logro:

2.2 Divide  $D0 \div D0 = U$  o  $CD0 \div D0 = D0$ , con la técnica de reparto, dividiendo las cifras diferentes de cero y tomando dicho resultado como cociente.

**Propósito:** En la clase pasada se trabajaron los casos  $D0 \div D0$  y  $CD0 \div D0$  cuando el resultado es exacto, en esta clase se abordan los mismos casos con la variante de que se tiene residuo.

### Puntos importantes:

En **1** indicar que los estudiantes lean el problema y planteen el PO, verificar en plenaria que todos tengan correctamente el PO e indicar que resuelvan con las tarjetas numéricas de 10, luego puede indicar que realicen el PO aplicando lo visto en la clase pasada, en **2** se plantea la solución con tarjetas para visualizar que  $70 \div 20$  es igual al resultado de  $7 \div 2$ , continuando con la idea de que 70 se asocia a 7 tarjetas de 10 y 20 se asocia con 2 tarjetas de 10, la variante es que al dividir con las tarjetas sobra una, y como 1 tarjeta representa 10, entonces el residuo de  $70 \div 20$  es 10, de este hecho se puede deducir que el residuo de  $7 \div 2$  se multiplica por 10.

En la sección **3** se presenta la variante cuando el dividendo es de la forma CD0, se busca generalizar la misma técnica; es decir, 170 indica 17 decenas y 30 indica 3 decenas, entonces para encontrar el resultado de  $170 \div 30$  se divide  $17 \div 3$  y el residuo se multiplica por 10 para obtener el residuo de  $170 \div 30$ .

Indicar que resuelvan el **4**, algunos estudiantes pueden resolver mentalmente y solo escribir la respuesta.

**Materiales:** Tarjetas numéricas de 10.

### Solución de problemas:

- b.  $70 \div 30 = 2$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $7 \div 3 = 2$  residuo 1
- c.  $90 \div 20 = 4$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $9 \div 2 = 4$  residuo 1
- g.  $110 \div 20 = 5$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $11 \div 2 = 5$  residuo 1
- h.  $190 \div 60 = 3$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $19 \div 6 = 3$  residuo 1
- i.  $280 \div 90 = 3$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $28 \div 9 = 3$  residuo 1
- j.  $420 \div 80 = 5$  residuo 20  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $42 \div 8 = 5$  residuo 2
- k.  $270 \div 60 = 4$  residuo 30  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $27 \div 6 = 4$  residuo 3
- l.  $330 \div 60 = 5$  residuo 30  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $33 \div 6 = 5$  residuo 3

**Fecha:**

**Clase:** 2.2

**(A)** Juan tiene 70 ¢ y quiere guardarlos en bolsas colocando 20 ¢ en cada una. ¿Cuántas bolsas utilizará?, ¿cuántos centavos sobran?

**(S)** **PO:**  $70 \div 20$

Es decir, 7 decenas entre 2 decenas,  $7 \div 2$ .  
 $7 \div 2 = 3$  residuo 1, sobra 1 paquete de 10.  
Por lo tanto:

$$\begin{array}{ccc} 70 \div 20 = 3 \text{ residuo } 10 & & \\ \downarrow \quad \uparrow & & \\ 7 \div 2 = 3 \text{ residuo } 1 & & \end{array}$$

**R:** 3 bolsas y 10 ¢ sobrantes.

**(Q)**  $170 \div 30 = 5$  residuo 20  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $17 \div 3 = 5$  residuo 2  
Comprobación:  $170 = 30 \times 5 + 20$

**(R)** a.  $50 \div 20 = 2$  residuo 10  
 $\downarrow \quad \uparrow$   
 $5 \div 2 = 2$  residuo 1

**Tarea:** Página 89

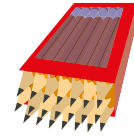
# Lección 2

## 2.3 División $DU \div DU = U$ aplicando la aproximación

1

### Analiza

Mario vende lápices. Si tiene 63 lápices y los coloca en cajas en las que caben 21 lápices, ¿cuántas cajas aproximadamente se llenarán y cuántos lápices quedarán sin utilizar?



2

### Soluciona



Carlos

PO:  $63 \div 21$

Utilizo la aproximación

se aproxima  $63 \div 21$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $60 \div 20 = 3$

Como el dividendo y divisor son números de dos cifras se aproxima a las decenas.



Entonces  $63 \div 21 = 3$ , se comprueba  $21 \times 3 = 63$ .

R: 3 cajas y no sobran lápices.

3

### Comprende

Para obtener el cociente de la división de dos números de dos cifras, se puede estimar el cociente considerando que las unidades del divisor sean cero y probar con productos hasta obtener un resultado que se aproxime al dividendo.

4

### ¿Qué pasaría?

En el supermercado venden un bombón que cuesta 18 ¢. Si tienes \$1, ¿cuántos bombones puedes comprar? En este caso, se puede aproximar.

18 ¢  $\longrightarrow$  aproximadamente 20 ¢

R: Con 1 dólar, puedes comprar 5 bombones.

Si cada bombón costara 22 ¢, ¿cuántos se podrían comprar con \$1?

22 ¢  $\longrightarrow$  aproximadamente 20 ¢

R: Con \$1 se estima que se pueden comprar 5 bombones, pero realmente solo se pueden comprar 4. Sin embargo, es muy útil aplicar la aproximación en las compras.

5

### Resuelve

Estima el cociente aplicando la aproximación (no necesitas encontrar el cociente exacto).

a.  $42 \div 21$

$40 \div 20 = 2$

b.  $33 \div 11$

$30 \div 10 = 3$

c.  $44 \div 11$

$40 \div 10 = 4$

d.  $59 \div 30$

$60 \div 30 = 2$

e.  $58 \div 20$

$60 \div 20 = 3$

f.  $57 \div 30$

$60 \div 30 = 2$

g.  $59 \div 31$

$60 \div 30 = 2$

h.  $58 \div 21$

$60 \div 20 = 3$

i.  $57 \div 31$

$60 \div 30 = 2$

j.  $89 \div 21$

$90 \div 20 = 4$

k.  $29 \div 13$

$30 \div 10 = 3$

l.  $97 \div 31$

$100 \div 30 = 3$

### Indicador de logro:

2.3 Divide  $DU \div DU = U$  aproximando el dividendo y divisor a las decenas para calcular un cociente aproximado.

**Propósito:** Dividir  $DU \div DU$  aproximando el dividendo y divisor a las decenas para tener una división de la forma  $D0 \div D0$ , la cual se aprendió a resolver en la clase 2.1 y 2.2.

### Puntos importantes:

En ① indicar que escriban el PO y en plenaria verificar que todos lo tengan correctamente. En ② la solución presentada está orientada a:

1. Expresar el PO aproximando a las decenas; es decir  $DU \div DU$  se aproxima a  $D0 \div D0$ .
  2. Resolver  $D0 \div D0$  aplicando lo aprendido en 2.1 y 2.2.
  3. Comprobar la división  $DU \div DU$  con el cociente encontrado después de aproximar.
  4. Dar solución a la pregunta del Analiza, interpretando que al ser exacta la división no sobran lápices.
- Leer entre todos, el ③ enfatizando que al aproximar obtenemos una idea de cuál podría ser la respuesta.

En ④ se presenta una situación en la que se puede encontrar la respuesta aproximando 18 a 20. Analizamos cuántas veces se tienen 20 centavos en \$1 y la respuesta es 5, pero al variar el precio de cada bombón a 22 al aproximar se tiene 20, pero ahora la respuesta ya no cumple, sino que es uno menos; es decir, solo se pueden comprar 4, la intención de esta sección es comprender que al aproximar se encuentra un posible cociente; es decir, nos da una idea de cuál podría ser la respuesta.

Indicar que se resuelva el ⑤ en el LT encontrando primero el cociente, aproximando y luego verificando si cumple, la intención no es encontrar el cociente exacto pero al aproximar se tiene una idea de cuál podría ser.

**Fecha:**

**Clase:** 2.3

Ⓐ Si tiene 63 lápices y los coloca en cajas en las que caben 21 lápices, ¿cuántas cajas aproximadamente se llenarán y cuántos lápices quedarán sin utilizar?

Ⓢ **PO:**  $63 \div 21$   
Utilizo la aproximación

$$\begin{array}{ccc} 63 \div 21 & & \\ \text{se aproxima} \downarrow & \downarrow & \\ 60 \div 20 = 3 & & \end{array}$$

Compruebo  $21 \times 3 = 63$ .

**R:** 3 cajas y no sobran lápices.

Ⓚ ¿Cuántos bombones puedes comprar con \$1, si cada uno vale 18 ¢?  
18 ¢ es aproximadamente 20 ¢  
**R:** Con 1 dólar, puedes comprar 5 bombones.

Ⓡ a.  $42 \div 21 = 2$   
se aproxima  $40 \div 20 = 2$

**Tarea:** Página 90

# Lección 2

## 2.4 Cálculo vertical de $DU \div DU = U$

### Analiza

¿Cómo se calcula  $89 \div 21$  en forma vertical?

### Soluciona

1



Beatriz

D	U		
8	9	2	1

Coloco los números para dividir en forma vertical.

①

D	U		
8	9	2	1

Escondo las unidades utilizando los dedos.

②

D	U		
8	9	2	1
		4	

$$8 \div 2 = 4$$

③

D	U		
8	9	2	1
8	4	4	

Encuentro el **producto** de  $21 \times 4$  y lo coloco abajo del dividendo.

④

	D	U	
	8	9	2 1
-	8	4	4
		5	

Encuentro la diferencia  $89 - 84 = 5$ .

⑤

Verifico que el residuo sea menor que el divisor  $5 < 21$ .

⑥

Compruebo:  
 $89 = 21 \times 4 + 5$   
 ¡Lo hice bien!

$$R: 89 \div 21 = 4 \text{ residuo } 5$$

### Comprende

2

Para calcular el cociente al dividir dos números de dos cifras en forma vertical se dividen las decenas. Es decir, considerando que las unidades del dividendo y divisor sean 0. Luego se siguen los pasos: **producto y diferencia**.

Podemos esconder las unidades utilizando los dedos.



### Resuelve

3

1. Realiza las siguientes divisiones en forma vertical.

a.

D	U		
8	4	2	1
8	4	4	

$$d. 75 \div 25 = 3$$

b.

D	U		
9	7	3	1
9	3	3	

$$e. 92 \div 46 = 2$$

c.

D	U		
8	7	4	2
8	4	2	

$$f. 83 \div 34 = 2 \text{ residuo } 15 \quad g. 78 \div 32 = 2 \text{ residuo } 14$$

2. Se quieren repartir 78 lápices entre 36 niños. ¿Cuántos lápices le corresponden a cada niño y cuántos lápices quedarán sin ser repartidos?

$$PO: 78 \div 36$$

$$R: 2$$

## Indicador de logro:

2.4 Divide en forma vertical  $DU \div DU = U$  con o sin residuo.

**Propósito:** Dividir en forma vertical  $DU \div DU$ , aplicando lo visto en la lección 1, comenzando a dividir desde las decenas del dividendo.

## Puntos importantes:

En **1** se presenta un PO de la forma  $DU \div DU$ , para ello se tapan las unidades tanto del dividendo como del divisor (es como si se convirtieran en 0 y se tuviera  $D0 \div D0$ , visto en las clases pasadas), luego se dividen las centenas entre las centenas y el resultado obtenido será el cociente provisional, para verificar si ese es el cociente correcto se multiplica por el divisor y el resultado se coloca debajo del dividendo, y se encuentra la diferencia que representa el residuo.

En esta clase solo se abordan los casos en los que el cociente tiene una cifra y se aplican los mismos pasos que cuando el divisor tiene una cifra, la variante está en tapar u ocultar las unidades antes de empezar a dividir.

Leer en voz alta el **2** asociando los pasos con la solución del Analiza.

Desde **1a.** hasta **1c.** de la sección **3** ya se proporcionan de forma vertical, mientras que del **1d.** al **1g.** se presentan en forma horizontal con la intención de que los estudiantes los ubiquen en forma vertical para ir adaptándose a la ubicación en forma vertical. Es necesario verificar el trabajo de los estudiantes y en caso de que más de 5 estudiantes tengan dificultades explicar nuevamente en la pizarra enfatizando cada uno de los pasos dados en el LT.

En caso de que se termine antes de los 45 min puede indicar que verifiquen el resultado utilizando la relación  $\text{dividendo} = \text{divisor} \times \text{cociente} + \text{residuo}$ .

## Solución de problemas:

d.

	7	5	2	5
-	7	5	3	
		0		

e.

	9	2	4	6
-	9	2	2	
		0		

f.

	8	3	3	4
-	6	8	2	
	1	5		

g.

	7	8	3	2
-	6	4	2	
	1	4		

Fecha:

Clase: 2.4

**(A)** ¿Cómo se calcula  $89 \div 21$  en forma vertical?

**(S)**

	8	9	2	1
-	8	4	4	
		5		

El residuo es menor que el divisor  $5 < 21$ .

Compruebo:  $89 = 21 \times 4 + 5$

**R:**  $89 \div 21 = 4$  residuo 5

**(R)** a.

	8	4	2	1
-	8	4	4	
		0		

b. 3 residuo 4

c. 2 residuo 3

d. 3

e. 2

f. 2 residuo 15

g. 2 residuo 14

Tarea: Página 91



# Lección 2

## 2.5 Cálculo vertical $DU \div DU = U$ cuando el cociente provisional es mayor

### Analiza

¿Cómo se calcula  $87 \div 23$ ?

### 1 Soluciona

D	U		
8	7	2	3
			U

Estimo el **cociente**  
 $8 \div 2 = 4$ .

D	U		
8	7	2	3
9	2	4	
			U

Encuentro el **producto**  
de  $23 \times 4 = 92$ .

D	U		
8	7	2	3
9	2	4	
			U

Como  $92 > 87$ ,  
disminuyo 1 al cociente  
y pruebo con 3.

	D	U		
	8	7	2	3
-	6	9	3	
				U

Escribo el **cociente 3** y  
encuentro el **producto**  
de  $23 \times 3 = 69$ .



	D	U		
	8	7	2	3
-	6	9	3	
	1	8	U	

Encuentro la **diferencia**  
 $87 - 69 = 18$ .

Verifico que el residuo  
es menor que el divisor  
 $18 < 23$ .

$87 \div 23 = 3$  residuo 18

Compruebo:  
 $87 = 23 \times 3 + 18$   
¡Lo hice bien!

R:  $87 \div 23 = 3$  residuo 18

### 2 Comprende

Si al realizar una división en forma vertical se obtiene que el producto del divisor por el cociente es mayor que el dividendo, se disminuye una unidad al cociente y se repiten los pasos de la división hasta que el producto sea menor que el dividendo.

### 3 ¿Qué pasaría?

Para efectuar  $91 \div 12$  se estima el cociente con  $90 \div 10 = 9$

	D	U		
	9	1	1	2
1	0	8	9	
				U

Como  $108 > 91$ , se disminuye  
1 al cociente y se prueba con  
el cociente 8.

	D	U		
	9	1	1	2
9	6	8		
				U

Como  $96 > 91$ , se disminuye  
1 al cociente, y se prueba  
con el cociente 7.

	D	U		
	9	1	1	2
-	8	4	7	
				U

Como  $84 < 91$ , se calcula la  
diferencia. El cociente obtenido  
es correcto porque  $7 < 12$ .

### 4 Resuelve

1. Realiza las siguientes divisiones en forma vertical y luego comprueba el resultado.

a.  $47 \div 13$

b.  $82 \div 24$

c.  $32 \div 17$

d.  $41 \div 23$

e.  $67 \div 25 = 2$  residuo 17

f.  $76 \div 15 = 5$  residuo 1

g.  $87 \div 26 = 3$  residuo 9

h.  $94 \div 35 = 2$  residuo 24

2. En una floristería venden ramos con 12 rosas cada uno. Hoy llegaron 87 rosas.  
¿Cuántos ramos de rosas se pueden hacer y cuántas rosas sobran?

PO:  $87 \div 12$

R: 7 residuo 3



## Indicador de logro:

2.5 Divide en forma vertical  $DU \div DU = U$ , cuando el cociente provisional es mayor.

**Propósito:** Dividir en forma vertical  $DU \div DU$ , aplicando lo visto en la clase pasada, con la variante de que el cociente provisional es mayor.

## Puntos importantes:

En **1** se presenta una división de la forma  $DU \div DU$ , indicar a los estudiantes que intenten resolver, se espera que apliquen lo aprendido en la clase pasada y se espera que al comprobar observen que el producto del cociente provisional y el divisor ( $23 \times 4 = 92$ ) es mayor que el dividendo ( $92 > 87$ ), cuando los estudiantes se encuentren en este punto puede preguntar ¿entonces el cociente debe ser mayor o menor que 4?, se espera que analicen que el cociente es menor que 4 para que el producto sea menor que 87, por lo tanto se prueba disminuyendo en 1 el cociente provisional.

Leer en voz alta el **2** asociando con la sección Soluciona para garantizar la comprensión de que si el producto del cociente provisional y divisor es mayor que el dividendo, el cociente provisional se disminuye en 1. En la sección **3** se presenta un caso en el que se encuentra varias veces el cociente provisional y se disminuye 2 veces hasta encontrar uno que cumpla. Indicar que resuelvan el **4**, para ello el estudiante debe realizar cuidadosamente el proceso y si es necesario se corrige así como se presenta en la sección Soluciona, es necesario verificar el trabajo realizado por los estudiantes y en caso de que más de 5 tengan dificultades se debe explicar nuevamente.

## Solución de problemas:

b.

8	2	2	4
-	7	2	3
1	0		

Compruebo:  
 $14 \times 5 + 12$   
 $70 + 12 = 82$

c.

3	2	1	7
-	1	7	1
1	5		

Compruebo:  
 $17 \times 1 + 15$   
 $17 + 15 = 32$

d.

4	1	2	3
-	2	3	1
1	8		

Compruebo:  
 $23 \times 1 + 18$   
 $23 + 18 = 41$

e.

6	7	2	5
-	5	0	2
1	7		

Compruebo:  
 $25 \times 2 + 17$   
 $50 + 17 = 67$

f.

7	6	1	5
-	7	5	5
	1		

Compruebo:  
 $15 \times 5 + 1$   
 $75 + 1 = 76$

Fecha:

Clase: 2.5

**A** ¿Cómo se calcula  $87 \div 23$ ?

**S**

8	7	2	3
-	6	9	3
1	8		

Compruebo:  
 $87 = 23 \times 3 + 18$

**R:**  $87 \div 23 = 3$  residuo 18

**Q** ¿Cómo se calcula  $91 \div 12$ ?

9	1	1	2
-	8	4	7
	7		

Se prueba varias veces hasta encontrar el cociente.

**R** a.

4	7	1	3
-	3	9	3
	8		

Compruebo:  
 $13 \times 3 + 8$   
 $39 + 8 = 47$

- b. 3 residuo 10
- c. 1 residuo 15
- d. 1 residuo 18
- e. 2 residuo 17
- f. 5 residuo 1

Tarea: Página 92

# Lección 2

## 2.6 Cálculo vertical DU ÷ DU = U aplicando la aproximación

### Analiza

1 ¿Cómo se calcula  $73 \div 18$ ?

### Soluciona

2 Para estimar el cociente, escondo las unidades utilizando los dedos.

D	U		
7	3	1	8
		7	

Pienso  $7 \div 1$ .

D	U		
7	3	1	8
5	2	6	7

El cociente provisional es mayor.

D	U		
7	3	1	8
1	0	8	6

Todavía el cociente provisional es mayor.

D	U		
7	3	1	8
9	0	5	

Todavía el cociente provisional es mayor.

D	U		
7	3	1	8
-	3	2	4
		1	

Encuentro el cociente correcto.



Si escondo las unidades con los dedos, tengo que disminuir el cociente provisional varias veces.

Uso la aproximación

$$73 \div 18 \longrightarrow 70 \div 20$$

Pienso en el cociente de  $70 \div 20$  que es 3, coloco 3 como cociente provisional y sigo los demás pasos.

D	U		
7	3	1	8
-	5	4	3
		1	9

se aumenta 1

D	U		
7	3	1	8
-	7	2	4
		1	

todavía cabe 18 en 19

$$R: 73 \div 18 = 4 \text{ residuo } 1$$

Es fácil encontrar el cociente utilizando la estrategia anterior.

Para estimar el cociente, podemos cubrir las unidades o aproximar los números según convenga.

### Comprende

Hay divisiones en las cuales es más fácil usar la aproximación para encontrar el cociente.



### Resuelve

Efectúa:

a.  $79 \div 18 = 4 \text{ residuo } 7$

b.  $72 \div 18 = 4$

c.  $88 \div 28 = 3 \text{ residuo } 4$

d.  $98 \div 19 = 5 \text{ residuo } 3$

e.  $76 \div 19 = 4$

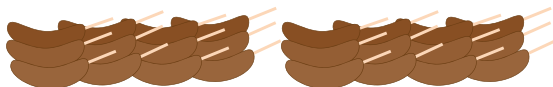
f.  $99 \div 17 = 5 \text{ residuo } 14$

g.  $78 \div 15 = 5 \text{ residuo } 3$

h.  $75 \div 15 = 5$

### Desafiate

Maira quiere guardar 87 chocobananos en recipientes plásticos. Hay unos recipientes para 13 chocobananos y otros para 25. Si ella quiere utilizar recipientes del mismo tamaño, de tal manera que quede el menor número de chocobananos fuera de ellos, ¿cuál tamaño de recipiente le conviene más?



Si utilizan los recipientes en los que caben 13, PO:  $87 \div 13$  y R: 6 residuo 9; es decir, 6 recipientes se llenan y 9 chocobananos quedan sin guardar.



Si utilizan los recipientes en los que caben 25, PO:  $87 \div 25$  y R: 3 residuo 12; es decir, 3 recipientes se llenan y 12 chocobananos quedan sin guardar.

### Indicador de logro:

2.6 Divide en forma vertical  $DU \div DU = U$ , aproximando el dividendo y divisor para encontrar estimando el cociente provisional.

**Propósito:** Divide en forma vertical  $DU \div DU = U$ , aplicando lo visto en la clase 2.3 para estimar el cociente, aproximando el dividendo y divisor a las decenas.

### Puntos importantes:

En **1** indicar que los estudiantes intenten resolver el PO, se espera que apliquen el método de la clase anterior, pero en este caso deberán disminuir el cociente en 1 varias veces, posteriormente puede sugerir que resuelvan aproximando el dividendo y divisor para dividir como se aprendió en la clase 2.3, puede preguntar ¿de qué forma ha sido más fácil dividir?

En **2** se presentan ambas soluciones donde se evidencia que el cálculo es más fácil si se estima el cociente primero, para ello es necesario recordar cómo se dividía en la clase 2.3, en caso de que los estudiantes tengan dudas pueden revisar la sección Comprende de la clase 2.3.

### Solución de problemas:

c. Se estima con  
 $90 \div 30 = 3$

	8	8	2	8
-	8	4	3	
		4		

d. Se estima con  
 $100 \div 20 = 5$

	9	8	1	9
-	9	5	5	
		3		

e. Se estima con  
 $80 \div 20 = 4$

	7	6	1	9
-	7	6	4	
		0		

f. Se estima con  
 $100 \div 20 = 5$

	9	9	1	7
-	8	5	5	
	1	4		

g. Se estima con  
 $80 \div 20 = 4$

	7	8	1	5
-	7	5	5	
		3		

Se aproxima a las decenas para estimar el cociente, no siempre el cociente estimado coincide como en el literal f.

Fecha:

Clase: 2.6

**(A)** ¿Cómo se calcula  $73 \div 18$ ?

**(S)** Uso la aproximación

$$73 \div 18 \longrightarrow 70 \div 20$$

$70 \div 20$  que es 3, coloco 3 como cociente provisional, como el residuo es mayor que 18, aumento en uno el cociente.

	7	3	1	8
-	7	2	4	
		1		

**R:**  $73 \div 18 = 4$  residuo 1

**(R)**

a.	7	4	1	8
-	7	2	4	
		2		

- b. 4
- c. 3 residuo 4
- d. 5 residuo 3
- e. 4
- f. 5 residuo 14
- g. 5 residuo 3

**Tarea:** Página 93

# Lección 2

## 2.7 Practica lo aprendido

1. Efectúa escondiendo las unidades utilizando los dedos.

a.

D	U		
6	3	2	1
6	3	3	
0			

b.

D	U		
3	9	1	3
3	9	3	
0			

c.

D	U		
9	3	3	1
9	3	3	
0			

d.

D	U		
4	8	1	2
4	8	4	
0			

e.

D	U		
9	7	2	3
9	2	4	
5			

f.

D	U		
6	5	3	2
6	4	2	
1			

g.

D	U		
9	7	3	2
9	6	3	
1			

h.

D	U		
9	9	2	1
8	4	4	
1	5		

2. Efectúa escondiendo las unidades o aplicando la aproximación.

a.

D	U		
8	6	2	3
6	9	3	
1	7		

b.

D	U		
6	1	3	2
3	2	1	
2	9		

c.

D	U		
9	6	1	2
9	6	8	
0			

d.

D	U		
5	6	1	4
5	6	4	
0			

e.

D	U		
9	4	1	2
8	4	7	
1	0		

f.

D	U		
8	7	1	3
7	8	6	
9			

g.

D	U		
7	0	1	4
7	0	5	
0			

h.

D	U		
8	1	1	1
7	7	7	
4			

i.

D	U		
9	6	1	9
9	5	5	
1			

j.

D	U		
8	9	2	7
8	1	3	
8			

k.

D	U		
7	2	1	8
7	2	4	
0			

l.

D	U		
8	7	2	9
8	7	3	
0			

m.

D	U		
9	8	1	7
8	5	5	
1	3		

n.

D	U		
8	0	1	6
8	0	5	
0			

ñ.

D	U		
9	6	1	6
9	6	6	
0			

o.

D	U		
5	5	1	5
4	5	3	
1	0		

### ★Desafíate

Hay 70 dulces que se quieren colocar en cajas. Si en cada caja caben 12 dulces, ¿cuántas cajas se necesitan?

PO:  $70 \div 12$

R: 6 cajas pero en una faltará un chocolate



## Indicador de logro:

2.7 Divide en forma vertical  $DU \div DU = U$  o  $DU \div DU = DU$  con o sin residuo.

## Solución de problemas:

### ★Desafíate

**PO:**  $70 \div 12$

Si se resuelve dividiendo las decenas del dividendo entre las decenas del divisor, se deberá probar tres veces, hasta determinar que el cociente es 5.

	7	0		1	2
-	6	0		5	
	1	0			

El cociente indica la cantidad de cajas (5) y el residuo los dulces que no se pueden guardar, pero según el problema se deben guardar todos los dulces por lo que se toma como cociente 6, aunque en una caja solo se guarden 10 dulces.

**R:** 6 cajas

### Puntos importantes:

Para garantizar la clase en 45 min, indicar que la sección ① se trabaje en el Libro de texto, si algún estudiante termina antes de que finalice la clase indicar que resuelva el ②, pues tiene un mayor grado de dificultad y deben analizar cuál es la respuesta a obtener.

Es esencial verificar el trabajo de los estudiantes, es muy útil aproximar el dividendo y divisor a las decenas para estimar el cociente, y hacer más fácil el cálculo.

### Anotaciones:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Lección 2

## 2.8 División $CDU \div DU = U$ en forma vertical

### Analiza

- 1 María quiere hacer adornos con un listón que mide 147 cm. Para cada adorno utiliza 23 cm, ¿cuántos adornos puede hacer María y cuántos centímetros de listón quedarán sin utilizar?

### Soluciona

- 2 PO:  $147 \div 23$

①

C	D	U		
1	4	7	2	3

$1 \div 2$  no se puede.

②

C	D	U		
1	4	7	2	3

Tampoco se puede dividir  $14 \div 23$ .

③

C	D	U		
1	4	7	2	3
		7		
		U		

Pienso en  $147 \div 23$ , estimo el cociente como  $140 \div 20 = 7$ , estimo que el cociente provisional es 7.



Mario

④

C	D	U		
1	4	7	2	3
1	6	1	7	
				U

Multiplico  $23 \times 7 = 161$   
 $161 > 147$ , disminuyo en 1 el cociente, pruebo con 6.

⑤

C	D	U		
1	4	7	2	3

Borro lo vuelvo a hacer.

⑥

C	D	U		
1	4	7	2	3
1	3	8	6	
				U

Escribo el cociente 6 y calculo el producto de  $23 \times 6 = 138$ ,  
 $138 < 147$ .

⑦

	C	D	U		
	1	4	7	2	3
-	1	3	8	6	
			9	U	

Encuentro la diferencia de  $147 - 138 = 9$ .

- ⑧ Verifico que el residuo sea menor que el divisor  $9 < 23$ .  
 $147 \div 23 = 6$  residuo 9

- ⑨ Compruebo:  
 $147 = 23 \times 6 + 9$   
 ¡Lo hice bien!

R: 6 adornos y 9 cm sobrantes.

### Comprende

Para dividir un número de tres cifras entre uno de dos cifras; se siguen los mismos pasos: **cociente, producto y diferencia**. Siempre se empieza tomando las cifras del dividendo de izquierda a derecha y para estimar el cociente se considera que las unidades del dividendo y el divisor sean cero.

### Resuelve

- Efectúa las siguientes divisiones en forma vertical y luego comprueba el resultado.
 

a. $129 \div 32$	b. $139 \div 23$	c. $245 \div 42$	d. $223 \div 43$
e. $108 \div 52$	f. $272 \div 34 = 8$	g. $478 \div 56 = 8$	h. $287 \div 41 = 7$

residuo 30
- A una excursión asisten 389 estudiantes y se han contratado buses con asientos para 52 personas cada uno. Los maestros ubican a los estudiantes de manera que todos vayan sentados. PO:  $389 \div 52$ 
  - ¿Cuántos buses llevan exactamente 52 estudiantes? **7 buses**
  - ¿Cuántos estudiantes lleva el último bus? **25 estudiantes**  
 $389 \div 52 = 7$  residuo 25, como todos deben ir sentados, se consideran 8 buses y en el último solo irán 25 estudiantes.

### Indicador de logro:

2.8 Divide en forma vertical  $CDU \div DU = DU$ , cuando las centenas del dividendo son menores que las decenas del divisor.

**Propósito:** En esta clase se comienza a dividir  $CDU \div DU$  con cociente de una cifra aplicando el método para dividir  $DU \div DU$ , se abarcan los casos en los que las centenas no se pueden dividir entre las decenas del divisor.

### Puntos importantes:

En **1** indicar que planteen el PO, luego debe verificar en plenaria que todos lo tengan correctamente e indicar que intenten resolverlo, el estudiante ya tiene experiencia en diferentes situaciones que se dan al efectuar una división como:

1. Que la primera cifra del dividendo (1) sea menor que la primera cifra del divisor (2), por lo que se toman dos cifras para poder dividir (14).
2. Que el producto del cociente provisional con el divisor es mayor que el dividendo, entonces se debe disminuir en una unidad el cociente provisional.

Lo novedoso de la clase es que el dividendo tiene tres cifras, y para dividir se inicia tomando la cifra de las centenas y si es menor que el divisor, se toma la cifra de las decenas y si aún es menor se toma hasta la cifra de las unidades. En **2** se presenta la solución paso a paso.

### Solución de problemas:

b.

$$\begin{array}{r|l} 139 & 23 \\ - 138 & 6 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Compruebo:  
 $23 \times 6 + 1$   
 $138 + 1 = 139$

c.

$$\begin{array}{r|l} 245 & 42 \\ - 210 & 5 \\ \hline & 35 \end{array}$$

Compruebo:  
 $42 \times 5 + 35$   
 $210 + 35 = 245$

d.

$$\begin{array}{r|l} 223 & 43 \\ - 215 & 5 \\ \hline & 8 \end{array}$$

Compruebo:  
 $43 \times 5 + 8$   
 $215 + 8 = 223$

e.

$$\begin{array}{r|l} 108 & 52 \\ - 104 & 2 \\ \hline & 4 \end{array}$$

Compruebo:  
 $52 \times 2 + 4$   
 $104 + 4 = 108$

Fecha:

Clase: 2.8

- (A)** Con un listón que mide 147 cm se hacen adornos. Para cada adorno se utilizan 23 cm, ¿cuántos adornos se pueden hacer y cuántos centímetros de listón no se utilizarán?

**(S)**

$$\begin{array}{r|l} 147 & 23 \\ - 138 & 9 \\ \hline & 9 \end{array}$$

Compruebo:  
 $147 = 23 \times 6 + 9$

R: 6 adornos y 9 cm sobrantes.

**(R)**

$$\begin{array}{r|l} 129 & 32 \\ - 128 & 4 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Compruebo:  
 $32 \times 4 + 1$   
 $128 + 1 = 129$

Tarea: Página 95



# Lección 2

## 2.9 División $CDU \div DU = DU$ en forma vertical

### Analiza

- 1 María quiere leer un libro de 549 páginas. Si ha decidido leer 21 páginas por día, ¿cuántos días leerá exactamente 21 páginas?, ¿cuántas páginas leerá el último día?



### Soluciona

- 2 **PO:**  $549 \div 21$  El residuo indicará cuántas páginas leerá el último día.

①

C	D	U		
5	4	9	2	1
			2	

Estimo el cociente de  $5 \div 2$ , escribo **2** en las decenas del **cociente**.

②

C	D	U		
5	4	9	2	1
4	2		2	
			D	

Encuentro  $21 \times 2$ .

③

	C	D	U		
	5	4	9	2	1
-	4	2		2	
	1	2	9	D	

Encuentro la **diferencia**  
 $54 - 42 = 12$  y **bajo** las unidades del dividendo.



④

	C	D	U		
	5	4	9	2	1
-	4	2		2	6
	1	2	9	D	U

Encuentro el **cociente** de  $129 \div 21$  estimando  $120 \div 20 = 6$ .

⑤

	C	D	U		
	5	4	9	2	1
-	4	2		2	6
	1	2	9	D	U
	1	2	6		
			3		

Calculo el **producto**  
 $21 \times 6 = 126$  y encuentro la diferencia de  
 $129 - 126 = 3$ .

- ⑥ Verifico que el residuo sea menor que el divisor  $3 < 21$ .  
 $549 \div 21 = 26$  y residuo 3.

- ⑦ **Compruebo:**  
 $549 = 21 \times 26 + 3$   
 ¡Sí!

**R:** 26 días y el último día leerá 3 páginas.

### 3 Comprende

Para dividir un número de tres cifras entre uno de dos cifras, se inicia tomando las cifras del dividendo de izquierda a derecha; es decir, con las centenas. Si al dividir las centenas no hay cociente se toman las decenas del dividendo, y el cociente empieza en las decenas. En este caso se siguen los pasos: **cociente, producto, diferencia y bajar la siguiente cifra**.

### ¿Qué pasaría? 4

¿Cómo se resuelve  $865 \div 43$  en forma vertical?

	C	D	U		
	8	7	5	4	3
-	8	6		2	0
		1	5	D	U
-			0		
		1	5		

Como 15 no se puede dividir entre 43, Se coloca 0 en el cociente.

$865 \div 43 = 20$   
 con residuo 15.

### 5 Resuelve

1. Efectúa:
- a.  $896 \div 64 = 24$
  - b.  $902 \div 26 = 34$  residuo 18
  - c.  $684 \div 32 = 21$  residuo 12
  - d.  $927 \div 42 = 22$  residuo 3
  - e.  $769 \div 25 = 23$  residuo 3
  - f.  $647 \div 21 = 30$  residuo 17

2. Tengo 234 ladrillos de cerámica para enladrillar la sala de mi casa. Si se harán 17 filas, ¿cuántos ladrillos se colocarán en cada fila?, ¿cuántos ladrillos no se utilizarán? **PO:**  $234 \div 17$

13 ladrillos y no se utilizarán 13

## Indicador de logro:

2.9 Divide en forma vertical  $CDU \div DU = DU$  o  $CDU \div DU = D0$  con residuo.

**Propósito:** Aplicar lo aprendido en la clase anterior con la variante de que el divisor tiene dos cifras.

### Puntos importantes:

En **1** indicar que planteen el PO, luego verificar en plenaria que todos lo tengan correctamente e indicar que intenten resolverlo, se espera que los estudiantes utilicen:

1. Que se comienza a dividir desde las centenas del dividendo.
2. Los pasos: cociente, producto, diferencia y bajar la siguiente cifra.

En **2** se presenta la solución paso a paso, con su respectiva comprobación.

Leer en voz alta el **3** enfatizando en que se siguen los mismos pasos y también relacionándolos con la solución del Analiza para garantizar su comprensión, luego revisar la sección **4** en la que se presenta una variante cuando se tiene cero en las unidades del cociente, estos casos se han trabajado desde la clase 1.7, sin embargo es necesario enfatizar que se coloca 0 en el cociente cuando después de bajar una de las cifras del dividendo no se puede dividir.

Indicar que se resuelva el **5** en forma vertical, en caso de que se terminen todos los problemas antes de los 45 min, puede indicar que realicen la comprobación de las divisiones.

### Solución de problemas:

b.

	9	0	2		2	6
-	7	8			3	4
	1	2	2			
-	1	0	4			
		1	8			

c.

	6	8	4		3	2
-	6	4			2	1
		4	4			
-		3	2			
		1	2			

d.

	8	1	2	7		4	2
-	8	4			2	2	
		8	7				
-		8	4				
			3				

e.

	5	7	8		2	5
-	5	0			2	3
		7	8			
-		7	5			
			3			

Fecha:

Clase: 2.9

- A** María quiere leer un libro de 549 páginas. Si ha decidido leer 21 páginas por día, ¿cuántos días leerá exactamente 21 páginas?, ¿cuántas páginas leerá el último día?

**S** PO:  $549 \div 21$

	5	4	9		2	1
-	4	2			2	6
	1	2	9			
-	1	2	6			
			3			

Compruebo:  
 $549 = 21 \times 26 + 3$

**R:** 26 días y el último día leerá 3 páginas.

- Q** ¿Cómo se resuelve  $875 \div 43$ ?

	8	7	5		4	3
-	8	6			2	0
		1	5			
-			0			
			1	5		

**R**

	8	9	6		6	4
-	6	4			1	4
	2	5	6			
-	2	5	6			
			0			

**Tarea:** Página 96

# Lección 2

## 2.10 Propiedad de la división

### Analiza

1 Observa y explica lo que hizo cada niño para resolver la división.

$$72 \div 12 = 6$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 2$     $\times 2$    igual  
 $36 \div 6 = 6$



$72 \div 12$

$$42 \div 14 = 3$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 7$     $\times 7$    igual  
 $6 \div 2 = 3$



$42 \div 14$

$$32 \div 16 = 2$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 5$     $\div 5$    igual  
 $160 \div 80 = 2$



$32 \div 16$

$$45 \div 15 = 3$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 2$     $\div 2$    igual  
 $90 \div 30 = 3$



$45 \div 15$

### Soluciona

2 Los niños dividieron tanto el dividendo como el divisor entre el mismo número para obtener una división más sencilla. El cociente obtenido es igual al cociente de la división original.



José

$$72 \div 12 = 6$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 2$     $\times 2$    igual  
 $36 \div 6 = 6$

Los cocientes son iguales.

Las niñas multiplicaron tanto el dividendo como el divisor por el mismo número para obtener una división más sencilla. El cociente obtenido es igual al cociente de la división original.

$$45 \div 15 = 3$$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 2$     $\div 2$    igual  
 $90 \div 30 = 3$

Los cocientes son iguales.

### Comprende

3 **Propiedad de la división:** al multiplicar o dividir tanto el dividendo como el divisor por un mismo número, el cociente no cambia.

Observa que en esta propiedad de la división, se multiplica o divide el dividendo y el divisor por el mismo número.



### Resuelve

4 1. Escribe en los espacios en blanco los números que corresponden:

a.  $48 \div 24 = 2$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 8$     $\div 8$    igual  
 $6 \div 3 = 2$

b.  $45 \div 15 = 3$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 5$     $\div 5$    igual  
 $9 \div 3 = 3$

c.  $12 \div 3 = 4$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 4$     $\times 4$    igual  
 $48 \div 12 = 4$

d.  $9 \div 3 = 3$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 3$     $\times 3$    igual  
 $27 \div 9 = 3$

2. Encuentra y explica el error que se ha cometido al aplicar la propiedad de la división.

a.  $36 \div 9 = 3$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\div 8$     $\div 3$    igual  
 $6 \div 3 = 3$   
 12

No se ha dividido por el mismo número, en este caso entre 3, así se tendría  $12 \div 3 = 4$ .

b.  $4 \div 2 = 2$

↓ ↑   ↓ ↑   ↑  
 $\times 5$     $\times 5$     $\times 5$   
 $20 \div 10 = 10$

El cociente después de dividir o multiplicar es el mismo, no se multiplica, así se tiene  $20 \div 10 = 2$ .

## Indicador de logro:

2.10 Divide  $DU \div DU$ ,  $DU \div U$  o  $U \div U$ , multiplicando o dividiendo el dividendo y divisor por el mismo número para facilitar el cálculo.

**Propósito:** En las clases anteriores se trabajaron divisiones con dividendo o divisor hasta de dos cifras, en esta clase se busca reconocer que al multiplicar o dividir por el mismo número el dividendo y divisor, el cociente no cambia, se utiliza esta propiedad para facilitar los cálculos.

## Puntos importantes:

En **1** indicar que observen cada una de las divisiones y describan lo que sucede. Por ejemplo, en la primera al dividir el dividendo y el divisor entre 2, se tiene  $36 \div 6 = 6$  el cociente es el mismo, además si observamos  $36 \div 6$  y se multiplican ambos términos por 2 se obtiene  $72 \div 12$  y el cociente se mantiene, de igual forma sucede con las otras tres divisiones, es importante que los estudiantes visualicen esta relación, para ello pueden hacer ambas divisiones por separado para comprobar que el cociente se mantiene.

En **2** se presenta la explicación de la relación existente entre cada caso. En la sección **3** se formaliza la relación identificada como propiedad de la división. Indicar que se resuelva la sección **4** en el LT, para ello en cada caso se presenta el esquema por el nivel de dificultad del contenido, además en **1a.** y **1b.** se presenta el número por el que se debe dividir. En **2.** se deben identificar los errores, para ello es esencial la comprensión de la propiedad.

## Sugerencia metodológica:

Si los estudiantes tienen dificultades, puede construir paso a paso el primer esquema del Analiza en la pizarra, por ejemplo, se escribe  $72 \div 12 = 6$  y luego se realizan los siguientes pasos:

$$\begin{array}{c} 72 \div 12 = 6 \\ \div 2 \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 36 \div 6 = \end{array}$$

Se divide el dividendo y divisor entre 2.

$$\begin{array}{c} 72 \div 12 = \boxed{6} \\ \div 2 \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \text{igual} \\ 36 \div 6 = 6 \end{array}$$

Se encuentra el cociente de  $36 \div 6 = 6$ .

$$\begin{array}{c} 72 \div 12 = \boxed{6} \\ \div 2 \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \times 2 \\ 36 \div 6 = 6 \end{array}$$

Se multiplica por 2 el dividendo y divisor de  $36 \div 6$ .

Se observa que el cociente se mantiene.

### Fecha:

### Clase: 2.10

**(A)** Observa y explica lo que hizo cada niño para resolver la división.

**(S)**

$$\begin{array}{c} 72 \div 12 = \boxed{6} \\ \div 2 \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \text{igual} \\ 36 \div 6 = 6 \end{array}$$

Los cocientes son iguales.

Si se divide entre 2 el dividendo y divisor el resultado no cambia.

Si se multiplica por 2 el dividendo y divisor el resultado no cambia.

$$\begin{array}{c} 45 \div 15 = \boxed{3} \\ \times 2 \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \text{igual} \\ 90 \div 30 = 3 \end{array}$$

Los cocientes son iguales.

**(R)**

$$\begin{array}{c} 48 \div 24 = \boxed{2} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ \div 8 \quad \div 8 \quad \text{igual} \\ 6 \div 3 = 2 \end{array}$$
$$\begin{array}{c} 12 \div 3 = \boxed{4} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow \\ \times 4 \quad \times 4 \quad \text{igual} \\ 48 \div 12 = 4 \end{array}$$

Tarea: Página 97

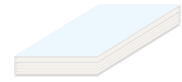
# Lección 2

## 2.11 Característica de la división

1

### Analiza

El profesor Luis tiene 180 hojas de papel y quiere hacer paquetes de 30 hojas cada uno. ¿Cuántos paquetes puede hacer?

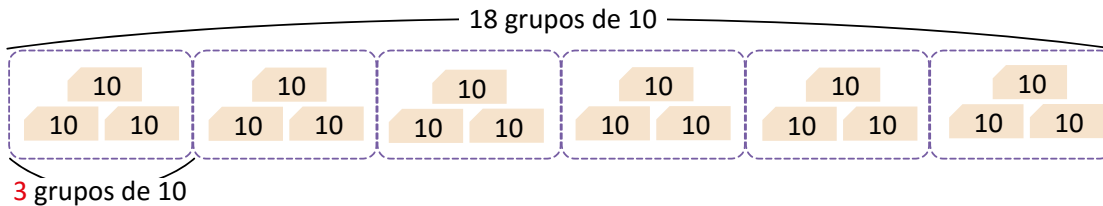


2

### Soluciona

PO:  $180 \div 30$

Pienso que con las 180 hojas puedo formar 18 grupos de 10 hojas, como se observa:



Como se pueden hacer grupos de 10 con 180 y con 30, divido entre 10 tanto el dividendo como el divisor.

hojas sueltas:  $180 \div 30 = 6$  paquetes

$\begin{array}{c} \div 10 \quad \times 10 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ \text{igual} \end{array}$

grupos de 10 hojas:  $18 \div 3 = 6$  R: 6 paquetes

Así, se puede dividir tomando la cantidad total de hojas o la cantidad de paquetes de 10 hojas y se obtiene el mismo cociente.

3

### Comprende

Para encontrar el cociente de una división se puede aplicar la propiedad de la división vista en la clase anterior y buscar un número conveniente para multiplicar o dividir el dividendo y divisor.

Ejemplo:

$210 \div 30 = 7$

$\begin{array}{c} \div 10 \quad \times 10 \\ \downarrow \quad \uparrow \\ \text{igual} \end{array}$

$21 \div 3 = 7$

4

### Resuelve

1. Aplica la propiedad de la división para encontrar el cociente de las siguientes divisiones.

a.  $140 \div 70 = 2$

b.  $160 \div 20 = 8$

c.  $60 \div 15 = 4$

d.  $270 \div 30 = 9$

e.  $64 \div 16 = 4$

f.  $150 \div 30 = 5$

2. Se quieren colocar 250 ml de perfume en frascos de 50 ml cada uno, ¿cuántos frascos se necesitan?

PO:  $250 \div 50$

$\begin{array}{c} \div 10 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 25 \div 5 = 5 \end{array}$

R: 5 ml

### Indicador de logro:

2.11 Divide  $CD0 \div D0$ ,  $DU \div DU$  o  $D0 \div DU$ , multiplicando o dividiendo el dividendo y divisor por 10 para facilitar el cálculo.

**Propósito:** En la clase pasada se aprendió la propiedad de la división, en esta clase se ve el caso particular cuando se divide o multiplica el dividendo y divisor por 10.

### Puntos importantes:

En la clase 2.2 se aprendió a dividir  $CD0 \div D0$ , para ello se resolvió utilizando tarjetas numéricas de 10, en la sección 1 se presenta el mismo caso y se espera que los estudiantes resuelvan de la misma forma que en la clase 2.2 con tarjetas numéricas, luego puede indicar que resuelvan como en la clase anterior utilizando la propiedad de la división. En la sección 2 se presentan ambas soluciones y se muestra cómo se relaciona  $180 \div 30$  con los grupos de 10 que se forman por medio de la división entre 10, para obtener  $18 \div 3$  y se observa que el cociente se mantiene, posteriormente se puede identificar que al multiplicar  $18 \div 3$  por 10 se obtiene  $180 \div 30$ .

Leer en voz alta el 3 enfatizando que se divide o multiplica tanto el dividendo como el divisor por 10.

Indicar que se resuelva el 4, pueden hacerlo mentalmente o utilizando el esquema, en 1a. y 1b. se dividen entre 10 para facilitar el cálculo y corresponden a los casos  $CD0 \div D0$ , mientras que 1c. y 1d. corresponden a los casos  $D0 \div DU$  y  $DU \div DU$ .

**Materiales:** Tarjetas numéricas.

### Solución de problemas:

b.  $160 \div 20$   
 $\div 10$  ↓ ↓  
 $16 \div 2 = 8$

c.  $60 \div 15$   
 $\times 10$  ↓ ↓  
 $600 \div 150 = 3$

d.  $270 \div 30$   
 $\div 10$  ↓ ↓  
 $27 \div 3 = 9$

e.  $64 \div 16$   
 $\times 10$  ↓ ↓  
 $640 \div 160 = 4$

f.  $150 \div 30$   
 $\div 10$  ↓ ↓  
 $15 \div 3 = 5$

Fecha:

Clase: 2.11

(A) De 180 hojas de papel se hacen paquetes de 30 hojas cada uno. ¿Cuántos paquetes se pueden hacer?

(S) PO:  $180 \div 30$

hojas sueltas:  $180 \div 30 = 6$  paquetes

$\div 10$  ↓ ↑  $\times 10$  ↑ ↓ igual

grupos de 10 hojas:  $18 \div 3 = 6$

R: 6 paquetes

(R) a.

$140 \div 70$   
 $\div 10$  ↓ ↓  
 $14 \div 7 = 2$

Tarea: Página 98

# Lección 2

## 2.12 Practica lo aprendido

1. Encuentra el resultado de las siguientes divisiones:

a.  $80 \div 10 = 8$   
( $8 \div 1 = 8$ )

b.  $60 \div 20 = 3$   
( $6 \div 2 = 3$ )

c.  $140 \div 70 = 2$   
( $14 \div 7 = 2$ )

d.  $210 \div 30 = 7$   
( $21 \div 3 = 7$ )

e.  $90 \div 40$

f.  $80 \div 30$

g.  $170 \div 20$

h.  $360 \div 50$

2. Efectúa:

a.  $67 \div 21$

b.  $49 \div 12$

c.  $47 \div 13$

d.  $47 \div 23$

e.  $67 \div 31$

f.  $75 \div 32$

g.  $73 \div 28$

h.  $92 \div 24$

i.  $98 \div 13$

3. ¿Cuántas horas hay en 480 minutos?

Recuerda que en 1 hora hay 60 minutos.



4. En la granja "La Gallinita" quieren empacar 540 huevos en cajas con 20 en cada una. ¿Cuántas cajas necesitan?

5. Don José tiene \$97 y necesita comprar llantas para su auto. Si cada llanta cuesta \$32, ¿cuántas llantas puede comprar?, ¿cuántos dólares le quedarán?



6. Don Luis colocó 75 libros en un estante, ubicando 15 libros en cada repisa. ¿Cuántas repisas tiene el estante?



### ★Desafiate

En el restaurante "La Receta" tienen mesas con capacidad para 12 personas cada una.

Responde lo siguiente:

- Un grupo de 97 personas quiere hacer una reservación en este restaurante, ¿cuántas mesas deben reservar?
- Si luego de reservar para las 97 personas se agregan 4 personas al evento, ¿alcanzarán las mesas reservadas?

## Indicador de logro:

2.12 Divide  $D0 \div D0$  en forma horizontal y  $CD0 \div D0$  o  $DU \div DU$  en forma vertical.

## Solución de problemas:

1. Indicar que se resuelva en el Libro de texto, del **a.** hasta el **d.** deben dividir las cifras diferentes de cero y el resultado no tiene residuo, mientras que del **e.** al **h.** sí tienen residuo, en estos casos verificar que se multiplique por 10 el residuo (o que se agregue un cero).

Estas divisiones se pueden hacer mentalmente, en dicho caso para verificar que los estudiantes han comprendido puede solicitar que le expliquen qué proceso han realizado.

**e.**  $90 \div 40 = 2$  residuo 10    **f.**  $80 \div 30 = 2$  residuo 20    **g.**  $170 \div 20 = 8$  residuo 10    **h.**  $360 \div 50 = 7$  residuo 10

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \uparrow \\ 9 \div 4 = 2 \text{ residuo } 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \uparrow \\ 8 \div 3 = 2 \text{ residuo } 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \uparrow \\ 17 \div 2 = 8 \text{ residuo } 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \uparrow \\ 36 \div 5 = 7 \text{ residuo } 1 \end{array}$$

2. Indicar que utilicen la cuadrícula de su cuaderno para efectuar en forma vertical cada división.

**a.**

6	7	2	1
-	6	3	3
		4	

**b.**

4	9	1	2
-	4	8	4
		1	

**c.**

3	1	7	1	3
-	3	9	3	
		8		

**d.**

4	7	2	3
-	4	6	2
		1	

**e.**

6	7	3	1
-	6	2	2
		5	

**f.**

7	5	3	2
-	6	4	2
	1	1	

**g.**

6	1	3	2	8
-	5	6	2	
	1	7		

**h.**

9	2	2	4
-	7	2	3
	2	0	

**i.**

9	8	1	3
-	9	1	7
	7		

3. PO:  $480 \div 60$

4	8	0	6	0
-	4	8	0	8
		0		

R: 8 horas

4. PO:  $540 \div 20$

5	4	0	2	0
-	4	0	2	7
	1	4	0	
-	1	4	0	
		0		

R: 27 cajas

5.  $97 \div 32$

9	7	3	2
-	9	6	3
	1		

R: 3 llantas y le sobra \$1

6.  $75 \div 15$

7	5	1	5
-	7	5	5
	0		

R: 5 repisas

## ★Desafíate

PO:  $97 \div 12$

9	7	1	2
-	9	6	8
	1		

**a. R:** 9 mesas.

Si se reservan 8 mesas una persona no tendrá asiento, así que se deben reservar 9 mesas.

**b. R:** Sí alcanzan.

Al reservar 9 mesas, en una mesa habrá una persona y la mesa tiene capacidad para 12 personas, entonces si se invitan 4 más sí hay lugar, y quedarán 7 lugares.



## 2.13 Practica lo aprendido

- Efectúa las siguientes divisiones en forma vertical y comprueba el resultado:
  - $249 \div 31$
  - $215 \div 32$
  - $187 \div 21$
  - $387 \div 12$
  - $753 \div 32$
  - $527 \div 35$

2. Completa las palabras que faltan.  
 Propiedad de la división: al multiplicar o dividir tanto el dividendo como el divisor por el mismo número, el cociente no cambia.

3. Escribe los números que hacen falta en los espacios en blanco:

a.  $12 \div 4 = \boxed{3}$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$   
 $\times 5 \times \boxed{5}$  igual  
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$   
 $60 \div \boxed{20} = 3$

b.  $45 \div 9 = \boxed{5}$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$   
 $\div 3 \div \boxed{3}$  igual  
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \uparrow$   
 $15 \div \boxed{3} = \boxed{5}$

Busca un número por el cual se puedan multiplicar o dividir el dividendo y el divisor para que la división que se obtenga sea más fácil de calcular.

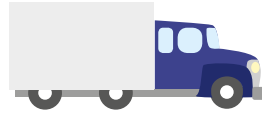


4. Aplica la propiedad de la división para encontrar el cociente de las siguientes divisiones:

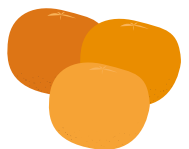
a.  $320 \div 40$   
 $\div 10 \downarrow \quad \downarrow$   
 $32 \div 4 = 8$

b.  $105 \div 35$   
 $\div 5 \downarrow \quad \downarrow$   
 $21 \div 7 = 3$

5. Un camión transporta 192 refrescos en cajas de 24 refrescos cada una. ¿Cuántas cajas lleva el camión?



6. Don Juan quiere llenar bolsas con 21 mandarinas para vender en el mercado. Si tiene 169 mandarinas, ¿cuántas bolsas llenará?, ¿cuántas mandarinas no colocará en bolsa?



7. Un museo envía 492 cuadros en cajas a una exposición de arte. Si en cada caja van 12 cuadros, ¿cuántas cajas han enviado?



8. El costo de un reproductor de música es de \$124. Si se pagan cantidades iguales durante 12 meses y lo que haga falta se paga el último mes, ¿qué cuota se debe pagar mensualmente?, ¿cuánto dinero extra se pagará el último mes?

★ **Desafiate**

Efectúa la división  $4,499 \div 58$  en forma vertical.

## Indicador de logro:

2.13 Divide en forma vertical  $CDU \div DU$  o  $DU \div U$ , aplicando la propiedad de la división cuando sea necesario.

## Solución de problemas:

1. Indicar que se resuelva en el Libro de texto.

a. 

	2	4	9	3	1
-	2	4	8	8	
			1		

Compruebo:

$$31 \times 8 + 1$$

$$248 + 1 = 249$$

b. 

	2	1	5	3	2
-	1	9	2	6	
		2	3		

Compruebo:

$$32 \times 6 + 23$$

$$192 + 23 = 215$$

c. 

	1	8	7	2	1
-	1	6	8	8	
		1	9		

Compruebo:

$$21 \times 8 + 19$$

$$168 + 19 = 187$$

e. 

	7	5	3	3	2
-	6	4		2	3
	1	1	3		
-		9	6		
		1	7		

Compruebo:

$$32 \times 23 + 17$$

$$736 + 17 = 753$$

f. 

	5	2	7	3	5
-	3	5		1	5
	1	7	7		
-	1	7	5		
			2		

Compruebo:

$$35 \times 15 + 2$$

$$525 + 2 = 527$$

5. PO:  $192 \div 24$

	1	9	2	2	4
-	1	9	2	8	
			0		

R: 8 cajas

6. PO:  $169 \div 21$

	1	6	9	2	1
-	1	6	8	8	
			1		

R: 8 bolsas y sobra 1 mandarina.

7.  $492 \div 12$

	4	9	2	1	2
-	4	8		4	1
		1	2		
-		1	2		
			0		

R: 41 cajas

8.  $124 \div 2$

	1	2	4	1	2
-	1	2		1	0
		0	4		
-			0		
			4		

R: \$10 es la cuota mensual y en la última pagará  $10 + 4 = 14$ .

En el ítem 8 es importante interpretar el residuo, el cual representa que a parte de las 12 cuotas se deberán \$4, por lo que en la última cuota se pagarán \$10 de la cuota más lo que se debe ( $\$10 + \$4 = \$14$ ).

## ★Desafíate

	4	4	9	9	5	8
-	4	0	6		7	7
		4	3	9		
-		4	0	6		
			3	3		

En este caso el dividendo tiene cuatro cifras, se espera que los alumnos amplíen el algoritmo de la división en forma vertical aprendido para los casos  $CDU \div DU$ .







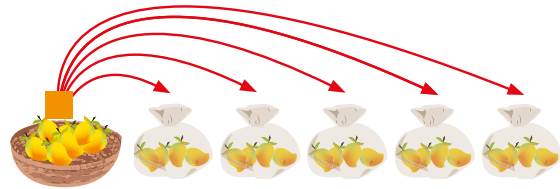


# Lección 3 Aplicaciones de la multiplicación y división

## 3.1 Uso de la multiplicación y división para encontrar el dividendo y divisor

### Analiza

- 1 Carlos tenía  $\blacksquare$  mangos que debía repartir en 5 bolsas equitativamente. Si colocó 4 mangos en cada bolsa, ¿cuántos mangos tenía Carlos?  
Plantea el PO como multiplicación y como división.



### Soluciona

- 2 Escribe el PO como multiplicación.

$$\begin{array}{r} \text{mangos} \\ \text{por bolsa} \end{array} \times \begin{array}{r} \text{cantidad} \\ \text{de bolsas} \end{array} = \begin{array}{r} \text{total} \\ \text{mangos} \end{array}$$

$$4 \times 5 = \blacksquare$$



Por lo tanto, **PO:**  $4 \times 5$   
**R:** 20 mangos

Escribo el PO como división.

Forma 1

$$\begin{array}{r} \text{total} \\ \text{mangos} \end{array} \div \begin{array}{r} \text{mangos} \\ \text{por bolsas} \end{array} = \begin{array}{r} \text{cantidad} \\ \text{de bolsas} \end{array}$$

$$\blacksquare \div 4 = 5$$

Por lo tanto, **PO:**  $\blacksquare \div 4 = 5$   
Para resolver  $\blacksquare = 4 \times 5$   
 $\blacksquare = 20$

**R:** 20 mangos

Forma 2

$$\begin{array}{r} \text{total} \\ \text{mangos} \end{array} \div \begin{array}{r} \text{cantidad} \\ \text{de bolsas} \end{array} = \begin{array}{r} \text{mangos} \\ \text{por bolsas} \end{array}$$

$$\blacksquare \div 5 = 4$$

Por lo tanto, **PO:**  $\blacksquare \div 5 = 4$   
Para resolver  $\blacksquare = 4 \times 5$   
 $\blacksquare = 20$

**R:** 20 mangos

### Comprende

Hay situaciones que se pueden expresar con multiplicaciones y divisiones.

$$4 \times 5 = \blacksquare \quad \blacksquare \div 4 = 5 \quad \blacksquare \div 5 = 4$$

El recuadro representa la cantidad desconocida.

Cuando se desconoce la cantidad total se utiliza la multiplicación para resolver, aunque el PO puede escribirse como multiplicación o división.

### Resuelve

- Encuentra el valor que corresponde a cada recuadro.
    - $\blacksquare \div 5 = 6$
    - $12 \div \blacksquare = 2$
    - $\blacksquare \div 3 = 5$
    - $10 \div \blacksquare = 5$
  - Se tienen  $\blacksquare$  huevos y se reparten en 7 cajas, guardando 3 huevos en cada caja.
    - Expresa la situación en un PO de multiplicación y de división.
    - Encuentra la cantidad total de huevos que se guardaron en cada caja.
 

a. PO:  $3 \times 7 = \blacksquare$       PO:  $\blacksquare \div 7 = 3$       PO:  $\blacksquare \div 3 = 7$
- b. 21 huevos

## Indicador de logro:

3.1 Plantea y resuelve el PO de una situación como multiplicación y división, utilizando un símbolo para representar el valor desconocido.

**Propósito:** Expresar una situación por medio del PO de multiplicación y de división, utilizando un símbolo (cuadrado) para representar el valor que no se conoce, en tercer grado se trabajaron problemas de este tipo utilizando la gráfica de cinta para identificar el PO.

## Puntos importantes:

Leer en voz alta el problema dado en la sección 1, enfatizar que ■ indica que no se conoce ese valor, o se puede interpretar que bajo el ■ está escondido el valor, es importante que los estudiantes asocien este símbolo con la cantidad total de mangos, pues esta representación da paso a la construcción del PO, debido a la complejidad del tema esta clase debe ser dirigida, con base a la solución dada en 2, para ello, después de escribir el 1 en la pizarra puede:

1. Para escribir el PO de multiplicación, puede escribir el sentido de la multiplicación en la pizarra, mangos por bolsa  $\times$  cantidad de bolsas = total de mangos, luego indicar que los estudiantes identifiquen el valor correspondiente a cada elemento.
2. Escribir los dos sentidos de la división dados en la forma 1 y forma 2, y solicitar a los estudiantes que identifiquen el valor en cada caso, de esta manera se construye el PO.
3. Después de los dos PO de división se observa en el PO de la multiplicación que el valor desconocido (■) es el producto de la cantidad de mangos por bolsa  $\times$  cantidad de bolsas.
4. Puede indicar que observen los elementos del sentido de la multiplicación y de la división, para reconocer que si el total es desconocido es multiplicación, mientras que si la cantidad de grupos o elementos por grupo se desconoce es división.

## Solución de problemas:

a. ■  $\div$  5 = 6  
■ = 6  $\times$  5  
■ = 30

b. 12  $\div$  ■ = 2  
■ = 12  $\div$  2  
■ = 6

c. ■  $\div$  3 = 5  
■ = 5  $\times$  3  
■ = 15

d. 10  $\div$  ■ = 5  
■ = 10  $\div$  5  
■ = 2

Fecha:

Clase:3.1

(A) Carlos tenía ■ mangos que debía repartir en 5 bolsas equitativamente. Si colocó 4 mangos en cada bolsa, ¿cuántos mangos tenía Carlos? Plantea el PO como multiplicación y como división.

(S) PO como multiplicación.

Escribo el PO como división.

Forma 1

Forma 2

mangos  $\times$  cantidad = total  
por bolsa de bolsas mangos  
 $\uparrow$   $\uparrow$   $\uparrow$   
4  $\times$  5 = ■

total  $\div$  mangos = cantidad  
mangos por bolsas de bolsas  
 $\uparrow$   $\uparrow$   $\uparrow$   
■  $\div$  4 = 5

total  $\div$  cantidad = mangos  
mangos de bolsas por bolsas  
 $\uparrow$   $\uparrow$   $\uparrow$   
■  $\div$  5 = 4

Para resolver ■ = 4  $\times$  5  
■ = 20

R: 20 mangos

(R) a. ■  $\div$  5 = 6  
■ = 6  $\times$  5  
■ = 30

Tarea: Página 101



# Lección 3

## 3.2 Uso de la multiplicación y división para encontrar la cantidad de veces

1

### Analiza

La ballena gris mide 15 m y el tiburón blanco mide 5 m. ¿Cuántas veces la longitud del tiburón blanco es la longitud de la ballena gris?

Plantea el **PO** como multiplicación y como división.

2

### Soluciona

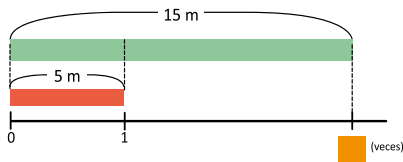


Gráfica de cinta:

Ana

ballena gris

tiburón blanco



**PO** como multiplicación  $5 \times \square = 15$

Pensando la tabla del 5 encuentro la respuesta 3.

$5 \times 1 = 5$   
 $5 \times 2 = 10$   
 $5 \times 3 = 15...$



**PO** como división

Forma 1

$$15 \div 5 = \square$$

$$\square = 3$$

Forma 2

$$15 \div \square = 5$$

$$\square = 3$$

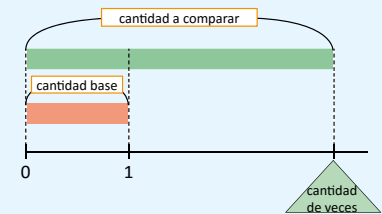
**R:** 3 veces la longitud del tiburón blanco.

3

### Comprende

En la representación gráfica:

- ① La barra que se dibuja arriba representa la **cantidad a comparar**.
- ② La barra que se dibuja abajo representa la **cantidad base**.
- ③ La recta numérica representa la **cantidad de veces** que cabe la cantidad base en la cantidad a comparar.



Para obtener la cantidad de veces que está contenida la cantidad base en la cantidad a comparar, se utiliza la división:

$$\boxed{15} \div \boxed{5} = \boxed{3}$$

**cantidad a comparar**      **cantidad base**      **cantidad de veces**  
 Longitud de la ballena gris.      Longitud del tiburón blanco.      Cantidad de veces que está la longitud del tiburón en la longitud de la ballena.

4

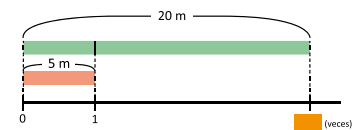
### Resuelve

Para cada problema, escribe el **PO** y resuelve.

1. El Monumento al Divino Salvador del Mundo es un símbolo nacional que tiene una altura de 20 m y el Monumento al Capitán General Gerardo Barrios también es una escultura representativa de nuestro país y mide 5 m de altura aproximadamente. ¿Cuántas veces la altura del Monumento a Gerardo Barrios es la altura del Monumento al Divino Salvador del Mundo?

- a. Expresa la situación en un **PO** de multiplicación y otro de división usando  $\square$ .
- b. Encuentra la respuesta.

Monumento al Divino Salvador del Mundo  
 Monumento al Capitán General Gerardo Barrios



2. El papá de Miguel tiene 54 años y Miguel tiene 9 años. ¿Cuántas veces la edad de Miguel es la edad de su padre?


- a. Expresa la situación usando la gráfica de cinta.
- b. Expresa la situación en un **PO** de multiplicación y otro de división usando  $\square$ .
- c. Encuentra la respuesta.

## Indicador de logro:

3.2 Plantea y resuelve multiplicaciones y divisiones para determinar la cantidad de veces que se tiene una cantidad en otra.




**Propósito:** En la clase pasada se aprendió a representar una situación por medio del PO de multiplicación y división, en esta clase se utiliza la gráfica de cinta para resolver situaciones de multiplicación o división y determinar cuántas veces es una cantidad con respecto a otra. Lo esencial es definir la cantidad de veces y el proceso para encontrar su valor.

## Puntos importantes:




En **1** se presenta una situación en la que se busca encontrar las veces que se tiene una cantidad con respecto a otra, para ello se utiliza la gráfica de cinta, puede realizar la construcción en la pizarra de la siguiente manera: 1. dibujar una barra que represente la longitud de la ballena gris (15 m), 2. dibujar una barra más pequeña que representará la longitud del tiburón blanco (5 m), 3. en la parte inferior de ambas barras dibujar la recta numérica, después de la barra que indica 5 m se coloca 1, indicando que se tienen 1 vez 5 m, luego al final de la barra grande se coloca  indicando que no se conoce cuántas veces se tienen 5 m en 15 m y 4. indicar que se observe la gráfica de cinta para escribir el PO como multiplicación y división.




Leer el **3** entre todos enfatizando en las partes de la gráfica de cinta y la división para encontrar la cantidad de veces, luego indicar que se resuelva el **4** en el LT.



## Solución de problemas:

1.a. PO:   $\times 5 = 20$   
 PO:  $20 \div$    $= 5$   
 PO:  $20 \div 5 =$  

b. R: 4 veces. Para resolver se puede elegir cualquiera de los PO anteriores y se obtiene el mismo resultado.

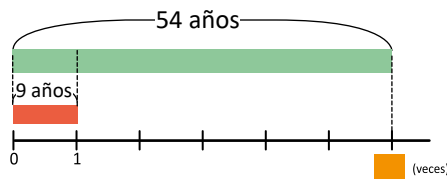
  $\times 5 = 20$   
 $20 \div$    $= 4$   
 $4 =$  




$20 \div$    $= 5$   
 $20 \div 5 =$    
 $4 =$  

$20 \div 5 =$    
 $4 =$  

2.a.

Papá de Miguel  
 Miguel



b. PO:   $\times 9 = 54$   
 PO:  $54 \div$    $= 9$   
 PO:  $54 \div 9 =$  

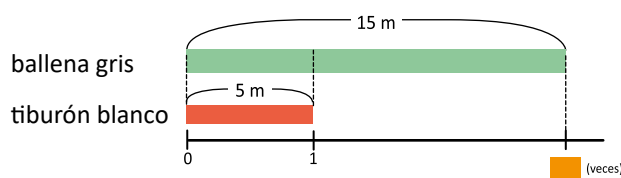
c. R: 6 veces

Fecha:

Clase:3.2

**(A)** La ballena gris mide 15 m y el tiburón blanco mide 5 m. ¿Cuántas veces la longitud del tiburón blanco es la longitud de la ballena gris?  
 Plantea el PO como multiplicación y como división.



**(S)**



PO como multiplicación  $5 \times$    $= 15$

PO como división

Forma 1




$15 \div 5 =$    
  $= 3$

Forma 2

$15 \div$    $= 5$   
  $= 3$

R: 3 veces la longitud del tiburón blanco.

**(R)**

1. a PO:   $\times 5 = 20$   
 PO:  $20 \div$    $= 5$   
 PO:  $20 \div 5 =$  

Tarea: Página 102

# Lección 3

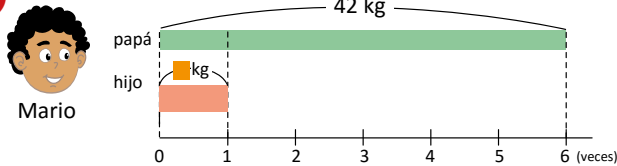
## 3.3 Uso de la multiplicación y división para encontrar la cantidad base

### 1 Analiza

Plantea el **PO** como multiplicación y como división.  
El peso del perro adulto de la raza pastor alemán es 42 kg y es 6 veces el peso del cachorro. ¿Cuántos kilogramos pesa el cachorro del pastor alemán?



### 2 Soluciona



**PO** como multiplicación

$$\blacksquare \times 6 = 42$$

Pensando la tabla del 6 encuentro la respuesta, que es 7.

- 6 × 1 = 6
- 6 × 2 = 12
- 6 × 3 = 18
- 6 × 4 = 24
- 6 × 5 = 30
- 6 × 6 = 36
- 6 × 7 = 42



**PO** como división

Forma 1

$$42 \div \blacksquare = 6$$

$$\blacksquare = 7$$

Forma 2

$$42 \div 6 = \blacksquare$$

$$\blacksquare = 7$$

R: 7 kg

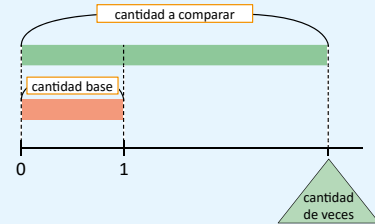
### Comprende

La cantidad base corresponde a una de las veces que cabe en la cantidad a comparar.

Por eso, para encontrar la cantidad base, se busca la cantidad que equivale a una vez.

Para encontrar la cantidad base, se utiliza la división:

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">42</span>	÷	<span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">6</span>	=	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">7</span>	
<b>cantidad a comparar</b> Peso del perro adulto		<b>cantidad de veces</b> Veces que el peso del cachorro es el peso del perro adulto.		<b>cantidad base</b> Peso del cachorro.	



### Resuelve

3 Para cada problema, escribe el **PO** y resuelve.

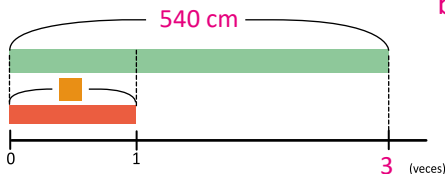
1. El precio de una bicicleta es \$56 y equivale a 4 veces el precio de un balón de fútbol. ¿Cuál es el precio de un balón de fútbol?

- a. Expresa la situación usando la gráfica de cinta.
- b. Expresa la situación en un **PO** de multiplicación y otro de división usando  $\blacksquare$ .
- c. Encuentra la respuesta.

2. La mamá jirafa mide 3 veces la altura de su hija. Si la medida de la altura de la mamá es 540 cm, ¿cuál es la altura de la hija?

- a. Expresa la situación usando la gráfica de cinta.
- b. Expresa la situación en un **PO** de multiplicación y otro de división usando  $\blacksquare$ .
- c. Encuentra la respuesta.

a. mamá jirafa  
hija

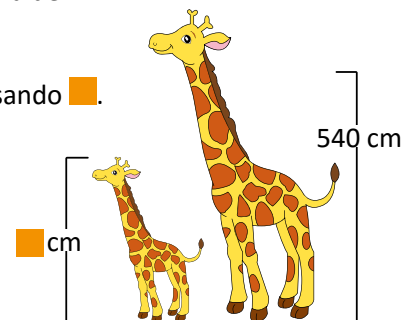


b. **PO:**  $\blacksquare \times 3 = 540$

**PO:**  $540 \div \blacksquare = 3$

**PO:**  $540 \div 3 = \blacksquare$

c. **R:** 180 cm



### Indicador de logro:

3.3 Plantea y resuelve multiplicaciones y divisiones para determinar la cantidad base (que corresponde a 1 vez) cuando se sabe que una cantidad es un número de veces otra.

**Propósito:** En la clase anterior se presentaba el caso en el que la cantidad de veces era desconocida, para ello se utilizaba la gráfica de cinta para expresar el PO como multiplicación y división, en esta clase se realiza un proceso similar con la variante de que se conoce la cantidad de veces y la cantidad desconocida es la cantidad base.

### Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que se conoce cuántas veces se tiene una cantidad con respecto a otra, la cantidad a comparar, por lo tanto, la cantidad que se busca es la cantidad base, esta clase está orientada a:

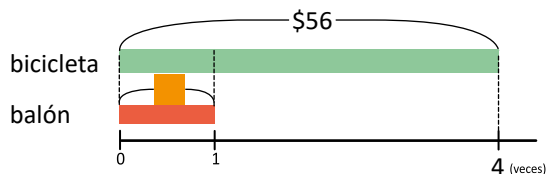
1. Reconocer la cantidad a comparar, base y cantidad de veces dada una situación.
2. Ubicar las tres cantidades en la gráfica de cinta utilizando ■ para indicar la cantidad base.
3. Dada la gráfica identificar el PO de multiplicación y los dos PO de división.

Puede solicitar que identifiquen las tres cantidades, luego puede realizar la construcción de la gráfica de cinta en la pizarra como en la clase pasada, asignar tiempo para que observen la gráfica y escriban los PO como multiplicación y división. Es esencial verificar el trabajo de los estudiantes y la asistencia oportuna para garantizar la comprensión del tema.

Indicar que se resuelva el **3**, para ello, pueden utilizar las cuadrículas de su cuaderno para dibujar las gráficas de cinta, no es necesario tener una proporción exacta entre la cantidad a comparar y la cantidad base, pues la gráfica es una herramienta para visualizar los PO.

### Solución de problemas:

1. a



b. PO: ■ × 4 = 56      c. R: \$14  
PO: 56 ÷ ■ = 4  
PO: 56 ÷ 4 = ■

Fecha:

Clase:3.3

- A** Plantea el PO como multiplicación y como división. El peso del perro adulto de la raza pastor alemán es 42 kg y es 6 veces el peso del cachorro. ¿Cuántos kilogramos pesa el cachorro del pastor alemán?



PO como multiplicación:  
■ × 6 = 42

PO como división:

Forma 1

$$42 \div \blacksquare = 6$$
$$\blacksquare = 7$$

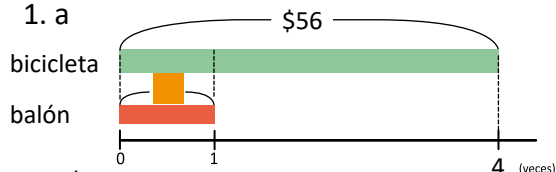
Forma 2

$$42 \div 6 = \blacksquare$$
$$\blacksquare = 7$$

R: 7 kg

**R**

1. a




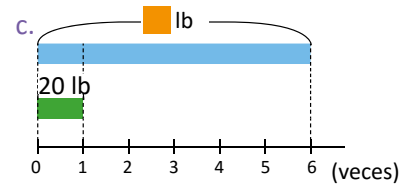
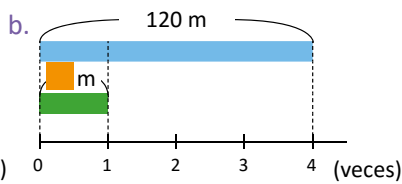
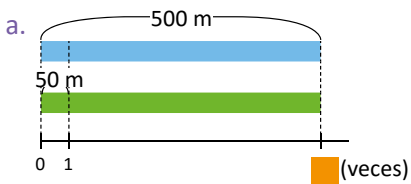
R: \$14

Tarea: Página 103

# Lección 3

## 3.4 Practica lo aprendido

1. Encuentra el valor de  en cada representación gráfica e identifica si representa la cantidad base, la cantidad a comparar o la cantidad de veces.



2. Martín ahorró \$20 y su amigo Juan ahorró 6 veces esa cantidad. ¿Cuánto dinero ahorró Juan?
3. Carolina tiene 42 años y su edad es 7 veces la edad de su sobrina Juliana. ¿Cuántos años tiene Juliana?
4. Un automóvil tiene un tanque con capacidad para 9 galones de combustible y el tanque de un autobús tiene capacidad para 72 galones de combustible. ¿Cuántas veces la capacidad del tanque del automóvil es la capacidad del tanque del autobús?



5. Don Juan compró una recarga de \$5 y la compañía telefónica le notificó que recibirá cuádruple saldo, es decir 4 veces el valor de la recarga. ¿Cuál es el saldo de don Juan después de aplicarle la promoción?
6. Nora tiene dos recipientes para agua, uno de 56 litros y otro de 4 litros. ¿Cuántas veces utiliza el recipiente de menor capacidad para llenar el de mayor capacidad?



7. Un león pesa 200 kg y su peso es 5 veces el peso de su hijo. ¿Cuánto pesa el cachorro?



### Indicador de logro:

3.4 Plantea y resuelve multiplicaciones y divisiones para determinar la cantidad base o la cantidad de veces.

### Solución de problemas:

1. a. Cantidad de veces

$$\text{PO: } 500 \div 50 = \blacksquare$$

R: 10 m

b. Cantidad base

$$\text{PO: } 120 \div 4 = \blacksquare$$

R: 30 m

c. Cantidad a comparar

$$\text{PO: } 20 \times 6 = \blacksquare$$

R: 120 lb

2. PO:  $20 \times 6 = \blacksquare$  R: \$120

Martín ahorró \$20 (cantidad a comparar)

6 veces (cantidad de veces)

Dinero que ahorró Juan (cantidad base)

3. PO:  $42 \div 7 = \blacksquare$  R: 6 años

Carolina tiene 42 años (cantidad a comparar)

7 veces (cantidad de veces)

Edad de Juliana (cantidad base)

4. PO:  $72 \div 9 = \blacksquare$  R: 8 galones

Capacidad del automóvil: 9 galones (cantidad a comparar)

Capacidad de un autobús: 72 galones (cantidad base)

Cuántas veces la capacidad del tanque del automóvil es la capacidad del tanque del autobús (cantidad base)

5. PO:  $5 \times 4 = \blacksquare$  R: \$20 de saldo

Recarga de \$5 (cantidad a comparar)

4 veces el valor de la recarga (cantidad de veces)

Nuevo saldo (cantidad base)

6. PO:  $56 \div 4 = \blacksquare$  R: 14 litros

Recipiente de 56 l (cantidad a comparar)

Recipiente de 4 l (cantidad base)

Veces que se utiliza el recipiente menor para llenar el recipiente mayor (cantidad de veces)

7. PO:  $200 \div 5 = \blacksquare$  R: 40 kg

Un león pesa 200 kg (cantidad a comparar)

Peso del hijo del león (cantidad base) 5 veces el

peso de su hijo (cantidad de veces)

# Lección 4 Operaciones combinadas

## 4.1 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

$$a. 12 + (3 + 5) = 12 + \boxed{8} \\ = 20$$

$$b. 24 + (10 - 8) = 24 + \boxed{2} \\ = 26$$

$$c. 19 - (5 + 4) = 19 - \boxed{9} \\ = 10$$

$$d. 40 - (17 - 7) = \boxed{40} - \boxed{10} \\ = 30$$

$$e. 50 + (30 + 20) = \boxed{50} + \boxed{50} \\ = 100$$

$$f. 70 - (15 + 10) = \boxed{70} - \boxed{25} \\ = 45$$

$$g. 30 - (11 + 4) = \boxed{30} - \boxed{15} \\ = 15$$

$$h. 80 - (25 + 35) = \boxed{80} - \boxed{60} \\ = 20$$

$$i. 19 + (51 - 20) = \boxed{19} + \boxed{31} \\ = 50$$

2. Resuelve colocando paréntesis para indicar el orden en que se deben efectuar los productos para que el cálculo sea más fácil.

a.  $25 \times 8 \times 19$

b.  $7 \times 15 \times 2$

c.  $38 \times 10 \times 4$

3. Determina cuáles de los siguientes productos son iguales:

a.  $3 \times 9$

b.  $25 \times 8$

c.  $5 \times 6$

d.  $15 \times 2$

e.  $9 \times 3$

f.  $8 \times 25$

g.  $6 \times 5$

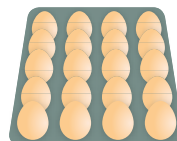
h.  $2 \times 15$

4. Escribe en un solo **PO** las operaciones a realizar para resolver las siguientes situaciones:

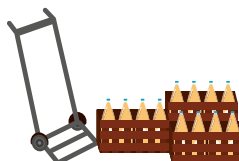
a. Se tenían 15 tortillas. Si Juan se comió 4 y Ana se comió 3, ¿cuántas tortillas quedan?



b. Un cartón de huevos tiene 4 filas con 5 huevos en cada una. Si se compran 6 de estos cartones, ¿cuántos huevos se compran en total?



c. Una empresa que distribuye bebidas, utiliza carretillas que pueden transportar 8 cajas con 16 jugos en cada una. En 5 carretillas, ¿cuántos jugos se pueden transportar?



Recuerda que la operación dentro del paréntesis se realiza primero.



### Indicador de logro:

4.1 Resuelve PO con más de dos operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones y las propiedades asociativa y conmutativa.

### Solución de problemas:

2. a.  $(25 \times 8) \times 19 = 200 \times 19 = 3,800$   
b.  $7 \times (15 \times 2) = 7 \times 30 = 210$   
c.  $38 \times (10 \times 4) = 38 \times 40 = 1,520$

3. Se aplica la propiedad conmutativa aprendida en segundo y tercer grado, para el caso de productos donde los factores son de una cifra.

- a.  $3 \times 9 = 9 \times 3$  (e)                      b.  $25 \times 8 = 8 \times 25$  (f)  
c.  $5 \times 6 = 6 \times 5$  (g)                      d.  $15 \times 2 = 2 \times 15$  (h)

4. a. **PO:**  $15 - (4 + 3)$   
 $= 15 - 7$   
 $= 8$

**R:** 8 tortillas    otra posible solución es **PO:**  $15 - 4 - 3$   
 $= 11 - 3$   
 $= 8$

**R:** 8 tortillas

Se aplica la propiedad asociativa para el producto aprendida en tercer grado, para el caso donde los factores son de una o dos cifras.

b. **PO:**  $5 \times 20 \times 6$                       **R:** 600 huevos  
 $= (5 \times 20) \times 6$   
 $= 100 \times 6$   
 $= 600$

c. **PO:**  $16 \times 8 \times 5$                       **R:** 640 jugos  
 $= 16 \times (8 \times 5)$   
 $= 16 \times 40$   
 $= 640$

### Sugerencia metodológica:

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan 1. y luego que en plenaria compartan sus soluciones, posteriormente asignar tiempo para resolver 2. y compartir las soluciones, y así sucesivamente hasta completar la clase.

Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

Si los estudiantes no recuerdan dichos contenidos puede resolver en la pizarra un ejemplo similar del 1., luego asignar tiempo para que ellos trabajen ese ítem, y de manera similar trabajar cada uno de los ítems.

Si no se logran resolver todos los ítems en 45 minutos, estos temas podrán ser reforzados en las clases siguientes pues se abordan los mismos contenidos pero con cantidades mayores.





## Indicador de logro:

4.2 Resuelve operaciones combinadas de suma o resta y multiplicación o división, priorizando la operación dentro del paréntesis.

**Propósito:** Resolver operaciones combinadas que involucren paréntesis, este tipo de operaciones se han abordado en tercer grado, en esta clase se presenta la variante de que se incorpora la división.

## Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que se realizan dos operaciones; es decir se escribe un PO con dos operaciones incluyendo paréntesis, para resolver:

1. Es esencial que los estudiantes comprendan que para encontrar la cantidad de paquetes se debe conocer el costo de cada paquete, y se realiza una división del dinero disponible entre el costo de cada paquete.
2. Reconocer que para encontrar el costo de cada paquete se realiza una suma, como es el primer valor a encontrar se escribe entre paréntesis.
3. Escribir el PO:  $21 \div (4 + 3)$ , donde 21 es el dinero disponible y  $(4 + 3)$  es el costo de cada paquete.
4. Resolver primero lo que está dentro del paréntesis y luego la división.

Leer el **3** con todos los estudiantes, enfatizando que primero se efectúa la operación dentro del paréntesis, luego indicar que se resuelva el **4**, es esencial verificar que primero se resuelva la operación dentro del paréntesis; además de que se resuelvan correctamente las operaciones.

## Solución de problemas:

1. Efectúa:

$$\begin{aligned} \text{b. } 36 \div (14 - 5) \\ &= 36 \div 9 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } (196 - 36) \div 8 \\ &= 160 \div 8 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } 180 \div (25 + 35) \\ &= 180 \div 60 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } (8 + 12) \div 4 \\ &= 20 \div 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. } 14 \times (63 - 21) \\ &= 14 \times 42 \\ &= 588 \end{aligned}$$

2. Para resolver se debe interpretar que el costo total es el producto del costo de cada paquete por la cantidad de paquetes,  $(\text{costo por paquete}) \times 10$  y para encontrar el costo por paquete se suma el costo de una muñeca más el costo de un salta cuerda  $(3 + 2)$ , luego el PO:  $(3 + 2) \times 10$ .

**Fecha:**

**Clase:** 4.2

**(A)** María quiere preparar paquetes que contengan un estuche y una libreta. El estuche cuesta \$4 y la libreta \$3. Si María tiene \$21, ¿cuántos paquetes puede hacer?

**(S)** a. Costo de cada paquete:  $4 + 3 = 7$   
Número de paquetes a comprar:  $21 \div (4 + 3)$

$$\text{PO: } 21 \div (4 + 3)$$

$$\text{b. } 21 \div (4 + 3)$$

$$21 \div 7$$

$$= 3$$

**R:** 3 paquetes

**(R)** a.  $(26 + 14) \times 3$   
 $= 40 \times 3$   
 $= 120$

**Tarea:** Página 106

# Lección 4

## 4.3 PO con dos operaciones, sin paréntesis

### Analiza

- 1 Beatriz tiene 26 fotografías sueltas y 2 álbumes con 45 fotografías cada uno. ¿Cuántas fotografías tiene en total?



- a. Escribe el **PO** para resolver el problema.  
b. Encuentra el resultado.

### Soluciona

- 2 a. Escribo el **PO**:



Antonio

Hay 2 álbumes con 45 fotos cada uno, en total hay:  $45 \times 2 = 90$

Además, 26 fotografías sueltas. Sumo y obtengo el total.

Por lo tanto, el **PO**:  $26 + 45 \times 2$

- b. Resuelvo el **PO**:  $26 + 45 \times 2$

Encuentro primero el total de fotografías de los 2 álbumes y luego sumo las 26 fotografías. Enumero las operaciones respetando este orden y cálculo:

$$26 + 45 \times 2 = 26 + 90 = 116$$

**R:** Hay 116 fotografías.



$26 + 45 \times 2$   
Si realizas primero la suma:  
 $26 + 45 = 71$   
y luego multiplicas:  
 $71 \times 2 = 142$   
obtienes una respuesta incorrecta.

### 3 Comprende

Para resolver un **PO** que contiene operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división; se resuelve de izquierda a derecha, y se toma en cuenta lo siguiente:

- Si hay paréntesis, lo que está dentro del paréntesis se resuelve primero.
- Las multiplicaciones y divisiones se calculan antes de las sumas y restas.

Ejemplos:

a.  $10 - 36 \div 9 = 10 - 4$

$$10 - 36 \div 9 = 10 - 4 = 6$$

b.  $3 \times 6 + 4 = 18 + 4$

$$3 \times 6 + 4 = 18 + 4 = 22$$

### Resuelve

- 4 Efectúa considerando el orden de las operaciones.

a.  $5 + 12 \times 6$

b.  $12 \div 4 + 40$

c.  $100 - 24 \times 3$

d.  $50 + 16 \div 4$

$$= 50 + 4 = 54$$

e.  $4 \times 12 - 25$

$$= 48 - 25 = 23$$

f.  $30 - 15 \div 3$

$$= 30 - 5 = 25$$

### Indicador de logro:

4.3 Resuelve operaciones combinadas de suma o resta y multiplicación o división sin paréntesis, efectuando primero la multiplicación o división.

**Propósito:** Resolver operaciones combinadas que involucren multiplicación o división con una suma o resta, este tipo de operaciones se han abordado en tercer grado, en esta clase se presenta la variante de que se incorpora la división.

### Puntos importantes:

En **1** se presenta una situación en la que se realizan dos operaciones; es decir se escribe un PO con dos operaciones, una de las cuales es una multiplicación, para resolver:

1. Es esencial que los estudiantes comprendan que para encontrar la cantidad de fotografías en los dos álbumes se realiza una multiplicación  $45 \times 2$ , por lo que se realiza primero ese producto.
2. Identificar que el total de fotografías es 26 más las fotografías que están en los álbumes.
3. Escribir el PO:  $26 + 45 \times 2$ , donde 26 son las fotografías sueltas y  $45 \times 2$  las que están en los álbumes.
4. Resolver primero la multiplicación  $45 \times 2 = 90$  y a dicho resultado se le suma 26.

Por el nivel de dificultad esta clase debe ser dirigida, puede hacer las siguientes preguntas: ¿cómo encuentro el total de fotografías que hay en los álbumes?, ¿qué operación puedo realizar?, al tener que es  $45 \times 2 = 90$ , puede preguntar ¿cómo encuentro el total de fotografías que tiene Beatriz?, se espera que sumando las que están sueltas a 90, es decir  $26 + 90$ , para escribir un solo PO:  $26 + 45 \times 2$ .

Es esencial la interpretación del problema, para escribir el PO correctamente; además para dar significado a la multiplicación dentro del PO y reconocer que es la operación a realizar primero.

Leer el **3** con todos, enfatizando que primero se efectúa la multiplicación o división, luego indicar que se resuelva el **4**, es esencial verificar que primero se resuelva la multiplicación y división, y luego se opera de izquierda a derecha.

### Solución de problemas:

a.  $5 + 12 \times 6$   
 $= 5 + 72$   
 $= 77$

b.  $12 \div 4 + 40$   
 $= 3 + 40$   
 $= 43$

c.  $100 - 24 \times 3$   
 $= 100 - 72$   
 $= 28$

Fecha:

Clase: 4.3

**A** Beatriz tiene 26 fotografías sueltas y 2 álbumes con 45 fotografías cada uno. ¿Cuántas fotografías tiene en total?

- a. Escribe el PO
- b. Encuentra el resultado

**S** a. Hay 2 álbumes con 45 fotos cada uno, en total hay:  $45 \times 2 = 90$

Sumo 26 que están sueltas y obtengo el total.

Por lo tanto, el **PO**:  $26 + 45 \times 2$

b.  $26 + 45 \times 2 = 26 + 90$   
 $= 116$

**R:** Hay 116 fotografías.

**R** a.  $5 + 12 \times 6$   
 $= 5 + 72$   
 $= 77$

Tarea: Página 107

# Lección 4

## 4.4 Jerarquía de las operaciones

### 1 Analiza.....

Efectúa considerando el orden en que se resuelven las operaciones.

a.  $15 \div 3 + 6 \times 3$

b.  $21 + (12 - 24 \div 3)$

### 2 Soluciona.....



Julia

a.

$$\begin{aligned} & 15 \div 3 + 6 \times 3 \\ & = 15 \div 3 + 6 \times 3 \\ & = 5 + 18 \\ & = 23 \end{aligned}$$

Efectúo la división y multiplicación primero.  
Sumo ambos resultados.

b.

$$\begin{aligned} & 21 + (12 - 24 \div 3) \\ & = 21 + (12 - 24 \div 3) \\ & = 21 + (12 - 8) \\ & = 21 + 4 \\ & = 25 \end{aligned}$$

Efectúo primero las operaciones dentro del paréntesis.  
Efectúo la división.  
Calculo 12 menos el cociente.  
Sumo ambos resultados.



También se puede resolver colocando los resultados horizontalmente.

a.  $15 \div 3 + 6 \times 3 = 5 + 18 = 23$

b.  $21 + (12 - 24 \div 3) = 21 + (12 - 8) = 21 + 4 = 25$

### 3 Comprende

Al tener varias operaciones en un mismo **PO**, se resuelve:

- ① Primero se efectúan las operaciones dentro del paréntesis, si lo hay.
- ② Se calculan las multiplicaciones y divisiones.
- ③ Se calculan las operaciones de izquierda a derecha.

El orden en que se realizan las operaciones se conoce como **jerarquía de las operaciones**.

### 4 Resuelve.....

1. Efectúa:

a.  $80 \div 20 + 32 \div 4$

b.  $80 \times 20 - 32 \div 4$

c.  $50 - (30 + 27 \div 3)$

d.  $10 \times (15 - 12 \div 6)$

e.  $35 - 40 \div 10 - 21$

f.  $48 + 12 - 36 \div 9$

2. Escribe en un solo **PO** las siguientes situaciones y resuelve.

a. Antonio tenía \$60 y fue a una tienda a comprar un suéter en \$15 y tres camisas a \$10 cada una. ¿Cuánto dinero le sobró?

b. Juan compra 7 galletas y 4 cajas con 20 chocolates en cada una, si cada galleta y chocolate tiene un costo de \$2, ¿cuánto dinero debe pagar Juan?

**PO:**  $(7 + 20 \times 4) \times 2$  Primero dentro del paréntesis se plantea cómo encontrar el total de productos a comprar. Como las galletas y chocolates cuestan lo mismo, se encuentra el total de productos y eso se multiplica por 2 dólares, para saber cuánto debe pagar.

$$\begin{aligned} & (7 + 20 \times 4) \times 2 \\ & = (7 + 80) \times 2 \\ & = 87 \times 2 \\ & = 174 \end{aligned}$$

R: \$174

### Indicador de logro:

4.4 Resuelve PO con tres operaciones de suma, resta, multiplicación y división con o sin paréntesis, aplicando la jerarquía de las operaciones.

**Propósito:** En la clase 4.2 se consolidó que la operación dentro del paréntesis se realiza primero, y en la clase 4.2 que las multiplicaciones y divisiones en un PO con dos operaciones se resuelven antes que las sumas o restas, en esta clase se fusionan ambos contenidos y se busca establecer el orden para resolver un PO con tres operaciones en las que se pueden tener paréntesis.

### Puntos importantes:

En **1** se presentan dos PO, puede indicar que los estudiantes los resuelvan, verificando los procesos que estos realizan, posteriormente socializar la solución en plenaria enfatizando que en **a.** se puede resolver la multiplicación y división de una sola vez, luego estos dos resultados se suman.

En **b.** hay que recordar que las operaciones dentro del paréntesis se efectúan primero; es decir  $12 - 24 \div 3$  en este caso se encuentra primero el cociente y luego se hace la resta  $12 - 8 = 4$ , y al final se suma a 12; es decir  $12 + 4 = 16$ .

Leer el **3** con todos los estudiantes enfatizando los tres pasos para resolver, luego indicar que se realice el **4**, es esencial verificar que primero se resuelva lo que está dentro del paréntesis si lo hay, luego la multiplicación y división, y al final se opera de izquierda a derecha.

### Solución de problemas:

1.b.  $80 \times 20 - 32 \div 4$   
 $= 160 - 8$   
 $= 152$

c.  $50 - (30 + 27 \div 3)$   
 $= 50 - (30 + 9)$   
 $= 50 - 39$   
 $= 11$

d.  $10 \times (15 - 12 \div 6)$   
 $= 10 \times (15 - 2)$   
 $= 10 \times 13$   
 $= 130$

e.  $35 - 40 \div 10 - 21$   
 $= 35 - 4 - 21$   
 $= 31 - 21$   
 $= 10$

2. PO:  $60 - 15 - 10$   
 $= 45 - 10$   
 $= 35$

R: Gastó \$35

Fecha:

Clase: 4.4

**(A)** Efectúa considerando el orden en que se resuelven las operaciones.

a.  $15 \div 3 + 6 \times 3$

b.  $21 + (12 - 24 \div 3)$

**(S)** a.

$$\begin{aligned} & 15 \div 3 + 6 \times 3 \\ & = 15 \div 3 + 6 \times 3 \\ & = 5 + 18 \\ & = 23 \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} & 21 + (12 - 24 \div 3) \\ & = 21 + (12 - 24 \div 3) \\ & = 21 + (12 - 8) \\ & = 21 + 4 \\ & = 25 \end{aligned}$$

**(R)** a.  $80 \div 20 + 32 \div 4$   
 $= 40 + 8$   
 $= 48$

b. 152

c. 11

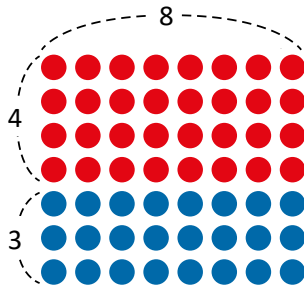
Tarea: Página 108

# Lección 4

## 4.5 Propiedad distributiva

### Analiza

1 ¿Cuántos puntos hay en total?



### Soluciona

2 Encuentro el total de puntos por fila y luego multiplico por la cantidad de filas.



José

PO:  $(4 + 3) \times 8$

Entonces:

$$(4 + 3) \times 8 = 7 \times 8$$

$$= 56$$

R: Hay 56 puntos

Entonces:  $(4 + 3) \times 8 = 4 \times 8 + 3 \times 8$

Encuentro el total de puntos rojos y el total de puntos azules y luego sumo.



Beatriz

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

Entonces:

$$4 \times 8 + 3 \times 8 = 32 + 24$$

$$= 56$$

R: Hay 56 puntos

### Comprende 3

Los números naturales cumplen la **propiedad distributiva** que puede representarse de la siguiente manera:

$$(\square + \bullet) \times \blacktriangle = \square \times \blacktriangle + \bullet \times \blacktriangle$$

$$(2 + 3) \times 5 = 2 \times 5 + 3 \times 5$$

$$(\square - \bullet) \times \blacktriangle = \square \times \blacktriangle - \bullet \times \blacktriangle$$

$$(8 - 3) \times 4 = 8 \times 4 - 3 \times 4$$

### ¿Qué pasaría? 4

Puedes aplicar la propiedad distributiva como una técnica para efectuar multiplicaciones de forma rápida.

$109 \times 5$	$99 \times 8$
$= (100 + 9) \times 5$	$= (100 - 1) \times 8$
$= 100 \times 5 + 9 \times 5$	$= 100 \times 8 - 1 \times 8$
$= 500 + 45$	$= 800 - 8$
$= 545$	$= 792$

### Resuelve

5 1. Completa los espacios en blanco aplicando la propiedad distributiva.

a.  $(5 + 3) \times 13 = \boxed{5} \times 13 + \boxed{3} \times 13$   
 $= 65 + 39 = 104$

b.  $(4 + 6) \times 8 = \boxed{4} \times 8 + \boxed{6} \times \boxed{8}$   
 $= 32 + 48 = 80$

c.  $(7 - 5) \times 9 = 7 \times 9 - 5 \times \boxed{9}$   
 $= 63 - 45 = 18$

d.  $(10 - \boxed{2}) \times \boxed{6} = 10 \times 6 - 2 \times \boxed{6}$   
 $= 60 - 12 = 48$

2. Efectúa las siguientes multiplicaciones aplicando la propiedad distributiva.

a.  $52 \times 4$

b.  $105 \times 4$

c.  $48 \times 2$

3. Escribe en un solo PO las siguientes situaciones y resuelve.

a. Un comerciante compró 40 camisas a \$4 cada una y 28 gorras a \$4 cada una. ¿Cuántos dinero gastó en total?

b. Saúl compra 5 pantalones a \$20 cada uno, pero cada pantalón tienen un descuento de \$2. ¿Cuánto dinero pagó en total con el descuento de los tres pantalones?

## Indicador de logro:

4.5 Resuelve operaciones aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma o resta.

**Propósito:** Establecer la propiedad distributiva del producto sobre la suma y resta, aplicando el orden para resolver las operaciones, el cual se aprendió en las clases anteriores.

## Puntos importantes:

En **1** se pretende encontrar el total de marcas, planteando el PO como multiplicación. En la sección **2** se plantean dos soluciones: en el primer PO se toman en cuenta las agrupaciones que se han realizado por filas y columnas, luego el total de marcas (puntos) por columna es  $4 + 3$  y el total de marcas (puntos) por fila es  $8$ , entonces el PO:  $(4 + 3) \times 8$ , luego en la segunda solución se plantea un PO de multiplicación para cada color de marcas, y el total de marcas es la suma de estos dos productos, entonces el PO:  $4 \times 8 + 3 \times 8$ .

Es importante reconocer que en ambos casos se obtiene el mismo resultado.

En la sección **3** se formaliza lo trabajado en las secciones **1** y **2**, en la sección **4** se presenta una aplicación de la propiedad para calcular productos descomponiendo uno de los factores, lo cual ya se aprendió en la unidad 3, pero no se estableció formalmente la propiedad utilizada.

Indicar que se realice el **5**, en **1**. se presenta un esquema para completar con la intención de consolidar la propiedad, en **2**. los estudiantes deben descomponer el multiplicando para poder aplicar la propiedad distributiva.

## Solución de problemas:

2.a.  $52 \times 4 = (50 + 2) \times 4 = 50 \times 4 + 2 \times 4 = 200 + 8 = 208$

b.  $105 \times 4 = (100 + 5) \times 4 = 100 \times 4 + 5 \times 4 = 400 + 20 = 420$

c.  $48 \times 2 = (50 - 2) \times 4 = 50 \times 4 - 2 \times 4 = 200 - 8 = 192$  o  $(40 + 8) \times 4 = 40 \times 4 + 8 \times 4 = 160 + 32 = 192$

3.a. **PO:**  $40 \times 4 + 28 \times 4$  o  $(40 + 28) \times 4$   
 $40 \times 4 + 28 \times 4 = 160 + 112 = 272$

**R:** \$272

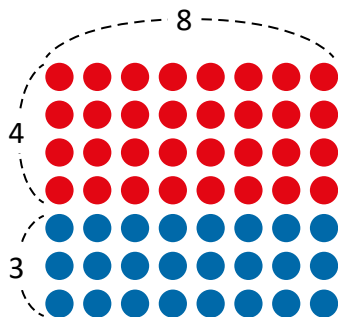
b. **PO:**  $20 \times 5 - 2 \times 5$  o  $(20 - 2) \times 5$   
 $20 \times 5 - 2 \times 5 = 100 - 10 = 90$

**R:** \$90

Fecha:

Clase: 4.5

**A** ¿Cuántos puntos hay en total?



**S** **PO:**  $(4 + 3) \times 8$   
 $(4 + 3) \times 8 = 7 \times 8$   
 $\begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \end{array} = 56$

**PO:**  $4 \times 8 + 3 \times 8$   
 $4 \times 8 + 3 \times 8 = 32 + 24$   
 $\begin{array}{l} \text{①} \quad \text{②} \\ \text{③} \end{array} = 56$

**R:** Hay 56 puntos      Entonces:  $(4 + 3) \times 8 = 4 \times 8 + 3 \times 8$

**Q**

$109 \times 5$	$99 \times 8$
$= (100 + 9) \times 5$	$= (100 - 1) \times 8$
$= 100 \times 5 + 9 \times 5$	$= 100 \times 8 - 1 \times 8$
$= 500 + 45$	$= 800 - 8$
$= 545$	$= 792$

**R**

1.a  $(5 + 3) \times 13 = 5 \times 13 + 3 \times 13 = 65 + 39 = 104$

**Tarea:** Página 109



## 4.6 Aplicación de las propiedades conmutativa y asociativa

1

### Analiza

Resuelve las siguientes operaciones de la forma más sencilla utilizando las propiedades conmutativa y asociativa.

- a.  $23 + 11 + 19$
- b.  $12 \times 50 \times 2$
- c.  $26 + 37 + 14$
- d.  $250 \times 7 \times 4$

Propiedad conmutativa:

$$\square + \bullet = \bullet + \square$$

$$3 + 4 = 4 + 3$$

$$\square \times \bullet = \bullet \times \square$$

$$5 \times 2 = 2 \times 5$$

Propiedad asociativa:

$$(\square + \bullet) + \blacktriangle = \square + (\bullet + \blacktriangle)$$

$$(4 + 2) + 5 = 4 + (2 + 5)$$

$$(\square \times \bullet) \times \blacktriangle = \square \times (\bullet \times \blacktriangle)$$

$$(8 \times 5) \times 2 = 8 \times (5 \times 2)$$



2

### Soluciona

a.

$$23 + 11 + 19 = 23 + (11 + 19)$$

$$= 23 + 30$$

$$= 53$$

Asocio de esta forma porque  $11 + 19$  es fácil de calcular.



b.

$$12 \times 50 \times 2 = 12 \times (50 \times 2)$$

$$= 12 \times 100$$

$$= 1,200$$

Asocio de esta forma porque es más fácil de calcular  $50 \times 2$ .

c.

$$26 + 37 + 14 = 26 + 14 + 37$$

$$= (26 + 14) + 37$$

$$= 40 + 37$$

$$= 77$$

Aplico la propiedad conmutativa de la suma  $37 + 14 = 14 + 37$ .  
Asocio de la forma más conveniente porque  $26 + 14$  es más fácil.

d.

$$250 \times 7 \times 4 = 250 \times 4 \times 7$$

$$= (250 \times 4) \times 7$$

$$= 1,000 \times 7$$

$$= 7,000$$

Utilizo la propiedad conmutativa de la multiplicación.  
Utilizo la propiedad asociativa porque  $250 \times 4$  es más fácil de calcular.

### Comprende

Al sumar o multiplicar tres cantidades, se puede aplicar la propiedad conmutativa para acomodar los términos y hacer los cálculos más fáciles.

### Resuelve

Resuelve las siguientes operaciones de la forma más sencilla aplicando las propiedades conmutativa y asociativa.

- a.  $41 + 16 + 4$
- c.  $12 + 125 + 8$
- e.  $25 \times 4 \times 19$   
 $= 100 \times 19$   
 $= 1,900$

- b.  $14 + 26 + 58$
- d.  $15 \times 25 \times 4$
- f.  $2 \times 43 \times 50$   
 $= 43 \times 2 \times 50$   
 $= 43 \times 100$   
 $= 4,300$

## Indicador de logro:

4.6 Resuelve operaciones aplicando la propiedad conmutativa y asociativa sobre la suma y el producto.

**Propósito:** En tercer grado se ha trabajado con la propiedad conmutativa y asociativa para la suma y el producto, y en la unidad 3 de este grado ambas propiedades para el producto, en esta clase se pretende aplicar las propiedades para resolver un mismo PO.

## Puntos importantes:

En ① se presentan cuatro PO, indicar que los resuelvan aplicando ambas propiedades, de las cuales se presenta un recordatorio en el comentario del Analiza.

En ② se presenta el orden en que se han utilizado ambas propiedades, en a. y c. se aplican las propiedades sobre la suma, en b. y d. las del producto, para facilitar los cálculos se pueden aplicar ambas, por ejemplo, en a.  $23 + 11 + 19$  lo habitual es sumar de izquierda a derecha, pero la suma de  $11 + 19$  es más fácil que  $23 + 11$ , entonces asocio  $23 + (11 + 19)$ , en cambio en c.  $26 + 37 + 14$ , la suma  $26 + 14$  es más fácil, entonces utilizamos la propiedad conmutativa para tener  $26 + 14 + 37$ , en b. es más fácil el producto de  $50 \times 2$  y habitualmente se multiplica de izquierda a derecha entonces asociamos  $12 \times (50 \times 2)$ , mientras que en d. el producto de  $250 \times 4$  es más fácil, por la propiedad conmutativa podemos tener  $250 \times 4 \times 7$  y asociamos  $(250 \times 4) \times 7$ , cabe mencionar que en a. y b. solo se utiliza una propiedad y en c. y d. se aplican las dos.

## Solución de problemas:

a.  $41 + 16 + 4 = 41 + 20 = 61$

b.  $14 + 26 + 58 = 40 + 58 = 98$

c.  $12 + 125 + 8 = 12 + 8 + 125 = 20 + 125 = 145$

d.  $15 \times 25 \times 4 = 15 \times 100 = 1,500$

Fecha:

Clase: 4.6

① Resuelve:

a.  $23 + 11 + 19$

b.  $12 \times 50 \times 2$

c.  $26 + 37 + 14$

d.  $250 \times 7 \times 4$

②

a.

$$\begin{aligned} 23 + 11 + 19 &= 23 + (11 + 19) \\ &= 23 + 30 \\ &= 53 \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} 12 \times 50 \times 2 &= 12 \times (50 \times 2) \\ &= 12 \times 100 \\ &= 1,200 \end{aligned}$$

c.

$$\begin{aligned} 26 + 37 + 14 &= 26 + 14 + 37 \\ &= (26 + 14) + 37 \\ &= 40 + 37 \\ &= 77 \end{aligned}$$

d.

$$\begin{aligned} 250 \times 7 \times 4 &= 250 \times 4 \times 7 \\ &= (250 \times 4) \times 7 \\ &= 1,000 \times 7 \\ &= 7,000 \end{aligned}$$

③

a.  $41 + 16 + 4 = 41 + 20 = 61$

b. 98

c. 145

d. 1,500

Tarea: Página 110



## Indicador de logro:

4.7 Resuelve situaciones por medio de la división y multiplicación.

**Propósito:** Resolver problemas donde es necesario efectuar primero una división y posteriormente una multiplicación o viceversa, expresando ambas operaciones en un solo PO.

## Puntos importantes:

En ① se espera que los estudiantes resuelvan en cualquiera de las siguientes formas:

1. Obtener el precio de cada camisa ( $15 \div 3 = 5$ ) y el precio a cancelar por las camisas que compró ( $5 \times 12$ ), es decir se tiene el PO:  $(15 \div 3) \times 12$ .
2. Encontrar el total de ofertas, una oferta está formada de 3 camisas, ( $12 \div 3 = 4$  ofertas), como cada oferta cuesta \$15 y el precio a cancelar por las 4 ofertas ( $15 \times 4 = 60$ ), entonces el PO:  $15 \times (12 \div 3)$ .

Es importante reconocer que en ambos PO el resultado es el mismo, además se debe tener en cuenta que:

1. Se escribe en paréntesis la primera operación a realizar.
2. Ambos PO involucran multiplicación y división.

## Solución de problemas:

1. a. Cada pantalón vale \$8, pues  $16 \div 2 = 8$ , y el costo de los 8 pantalones es \$64, dado que  $8 \times 8 = 64$ .  
**PO:**  $(16 \div 2) \times 8$  o **PO:**  $16 \times (8 \div 2)$   
b. Cada champú vale \$4, pues  $12 \div 3 = 4$ , y el costo de los 12 champús es \$48, dado que  $4 \times 12 = 48$ .  
**PO:**  $(12 \div 3) \times 12$  o **PO:**  $12 \times (12 \div 3)$   
c. Cada par de calcetines vale \$2, pues  $8 \div 4 = 2$ , y el costo de los 16 pares es \$32, dado que  $2 \times 16 = 32$ .  
**PO:**  $(8 \div 4) \times 16$  o **PO:**  $8 \times (16 \div 4)$
2. El costo de cada libreta es \$3, pues  $15 \div 5 = 3$ , y el costo de las 30 libretas es \$90, dado que  $3 \times 30 = 90$ .

## ★Desafíate

Tienda La Peña: el costo de cada pantalón es \$12, pues  $24 \div 2 = 12$ , y el costo de los 6 pantalones es \$72, dado que  $12 \times 6 = 72$ . Mientras que en la tienda El Elegante el costo de cada pantalón es \$15, pues  $45 \div 3 = 15$ , y el costo de los 6 pantalones es \$90, dado que  $15 \times 6 = 90$ , menos el descuento de \$12,  $90 - 12 = 78$ , pagará \$78 por los 6 pantalones.


**R:** Pagará menos en la tienda La Peña.

**Fecha:**

**Clase:** 4.7

Ⓐ En una tienda de ropa se encuentra la oferta de 3 camisas por \$15. Si Carlos compra 12 camisas, ¿cuánto debe cancelar?

Ⓒ Encuentro el precio de cada camisa:  $15 \div 3 = 5$ . Si Carlos compra 12 camisas, el precio a cancelar es:  $5 \times 12 = 60$   
**PO:**  $(15 \div 3) \times 12$

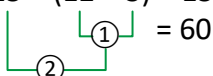
$$(15 \div 3) \times 12 = 5 \times 12$$


Encuentro el número de ofertas que compraré:

$$12 \div 3 = 4$$

Si Carlos compra 4 ofertas, el total a cancelar es:  $15 \times 4 = 60$

**PO:**  $15 \times (12 \div 3)$

$$15 \times (12 \div 3) = 15 \times 4$$


Ⓓ 1. a. Cada pantalón vale \$8, pues  $16 \div 2 = 8$ , y el costo de los 8 pantalones es \$64, dado que  $8 \times 8 = 64$ .

**PO:**  $(16 \div 2) \times 8$

$$8 \times 8 = 64$$

**Tarea:** Página 111

## 4.8 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a.  $100 \times (72 - 42)$

b.  $45 \div (19 - 4)$

c.  $35 + 45 \div 3$

d.  $2 \times (48 - 20 \div 4)$

e.  $100 \div 25 + 32 \div 4$

f.  $27 + 33 - 40 \div 8$

2. Completa los recuadros en blanco aplicando la propiedad distributiva.

a.  $(17 + 3) \times \boxed{5} = 17 \times 5 + 3 \times 5 = 85 + 15 = 100$

b.  $(20 - 4) \times 7 = \boxed{20} \times 7 - \boxed{4} \times 7 = 140 - 28 = 112$

3. Escribe el nombre de la propiedad utilizada:

a.  $24 + 16 = 16 + 24$  propiedad

b.  $(12 + 3) + 5 = 12 + (3 + 5)$  propiedad

4. Resuelve las siguientes operaciones utilizando las propiedades conmutativa y asociativa.

a.  $15 + 107 + 5$

b.  $25 \times 60 \times 4$

Recuerda la propiedad distributiva:

$$(\square + \bullet) \times \blacktriangle = \square \times \blacktriangle + \bullet \times \blacktriangle$$

$$(2 + 3) \times 5 = 2 \times 5 + 3 \times 5$$

$$(\square - \bullet) \times \blacktriangle = \square \times \blacktriangle - \bullet \times \blacktriangle$$

$$(8 - 3) \times 4 = 8 \times 4 - 3 \times 4$$

5. Escribe un **PO** para resolver cada problema y encuentra el resultado.

a. Juan compró cinco estuches para lápices a \$6 cada uno y cuatro paquetes de marcadores a \$2 cada uno. Si pagó con un billete de \$50, ¿cuánto recibirá de vuelto?



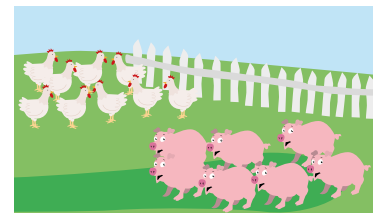
b. Carlos tiene en su bolsillo izquierdo \$10 y en su bolsillo derecho tenía \$25, pero sin darse cuenta perdió \$6 por un agujero del pantalón. ¿Cuánto dinero tiene Carlos?

c. En la venta de tortas "El Mexicano" se vendieron 20 tortas de pollo y 25 tortas de jamón. Si cada torta cuesta \$2, ¿cuánto dinero recibieron en total?

### ★Desafiate

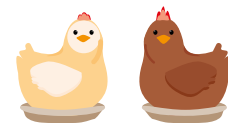
Escribe el **PO** para cada situación y luego resuélvelo:

1. En la granja de don Juan hay 25 cerdos y 40 gallinas. ¿Cuál es el total de patas de los cerdos y las gallinas?



2. En la casa de doña Lidia hay 23 gallinas indias y 15 gallinas rojas; las gallinas indias ponen un huevo a diario y las rojas ponen un huevo cada 2 días.

¿Cuántos huevos se recogen en 14 días, si el lunes ambas pusieron?



### Indicador de logro:

4.8 Resuelve un PO de hasta cuatro operaciones aplicando la jerarquía de las operaciones y las propiedades asociativa y conmutativa para la suma y el producto, y la propiedad distributiva del producto.

### Solución de problemas:

1. a.  $100 \times (72 - 42) = 100 \times 30 = 3,000$

c.  $35 + 45 \div 3 = 35 + 15 = 50$

e.  $100 \div 25 + 32 \div 4 = 4 + 8 = 12$

b.  $45 \div (19 - 4) = 45 \div 15 = 3$

d.  $2 \times (48 - 20 \div 4) = 2 \times (48 - 5) = 2 \times 43 = 86$

f.  $27 + 33 - 40 \div 8 = 27 + 33 - 5 = 60 - 5 = 55$

4. a.  $15 + 107 + 5$

$= 15 + 5 + 107$  propiedad conmutativa

$= 20 + 107$  propiedad asociativa

$= 127$

b.  $25 \times 60 \times 4$

$= 60 \times 25 \times 4$  propiedad conmutativa

$= 60 \times 100$  propiedad asociativa

$= 6,000$

5. a. **PO:**  $50 - (6 \times 5 + 2 \times 4)$

Costo de los lápices  $6 \times 5$

Costo de los marcadores  $2 \times 4$

Costo total  $6 \times 5 + 2 \times 4$

Vuelto  $50 - (6 \times 5 + 2 \times 4)$

Solución, paso a paso:  $50 - (30 + 2 \times 4)$

$= 50 - (30 + 8)$

$= 50 - 38$

$= 12$

b. **PO:**  $10 + 25 - 6$

Dinero que tiene  $10 + 25$

Dinero que perdió  $6$

Dinero que le queda  $10 + 25 - 6$

Solución, paso a paso:  $10 + 25 - 6$

$= 35 - 6$

$= 29$

c. **PO:**  $(20 + 25) \times 2$

Total de tortas vendidas  $20 + 25$

Como todas valen \$2 esa suma se multiplica por 2,  $(20 + 25) \times 2$

Solución 1.  $(20 + 25) \times 2$

$= 45 \times 2$

$= 90$

Solución 2.  $(20 + 25) \times 2$

$= 20 \times 2 + 25 \times 2$  propiedad distributiva

$= 40 + 50$

$= 90$

### Sugerencia metodológica:

Para garantizar la clase en 45 minutos, indicar que se trabaje sobre el Libro de texto.

Puede indicar que resuelvan 1. y luego que en plenaria compartan sus soluciones, luego asignar tiempo para resolver 2. y compartir las soluciones, y así sucesivamente hasta completar la clase.

Es importante guiar al estudiante y orientarlo en cada ítem.

Algunas de las operaciones se pueden resolver mentalmente sin necesidad de hacer el proceso paso a paso, además cuando los PO tienen cuatro operadores se pueden resolver dos operaciones primero, por ejemplo  $50 - (6 \times 5 + 2 \times 4) = 50 - (30 + 8)$ .











## Análisis de resultados

Se presenta un registro de los promedios obtenidos en cada una de las unidades correspondientes al trimestre, es necesario tener esta información por las siguientes razones:

- Evidenciar el avance durante el año escolar.
- Identificar las unidades con mayor grado de dificultad para los estudiantes.
- Diseñar una estrategia de refuerzo para aquellas unidades con mayor dificultad.
- Identificar la cantidad de estudiantes con promedio menor a 6 y cómo varía en cada una de las unidades.
- Presentar los resultados obtenidos en las reflexiones pedagógicas.
- Realizar un análisis de los resultados al final del año, para establecer estrategias de mejora a ejecutar en el año posterior.

## Jornalización

Se presenta una hoja para realizar la planificación anual en la asignatura de Matemática, en ella se irán colocando las clases a impartir durante cada día lectivo.

	Enero	Febrero	Marzo
1	X	X	X
2	X	X	
3		P. U1	
4		U2 1.1	
5	X	1.2	

Meses del año lectivo

Las X representan los días correspondientes al fin de semana

Por ejemplo, el 3 de febrero se realiza la prueba de la unidad 1

Por ejemplo, el 4 de febrero se impartirá la clase 1.1 de la unidad 2, el número de la unidad solo se coloca en la primera clase.

Para completar la journalización se sugiere:

- Realizar la journalización por trimestre o unidad.
- Utilizar lápiz para poder borrar en el caso de que se realice un ajuste.
- Tener presentes las actividades de la institución.
- En caso de no tener clases marcar con una X esa casilla.
- Si se tienen dos clases en un mismo día, colocar en la misma casilla las dos clases a impartir. Por ejemplo 1.4 y 1.5
- Colocar los días correspondientes a las pruebas de unidad, trimestre y final.
- En el caso de que no se imparta la clase de Matemática escribir en la casilla correspondiente la razón por la cual no se dio.

<b>Análisis de resultados del primer trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del segundo trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del tercer trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					

**Jornalización año: 2020**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
1		X	X					X			X
2		X			X			X			
3					X					X	
4	X			X			X			X	
5	X			X			X		X		
6						X			X		
7			X			X					X
8		X	X					X			X
9		X			X			X			
10					X					X	
11	X			X			X			X	
12	X			X			X		X		
13						X			X		
14			X			X					X
15		X	X					X			X
16		X			X			X			
17					X					X	
18	X			X			X			X	
19	X			X			X		X		
20	U1 1.1					X			X		
21	1.2		X			X					X
22		X	X					X			X
23		X			X			X			
24					X					X	
25	X			X			X			X	
26	X			X			X		X		
27						X			X		
28			X			X					X
29		X	X					X			X
30					X			X			
31					X					X	

<b>Análisis de resultados del primer trimestre año:</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del segundo trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del tercer trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					

**Jornalización año:**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
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											

<b>Análisis de resultados del primer trimestre año:</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del segundo trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					
<b>Análisis de resultados del tercer trimestre</b>					
	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba U__	Prueba de trimestre
Promedio obtenido					
n.º de estudiantes con promedio menor que 6					
n.º de estudiantes con promedio entre 6 y 8					
n.º de estudiantes con promedio mayor que 8					



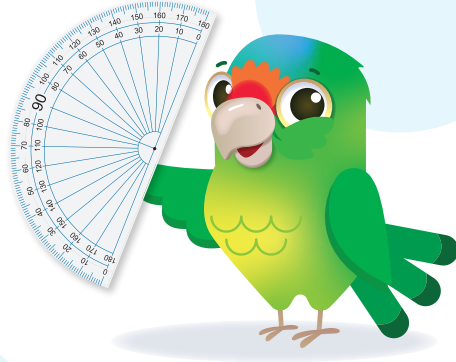
**Jornalización año:**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
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											

**Jornalización año:**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
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											





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

