

# INNOVACIÓN 3

MATEMÁTICA

## GUÍA DEL MAESTRO



 Primaria





INNOVACIÓN  
MATEMÁTICA 3

GUÍA DEL MAESTRO



# INNOVACIÓN MATEMÁTICA 3

## GUÍA DEL MAESTRO



PEARSON

#### Datos de catalogación

Autores: Mancera Martínez, Eduardo; Daniel Robles Robles; Daniel Robles Minquini; Eduardo Basurto Hidalgo.

*Innovación matemática 3. Guía del maestro*

Tercer grado, educación primaria.

1a. Edición

Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2014

ISBN: 978-607-32-2593-9

Área: Primaria

Formato: 21 x 27cm

Páginas: 200

### ***Innovación matemática 3. Guía del maestro***

El proyecto didáctico *Innovación matemática 3. Guía del maestro* es una obra colectiva creada por encargo de la editorial Pearson Educación de México, S.A. de C.V., por un equipo de profesionales en distintas áreas, que trabajaron siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el Departamento Pedagógico de Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

#### **Especialistas en Matemáticas responsables de la revisión técnico-pedagógica:**

Jaime Omar Lugo de la Tejera y Sandra Rojas Cordero.

#### **Colaboración especial:**

Rosalía Flores Torres y Rubén Garza Viveros

**Dirección general:** Philip De la Vega ■ **Dirección K-12:** Santiago Gutiérrez ■ **Gerencia editorial K-12:** Jorge Luis Íñiguez ■ **Coordinación editorial K-9:** Marcela Alois ■ **Editora sponsor:** Miriam Romo Pimentel ■ **Coordinación de arte y diseño K-12:** Asbel Ramírez ■ **Supervisión de arte y diseño:** Yair Cañedo ■ **Edición de desarrollo:** Demetrio Garmendia ■ **Corrección de estilo:** Sonia Ibarra ■ **Asistencia editorial:** Ana María Morales ■ **Diseño de interiores:** Héctor León Ocampo y Cherry bomb ■ **Composición y diagramación:** Guillermo Rodríguez Luna ■ **Ilustración:** Ismael Vázquez Sánchez.

**Dirección K-12 Latinoamérica:** Eduardo Guzmán Barros

**Dirección de contenidos K-12 Latinoamérica:** Clara Andrade

ISBN LIBRO IMPRESO: 978-607-32-2593-9

D.R. © 2014 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Atacomulco 500, 5° piso

Col. Industrial Atoto, C.P. 53519

Naucalpan de Juárez, Edo. de México

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 1031

Impreso en México. *Printed in Mexico.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 17 16 15 14

**PEARSON**

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

[www.pearsonenespañol.com](http://www.pearsonenespañol.com)

# Contenido

Presentación .....	VI
Enfoque didáctico .....	VII
Dosificación .....	XIII
Sugerencias didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas .....	XXII
Solucionario Innovación matemática 3 .....	1

# Presentación

## QUERIDO PROFESOR:

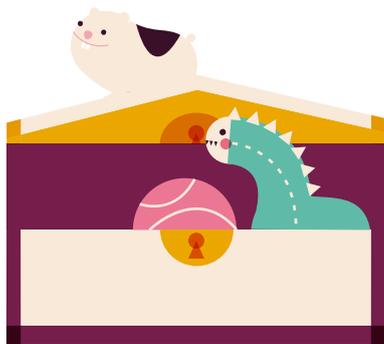


En las últimas décadas el desarrollo de competencias matemáticas ha sido uno de los principales retos educativos y la escuela tiene un papel primordial para promover que los alumnos desarrollen el razonamiento matemático, a partir de la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes, que les permitan resolver problemas en diferentes situaciones y contextos, formular argumentos para explicar sus resultados y diseñar estrategias y procedimientos para tomar decisiones. Esto ha modificado la función del profesor, quien ahora debe proponer problemas o situaciones didácticas que despierten el interés de los alumnos y orientarlos para que construyan sus propias soluciones.

La serie *Innovación matemática* surge para atender esta necesidad. Su propósito es ser un material sólido y útil para un desarrollo óptimo de las competencias matemáticas de los estudiantes. Para ello incluye suficientes ejercicios que abordan todos los contenidos del programa de estudios, organizados en lecciones con la secuencia didáctica: *Explora*, donde los alumnos intentan resolver una situación problemática o un ejercicio a partir de lo que saben. *Aplica*, donde refuerzan su conocimiento sobre el tema mediante diversos ejercicios, e *Integra*, donde consolidan lo aprendido. Además incluye evaluaciones de bloque con reactivos relacionados con una situación problemática y con diferentes grados de complejidad, una evaluación final para evaluar contenidos de todo el curso y variados objetos digitales de aprendizaje, sobre diversos temas, que desarrollan el razonamiento matemático de manera lúdica y sencilla.

Para apoyarlo en el uso del libro del alumno y la implementación de los recursos web que complementan la colección, hemos diseñado la presente guía del maestro, que esperamos sea una herramienta útil en su trabajo cotidiano en el aula. En ésta encontrará información acerca del enfoque teórico de nuestra colección, la estructura didáctica de los libros, una propuesta de dosificación con recomendaciones para el trabajo semanal del libro y los recursos web, sugerencias adicionales para el desarrollo de habilidades matemáticas y el solucionario del libro del alumno.

Con todo esto, *Innovación matemática* pretende ser, más que un cuaderno de trabajo, una herramienta que permita a nuestros niños pensar de manera lógica, resolver problemas que se les presenten en su vida cotidiana, comprender y manejar información que les permita tomar mejores decisiones y construir una base sólida para que, si lo desean, sean notables científicos y matemáticos.



## Enfoque didáctico

*Innovación matemática* establece una metodología para el estudio de las matemáticas centrada en la organización de secuencias didácticas a partir de situaciones problemáticas planteadas en las secciones *Explora*, *Aplica* e *Integra*. Estas secuencias didácticas son interesantes e invitan a los alumnos a reflexionar sobre las diversas formas de resolverlas y a formular argumentos que validen los resultados; garantizando la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades matemáticas.

El planteamiento de las situaciones en las secuencias didácticas fomenta en los estudiantes la actividad intelectual, apoyando el razonamiento y el análisis de la información.

La metodología propuesta en *Innovación matemática* brinda elementos al docente para poder mediar el aprendizaje con sus alumnos, y al mismo tiempo permite a los estudiantes desarrollar procesos de comprensión para la resolución de problemas.

Papel del docente	Papel del alumno
<p>Propicia la movilización de saberes en los alumnos y su aplicación funcional a partir de la metodología expresada en cada secuencia didáctica.</p> <p>Establece redes de relación mediante la actividad de <i>Explora</i> a partir de la movilización de saberes previos que tienen los estudiantes y los guía en las secciones <i>Aplica</i> e <i>Integra</i> para llegar a la construcción del conocimiento nuevo.</p>	<p>Deduca la información teórica y reafirma algunos elementos conceptuales del contenido nuevo.</p>
<p>Plantea preguntas metacognitivas a los alumnos a partir de lo que realizan en la sección <i>Aplica</i> para guiar la construcción de sus aprendizajes.</p> <p>Media la confrontación de las estrategias que proponen los alumnos y propicia el aprendizaje colaborativo a través de las diferentes actividades complementarias en parejas o en equipo.</p>	<p>Decide qué estrategias y procedimientos pueden ser útiles para resolver la situación problemática, haciendo un análisis de lo realizado, y sigue adquiriendo las herramientas necesarias para dominar el contenido.</p> <p>Genera y selecciona la o las estrategias a través de la secuencia didáctica planteada, con lo que logra el dominio del contenido.</p> <p>Resuelve las situaciones problemáticas mediante la recuperación y aplicación de los conocimientos previos con los que cuenta. Se plantea una serie de preguntas para analizar las estrategias y procedimientos que necesita dominar para construir su aprendizaje.</p>

### Papel del docente

Media y facilita la integración de conocimientos adquiridos durante la lección.

### Papel del alumno

Resuelve de manera autónoma la situación problemática haciendo uso de lo que se apropió en las secciones anteriores, y puede explicar las estrategias y procedimientos que utilizó.

En *Innovación matemática*, y de acuerdo con el enfoque planteado en planes y programas, se pretende que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas.

## Competencias matemáticas

### a) Resolver problemas de manera autónoma

Permite que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones diversas que:

- Cuenten con una, con varias o ninguna solución.
- Les sobren o les falten datos.
- Permitan plantear las preguntas por resolver.

Se pretende que los alumnos resuelvan problemas con la aplicación de varios procedimientos y puedan determinar cuál de ellos es más eficiente, y logren validar la eficiencia de un procedimiento o generalizar una solución mediante la aplicación de los mismos procedimientos en diversas situaciones.

### b) Comunicar información matemática

Promueve que los alumnos expresen, representen e interpreten la información matemática de una situación problemática. Para conseguirlo, deben comprender y emplear diferentes formas de representar la información cuantitativa y cualitativa planteada en la situación a resolver, es preciso que sean capaces de deducir la información derivada de las representaciones e inferir propiedades, características o tendencias de la situación o fenómeno representado.

### c) Validar procedimientos y resultados

Permite que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontrados, mediante argumentos sólidos que se orientan hacia el razonamiento deductivo y a la demostración formal.

### d) Manejar técnicas eficientemente

Promueve en los alumnos el uso eficiente de procedimientos y formas de representación al efectuar cálculos, con o sin apoyo de la calculadora.

La competencia apunta principalmente al uso de los números y las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación; en el empleo de procedimientos abreviados a partir de las operaciones que se requieren en un problema, y en evaluar la pertinencia de los resultados. Para lograr el uso eficiente de la técnica, es necesario que los alumnos la prueben en muchos problemas, distintos y variados.

## Estructura de la asignatura Matemáticas

El programa organiza los aprendizajes matemáticos en tres niveles: eje, tema y contenido.

Asignatura	Serie Innovación matemática
Eje	Eje
Tema Desarrollo de habilidades y conocimientos	Lección Explora, Aplica e Integra (habilidades) Contenido

Ejes	Estudia	Se centra en
Sentido numérico y pensamiento algebraico	Aritmética y álgebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El modelado de situaciones mediante el uso del lenguaje aritmético.</li> <li>• La exploración de propiedades aritméticas.</li> <li>• La puesta en práctica de diferentes formas de representar y efectuar cálculos.</li> </ul>
Forma, espacio y medida	Geometría y medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La exploración de las características y propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos.</li> <li>• La generación de condiciones para el tránsito a un trabajo con características deductivas.</li> <li>• El conocimiento de los principios básicos de la ubicación espacial y el cálculo geométrico.</li> </ul>
Manejo de la información	Análisis de la información que proviene de distintas fuentes y su uso para la toma de decisiones informadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La búsqueda, organización y análisis de información para responder preguntas.</li> <li>• El uso eficiente de la aritmética que se vincula de manera directa con el manejo de la información.</li> <li>• La vinculación con el estudio de otras asignaturas.</li> </ul>



Cada uno de los ejes trata diversos temas:

**Sentido numérico y pensamiento algebraico:**

- Números y sistemas de numeración
- Problemas multiplicativos
- Problemas aditivos

**Forma, espacio y medida:**

- Figuras y cuerpos
- Ubicación espacial
- Medida

**Manejo de la información**

- Proporcionalidad y funciones
- Análisis y representación de datos

## Evaluación del aprendizaje matemático

A partir del trabajo en el aula, en casa y del uso de las nuevas tecnologías, el docente debe evaluar las competencias matemáticas que va desarrollando el alumno, en función de sus habilidades y aptitudes para analizar y resolver problemas, para manejar información y para enfrentar situaciones que se presentarán en su vida cotidiana.

Para evaluar los conocimientos matemáticos, deben considerarse tres niveles de aprendizaje de los alumnos:

- **Fase inicial:** el alumno pone en funcionamiento su repertorio de conocimientos. (*Explora*)
- **Fase de ejercitación:** el alumno resuelve casos particulares y continúa con la confrontación de sus conocimientos previos. (*Aplica*)
- **Fase de teorización:** el alumno explica los resultados con las nociones y las herramientas matemáticas con que cuenta para la validación de lo construido. (*Integra*)

La evaluación que se presenta al final de cada unidad didáctica tiene como objetivo evaluar los conocimientos y habilidades señalados en el plan y el programa de estudios nacional de Matemáticas y tiene como eje principal los aprendizajes esperados.

Los reactivos que incluimos presentan un nivel de dominio diferenciado para atender el proceso de aprendizaje de todos los alumnos.



La formación de las competencias matemáticas en nivel primaria están orientadas por los estándares curriculares que se establecen en el programa de estudio vigente, el cual expresa lo que el alumno debe saber y ser capaz de hacer en los cuatro periodos escolares: al concluir la educación preescolar, al finalizar tercero de primaria, al término de sexto de primaria y al finalizar la educación básica, es decir, al terminar la secundaria.

Los estándares curriculares enunciados en cada uno de los periodos enmarcan los contenidos escolares a desarrollar en cada uno de los grados escolares a los que pertenece.

Los estándares curriculares del segundo periodo escolar están organizados en:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Actitud hacia el estudio de las matemáticas

En tanto que los estándares curriculares del tercer periodo escolar se organizan en:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de la información
4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas

Y su progresión debe entenderse como:

- Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados.
- Ampliar y profundizar los conocimientos, de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.
- Avanzar desde el requerimiento de ayuda al resolver problemas hacia el trabajo autónomo.

Tomando como parámetro los estándares curriculares y la metodología de evaluación planteada en el programa oficial, la serie *Innovación matemática* para primaria ofrece varias alternativas de evaluación para los alumnos.

La evaluación inicial se realiza en la sección *Explora*, la evaluación continua en la sección *Aplica* y la sumativa en el examen que se encuentra al finalizar cada una de las unidades. De esta manera, el docente y los alumnos pueden llevar un seguimiento y control de los avances en todo el proceso de aprendizaje.



Las evaluaciones finales de cada unidad tienen como característica que los reactivos parten del planteamiento de tres niveles de complejidad. El primer nivel: en el que se espera que todos los alumnos puedan resolver el reactivo, por abordar cuestiones básicas en su manejo; el nivel medio: en el que se exige al alumno un dominio de lo aprendido en contextos que él conoce y ha trabajado, y el tercer nivel: que requiere de un amplio dominio de lo aprendido y de la transferencia del mismo; es decir, que el alumno sea capaz de aplicar lo aprendido en diversos contextos.

Al final del libro encontrará una evaluación de fin de ciclo escolar, que incluye todos los temas del grado.



UNIDAD

## DOSIFICACIÓN ANUAL

## AGOSTO-SEPTIEMBRE-OCTUBRE

### Aprendizajes esperados

- Produce, lee y escribe números hasta de cuatro cifras.
- Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de productos de dígitos.
- Resuelve problemas que implican la lectura y el uso del reloj.

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página l. Matemática	Recursos web
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las características de las cifras que forman un número de hasta tres cifras para compararlo con otros números.</li> <li>• Elaboración de estrategias para facilitar el conteo de una colección numerosa (hacer agrupamientos de 10 en 10 o de 20 en 20).</li> <li>• Resolución de problemas que involucren distintos significados de la adición y la sustracción (avanzar, comparar o retroceder).</li> <li>• Construcción de un repertorio de resultados de sumas y restas que facilite el cálculo mental (descomposiciones aditivas de los números, complementos a 10, etcétera).</li> <li>• Resolución de problemas que involucren sumas iteradas o repartos mediante procedimientos diversos.</li> </ul>	Evaluación diagnóstica		Sentido numérico y pensamiento algebraico			
y							
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de sucesiones orales y escritas, ascendentes y descendentes de 5 en 5, de 10 en 10.</li> <li>• Identificación de la regularidad en sucesiones ascendentes con progresión aritmética, para intercalar o agregar números a la sucesión.</li> <li>• Determinación de resultados de adiciones utilizando descomposiciones aditivas, propiedades de las operaciones, resultados memorizados previamente.</li> <li>• Resolución de problemas de sustracción en situaciones correspondientes a distintos significados: complemento, diferencia.</li> <li>• Determinación del valor de las cifras en función de su posición en la escritura de un número.</li> <li>• Orden y comparación de números hasta de tres cifras.</li> </ul>						

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página l. Matemática	Recursos web
1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de problemas que implican adiciones y sustracciones donde sea necesario determinar la cantidad inicial antes de aumentar o disminuir.</li> <li>Estudio y afirmación de un algoritmo para la adición de números de dos cifras.</li> <li>Resolución de problemas de multiplicación con factores menores o iguales a 10, mediante sumas repetidas.</li> <li>Explicitación de la multiplicación implícita en una suma repetida/identificación de algunas diferencias entre la numeración oral y la escrita con números de hasta tres cifras.</li> <li>Identificación y descripción del patrón en sucesiones construidas con figuras compuestas.</li> <li>Analiza la relación peso volumen.</li> <li>Mide la duración de una actividad.</li> </ul>	Evaluación diagnóstica		Sentido numérico y pensamiento algebraico			
2		Evaluación diagnóstica		Forma, espacio y medida			
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y ubica las decenas como 10 unidades, las centenas como 100 unidades y 1000 como unidades de millar.</li> </ul>	Uso de la descomposición de números en unidades, decenas, centenas y unidades de millar para resolver diversos problemas.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Lee y escribe números hasta decenas de millar y aplicándolos en la resolución de problemas diversos.	13	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza procedimientos mentales para la solución.</li> </ul>	Desarrollo de procedimientos mentales de resta de dígitos y múltiplos de 10 menos un dígito, etc., que faciliten los cálculos de operaciones más complejas.	2	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Estima procedimientos mentales de resta de dígitos y múltiplos de diez.	17	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profundiza sobre operaciones más complejas de adición, sustracción, multiplicación y división.</li> </ul>	Desarrollo de estrategias para el cálculo rápido de los productos de dígitos necesarios al resolver problemas u operaciones.	3	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Aplica la lógica para continuar una secuencia con distintos niveles de complicación.	21	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve propuestas utilizando descomposiciones en múltiplos de 10.</li> </ul>	Uso de caminos cortos para multiplicar dígitos por 10 o por sus múltiplos (20, 30, etcétera).	4	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Multiplica de forma abreviada.	25	✓

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página J. Matemática	Recursos web
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de la duración de distintos eventos asociados a sus actividades más comunes.</li> </ul>	Lectura y uso del reloj para verificar estimaciones de tiempo.		Forma, espacio y medida	Resuelve problemas que implican la lectura y el uso del reloj.	29	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara la duración de las actividades con diferentes unidades arbitrarias.</li> </ul>	Comparación del tiempo con base en diversas actividades.	5	Forma, espacio y medida	Resuelve problemas que implican la lectura y el uso del reloj.	29	✓
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de figuras para representar cantidades.</li> </ul>	Representación e interpretación en tablas de doble entrada, o pictogramas de datos cuantitativos o cualitativos recolectados en el entorno.	6	Manejo de la información	Diseña tablas para correspondencia de datos.	33	✓
10		Evaluación		Actitudes hacia el estudio de las matemáticas		39	



## DOSIFICACIÓN ANUAL

## NOVIEMBRE-DICIEMBRE

### Aprendizajes esperados

- Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página J. Matemática	Recursos web
11	Lee y escribe números hasta decenas de millar.	Relación de la escritura de los números con cifras y su nombre, a través de su descomposición aditiva.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Lee, ordena, compara y escribe cantidades hasta unidades de millón.	42	✓
12	Realiza multiplicaciones de números formados por un dígito.	Resolución de multiplicaciones cuyo producto sea hasta del orden de las centenas mediante diversos procedimientos (como suma de multiplicaciones parciales, multiplicaciones por 10, 20, 30, etcétera).	2	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Usa composiciones y descomposiciones aditivas y multiplicativas.	46	✓
13	Estima longitudes y compara tamaños de objetos cotidianos.	Estimación de longitudes y su verificación usando la regla.	3	Forma, espacio y medida	Mide longitudes utilizando instrumentos como la regla.	50	
14	Conocimiento básico de una gráfica de barras.	Lectura de información contenida en gráficas de barras.	4	Manejo de la información	Analiza y representa datos esquematizados en una gráfica de barras.	54	✓
		Evaluación				60	



## DOSIFICACIÓN ANUAL

ENERO- FEBRERO

### Aprendizajes esperados

- Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma  $m/2^n$ .
- Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página l. Matemática	Recursos web
15	Entiende el significado de dividir una unidad en diversas partes iguales.	Uso de fracciones del tipo $m/2^n$ (medios, cuartos, octavos, etc.) para expresar oralmente y por escrito medidas diversas.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Reconoce que la fracción es la parte en que se divide un todo, la representa gráficamente, distingue las distintas clases de fracciones y opera entre ellas.	63	
16	Calcula mitades, y terceras partes de un número.	Uso de fracciones del tipo $m/2^n$ (medios, cuartos, octavos, etc.) para expresar oralmente y por escrito el resultado de repartos.	2	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Reconoce que la fracción es la parte en que se divide un todo, la representa gráficamente, distingue las distintas clases de fracciones y opera entre ellas.	69	✓
17	Reconoce patrones muy sencillos en sucesiones elementales de figuras.	Identificación de la regularidad en sucesiones con números, ascendentes o descendentes, con progresión aritmética para continuar la sucesión o encontrar términos faltantes.	3	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Identifica la regularidad en sucesiones con números, ascendentes o descendentes.	74	
18	Utiliza la sucesión oral y escrita de números, por lo menos hasta 999, al resolver problemas.	Estimación del resultado de sumar o restar cantidades de hasta cuatro cifras, a partir de descomposiciones, redondeo de los números, etcétera.	4	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Estimación del resultado de sumar o restar cantidades de hasta cuatro cifras a partir de descomposiciones.	79	
19	Modela y resuelve problemas aditivos con distinto significado y resultados menores que 999 utilizando los signos $-$ y $+$ .	Determinación y afirmación de un algoritmo para la sustracción de números de dos cifras.	5	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Desarrolla con precisión las sustracciones con tres cifras.	83	

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página l. Matemática	Recursos web
20	Identifica los términos de la división y comprende la relación existente entre la multiplicación y división.	Resolución de problemas de división (reparto y agrupamiento) mediante diversos procedimientos, en particular el recurso de la multiplicación.	6	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Formula y resuelve operaciones y problemas empleando la división en el conjunto de los números naturales.	87	✓
21	Soluciona problemas que implican el análisis e implementación de estrategias diversas. Está familiarizado con gráficas de barra y pictogramas.	Resolución de problemas en los cuales es necesario extraer información explícita de diversos portadores. Evaluación.	7	Manejo de la información	Resuelve problemas que involucran distintas estrategias para adquisición de información.	91	✓
22				Actitudes hacia el estudio de las matemáticas		97	



**Aprendizajes esperados**

- Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética.
- Resuelve problemas que implican efectuar hasta tres operaciones de adición y sustracción.
- Resuelve problemas que impliquen dividir mediante diversos procedimientos.

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página J. Matemática	Recursos web
23	Realiza estimaciones de fracciones con igual denominador.	Identificación de escrituras equivalentes (aditivas, mixtas) con fracciones.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Compara fracciones en casos sencillos con igual numerador o igual denominador.	100	
24	Realiza estimaciones de fracciones con igual denominador.	Comparación de fracciones en casos sencillos (con igual numerador o igual denominador).	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Compara fracciones en casos sencillos con igual numerador o igual denominador.	100	
25	Interpreta, produce y compara regularidades en series numéricas y promueve el patrón a seguir.	Identificación de la regularidad en sucesiones con figuras, con progresión aritmética, para continuar la sucesión o encontrar términos faltantes.	2	Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Identifica la regularidad en una sucesión con figuras, con progresión aritmética, para encontrar términos faltantes.	106	✓
26	Utiliza algoritmos convencionales para resolver sumas y restas.	Resolución de problemas que impliquen efectuar hasta tres operaciones de adición y sustracción.	3	Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Resuelve problemas que involucren distintas operaciones.	111	✓
27	Profundiza sobre operaciones más complejas de adición, sustracción, multiplicación, y división.	Identificación y uso de la división para resolver problemas multiplicativos, a partir de los procedimientos ya utilizados (suma, resta, multiplicación). Representación convencional de la división: $a \div b = c$ .	4 5 6	Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Aplica relaciones y propiedades de la división.	116 121 125	

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página I. Matemática	Recursos web
28	Reconoce que dos semirrectas con un origen común forman un ángulo ,conociendo el transportador.	Identificación y obtención de ángulos, como resultado de cambios de dirección.(90° y 45°), Reproducción de ángulos en papel. Evaluación.	7 8	Forma, espacio y medida.	Realiza giros utilizando ángulos para cambiar de dirección.	129 135	✓
29				Actitudes hacia el estudio de las matemáticas.		140	

**Aprendizajes esperados**

- Utiliza unidades de medida estándar para estimar y medir longitudes.

Semana	Saberes previos	Temas	Lección	Eje	Aprendizajes esperados	Página l. Matemática	Recursos web
30	Calcula mitades y terceras partes de un número. Noción de fracciones.	Elaboración e interpretación de representaciones gráficas de las fracciones.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Representa fracciones gráficamente.	143	✓
31	Tiene una noción más acabada del significado de las fracciones.	Reflexión acerca de la unidad de referencia.	1	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Utiliza estrategias que le permiten establecer y seguir patrones de referencia como unidad.	143	
32	Maneja con mayor soltura el concepto de fracciones sencillas.	Resolución de problemas sencillos de suma o resta de fracciones (medios, cuartos, octavos).	2	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Compara fracciones en casos sencillos con igual numerador o igual denominador.	147	
33	Identifica que realizar repartos iguales significa dividir.	Desarrollo y ejercitación de un algoritmo para la división entre un dígito. Uso del repertorio multiplicativo para resolver divisiones (cuantas veces está contenido el divisor en el dividendo).	3	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Relaciona la multiplicación para encontrar el cociente de una división.	151	
34	Estima el peso de dos objetos que encuentra en el salón de clases o que le son muy familiares.	Comparación por tanteo, del peso de dos objetos y comprobación en una balanza de platillos.	4	Forma, espacio y medida	Conoce unidades de patrón de áreas, volumen, capacidad y tiempo y las relaciona en su contexto.	157	✓
35	Compara y ordena longitudes a partir del cálculo de estimaciones.	Trazo de segmentos a partir de una longitud dada.	5	Forma, espacio y medida	Utiliza distintas unidades para medir longitudes y superficies interpretando la información gráfica sobre medidas, utilizando la regla, y sus divisiones.	162	✓
36		Evaluación.		Actitudes hacia el estudio de las matemáticas		166	

## Sugerencias didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas

### Competencias matemáticas:

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.

Las siguientes actividades son recursos adicionales que puede trabajar en el aula para desarrollar de manera lúdica las competencias matemáticas que establece el programa de la asignatura.

#### Sugerencia 1. Papalote

Saberes previos que requiere el alumno	Actividades	Habilidades a desarrollar	Materiales
Identifica figuras, vértices, ángulos, área y perímetro de figuras planas.	1. Organice al grupo en equipos y pida que elaboren un papalote con la forma geométrica plana que más les guste. Para ello, solicíteles que calculen el perímetro y el área de la figura geométrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrolla habilidades motoras finas.</li> <li>· Favorece el análisis al aplicar fórmulas.</li> <li>· Establece criterios en la representación espacial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2 Palos largos y delgados</li> <li>· Hilo cáñamo</li> <li>· 2 Pliegos de papel de China o</li> <li>· 1 Metro de plástico delgado</li> <li>· 2 Metros de listón</li> </ul>

#### Sugerencia 2. Acitrón

Describe y clasifica cuerpos de tres dimensiones relacionando los sólidos geométricos con objetos reales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organice al grupo en círculo y pida que un alumno seleccione tres objetos cuya forma sea geométrica, los cuales se puedan asir con la mano fácilmente. Luego se incorporará de nuevo al círculo.</li> <li>2. Indique que el juego consiste en que un alumno pase los objetos de mano en mano a otro compañero que se encuentre a su derecha, mientras entonan la canción Acitrón: Acitrón de un fandango zango, zango, sabaré, sabaré que va pasando, con su triqui, triqui, tran.</li> <li>3. Mencióneles que cuando acabe la canción, los jugadores que se queden con los objetos deben decir el nombre de la figura geométrica y los demás comprobar que sea el correcto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrolla habilidades motoras finas.</li> <li>· Favorece la observación, concentración y relación óculo manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prismas y pirámides de madera o plástico, pelotas o cubos.</li> </ul>
---	---	--	--

### Sugerencia 3. Rompecabezas

Saberes previos que requiere el alumno	Actividades	Habilidades a desarrollar	Materiales
Utiliza procedimientos mentales para la solución.	<p>Se recomienda utilizar rompecabezas que contengan figuras geométricas simples.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Organice al grupo en tantos equipos como rompecabezas tenga.</li><li>2. Establezca un tiempo determinado para que armen los rompecabezas. Al concluir ese periodo pida que todos los equipos intercambien sus rompecabezas para que otro equipo lo arme.</li><li>3. Procure que al menos cada equipo arme dos rompecabezas.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mejora la capacidad de observación, análisis, concentración y atención.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Rompecabezas de 20 o menos piezas.</li></ul>

### Sugerencia 4. Tangram

<p>Describe y clasifica cuerpos de dos dimensiones.</p> <p>Identifica figuras, vértices, ángulos, área y perímetro de figuras planas.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organice al grupo en tantos equipos como tangrams tenga.</li><li>2. Muestre una figura hecha con los elementos de cada tangram y pida que los equipos la reproduzcan en un periodo establecido.</li><li>3. Gana el equipo que obtenga fielmente la figura mostrada en el menor tiempo..</li><li>4. Luego indique que los equipos intercambien los tangrams.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Ejercita su memoria visual a partir de una imagen completa.</li><li>· Favorece la motricidad fina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Tangram</li></ul>
---	--	--	---

### Sugerencia 5. Palillos chinos

<p>Utiliza estrategias para la solución a problemas planteados, siguiendo reglas.</p> <p>Multiplicaciones de números compuestos hasta de 2 cifras.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Divida al grupo en dos equipos.</li><li>2. Asigne a los palillos de cada color un número. Por ejemplo el palillo negro vale 50 puntos; los palillos amarillos 25, etc.</li><li>3. Cada integrante del equipo sacará por turnos un palillo del color que quiera para obtener más puntos y pierde si no logra sacar uno del montón un palillo.</li><li>4. Al terminar los alumnos deben sumar o multiplicar mentalmente los palillos para saber cuántos puntos lograron. Gana el equipo que más puntos tenga.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Desarrolla motricidad fina, necesaria para afianzar un buen trazo.</li><li>· Cálculo mental</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Palillos chinos de diferentes colores</li></ul>
--	--	---	---

### Sugerencia 6. Damas chinas

Saberes previos que requiere el alumno	Actividades	Habilidades a desarrollar	Materiales
Sigue la secuencia. Analiza estrategias que le permiten establecer criterios de solución.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Divida al grupo en equipos y asígnele a cada uno un pico de la estrella.</li><li>2. Mencione operaciones de suma, resta, multiplicación o división para que los equipos las respondan mediante cálculo mental. Sólo podrá mover sus fichas para avanzar el equipo que conteste primero y correctamente.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mejora la capacidad de observación (análisis).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Damas chinas</li></ul>

### Sugerencia 7. Acertijos

Resuelve problemas buscando diferentes procedimientos de solución de adición, sustracción, multiplicación y reparto.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organice al grupo en equipos y pídale que resuelvan los siguientes acertijos que usted les entregará en tarjetas, por lo menos 4 a cada uno.<ul style="list-style-type: none"><li>· ¿Cómo se llama el ángulo que mide <math>90^\circ</math>?</li><li>· Si digo: siete por cuatro más 7 es igual a 38. ¿Es cierto o falso?</li><li>· Decir pan y pan y medio o dos panes y medio o cinco medios panes, ¿da como resultado la misma cantidad de pan?</li><li>· Un pan, otro pan, pan y medio, medio pan. ¿Cuántos panes son?</li><li>· Si un ladrillo pesa medio kilogramo, ¿cuánto pesan un ladrillo y medio en total?</li></ul>Ganará el equipo que más aciertos tenga.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Promueve el análisis, ejercita su memoria, concentración y atención.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Acertijos impresos</li></ul>
--	--	--	--

### Sugerencia 8. Cubos con números

Conocer el concepto de valor relativo y valor absoluto.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organice al grupo en equipos y deles 4 dados con números.</li><li>2. Pida que tiren los dados y formen un número determinado.</li><li>3. También puede decir que formen el número que responda ciertas preguntas que usted realice, como:<ul style="list-style-type: none"><li>· Si mi número tiene en las unidades de millares 5, ¿cuál es el número más grande que puedo formar?</li><li>· ¿Cuál es el número más pequeño que puedo formar?</li></ul></li><li>4. También puede decir que formen determinado número indicando la cifra posición por posición. El equipo que lo forme más rápido gana.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Promueve la manipulación aplicando conceptos.</li><li>· Favorece el análisis, concentración y atención para representar información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Cubos: verde, azul y rojo (unidades, decenas y centenas, respectivamente)</li></ul>
---	---	--	---

# INNOVACIÓN MATEMÁTICA

## 3



•Autores•

Eduardo Mancera Martínez, Daniel Robles Robles,  
Daniel Robles Minquini, Eduardo Basurto Hidalgo

PEARSON



## QUERIDO ALUMNO:

**Innovación matemática** es una serie diseñada para acompañarte durante tu educación primaria, con la finalidad de ayudarte a aprender cosas nuevas, interesantes y divertidas sobre las matemáticas y a desarrollar tus habilidades de reflexión y análisis para resolver problemas, validar resultados, comunicar información y manejar técnicas matemáticas.

Para aprender matemáticas es necesario que pongas en juego tu curiosidad y actives tu creatividad, que practiques mucho y reflexiones sobre cómo utilizas las matemáticas en tus actividades diarias.

Aprender matemáticas te será fácil con este libro, ya que plantea situaciones que tienen que ver con lo que vives y a las que te enfrentas todos los días.

En tu libro encontrarás información precisa, actividades y ejercicios que te ayudarán a identificar nuevos procedimientos y estrategias para la resolución de problemas, además de diversos recursos digitales. Conforme resuelvas las lecciones, descubrirás lo que plantea un problema, la relación que existe entre los datos y las diferentes maneras de resolverlo. Este conocimiento te enseñará a tomar mejores decisiones en tu vida cotidiana.

Al trabajar con esta obra aprenderás también a intercambiar tus puntos de vista, a confrontarlos y argumentar tus ideas con las de tus compañeros para que enriquezcas y conozcas otras formas de pensar y de trabajar; esto ampliará tu repertorio de conocimientos y técnicas.

Esperamos que este libro se convierta en tu compañero y guía en el maravilloso campo de las matemáticas.



# Conozco mi libro

Tu libro está dividido en 5 unidades. Al inicio encontrarás el número de unidad y las lecciones que la componen.



Lección 1 • Unos, dieces, cientos y miles  
 Lección 2 • Cálculos con dígitos  
 Lección 3 • Cálculos rápidos  
 Lección 4 • De diez en diez  
 Lección 5 • Saber la hora  
 Lección 6 • Pictogramas y tablas de doble entrada

VUELO	PARTIDA	LLEGADA
221	LOS CABOS	09:00 10:55
0342	PAZATLAN	10:30 12:15
DEL0231	CHICAGO	12:00 16:15
00L 782	GUADALAJARRA	13:45 15:10
4-11102	QUEBEC	14:00 23:20



**Activa tus competencias.**  
 En esta sección encontrarás algunas preguntas para que identifiques lo que sabrás al estudiar la unidad.



## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- Imagina que vas a viajar a Los Cabos y tienes que llegar con una hora y media de
- El boleto a Chicago cuesta \$425 dólares estadounidenses, ¿cuánto cuesta en

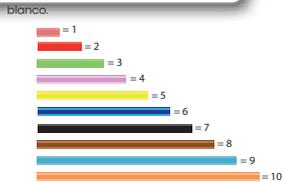
## Sentido numérico

### LECCIÓN 2

Cambio algebraico  
 de dígitos

#### Explora

El valor de la que está en blanco.



a) Color: ..... Valor: .....



b) Color: ..... Valor: .....



c) Color: ..... Valor: .....



d) Color: ..... Valor: .....



Cada unidad está dividida en lecciones. Al principio identificarás el eje y el título de cada lección.

Cada lección incluye diversas secciones. En **Explora** encontrarás una situación problemática relacionada con contextos de la vida real.

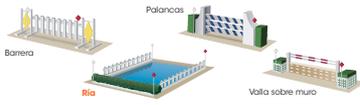
En la cornisa encontrarás el tema y el contenido de la lección.

**Tema:** Problemas aditivos.

**Contenido:** Desarrollo de procedimientos mentales de resta de dígitos múltiples de 10 menos un dígito que faciliten los cálculos de operaciones más complejas.

## Aplica

Al inicio de una competencia equestre cada jinete tiene 100 puntos; si el jinete y su caballo no libran el obstáculo correctamente, los jueces les restan puntos. Con base en la información de las tablas siguientes, calcula la puntuación de cada jinete.



Obstáculo: barreira		
Caballo	Penalización	
Negro	3 puntos	
Bianco	1 punto	
Café	2 puntos	

Obstáculo: valla sobre muro		
Caballo	Penalización	
Negro	7 puntos	
Bianco	5 puntos	
Café	6 puntos	

Obstáculo: palancas		
Caballo	Penalización	
Negro	2 puntos	
Bianco	8 puntos	
Café	4 puntos	

Obstáculo: río		
Caballo	Penalización	
Negro	9 puntos	
Bianco	8 puntos	
Café	6 puntos	

a) Caballo negro: 79 puntos.

En **Aplica** resolverás actividades para aprender y practicar el tema de la lección. Así desarrollarás nuevas habilidades y conocimientos matemáticos.

El **Glosario** incluye palabras o conceptos que quizá no conoces.

## Glosario

Unidad 1

En **Toma nota** encontrarás conceptos que reforzarán tus conocimientos matemáticos.

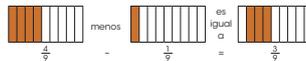
## Toma nota

### Toma nota

Cuando sumes o restes fracciones con diferente denominador debes buscar fracciones equivalentes, es decir, aquellas cuyo numerador y denominador sean múltiplos de la fracción anterior. Por ejemplo  $\frac{1}{2}$  es equivalente a  $\frac{2}{4}$ , ya que 2 es múltiplo de 1 y 8 es múltiplo de 4.

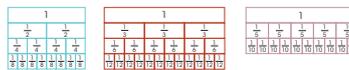
Cuando restes dos o más fracciones de igual denominador, debes restar sólo los numeradores y ponerle a la diferencia el resultado el mismo denominador de las fracciones que hayas restado.

Por ejemplo:



El uso del fraccionómetro te permite de forma sencilla encontrar equivalencias.

La representación gráfica, una vez que se elige la unidad de referencia, te permitirá sumar de fracciones con diferente denominador. Por ejemplo:

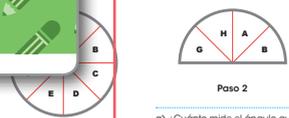


Unidad 5

## Integra

### Integra

Para obtener un ángulo y contestar las preguntas.



Paso 2

a) ¿Cuánto mide el ángulo que se construyó?

b) ¿Qué tipo de ángulo es?

Paso 1



Paso 3

- c) ¿Cuánto mide el ángulo que se construyó?
- d) ¿Qué tipo de ángulo es?
- e) ¿Cuántos grados miden las partes A, B y H de la figura?
- f) ¿Cuántas partes de 45° caben en el círculo completo?

Forma, espacio y medida

Lección 8

## Integra

Resuelve el problema y haz lo que se indique.

Margarita compró 4 docenas de claveles, 5 docenas de rosas y 6 docenas de gardenias.

- ¿Cuántos claveles compró?
- ¿Cuántas rosas?
- ¿Cuántas gardenias?
- ¿Cuántas flores compró en total?



Anota los números que obtienes en el procedimiento de las sumas parciales de arriba.

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 12 \\ \hline 30 \\ 180 \\ \hline 180 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 + 5 \\ \times 2 \\ \hline 20 \\ 50 \\ \hline 70 \end{array}$$

### Glosario

Una **docena** es igual a una decena más dos unidades:  $10 + 2 = 12$ .

Sentido numérico y pensamiento algebraico

que puedes elegir la descomposición que más se te facilite para llevar a cabo las operaciones.

**Mate tip** te dará estrategias para resolver las actividades.

En **Integra** pondrás en práctica las habilidades y los conocimientos desarrollados en las secciones anteriores: Explora, Aplica y Toma nota.



Para conocer más sobre la descomposición de los números y muchos temas más de matemática, consulta la siguiente página: <http://matemáticas.asimilantes.blogspot.mx/2011/01/composicion-y-descomposicion-de-numeros.html>

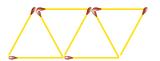
- a) Si un cliente quiere cambiar 40 monedas de \$10.00 por billetes de \$100.00, ¿Cuántos billetes de \$100.00 le dará el empleado bancario? \_\_\_\_\_
- b) Si hay que cambiar 2 000 monedas de \$10.00 por billetes de \$100.00, ¿Cuántos billetes de \$100.00 se darían? \_\_\_\_\_
- c) Si cambia 900 monedas de \$10.00 por billetes de \$100.00, ¿Cuántos billetes de \$100.00 se tendrían que dar? \_\_\_\_\_
- d) Si un cliente quiere cambiar 20 billetes de \$100.00 por billetes de \$10.00, ¿Cuántos billetes de \$10.00 necesita? \_\_\_\_\_
- e) Si hay que cambiar 10 billetes de \$100.00 por monedas de \$10.00, ¿Cuántas monedas de \$10.00 daría el empleado bancario? \_\_\_\_\_
- f) Si se desea cambiar 20 monedas de \$10.00 por monedas de \$1.00, ¿Cuántas monedas de \$1.00 se necesitan? \_\_\_\_\_

**Integra**

- 7 Ordena los números de mayor a menor: 1 100, 1 001, 1 011, 1 010, 1 110.  
\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_
- 8 A partir del número 4 895, contesta las siguientes preguntas.
  - a) ¿Qué cifra hay en el lugar de las centenas? \_\_\_\_\_
  - b) ¿Qué número está en las unidades de millar? \_\_\_\_\_
  - c) ¿Cuál es el número mayor que puedes escribir con esas cuatro cifras? \_\_\_\_\_ ¿Y cuál es el menor? \_\_\_\_\_

Tecnos te ofrece actividades relacionadas con el uso de la tecnología, así como referencias a sitios web vinculados con el tema.

**Sabías que...**



**Sabías que...** presenta datos interesantes relacionados con las matemáticas.

Piensa en... ofrece más información sobre el tema de la lección.

**EVALUACIÓN**

- a) ¿Quién tuvo la estimación más aproximada? Justifica tu respuesta. \_\_\_\_\_
- b) En la tienda Ricardo pagó con un billete de \$500.00, ¿cuánto recibió de cambio? \_\_\_\_\_

Primero prepararon una gelatina de fresa; para ello utilizaron uno de los dos sobres que compararon.

- c) Subraya la fracción del sobre de gelatina utilizada, respecto del total de sobres que compararon. Argumenta tu respuesta.  
\_\_\_\_\_



- d) Si Rocio y Ricardo consumen una gelatina diaria cada uno, calcula para cuántos días les alcanzarán las gelatinas preparadas.  
\_\_\_\_\_
- e) ¿Cuántas se comió cada uno en toda la semana? \_\_\_\_\_

Al final de cada unidad encontrarás una **Evaluación**, que se resuelve a partir de una situación problemática.

**Toma nota**

Un ángulo es la medida en grados de una abertura que describen dos segmentos de recta que se unen en un punto.  
¿Con qué instrumento se miden los ángulos? \_\_\_\_\_



**Piensa en...**



- a) ¿Quién abrió más las piernas? \_\_\_\_\_
- b) ¿Quién abrió menos las piernas? \_\_\_\_\_
- c) ¿Qué describe la abertura de las piernas? \_\_\_\_\_

También contarás con diferentes recursos digitales donde pondrás en juego tus conocimientos y habilidades matemáticas.

**Recursos WEB**



**UNIDAD**

**Competencias que se favorecen:** Resolver problemas de manera autónoma  
 • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados  
 • Manejar técnicas eficientemente

**Aprendizajes esperados**

- Produce, lee y escribe números hasta de cuatro cifras.
- Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de productos de dígitos.
- Resuelve problemas que implican la lectura y el uso del reloj.

**+7 Sentido numérico y pensamiento algebraico**

**Números y sistemas de numeración**

- Lección 1 · Unos, dieces, cientos y miles ..... 13

**Problemas aditivos**

- Lección 2 · Cálculos con dígitos ..... 17

**Problemas multiplicativos**

- Lección 3 · Cálculos rápidos ..... 21
- Lección 4 · De diez en diez ..... 25

**Forma, espacio y medida**

**Medida**

- Lección 5 · Saber la hora ..... 29

**% Manejo de la información**

**Análisis y representación de datos**

- Lección 6 · Pictogramas y tablas de doble entrada ..... 33

- Evaluación ..... 39



# UNIDAD 2

**Competencias que se favorecen:** Resolver problemas de manera autónoma  
 • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados  
 • Manejar técnicas eficientemente

**Aprendizajes esperados**

- Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.

**+7 Sentido numérico y pensamiento algebraico**

**Números y sistemas de numeración**

- Lección 1 · El nombre de los números ..... 42

**Problemas multiplicativos**

- Lección 2 · Multiplico por partes ..... 46

**Forma, espacio y medida**

**Medida**

- Lección 3 · Medición de longitudes ..... 50

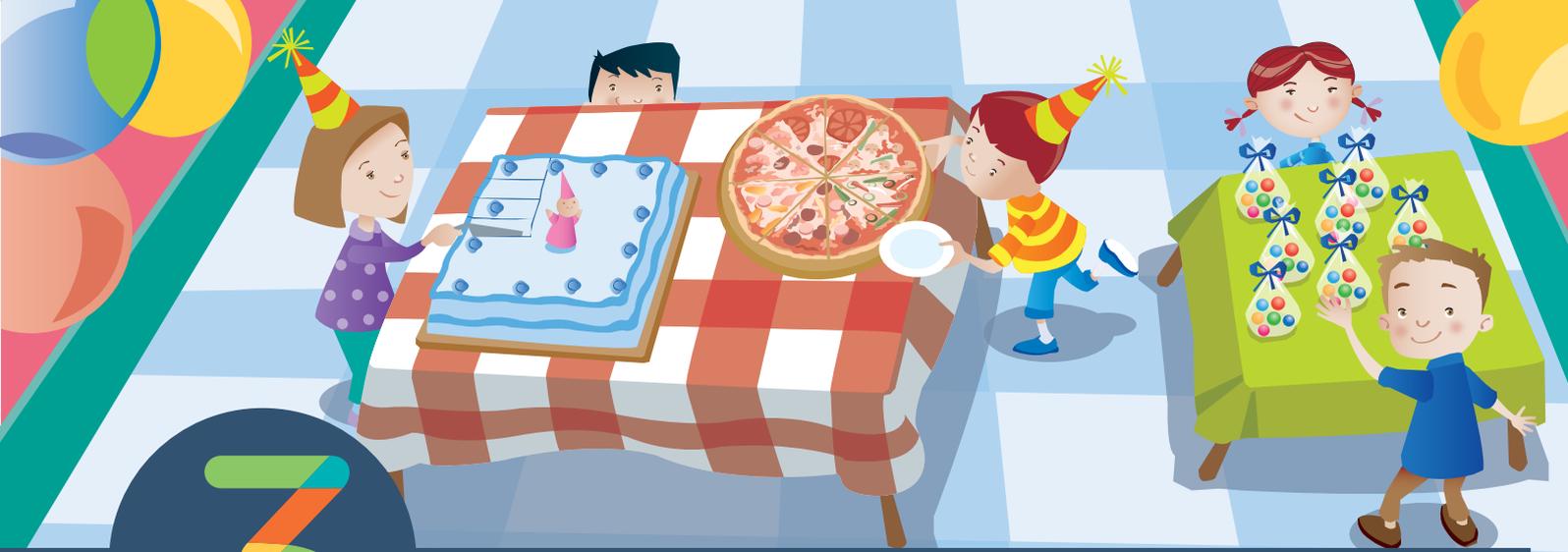
**Manejo de la información**

**Análisis y representación de datos**

- Lección 4 · Gráficas de barras ..... 54

---

- Evaluación ..... 60



# UNIDAD 3

**Competencias que se favorecen:** Resolver problemas de manera autónoma  
 • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados  
 • Manejar técnicas eficientemente

**Aprendizajes esperados**

- Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma  $m/2^n$ .
- Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.

## +7 Sentido numérico y pensamiento algebraico

**Números y sistemas de numeración**

- Lección 1 · Uso de fracciones ..... 63
- Lección 2 · Fracciones en repartos ..... 69
- Lección 3 · Trabajo con sucesiones ..... 74

**Problemas aditivos**

- Lección 4 · Estimación de sumas y restas ..... 79
- Lección 5 · Sustracción con dos cifras ..... 83

**Problemas multiplicativos**

- Lección 6 · Solución de divisiones ..... 87

## % Manejo de la información

**Análisis y representación de datos**

- Lección 7 · Cómo obtener información ..... 91

---

- Evaluación ..... 97



# UNIDAD 4

**Competencias que se favorecen:** Resolver problemas de manera autónoma  
 • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados  
 • Manejar técnicas eficientemente

- Aprendizajes esperados**
- Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética.
  - Resuelve problemas que implican efectuar hasta tres operaciones de adición y sustracción.
  - Resuelve problemas que impliquen dividir mediante diversos procedimientos.

## +7 Sentido numérico y pensamiento algebraico

**Números y sistemas de numeración**

- Lección 1 · Fraccionando enteros ..... 100
- Lección 2 · Sucesiones ..... 106

**Problemas aditivos**

- Lección 3 · Problemas de adición y sustracción ..... 111

**Problemas multiplicativos**

- Lección 4 · Uso de la división ..... 116
- Lección 5 · Arreglos rectangulares ..... 121
- Lección 6 · Problemas diversos ..... 125

## Forma, espacio y medida

**Figuras y cuerpos**

- Lección 7 · Cambios de dirección ..... 129
- Lección 8 · Ángulos de 45° y 90° ..... 135

---

- Evaluación ..... 140



# 5

UNIDAD

**Competencias que se favorecen:** Resolver problemas de manera autónoma  
 • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados  
 • Manejar técnicas eficientemente

**Aprendizajes esperados**

- Utiliza unidades de medida estándar para estimar y medir longitudes.

## +7 Sentido numérico y pensamiento algebraico

**Números y sistemas de numeración**

- Lección 1 · La unidad de referencia en las fracciones ..... 143

**Problemas aditivos**

- Lección 2 · Suma y resta ..... 147

**Problemas multiplicativos**

- Lección 3 · Algoritmo para dividir ..... 151

## Forma, espacio y medida

**Medida**

- Lección 4 · Pesos con balanza ..... 157
- Lección 5 · Trazo de segmentos ..... 162

---

- Evaluación ..... 166
- Evaluación final ..... 168



Lección 1 • Unos, dieces, cientos y miles

Lección 2 • Cálculos con dígitos

Lección 3 • Cálculos rápidos

Lección 4 • De diez en diez

Lección 5 • Saber la hora

Lección 6 • Pictogramas y tablas de doble entrada

VUELO	PARTIDA	LLEGADA
221	LOS CABOS	09:00
0342	MAZATLÁN	10:30
DEL0231	CHICAGO	12:00
GDL 782	GUADALAJARA	13:45
4-INT02	QUEBEC	23:20



## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- Imagina que vas a viajar a Los Cabos y tienes que llegar con una hora y media de anticipación al aeropuerto. ¿A qué hora debes llegar ahí?
- Si un boleto de avión a Guadalajara cuesta \$3300.00, ¿cuánto costarían cuatro?
- El boleto a Chicago cuesta \$425 dólares estadounidenses, ¿cuánto cuesta en pesos mexicanos si un dólar vale \$20.00?
- De acuerdo con las horas de salida y de llegada en el tablero, ¿cuál es el vuelo más largo?, ¿cuántas horas dura?

## LECCIÓN 1

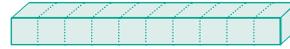
## Unos, dieces, cientos y miles

## Explora

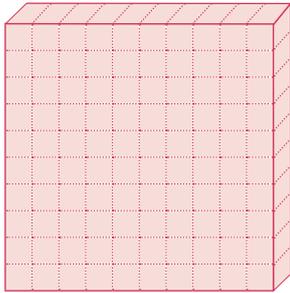
- 1 Determina el número de cubos que integra cada figura y escribe su nombre sobre la línea. Luego, contesta las preguntas.



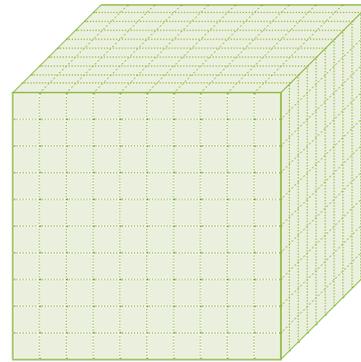
unidad .....



decena .....



centena .....



millar .....

- a) ¿Cuántas unidades tiene una decena? 10 (diez)
- b) ¿Cuántas unidades tiene una centena? 100 (cien)
- c) ¿Cuántas unidades tiene un millar? 1 000 (mil)
- d) ¿Cuántas decenas tiene una centena? 10 (diez)
- e) ¿Cuántas decenas tiene un millar? 100 (cien)
- f) ¿Cuántas centenas tiene un millar? 10 (diez)
- g) Si sumas todos los cubos, ¿qué cantidad obtienes? 1 111 cubos

## Aplica



2 Analiza cada situación y responde.

a) Sabrina hizo un recorrido de 3 200 metros.

- ¿Cuántas decenas de metros recorrió? 320 decenas
- ¿Cuántas centenas de metros recorrió? 32 centenas

b) Un auditorio tiene 4 500 lugares.

- ¿Cuántas filas hay en el auditorio si cada una tiene 100 asientos?  
45 filas
- Si se llenó el auditorio, ¿cuántas decenas de boletos se vendieron en total? 450 decenas

### Mate TIP

El sistema de numeración que usamos es decimal. De manera que una unidad de millar está formada por 10 centenas; una centena por 10 decenas y una decena por 10 unidades.

3 Con las cifras del billete de lotería forma tres números diferentes de cuatro cifras, anótalos y escribe cómo se leen.



- a) R. M. 2122 se lee dos mil ciento veintidós
- b) R. M. 2212 se lee dos mil doscientos doce
- c) R. M. 2221 se lee dos mil doscientos veintiuno

4 De los dos billetes de lotería, el premiado contiene el número 2 en el lugar de las centenas. ¿Qué billete es?

El de la izquierda



## Toma nota

El sistema de numeración decimal está formado por diez dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

En un número de cuatro cifras, la primera posición, de derecha a izquierda, corresponde a las unidades. Luego, siguen las decenas. En tercer lugar se ubican las centenas y las unidades de millar ocupan el cuarto lugar.

Clases de unidades			
U de m	c	d	u
unidades de millar	centenas	decenas	unidades
4	3	9	7

Una cifra tiene dos valores:

1. El **valor absoluto** corresponde a su símbolo. Por ejemplo, en el número **7 777** todas las cifras tienen un **valor absoluto** de 7.
2. El **valor relativo o posicional** es el que adquiere la misma cifra, según el lugar que ocupa en el número.

Valor absoluto de 7			
Valor relativo o posicional			
7	7	7	7
U de m	c	d	u
			7
		7	0
	7	0	0
7	0	0	0

En el número 7 777 la cifra que ocupa el primer lugar de la derecha (es decir, el lugar de las **unidades**) tiene un **valor posicional** de 7; la del segundo lugar (las **decenas**) su **valor posicional** es 70; la del tercer lugar (las **centenas**) tiene un **valor posicional** de 700; y la del cuarto lugar (las **unidades de millar**) su **valor posicional** es 7 000.

- 5** Descompón los números de los billetes de lotería en unidades, decenas, centenas y unidades de millar. Luego, realiza las sumas.



	U de m	c	d	u
1 000 =	1	0	0	0
200 =		2	0	0
+ 20 =			2	0
2 =				2
<hr/>				
	1	2	2	2

	U de m	c	d	u
1 000 =	1	0	0	0
300 =		3	0	0
+ 20 =			2	0
2 =				2
<hr/>				
	1	3	2	2

- 6** Una de las funciones de los bancos es cambiar billetes por monedas o monedas por billetes. Ayuda al empleado bancario a realizar los cambios que se le piden; para ello, determina los billetes o monedas necesarios. Por ejemplo, si una persona quiere cambiar 10 monedas de \$10.00 por un billete, el empleado puede darle un billete de \$100.00.



FRONTER

Tecnos

Para conocer más sobre la descomposición de los números y muchos temas más de aritmética, consulta la siguiente página: <http://matematicasinfantiles.blogspot.mx/2011/01/composicion-y-descomposicion-de-numeros.html>

- a) Si un cliente quiere cambiar 40 monedas de \$10.00 por billetes de \$100.00. ¿Cuántos billetes de \$100.00 le dará el empleado bancario? 4 billetes
- b) Si hay que cambiar 2 000 monedas de \$10.00 por billetes de \$100.00. ¿Cuántos billetes de \$100.00 se darían? 20 billetes
- c) Si cambia 900 monedas de \$10.00 por billetes de \$1 000.00. ¿Cuántos billetes de \$1 000.00 se tendrían que dar? 9 billetes
- d) Si un cliente quiere cambiar 20 billetes de \$100.00 por billetes de \$1 000.00. ¿Cuántos billetes de \$1 000.00 necesita? 2 billetes
- e) Si hay que cambiar 10 billetes de \$100.00 por monedas de \$10.00. ¿Cuántas monedas de \$10.00 daría el empleado bancario? 100
- f) Si se desea cambiar 20 monedas de \$10.00 por monedas de \$1.00. ¿Cuántas monedas de \$1.00 se necesitan? 200 monedas

## Integra

- 7** Ordena los números de mayor a menor: 1 100, 1 001, 1 011, 1 010, 1 110.

1 110 > 1 100 > 1 011 > 1 010 > 1 001

- 8** A partir del número 4 895, contesta las siguientes preguntas.

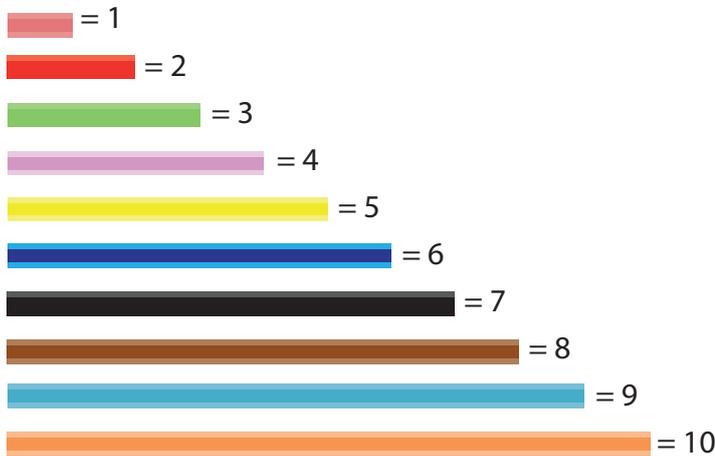
- a) ¿Qué cifra hay en el lugar de las centenas? 8
- b) ¿Qué número está en las unidades de millar? 4
- c) ¿Cuál es el número mayor que puedes escribir con esas cuatro cifras? 9 854 ¿Y cuál es el menor? 4 589

LECCIÓN 2

Cálculos con dígitos

Explora

1 Fíjate en las regletas y determina el color y el valor de la que está en blanco.



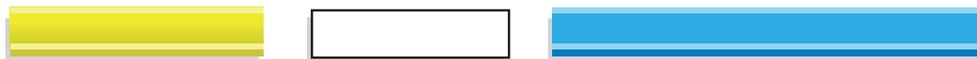
a) Color: ..... azul marino ..... Valor: ..... 6 .....



b) Color: ..... rosa ..... Valor: ..... 1 .....



c) Color: ..... lila ..... Valor: ..... 4 .....



d) Color: ..... verde ..... Valor: ..... 3 .....

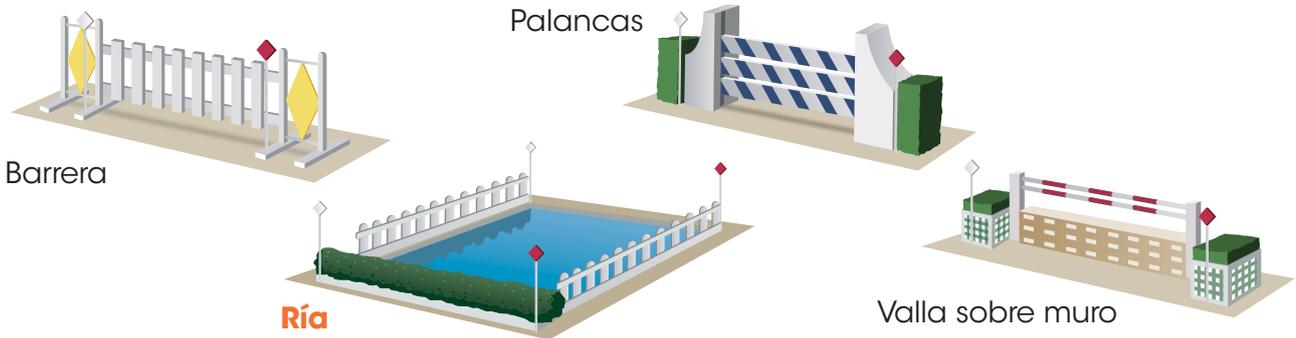


## Aplica



2 Lee la situación y responde.

Al inicio de una competencia ecuestre cada jinete tiene 100 puntos; si el jinete y su caballo no libran el obstáculo correctamente, los jueces les restan puntos. Con base en la información de las tablas siguientes, calcula la puntuación de cada jinete.



Obstáculo: barrera	
Caballo	Penalización
Negro	3 puntos
Blanco	1 punto
Café	2 puntos

Obstáculo: valla sobre muro	
Caballo	Penalización
Negro	7 puntos
Blanco	5 puntos
Café	6 puntos

Obstáculo: palancas	
Caballo	Penalización
Negro	2 puntos
Blanco	8 puntos
Café	4 puntos

Obstáculo: ría	
Caballo	Penalización
Negro	9 puntos
Blanco	8 puntos
Café	6 puntos

- a) Caballo negro: 79 puntos
- b) Caballo blanco: 78 puntos
- c) Caballo café: 82 puntos

## Glosario

**Ría.** En ciertas competencias deportivas, balsa de agua que, tras una valla, se pone como obstáculo.

## Toma nota

La resta de ciertas cantidades siempre dará un mismo resultado, sin importar su valor relativo. Es decir, siempre que a 8 le restes 2, el resultado será 6, independientemente del lugar que esas cifras ocupen dentro de un número que esté formado por varios dígitos.

### Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 3 \ 9 \ 8 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array} - \begin{array}{r} 4 \ 2 \\ \text{d} \ \text{u} \end{array} = \begin{array}{r} 3 \ 5 \ 6 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array}$$

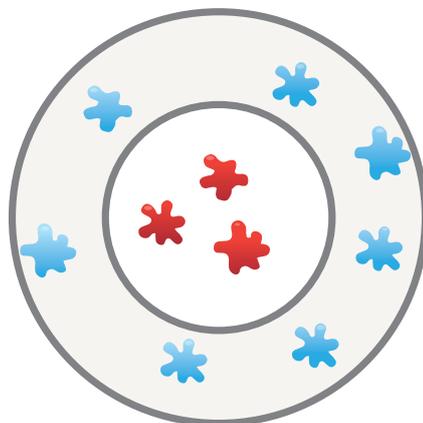
$$\begin{array}{r} 4 \ 8 \ 9 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array} - \begin{array}{r} 2 \ 7 \\ \text{d} \ \text{u} \end{array} = \begin{array}{r} 4 \ 6 \ 2 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \ 3 \ 9 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array} - \begin{array}{r} 2 \ 1 \ 7 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array} = \begin{array}{r} 6 \ 2 \ 2 \\ \text{c} \ \text{d} \ \text{u} \end{array}$$

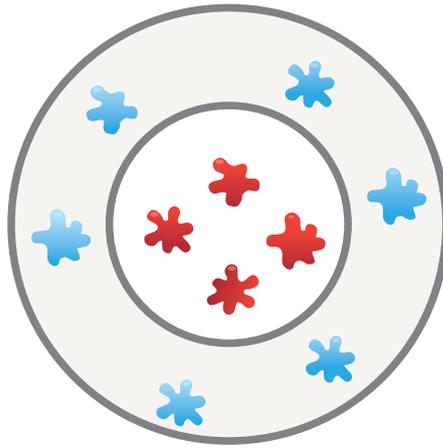
Este tipo de análisis te ayuda a hacer cuentas mentalmente.

## Integra

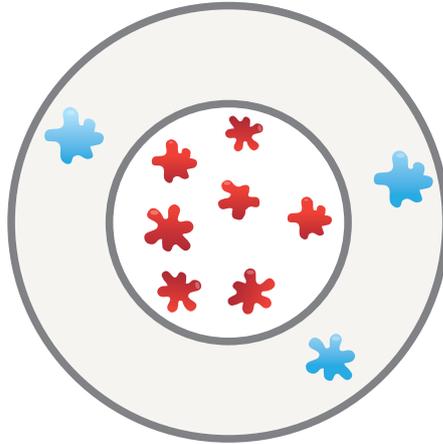
- 3 Observa los tableros de tiro al blanco y obtén las puntuaciones de cada uno. Cada mancha roja vale 10 puntos y cada mancha que no esté dentro del segundo círculo es un punto menos. Calcula la puntuación obtenida en cada caso.



23 puntos



34 puntos



67 puntos

a) De acuerdo con el número de aciertos en el tiro al blanco, ¿cuál es la máxima puntuación que se puede obtener? 100 puntos

4 Escribe los números que hacen falta en cada caso.

a)  $30 - 7 = 23$ , porque  $7 + 3 = 10$  y  $10 + 20 = 30$

b)  $40 - 6 = 34$ , porque  $6 + 4 = 10$  y  $10 + 30 = 40$

c)  $70 - 3 = 67$ , porque  $3 + 7 = 10$  y  $10 + 60 = 70$

## LECCIÓN 3 Cálculos rápidos

## Explora

1 Fíjate en la imagen y responde las preguntas.



a) Sin contar los carros estima de manera rápida cuántos hay en total.

Respuesta libre (R. L.)

b) Ahora, cuenta los carros y anota el número que hay. 32 carros

c) ¿Qué hiciste para saber el número exacto de carros?

R. L.

d) Escribe otra manera distinta para determinar la cantidad exacta de carros. Respuesta modelo (R. M.) Multiplicar los cuatro renglones por las

8 columnas.

e) ¿Cuántas filas de carros hay? 4

f) ¿Cuántas columnas de carros cuentas? 8

g) Si se tienen 4 filas de 8 carros cada una, ¿cuántos carros hay en total?

32 carros

h) Si se tienen 8 columnas con 4 carros cada una, ¿cuántos carros hay en total? 32

i) Entonces, podemos afirmar que 4 veces 8 = 8 veces 4

j) Representa los dos casos anteriores mediante sumas.

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$  y  $8 + 8 + 8 + 8$

## Aplica

2 7 4 + 9 x 7 - 2 7  
7 - 1 7 3 + 6 x 7 -

- 2 Completa la siguiente tabla pitagórica; para ello multiplica las columnas por los renglones.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

- 3 Fíjate en la tabla y contesta las preguntas.

- a) ¿Qué resultado hay en el renglón 9, columna 7? 63
- b) ¿Y en el renglón 7, columna 9? 63
- c) ¿Puedes explicar por qué obtuviste ese resultado?

R. M. Porque da lo mismo multiplicar  $9 \times 7$  que  $7 \times 9$ .

- 4 Los números pares son aquellos que resultan de multiplicar un número por 2. Los números impares son aquellos que se obtienen al sumar 1 a cualquier número par. Fíjate en las multiplicaciones de números pares de la tabla anterior y contesta.

- a) ¿Qué resultado se obtiene al multiplicar dos números pares?

El resultado es otro número par.

- b) ¿Qué obtienes al multiplicar dos números impares?

Un número impar.

- c) ¿Qué resulta cuando multiplicas un número por 1?

R. M. El producto es igual al dígito.

- 5 En tu cuaderno multiplica diferentes números por 5 y responde.

- a) ¿Qué regularidad encuentras al multiplicar varios números por 5?

R. M. Que los productos terminan en 0 o en 5.

- b) Si multiplicas un número par por 5, el producto terminará en 0

- c) Si multiplicas un número impar por 5, el producto terminará en 5

## Toma nota

Para recordar las tablas de multiplicar existen diferentes estrategias. La más usual es aprenderse de memoria la tabla pitagórica.

- ¿Por qué crees que en la tabla pitagórica no aparece el cero?

R. M. Porque siempre que multiplicamos un número por 0 el resultado es 0.

Recuerda que la multiplicación es una suma abreviada, entonces, para encontrar otros resultados lo que puedes hacer es sumar el factor tantas veces como lo necesites.

Veamos un ejemplo: en la multiplicación  $6 \times 5$ , el 6 se suma 5 veces.

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$$

6	x	5	=	30
Dígito		Número de veces		Producto

Para obtener el resultado de  $6 \times 8$  se debe sumar tres veces más el número 6.

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 48$$

6	x	8	=	48
Dígito		Número de veces		Producto

Si se desea saber cuánto es  $7 \times 9$ , ¿qué harías? A continuación, escribe los dos desarrollos de esta multiplicación mediante sumas.

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 \text{ o } 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$$

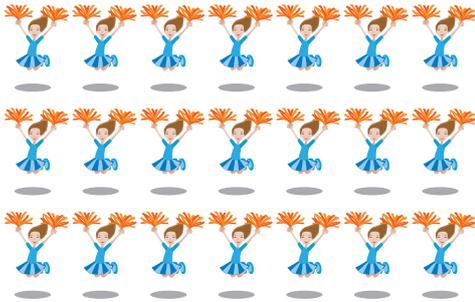
Ahora, calcula cuánto es  $9 \times 9$  de la forma que tú desees.

R. L.

### Mate TIP

El resultado de multiplicar dos números distintos (por ejemplo:  $3 \times 4$ ) es el mismo si se multiplican sus factores con diferente orden ( $4 \times 3$ ). Esto se conoce como *propiedad conmutativa de la multiplicación*.

## Integra



**6** Fíjate en la imagen y responde las preguntas.

- a) ¿Cuántas columnas de porristas hay? 7 columnas
- b) ¿Cuántas porristas hay en cada columna? 3 porristas
- c) ¿Cuántas porristas hay en total? 21 porristas
- d) ¿Cómo expresarías las operaciones anteriores mediante sumas?  
 $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$  o  $7 + 7 + 7$
- e) ¿Cómo ubicarías la multiplicación anterior en la tabla pitagórica?  
R. M. Podría ubicar en las columnas el número 7 y luego ir hasta el renglón 3.
- f) ¿Cuántas porristas habría en total si se agrega otra fila o renglón en la imagen? 28 porristas
- g) ¿Y cuántas habría si solo se agrega una columna? 24 porristas
- h) ¿Cuántas porristas habría si la imagen tuviera 11 columnas y 6 filas?  
66 porristas

**7** Observa los resultados que se obtienen al multiplicar cada dígito por 9. Fíjate en el dígito de las unidades de la columna del producto.

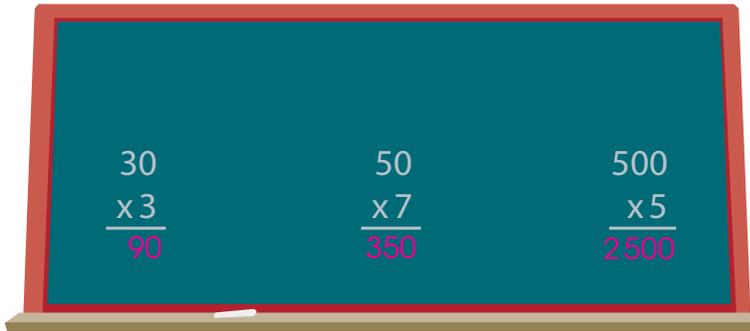
Dígito variable	Dígito constante	Producto
1	x 9	= 9
2	x 9	= 18
3	x 9	= 27
4	x 9	= 36
5	x 9	= 45
6	x 9	= 54
7	x 9	= 63
8	x 9	= 72
9	x 9	= 81

- a) ¿Qué regularidad hay en las cifras que representan las **unidades** del producto?  
Los dígitos de las unidades disminuyen de uno en uno.
- b) ¿Qué regularidad encuentras en las cifras de las **decenas** del producto?  
Los dígitos de las decenas aumentan de uno en uno.

LECCIÓN 4 De diez en diez

Explora

1 Resuelve las siguientes multiplicaciones y contesta las preguntas.



a) ¿Qué estrategia usaste para resolver las multiplicaciones? .....  
R. L.

b) Propón otra manera más rápida de resolver esas multiplicaciones.  
R. L.  
.....

c) ¿Qué tienen en común los factores de la parte superior en las tres operaciones? R. M. Que tienen ceros en las unidades, que son múltiplos de 10.

d) ¿Qué tienen en común los productos obtenidos? R. M. Que tienen la misma cantidad de ceros que la de uno de sus factores.

2 Considera las monedas o billetes y completa.

a) 5 × 10 = Multiplica los dígitos diferentes de cero: 5 × 1 y agrega **un cero** en el lugar de las unidades. Por lo tanto, el resultado es 50.



b)  $9 \times 10 =$  Multiplica los dígitos diferentes de cero:  $9 \times 1 = 9$  y agrega un cero en el lugar de las unidades. Por lo tanto, el resultado es  $90$ .



c)  $3 \times 20 =$  Multiplica los dígitos diferentes de cero:  $3 \times 2 = 6$  y agrega un cero en el lugar de las unidades. Por lo tanto, el resultado es  $60$ .



d)  $5 \times 100 =$  Multiplica los dígitos diferentes de cero:  $5 \times 1 = 5$  y agrega dos ceros en el lugar de las unidades. Por lo tanto, el resultado es  $500$ .



### Toma nota

Todo múltiplo de 10 tiene un cero en el valor de las unidades. Para llevar a cabo una multiplicación por algún múltiplo de 10, primero se multiplican todos los dígitos distintos de cero y al resultado se agregan, a la derecha del producto obtenido, tantos ceros como tengan los múltiplos de 10 en la operación.

#### Ejemplo:

$$3 \times 90$$

Primero se multiplica  $3 \times 9 = 27$  y al resultado se le agrega un cero en el lugar de las unidades. Por lo tanto,  $3 \times 90 = 270$ .

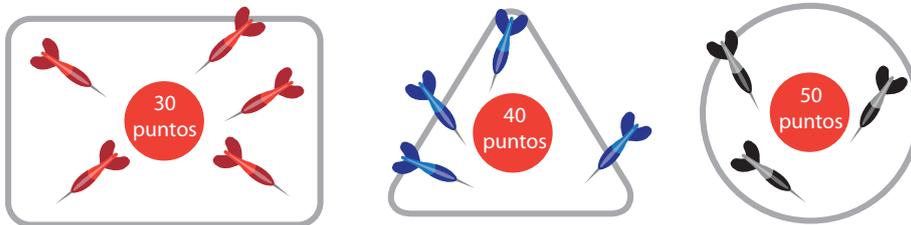
## Aplica



3 Lee la situación y obtén los resultados.

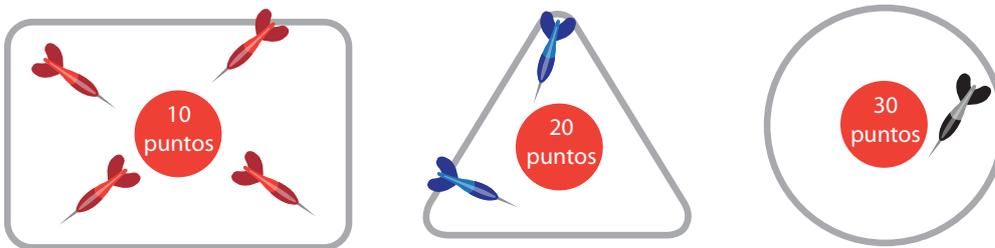
Este juego de tiro al blanco tiene tres etapas y participan tres concursantes: rojo, azul y negro. Para calcular el total de puntos de cada jugador se multiplica el número de dardos por el múltiplo indicado y por la cantidad anotada en cada tablero. Observa que el valor de éstos varía en cada etapa.

**Etapla 1:** cada dardo es múltiplo de 10.



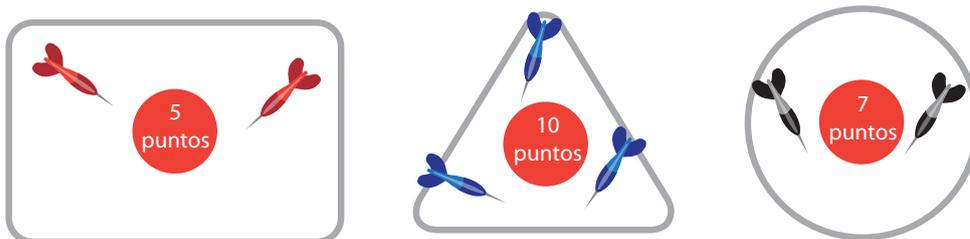
Rojo: 1 500 puntos    Azul: 1 600 puntos    Negro: 1 500 puntos

**Etapla 2:** cada dardo es múltiplo de 100.



Rojo: 4 000 puntos    Azul: 4 000 puntos    Negro: 3 000 puntos

**Etapla 3:** cada dardo es múltiplo de 1 000.



Rojo: 10 000 puntos    Azul: 30 000 puntos    Negro: 14 000 puntos

## Integra

4 Lee la siguiente situación y resuelve.



En el boliche, cuando se derriban los 10 pinos en una sola tirada se dice que se hizo una chuzca. En una competencia de boliche Alma hizo 4 chuzcas; Pablo, 7 y Rocío, 10.

a) ¿Cuántos pinos derribó Alma? 40 pinos

b) ¿Cuántos pinos tiró Pablo? 70 pinos

c) ¿Cuántos pinos tiró Rocío? 100 pinos

d) ¿Cómo harías los cálculos mentalmente? R. L.

e) Si un jugador logró tirar 109 pinos, ¿significa que logró un múltiplo de 10? Justifica tu respuesta. No, porque 109 no se obtiene mediante una multiplicación de un múltiplo de 10.

5 Completa la siguiente tabla.

En las centrales de abasto, las mercancías se compran por mayoreo. Fíjate en la siguiente tabla y completa la información que hace falta.

### Mate TIP

El producto de una multiplicación donde hay múltiplos de 10 siempre termina en cero.

	Cajas	Precio por caja	Cantidad total
Jitomates	20	\$258.00	\$5 160
Cebollas	50	\$276.00	\$13 800
Lechugas	80	\$98.00	\$7 840
Chayotes	100	\$106.00	\$10 600
Aguacates	110	\$302.00	\$33 220
Pepinos	60	\$150.00	\$9 000



LECCIÓN 5 Saber la hora

Explora

1 Con base en la información contesta las siguientes preguntas.

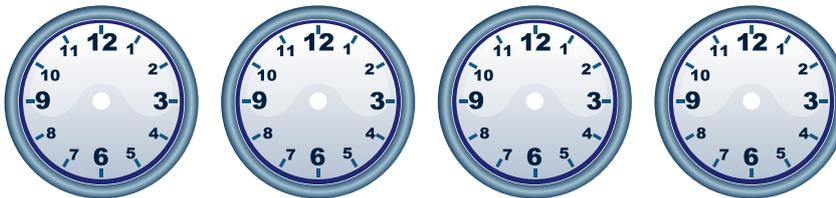
En el aeropuerto hay un tablero de vuelos y un reloj.

Número de vuelo	Salida	Destino	Hora de salida	Hora de llegada
123	D. F.	Los Ángeles	8:00	13:00
567	Cancún	D. F.	9:00	10:30
789	Houston	D. F.	6:00	10:30
909	D. F.	Acapulco	9:30	10:00
101	Monterrey	D. F.	10:00	12:00



- a) ¿Qué vuelo salió más temprano? El vuelo 789 de Houston.
- b) Según el reloj, ¿hacia dónde sale el vuelo a esa hora? Hacia el D. F.
- c) ¿Cuál es el lugar más cercano al D. F., según el tiempo de vuelo?  
Acapulco
- d) ¿Qué diferencia de tiempo hay entre lo que dura el vuelo 123 y el 909? 4 horas y media
- e) ¿Qué marca la manecilla chica del reloj? Las horas
- f) ¿Qué función tiene la manecilla grande? Marca los minutos

2 Dibuja en los relojes las manecillas para indicar lo siguiente:



- a) La hora de entrada a la escuela.
- b) La hora en que empieza tu recreo.
- c) La hora en que éste termina.
- d) La hora de salida de la escuela.

## Toma nota

El reloj es un instrumento que permite medir el tiempo.

La manecilla más pequeña del reloj se llama horario, pues marca las horas; la más grande se conoce como minuterero, ya que señala los minutos. Cuando el minuterero está en el número 12, el reloj marca la hora exacta o en punto.

**Ejemplo:**  Las tres en punto

La hora es la unidad de medida del tiempo. Como una hora tiene 60 minutos, entre cada número del reloj hay 5 minutos. Por tal motivo, cuando el minuterero no se localiza en el 12, se debe observar cuántos minutos ha avanzado para poder leer con precisión la hora.

### Relojes digitales

En la actualidad, el uso de relojes digitales es mayor que el analógico, ya que éstos se encuentran en las computadoras, los teléfonos celulares y en los nuevos dispositivos digitales conocidos como tabletas. Estos relojes se llaman así porque la manera en que indican la hora es mediante el uso de dígitos.



Algunos relojes digitales utilizan sólo hasta el número 12 para marcar las horas, así que para distinguir las horas del día y de la noche se valen de dos abreviaturas: a. m. (para indicar las horas del día) y p. m. (para indicar las horas de la noche). Otros relojes usan la numeración de 1 a 24 para indicar las horas, por lo que no necesitan las abreviaturas anteriores.

En los relojes digitales los números que están a la izquierda indican las horas y los que están a la derecha señalan los minutos.



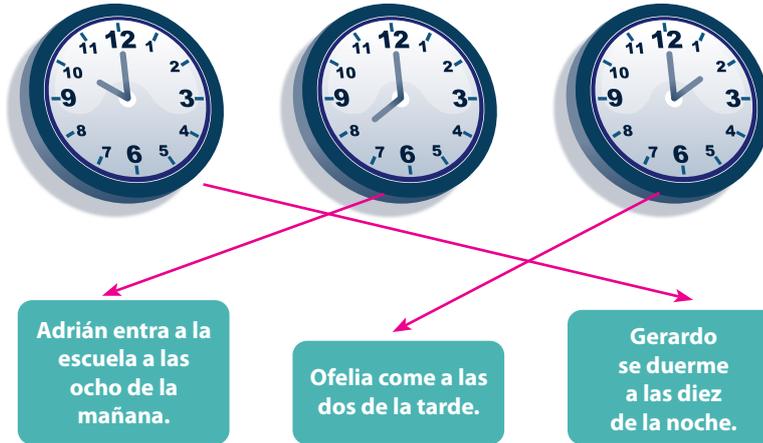
### Sabías que...

Sabías que un día tiene 24 horas y es aproximadamente lo que dura el movimiento de rotación de la Tierra.

## Aplica



- 3 Lee la hora y une con una línea cada recuadro con el reloj que corresponda. Luego, contesta las preguntas.



- a) Si Gerardo termina de merendar a las 8 de la noche, ¿cuánto tiempo le queda para hacer la tarea antes de acostarse? Dos horas
- b) La primera clase de Adrián dura  $2\frac{3}{4}$  horas, ¿a qué hora termina? A las 10:45
- c) Ofelia termina de comer a las 15:00 y llega a su clase de idiomas a las 16:30, ¿cuánto tiempo tarda en llegar? Hora y media
- d) Adrián se levanta a las 6:30, tarda una hora en arreglarse y se traslada en 20 minutos a la escuela. ¿Llega a tiempo a su escuela? Sí  
¿Cuántos minutos le faltan o le sobran para llegar a tiempo? Le sobran 10 minutos antes de iniciar las clases.

- 4 Contesta las preguntas.

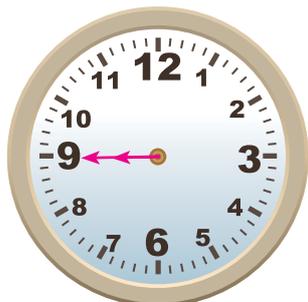
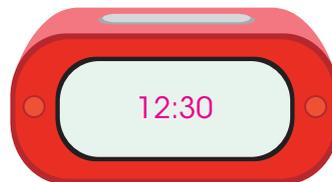
- a) ¿Cuántas horas estás en la escuela? R. L.
- b) ¿Cuánto tiempo tardas en comer? R. L.
- c) ¿Cuántas horas duermes? R. L.
- d) ¿Cuánto dura el recreo en tu escuela? R. L.



## Integra

5 Haz lo que se indica.

En la pantalla de los relojes digitales anota la hora que indican los relojes analógicos y en la carátula de los relojes analógicos dibuja las manecillas para representar la hora que muestran los relojes digitales, según corresponda.



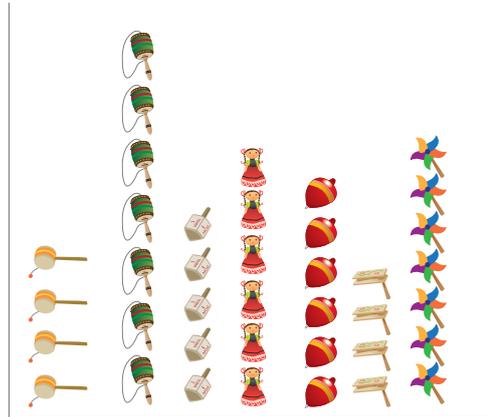


## LECCIÓN 6

## Pictogramas y tablas de doble entrada

### Explora

- 1 El siguiente pictograma representa la cantidad de juguetes que hay en una tienda de artesanías. Observa los elementos que lo integran y responde.



 = 2 unidades

 = 3 unidades

 = 9 unidades

 = 10 unidades

 = 8 unidades

 = 7 unidades

 = 4 unidades

- a) ¿Cuántos baleros hay? 14 baleros
- b) ¿Qué diferencia hay entre la cantidad de trompos y muñecas?  
Hay 30 muñecas más
- c) ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de rehiletes y matracas?  
Ninguna
- d) ¿Cuántas sonajas hay? 36 sonajas
- e) ¿De qué juguete hay más? Perinolas ¿Cuántos hay? 50
- f) ¿Cuántos juguetes hay en total? 222 juguetes
- g) ¿Cuántos dibujos necesitarías para representar 72 sonajas? 8 dibujos
- h) ¿Y si tuvieras que representar 65 perinolas? Necesitaría 6 dibujos completos y la mitad de otro.

## Aplica

2 7 4 + 9 x 7 - 2 7  
7 - 1 7 3 + 6 x 7 -

2 Lee la situación y responde.

Magda jugaba con dos dados (uno rojo y uno azul) y empezó a sumar los puntos que obtenía cuando lanzaba ambos. Ayúdala a completar en la siguiente **tabla de doble entrada** los posibles resultados.

 + 						
	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8
	4	5	6	7	8	9
	5	6	7	8	9	10
	6	7	8	9	10	11
	7	8	9	10	11	12

- a) ¿De qué color son los dados de las columnas? Rojos
- b) ¿De qué color son los dados de las filas? Azules
- c) ¿Cuál es la suma de puntos que ocurre más veces? Aquella cuyo resultado da 7.

## Glosario

Las **tablas de doble entrada** son arreglos rectangulares con dos opciones que presentan información relacionada entre sí. Este tipo de tablas deberá especificar claramente lo que se ubica en las columnas y la información de los renglones, para consultarlas, completarlas o interpretarlas correctamente y con facilidad. Por ejemplo, el calendario es una tabla de doble entrada.

- d) ¿Qué sumas de puntos aparecen menos veces? Aquellas cuyos resultados son iguales a 2 y 12.
- e) ¿Cuál es el resultado de la suma de puntos de la quinta columna y cuarta fila o renglón? 9 puntos
- f) ¿Cuál es el mayor número de puntos que se puede obtener en una suma? Doce puntos
- g) ¿Cuál es el menor número de puntos que se puede obtener en una suma? Dos puntos
- h) ¿En qué filas o renglones y columnas se obtiene siempre 3 en la suma de puntos? En la columna 2, renglón 1 y en la columna 1, renglón 2.

## Toma nota

Los pictogramas son representaciones gráficas que muestran con claridad la cantidad de elementos que integran un conjunto. En general, un pictograma tiene varios elementos cuyos valores pueden ser iguales o diferentes.

Por ejemplo, en el pictograma del inicio de la lección el elemento de la matraca tiene un valor diferente que el de la perinola.



= 7 unidades



= 10 unidades

Es muy importante que en los pictogramas se establezca el valor de cada dibujo utilizado. Por otra parte, hay que tener en cuenta que no siempre los pictogramas son la mejor opción para representar gráficamente determinada información.

Por ejemplo, ¿cómo podrían representarse 17 rehiletes en el pictograma de la actividad 1? Primero se tendrían que dibujar cuatro rehiletes (lo cual equivale a 16 unidades), pero además también se dibujaría una cuarta parte de otro rehilete (que representaría 1 unidad), a fin de representar correctamente dicha cantidad.

Como verás, no siempre se puede representar con exactitud cualquier cantidad.

## Integra

- 3 Marca con un círculo, en el calendario los días que se indican. Para ello, cuenta las columnas de izquierda a derecha y las filas o renglones de abajo hacia arriba.



- a) 18 de marzo
- b) 21 de marzo
- c) 20 de noviembre
- d) 24 de febrero
- e) Marca en el mes de septiembre, el número que está en la cuarta columna y segunda fila. Anótalo. 5 de septiembre
- f) Marca en el mes de abril qué día está en la quinta fila y segunda columna. 30 de abril
- g) Localiza el mes, así como la columna y la fila que indica la promulgación de la Constitución de 1917. El 5 de febrero y el 5 está en el segundo renglón y segunda columna.
- h) ¿En qué mes, columna y fila se localiza el Día de la Raza? En octubre y se localiza en la segunda fila, sexta columna.
- i) ¿Cuáles son los meses que tienen 31 días? enero,  
marzo, mayo, julio, agosto,  
octubre, diciembre
- j) ¿Cuántas columnas tiene cada mes? 7 columnas ¿Cuál es la razón? Porque una semana siempre tiene 7 días.
- k) ¿Cuántas filas o renglones tiene diciembre? 5 filas



### Mate TIP

Cualquier elemento de una tabla de doble entrada se localiza con dos referencias: el lugar que ocupa en la columna y el lugar que ocupa en la fila o renglón.

4 Observa, en el calendario, los días que están destacados en color verde; luego, escribe en qué mes, columna y renglón se encuentran.

a) Enero 1: columna 2, renglón 1

b) Mayo 15: columna 3, renglón 3

c) Julio 2: columna 2, renglón 1

d) Octubre 31: columna 4, renglón 5

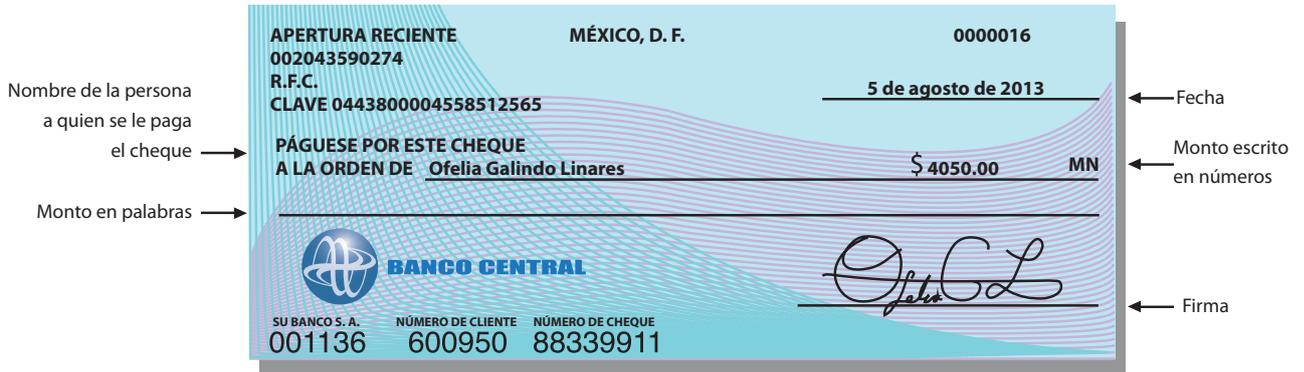
5 Con las figuras , ,  y la característica de tamaño grande o pequeño, construye una tabla de doble entrada.

Figura			
Tamaño			
Grande			
Pequeño			

# EVALUACIÓN

1. Lee la situación y resuelve lo que se pide.

La Sra. Valdez tiene un negocio de comida y debe emitir un cheque a la Sra. Galindo; la Sra. Valdez comenzó a llenar los datos requeridos en el cheque de la siguiente manera:



- a) En la sección "Monto en palabras" escribe la cantidad señalada en el cheque. cuatro mil cincuenta
- b) Coloca las cifras del monto del cheque en las casillas correspondientes.

Unidades de millar	centenas	decenas	unidades
4	0	5	0

- c) La señora Galindo fue al banco a cambiar el cheque y pidió billetes de \$1 000.00 y de \$50.00 ¿Cuántos billetes de \$1 000.00 y de \$50.00 recibió? Cuatro billetes de \$1 000.00 y uno de \$50.00
- d) Al llegar a casa la señora Galindo organizó su dinero según su valor. Completa la columna sombreada.

Denominación	Cantidad	Total
Billetes de \$1000.00	7	\$7 000.00
Billetes de \$100.00	9	\$900.00
Monedas de \$10.00	5	\$50.00
Monedas de \$1.00	3	\$3.00
Total		\$7 953.00

- e) Después organizó los billetes y monedas restantes. Completa la columna sombreada.

Denominación	Cantidad	Total
Billetes de \$50.00	9	\$450.00
billetes de \$50.00	5	\$250.00
Monedas de \$2.00	3	\$6.00
Monedas de \$2.00	12	\$24.00
Total		\$730.00

- f) Al entrar al banco observó que el reloj de pared marcaba las 13 h con 10 minutos. Coloca las manecillas en el reloj para que señale esa hora.



- g) Al salir del banco consultó su reloj de mano y marcaba esta hora.



- ¿Cuánto tiempo invirtió en los trámites bancarios? 40 minutos

Lección 1 • El nombre de los números

Lección 2 • Multiplico por partes

Lección 3 • Medición de longitudes

Lección 4 • Gráficas de barras



## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- Si midieras cuatro metros y medio de tela con la regla de madera que está en la mesa, ¿a cuántos centímetros equivalen?
- Si el metro de tela de algodón vale \$120.00, ¿cuánto cuestan 10 metros de ésta?
- ¿Cómo se escribe con letra la cantidad que Fernanda pagará por esos 10 metros de tela de algodón?

LECCIÓN 1

El nombre de los números

Explora

1 Resuelve lo que se indica.



a) Completa el recuadro con un número de unidad distinto para las siguientes patrullas. Intégralo con los siguientes números 3, 1 y 5 y escribe con letra el número sobre las líneas.



b) ¿Cuál es el número mayor que se puede formar?

Nueve mil quinientos treinta y uno.

c) ¿Cuál es el número menor? Nueve mil ciento treinta y cinco.

2 Lee la situación y resuelve lo que se indica.

Juan tiene 10 tarjetas y cada una tiene un número, del 0 al 9.

a) ¿Cuál es el número mayor con cuatro cifras diferentes que Juan puede formar con las tarjetas? 9876

¿Cómo se lee? Nueve mil ochocientos setenta y seis.

b) ¿Cuál es el número menor con cuatro cifras diferentes que puede formar Juan con las tarjetas? (No consideres el cero en las unidades de millar). 1023

¿Cómo se lee? Mil veintitrés

3 Anota en las siguientes tarjetas los números que empleó Juan para formar estas cantidades.

a) Tres mil ciento veinte

3 1 2 0

b) Cinco mil veintisiete

5 0 2 7

c) Ocho mil trescientos cuarenta y nueve

8 3 4 9

d) Cuatro mil seiscientos cincuenta y dos

4 6 5 2

e) Siete mil ochenta y tres

7 0 8 3

# Aplica



4 Completa la siguiente tabla.

Clases de unidades				Descomposición aditiva	Número	Nombre
U de m	c	d	u			
1	2	4	5	$1\ 000 + 200 + 40 + 5$	1 245	Mil doscientos cuarenta y cinco
8	6	7	9	$8\ 000 + 600 + 70 + 9$	8 679	Ocho mil seiscientos setenta y nueve
2	3	4	0	$2\ 000 + 300 + 40$	2 340	Dos mil trescientos cuarenta
1	0	0	6	$1\ 000 + 6$	1 006	Mil seis
7	8	3	2	$7\ 000 + 800 + 30 + 2$	7 832	Siete mil ochocientos treinta y dos
3	3	0	0	$3\ 000 + 300$	3 300	Tres mil trescientos
4	0	8	0	$4\ 000 + 80$	4 080	Cuatro mil ochenta

5 Anota sobre la línea las cifras de las cantidades que se mencionan en los siguientes enunciados.

a) Sandra se casó en el año mil novecientos noventa y seis.

1996

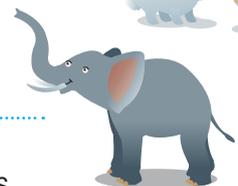
b) Para un partido de futbol se vendieron nueve mil trescientos boletos. 9300

c) En la granja de Mario se vendieron siete mil cuarenta y cinco conejos. 7045

d) Los elefantes pesan en promedio siete mil quinientos ochenta y seis kilogramos. 7586

e) El televisor costó seis mil setecientos setenta y cinco pesos.

6775



- 6 Sobre la línea, anota con letra las cantidades que aparecen en los siguientes enunciados.



a) El monte Everest es el más alto del mundo, pues mide 8 848 metros. Ocho mil ochocientos cuarenta y ocho.



b) Se estima que la población total de tigres de Bengala es de 2 485 ejemplares. Dos mil cuatrocientos ochenta y cinco.



c) La producción diaria de una fábrica fue de 4 090 focos. Cuatro mil noventa.



d) El cóndor puede volar hasta alturas de 6 825 m. Seis mil ochocientos veinticinco.

### Toma nota

En el sistema de numeración decimal, los números se leen de izquierda a derecha para facilitar su lectura y se separan en periodos de tres en tres, de derecha a izquierda. Cada tres periodos forman una clase. Así, tenemos lo siguiente.

Clases de millares			Clases de unidades		
Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	centenas	decenas	unidades
C de m	D de m	U de m	c	d	u

Cuando en un periodo se tienen 10 elementos, éstos se transforman en un elemento del siguiente orden inmediato superior.

Los números tienen un valor posicional, el cual hemos visto que varía de acuerdo con el lugar que tengan los dígitos en una cifra; a este valor se le conoce como **valor relativo**.

Pero también tienen otro valor que no varía ni depende del lugar donde esté el dígito en un número. Por ejemplo, el 7 siempre va a ser siete aunque esté en las decenas o en otra posición; a este valor se le conoce como **valor absoluto**.

# Integra

7 Lee la siguiente situación y resuelve.

En la feria el señor Hernández jugó al tiro al blanco. Realizó varios tiros y derribo 3 elefantes, 6 patos, 4 soldados y 3 clavos.

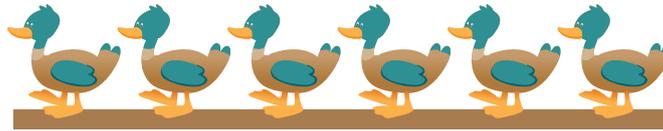
a) Anota los puntos que hizo con cada figura que tiró.

Elefante  
1 punto



= 3 ..... puntos

Pato  
10 puntos



= 60 ..... puntos

Soldado  
100 puntos



= 400 ..... puntos

Clavo  
1 000 puntos



= 3000 ..... puntos

b) ¿Cuántos puntos obtuvo en total el señor Hernández?

3463 puntos

c) ¿Qué diferencia hay entre los dos números que aparecen repetidos en el resultado?

Que uno vale 3 unidades y el otro 3 unidades de millar



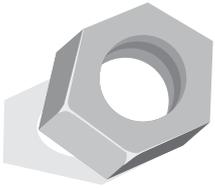
## Sabías que...

$$\begin{aligned}
 1 \times 9 + 2 &= 11 \\
 12 \times 9 + 3 &= 111 \\
 123 \times 9 + 4 &= 1111 \\
 1234 \times 9 + 5 &= 11111 \\
 12345 \times 9 + 6 &= 111111 \\
 123456 \times 9 + 7 &= 1111111 \\
 1234567 \times 9 + 8 &= 11111111 \\
 12345678 \times 9 + 9 &= 111111111 \\
 123456789 \times 9 + 10 &= 1111111111
 \end{aligned}$$

## LECCIÓN 2 Multiplico por partes

## Explora

1 Resuelve el siguiente problema.



Una máquina produce 125 tuercas en una hora.

a) ¿Cuántas tuercas producirá en 4 horas? 500 tuercas

b) Resuelve el problema con 4 sumandos iguales.

$$\underline{125} + \underline{125} + \underline{125} + \underline{125} = \underline{500}$$

c) Ahora solúcnalo mediante la descomposición en sumas del factor más grande. Escribe dos posibles descomposiciones del factor más grande.

$$\underline{125} = \underline{100} + \underline{25}$$

$$\underline{100} \times \underline{4} = \underline{400}$$

$$\underline{25} \times \underline{4} = \underline{100}$$

$$\underline{400} + \underline{100} = \underline{500}$$

$$\underline{125} = \underline{50} + \underline{50} + \underline{25}$$

$$\underline{50} \times \underline{4} = \underline{200}$$

$$\underline{50} \times \underline{4} = \underline{200}$$

$$\underline{25} \times \underline{4} = \underline{100}$$

$$\underline{200} + \underline{200} + \underline{100} = \underline{500}$$

## Aplica



2 Resuelve los siguientes problemas. Comprueba tus resultados mediante la suma de multiplicaciones parciales.

- a) Alejandro tiene 3 carpetas iguales de fotografías. Si a cada una le caben 76 fotografías, ¿cuántas cabrían en total en las 3 carpetas? 228 fotografías



Comprobación:

$$\begin{array}{r} 70 + 6 \\ \times \quad 3 \\ \hline 210 + 18 = 228 \end{array}$$

- b) Un estacionamiento tiene 6 niveles, cada uno tiene capacidad para 58 autos. ¿Para cuántos autos tiene capacidad el estacionamiento? Para 348 autos



Comprobación:

$$\begin{array}{r} 50 + 8 \\ \times \quad 6 \\ \hline 300 + 48 = 348 \end{array}$$

- c) Un negocio tiene 3 bolsas con \$95.00 en cada una. ¿Cuánto dinero hay en total si juntas lo de las 3 bolsas? \$285.00



Comprobación:

$$\begin{array}{r} 90 + 5 \\ \times \quad 3 \\ \hline 270 + 15 = 285 \end{array}$$

## Toma nota

Para resolver multiplicaciones donde hay un factor de dos o más dígitos, uno de los métodos que facilita hacer esta operación es desagrupar el factor con mayor número de dígitos en sumandos haciendo uso de la notación desarrollada.

Una cifra puede descomponerse de muy distintas maneras. Por ejemplo, si se quiere saber el resultado de multiplicar  $125 \times 5$ , el 125 puede descomponerse en 3 sumandos.

centenas	decenas	unidades
1	2	5

$$100 + 20 + 5 = 125$$

Una vez que se descompone la cantidad, cada uno de los sumandos se tiene que multiplicar por el número adecuado. En este caso por 5, de tal modo que se obtienen tres multiplicaciones parciales.

$$100 \times 5 = 500$$

$$20 \times 5 = 100$$

$$5 \times 5 = 25$$

Por último, se suma cada multiplicación:

$$500 + 100 + 25 = 625$$

## Integra

3 Resuelve el problema y haz lo que se indique.

Margarita compró 4 **docenas** de claveles, 5 docenas de rosas y 6 docenas de gardenias.

a) ¿Cuántos claveles compró?

48 claves

b) ¿Cuántas rosas?

60 rosas

c) ¿Cuántas gardenias?

72 gardenias

d) ¿Cuántas flores compró en total? 180 flores



4 Anota los números que completen correctamente el procedimiento de multiplicar  $15 \times 12$  mediante sumas parciales de multiplicaciones.

$$\begin{array}{r} 15 \longrightarrow \boxed{10} + 5 \\ \times 12 \longrightarrow \times \boxed{10} + 2 \\ \hline \end{array}$$
  
$$\begin{array}{r} 10 + 5 \\ \times \quad 2 \\ \hline \boxed{20} + \boxed{10} \end{array}$$
  
$$\begin{array}{r} 10 + 5 \\ \times \quad 10 \\ \hline \boxed{100} + 50 = \boxed{150} \end{array}$$

### Mate TIP

Un número puede descomponerse de varias formas, por lo que puedes elegir la descomposición que más se te facilite para llevar a cabo las operaciones.

## Glosario

Una **docena** es igual a una decena más dos unidades:  $10 + 2 = 12$ .

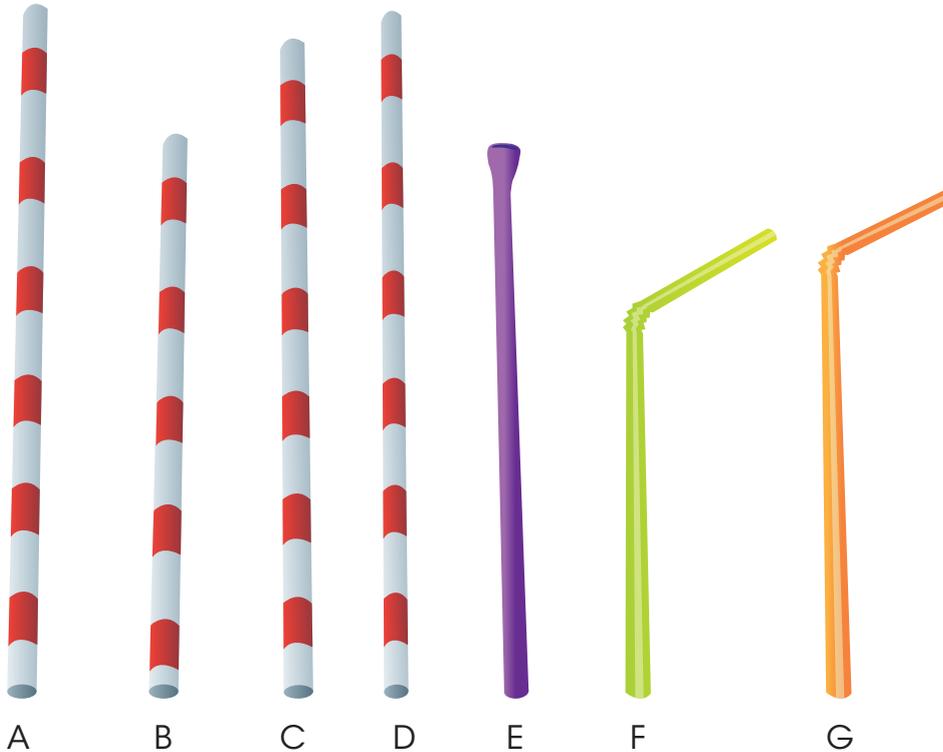


# LECCIÓN 3

## Medición de longitudes

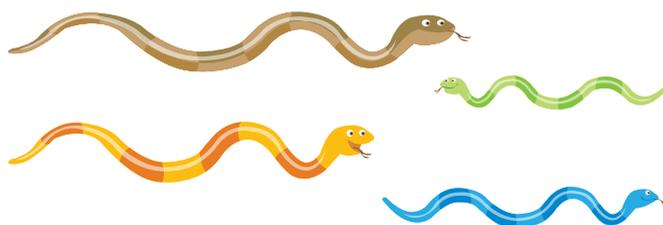
### Explora

1 Observa los popotes y sin utilizar regla haz lo que se pide.



- a) ¿Cuál es el más largo? **D**.....
- b) ¿Cuál es el más corto? **B**.....
- c) ¿Qué hiciste para saberlo? **R.L.**.....
- d) Ordena los popotes del más chico al más grande: **B, F, E, G, C, A y D**.....
- e) Compara tus respuestas con las de tus compañeros y comenten cómo los midieron para ordenarlos.
- f) ¿Cómo mediste los popotes F y G? **R.L.**.....
- g) ¿Cómo puedes saber con precisión el tamaño de los popotes? **R.M.**.....  
**Midiéndolos con regla graduada.**.....

2 Ahora observa las imágenes de las víboras.



a) ¿Cuál estimas que sea más larga? R. L. ¿Por qué?

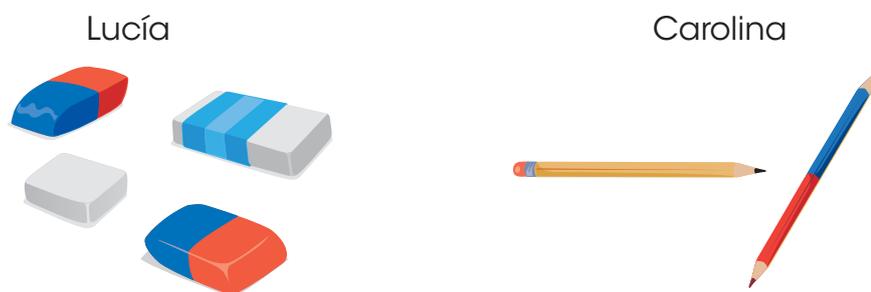
b) ¿Qué dificulta el cálculo exacto? R. M. Que están enroscadas

c) ¿Cómo puedes asegurar que una víbora es más larga que otra?  
R. L.

d) ¿Qué utilizarías para determinar qué víbora es más larga?  
R. L.

3 Observa los objetos de Lucía y los de Carolina y resuelve lo que se pide.

a) Sin medirlos, estima quién podrá hacer una fila más larga con ellos.  
Carolina



b) Ahora mídelos con una regla graduada. ¿Coinciden los resultados con tus estimaciones? R. L.

c) Si no coinciden, escribe la diferencia entre tus estimaciones y tus mediciones. R. L.

d) ¿Qué diferencia hay entre estimar y medir distancias? La exactitud en los cálculos. Al estimar, se da un resultado aproximado.



## Aplica



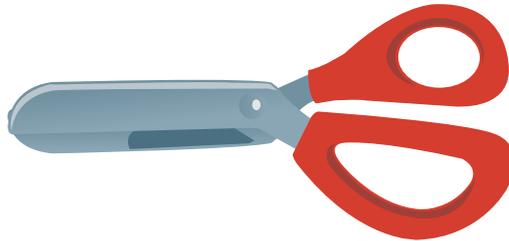
4 Estima **la longitud** de los siguientes objetos.

a) Bicolor



Estimación: R. L. ....cm

b) Tijeras



Estimación: R. L. ....cm

5 Primero estima y luego mide con precisión los siguientes objetos.

a) Pincel



Estimación: R. L. ....cm

Medida: .....17.....cm

b) Listón



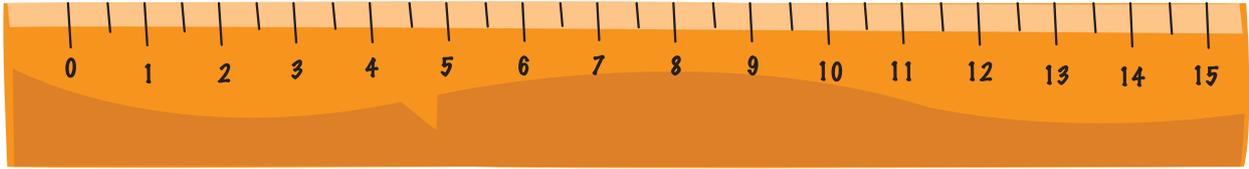
Estimación: R. L. ....cm

Medida: .....10.....cm

## Toma nota



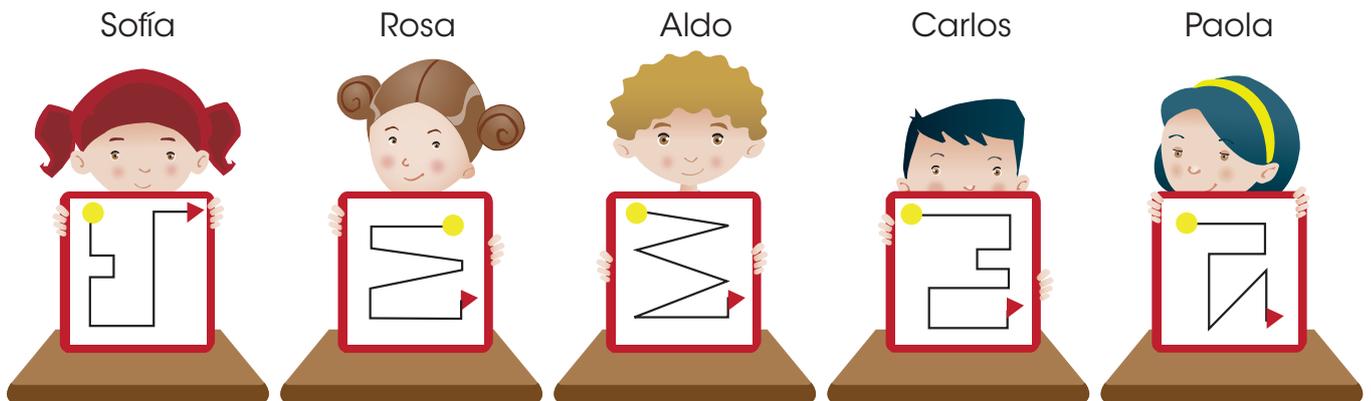
La medición exacta de longitudes se debe hacer con un instrumento adecuado; en la escuela generalmente usamos la regla o las escuadras graduadas. Para medir con la regla es importante poner la regla sobre el objeto, pero donde empieza el número cero.



Las marcas que aparecen entre cada centímetro son diez. La unidad más pequeña que tiene una regla graduada es el milímetro. En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad de medida de longitud es el metro.

## Integra

- 6 Observa el recorrido de los niños, estímalo visualmente, luego mídelo y registra el resultado en la tabla. En la última columna anota lo que faltó o sobró en las estimaciones iniciales.



Niños	Estimación visual (cm)	Medida con regla (cm)	Diferencia
Sofía	R. L.	6	R. L.
Rosa	R. L.	8.6	R. L.
Paola	R. L.	9.5	R. L.
Aldo	R. L.	8.8	R. L.
Carlos	R. L.	7.1	R. L.



### Piensa en...

- ▶ Es muy importante que al medir un objeto coloques bien la regla, escuadra o cinta métrica. Cuida de no cometer el error de poner el número 1 de tu regla donde empieza el objeto, sino en el cero. Además la regla debe alinearse con el borde de lo que vas a medir, pues si está chueca, medirás de más.

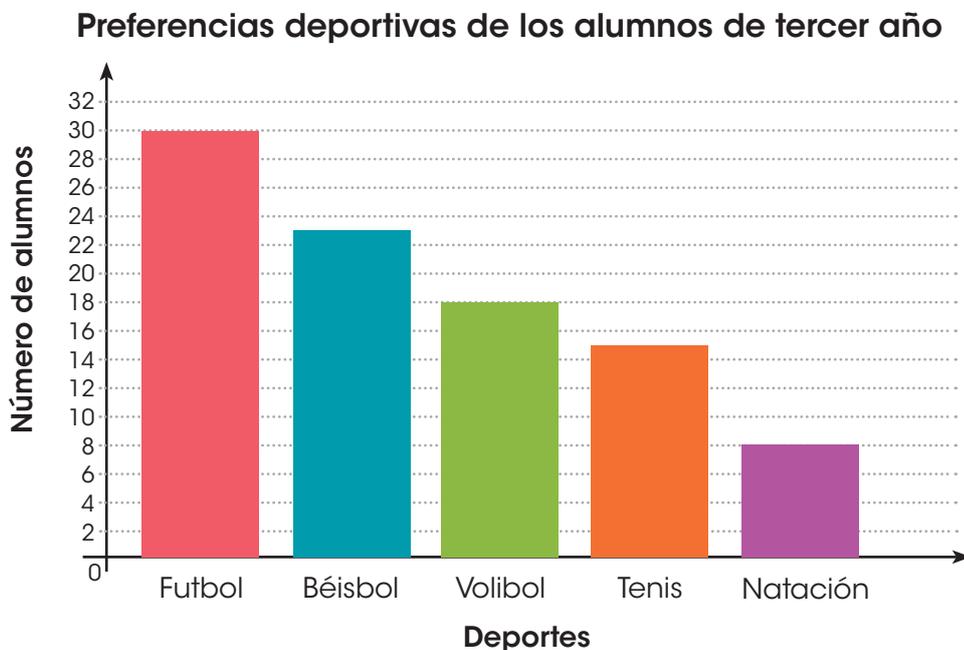




## LECCIÓN 4 Gráficas de barras

### Explora

1 Lee la gráfica de barras y responde las preguntas.



- a) ¿Qué deportes les gustan a los alumnos de tercer grado?  
Fútbol, béisbol, volibol, tenis y natación.
- b) ¿Cuál es el título de la gráfica? Preferencias deportivas de los alumnos de tercer año.
- c) ¿A cuántos alumnos se les preguntó qué deportes les gustan? A 94
- d) ¿Qué representa la altura de las barras en la gráfica? La frecuencia o el número de niños que eligió esa opción.
- e) ¿Qué deporte resultó el más popular? El fútbol.
- f) ¿Cuántos alumnos eligieron el tenis como su deporte favorito? 15 alumnos
- g) ¿Cuál es el deporte que menos se practica? La natación.

2 Con base en la gráfica de barras completa la siguiente tabla.

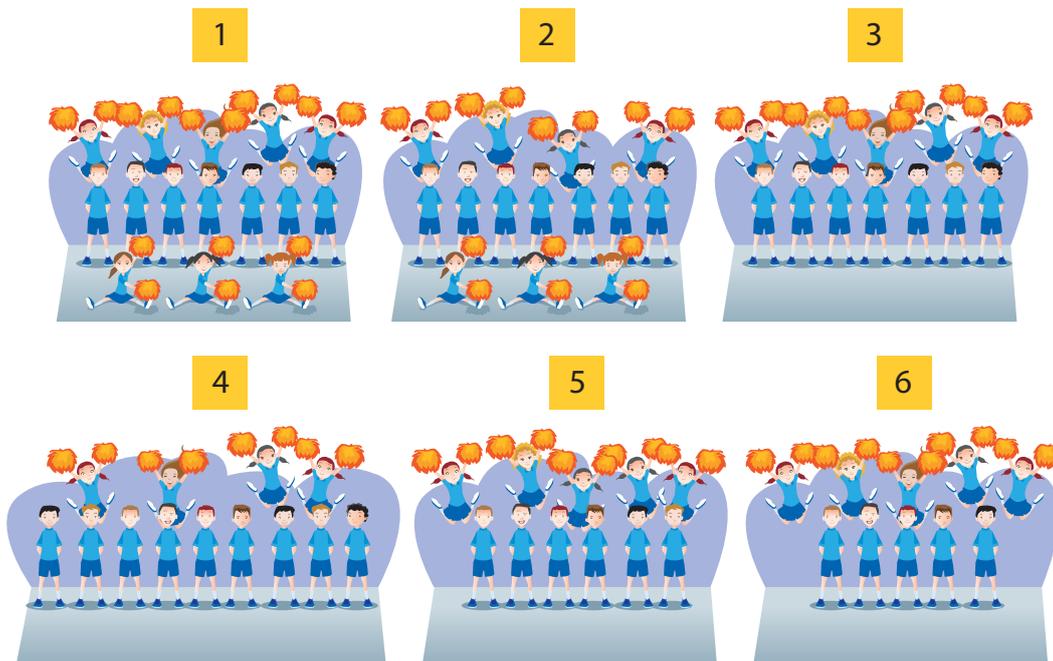
Deporte	Futbol	Béisbol	Volibol	Tenis	Natación	Total de niños
Número de niños	30	23	18	15	8	94

## Aplica



3 Observa la imagen y haz lo que se indica.

El profesor de educación física llevó a los siguientes grupos al desfile deportivo.

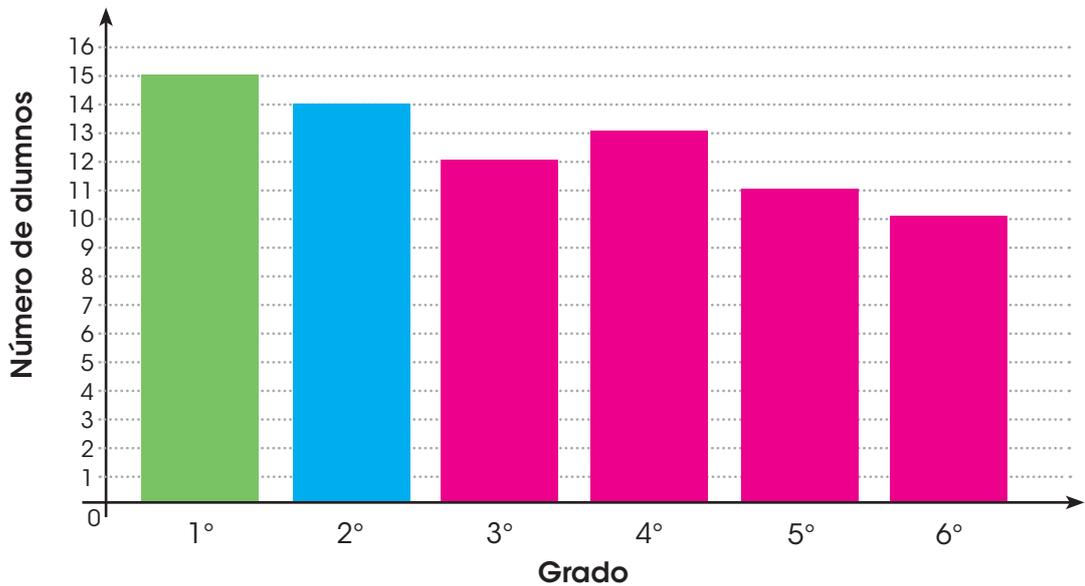


a) Registra en la siguiente tabla el número de alumnos de cada grupo que asistió al desfile.

Grado	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Total de alumnos
Número de alumnos	15	14	12	13	11	10	75

b) Con base en los datos de la tabla anterior, completa la siguiente gráfica de barras. Ponle título y responde las preguntas.

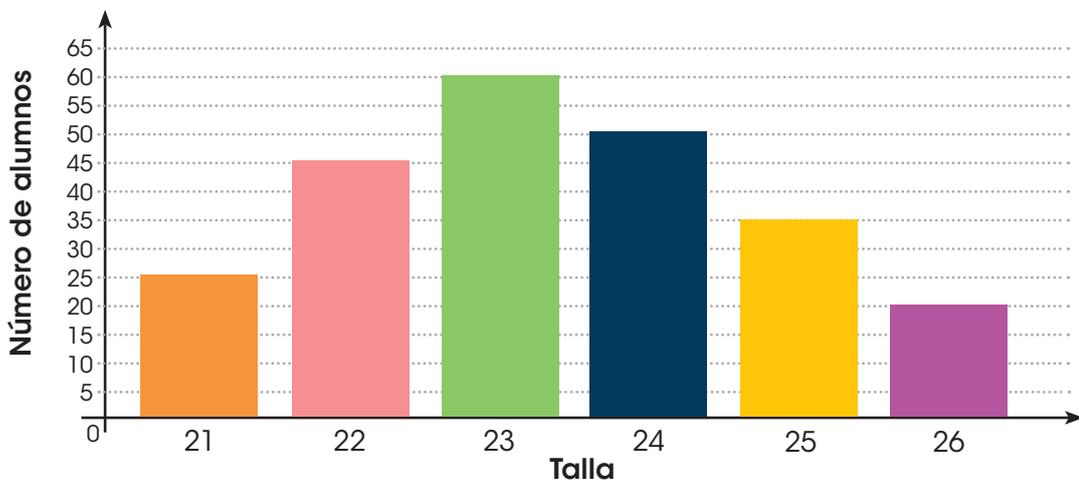
Título: ..... R. L.



- c) ¿Cuántos alumnos participaron en el desfile? 75 alumnos.
- d) ¿De qué grado hubo más participantes? De primer grado.
- e) ¿De qué grado hubo menos participantes? De sexto grado.
- f) ¿Cuántos alumnos participaron de 1° y 2°? 29 alumnos en total.

4 Analiza la siguiente gráfica de barras, ponle título, completa la tabla de datos y contesta las preguntas.

Título: ..... R. L.



- a) ¿Cuántos niños usan la talla 24? 50
- b) ¿Qué tallas se ubican entre la que menos se pide y la más popular?  
21, 25, 22 y 24
- c) ¿Qué talla se usa más? Talla 23
- d) ¿Cuál es la diferencia del número de los niños que usan la talla 25 y quienes utilizan la 23? 25 niños
- e) ¿Cuál es la diferencia en el número de usuarios de la talla 22 respecto de quienes prefieren la 26? 25

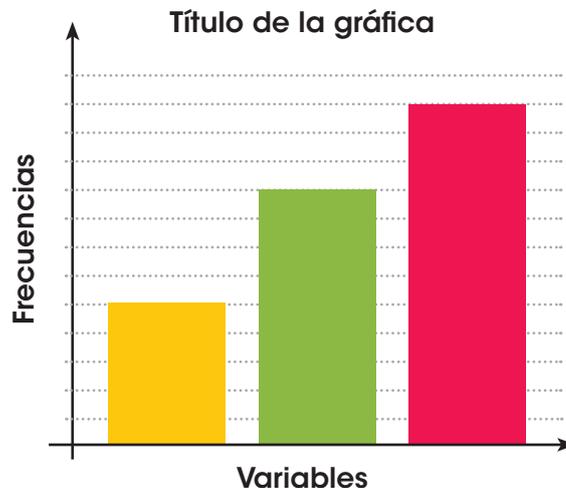
Talla	21	22	23	24	25	26	Total de niños
Niños	25	45	60	50	35	20	235

## Toma nota

Cuando se recopilan y registran datos, éstos se pueden representar en una **gráfica de barras**.

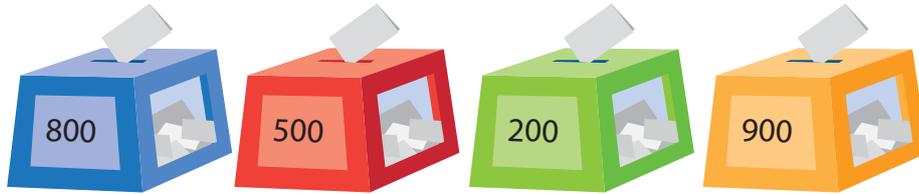
Para elaborar una gráfica de barras, en el eje vertical se anota el número de elementos que tiene cada conjunto que se está midiendo (las frecuencias), y en el eje horizontal, lo que se está midiendo (las variables).

Toda barra de la gráfica debe tener el mismo ancho. Las gráficas deben incluir un título.

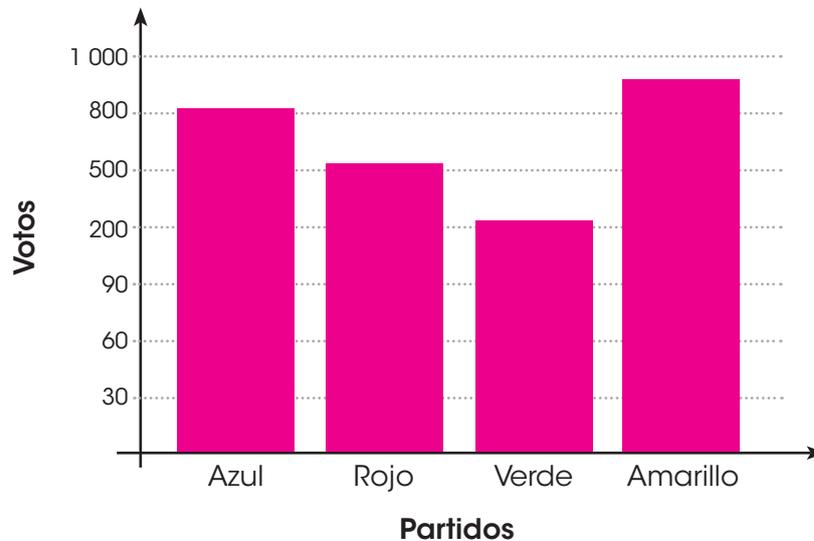


## Integra

- 5 Con base en la imagen de las **urnas** construye la gráfica de barras que represente los datos, completa la tabla y responde las preguntas.



Votación para presidente municipal



Partidos	Azul	Rojo	Verde	Amarillo	Total de votos
Cantidad de votos	800	500	200	900	2400

**FRONTER**  
**Tecnos**

Comprueba los resultados totales de las sumas, con tu calculadora.

## Glosario

**Urna.** Caja que sirve para depositar las papeletas en los sorteos y en las votaciones secretas.

a) Elabora tres preguntas relacionadas con los datos de la gráfica de barras.

R. L.  
.....  
.....  
.....

b) ¿Cuál es la diferencia entre el mayor y el menor número de votos?

400 votos.  
.....

c) ¿Cuántos votos le hacen falta al candidato que quedó en segundo lugar para ganarle al primer lugar?

Más de 100 votos.  
.....

d) Si se hubieran juntado los votos que obtuvieron el candidato del rojo y el del verde, ¿cuántos votos hubieran obtenido y en qué lugar hubiesen quedado?

Hubieran quedado en tercer lugar con 700 votos.  
.....  
.....

e) Si el candidato del verde y el del amarillo hubieran juntado sus votos, y el candidato de azul y el del rojo hubieran hecho lo mismo, ¿quiénes habrían ganado y cuántos votos hubieran obtenido?

Hubieran ganado el azul y el rojo con 1 300 votos; el

verde y el amarillo hubieran perdido pues tendrían

1 100 votos.  
.....  
.....

### Mate TIP

En las gráficas de barras el eje vertical siempre debe estar graduado de tal forma que pueda representarse la cantidad más pequeña y la más grande del número de elementos de cada una de las barras.



# EVALUACIÓN

1. Lee la situación y contesta lo que se pide.

Armando es dueño de una dulcería. Para la primera venta del día efectuó una nota con un pedido por 4 bolsas de dulces con un valor de 26 pesos.

- a) Localiza el número de la nota y escríbelo con letra. Cuatro mil setecientos cincuenta y seis
- b) Escribe la cifra correspondiente a las centenas. Setecientos
- c) Subraya la opción que representa una forma de obtener el valor correspondiente a la cifra de las unidades de millar correspondiente al número de la nota.

- $1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000$
- $100 + 100 + 100 + 100 + 100$
- $1000 + 1000 + 1000 + 1000$
- $100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100$

Armando comenzó a elaborar la nota de la siguiente manera.

En su siguiente venta tiene que hacer una nota por 3 bolsas de chicles cuyo precio es de 32 pesos.

- d) Escribe la cantidad que debe aparecer en la sección destinada al importe. Noventa y seis pesos
- e) Obtuvo el resultado casi al instante haciendo dos multiplicaciones parciales. Subraya las operaciones que utilizó para resolver la situación.

$$\begin{array}{r} 30 \times 3 \\ + \\ 2 \times 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \times 2 \\ + \\ 2 \times 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \times 3 \\ + \\ 3 \times 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 \\ + \\ 2 \times 3 \end{array}$$

Peques KIDS		
Ropa infantil y juniors		
Adriana Sánchez Cárdenas		
R.F.C. SACAT40210 HCL		
Saltillo 400 Esq. Paseo de la Paloma		
Frac. de la Rosita, Coah. Méx.		
NOTA DE VENTA		4756
FECHA		10/03/14
Nombre		
Dirección		
Ciudad		R.F.C.
CANT.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
4	bolsas de dulce	\$42.64
2	bolsas de plátano	\$56.00
Total		\$98.64

f) Una bolsa de plátanos fritos cuesta \$28.00. Completa la nota con los importes parciales y el total.

Armando estimó en 10 cm el ancho de la nota; posteriormente, utilizó una regla de 20 cm para verificar su estimación.

g) ¿Cuánto mide la nota exactamente?

6.5 cm

h) ¿Cuál es la diferencia entre su estimación y la longitud real de la nota? 3.5 cm

i) Haz una estimación de la medida del largo de la nota. R. M. 8.5 cm

Armando lleva a cabo un registro de las ventas realizadas durante 6 días de la semana. Para ello, elabora una gráfica.

• ¿Qué día de la semana se vendió menos?

El martes

• ¿Cuánto se vendió en esos días?

\$23 500.00

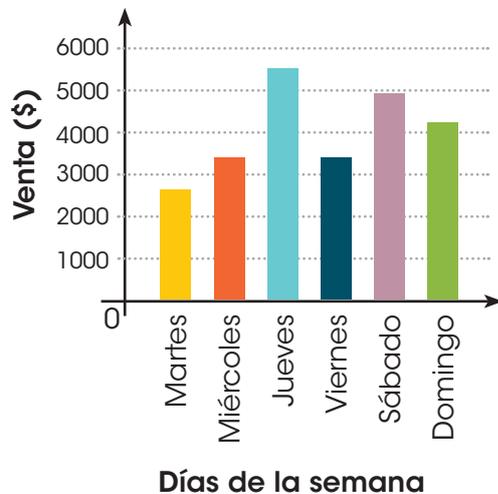
• ¿Qué día se vendió más? El jueves

• ¿Cuál es la diferencia entre las ventas del jueves y las del sábado? \$500.00

• ¿Cuál es la diferencia entre las ventas del miércoles y las del viernes? No hay ninguna diferencia.

Los dos días tuvieron las mismas ventas.

Peques KIDS		
Ropa infantil y juniors		
Adriana Sánchez Cárdenas		
R.F.C. SACAT40210 HCL		
Saltillo 400 Esq. Paseo de la Paloma		
Frac. de la Rosita, Coah. Méx.		
NOTA DE VENTA		
FECHA		/ /
Nombre		
Dirección		
Ciudad		R.F.C.
CANT.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
TOTAL		



Lección 1 • Uso de fracciones

Lección 2 • Fracciones en repartos

Lección 3 • Trabajo con sucesiones

Lección 4 • Estimación de sumas y restas

Lección 5 • Sustracción con dos cifras

Lección 6 • Solución de divisiones

Lección 7 • Cómo obtener información



## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- ¿Cuánto le cuesta a cada persona su boleto si elige comprar el paquete familiar?
- ¿Cuánto es la octava parte del precio del paquete "sardina"?
- ¿Cuánto cuesta cada rebanada de la pizza "mega"?
- ¿Qué sale más barato, comprar 4 pizzas individuales o comprar la pizza grande?

## LECCIÓN 1 Uso de fracciones

## Explora

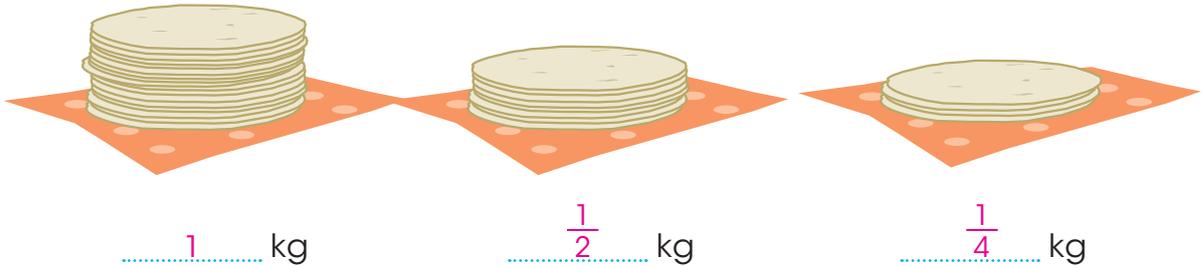
1 Analiza la imagen y responde lo que se pide.



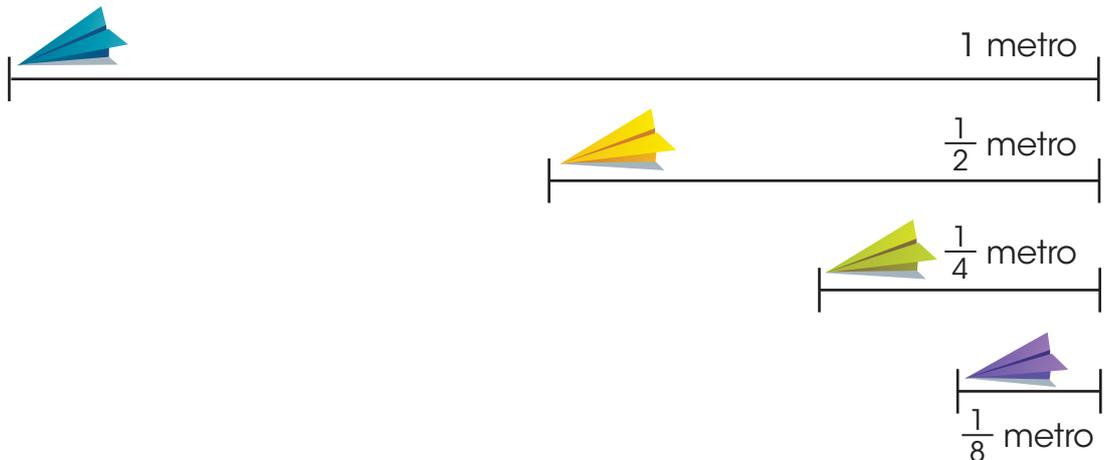
- a) ¿Cuántos envases de un litro de leche están a la venta?  
4 envases.
- b) ¿Cuántos envases de medio litro están a la venta? 4 envases.
- c) ¿Qué hay más, envases de medio litro o de un cuarto de litro?  
Igual cantidad.
- d) ¿Cuántos envases de un octavo de litro se necesitan para guardar medio litro? 2 envases.
- e) ¿Qué cantidad de leche hay en total a la venta? 6 litros.

2 Anota con números o con fracciones la equivalencia del peso de las tortillas.

a) El primer paquete de tortillas pesa un kilogramo, el segundo pesa la mitad del primero y el tercero la mitad del segundo.



3 Observa las distancias que recorrieron los aviones de papel y responde.



a) ¿Cuál fue la mayor distancia recorrida por alguno de los aviones?

1 metro.

b) ¿Cuántas veces cabe la distancia recorrida por el avión verde en la recorrida por el avión azul? 4 veces.

c) Si sumas las distancias de dos aviones verdes, ¿superan a la distancia recorrida por el avión azul? No

d) ¿Cuánto les sobra o les falta a esos dos aviones verdes para cubrir la misma distancia que el avión azul? Otros dos aviones verdes.

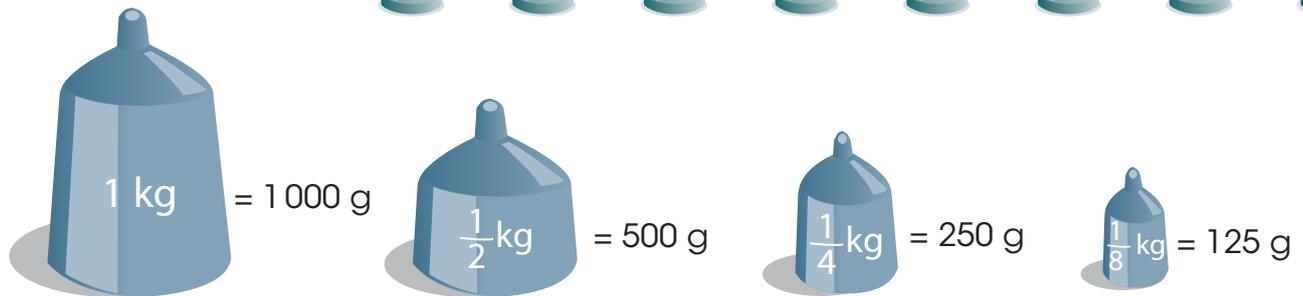
e) ¿Cuántas veces cabe la distancia del avión lila en la del avión azul? 8 veces.

## Toma nota

Las fracciones en medios  $\frac{n}{2}$ , cuartos  $\frac{n}{4}$  y octavos  $\frac{n}{8}$  se usan en diversas medidas como capacidad, peso y longitud, entre otras.

Así encontramos fracciones de litros, kilogramos y metros.

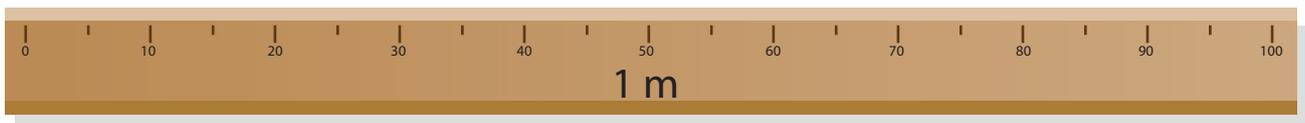
¿Has usado algunas de estas medidas?



$$1 \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ m} + \frac{1}{2} \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = \frac{1}{4} \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m}$$

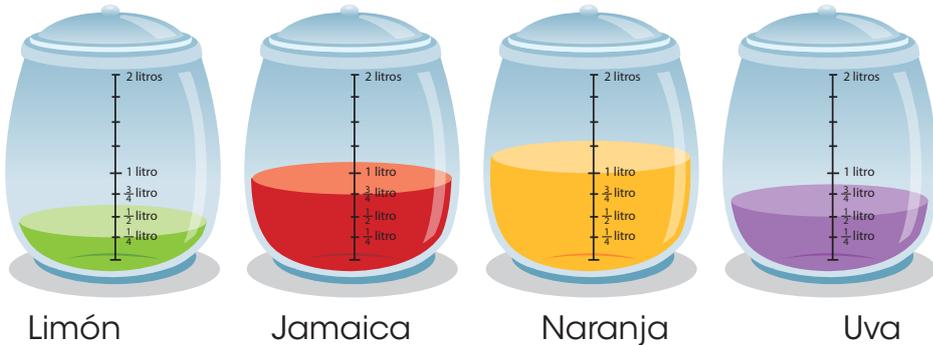
$$1 \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m} + \frac{1}{4} \text{ m}$$



## Aplica



4 Observa los vitroleros y contesta las preguntas.



- a) ¿De qué sabor hay más agua? De naranja.
- b) ¿De qué sabor hay menos agua? De limón.
- c) ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de agua de naranja y la de uva?  $\frac{1}{2}$  litro
- d) ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de agua de jamaica y la de limón?  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  litro

5 Colorea el número de vasos de  $\frac{1}{8}$  l que puedes llenar con el contenido de cada una de las jarras.

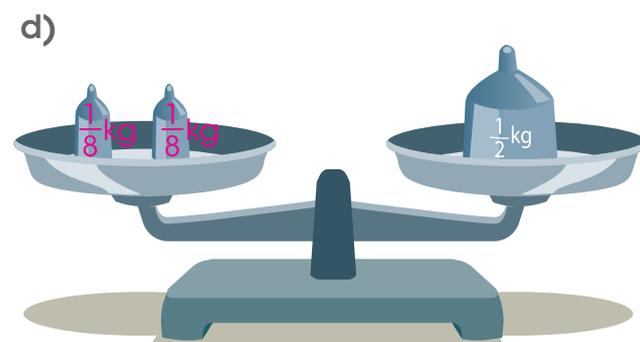
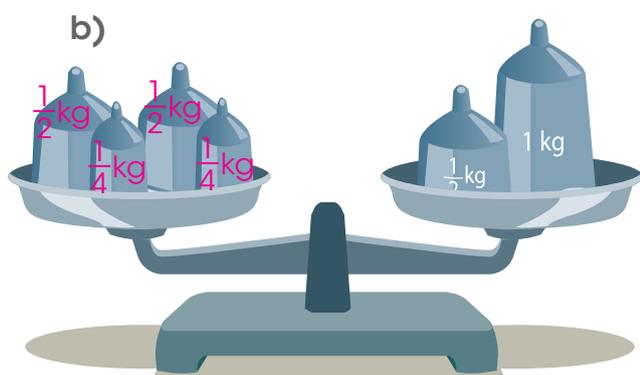
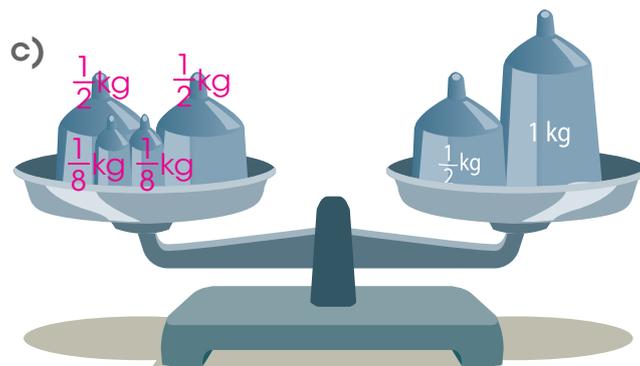
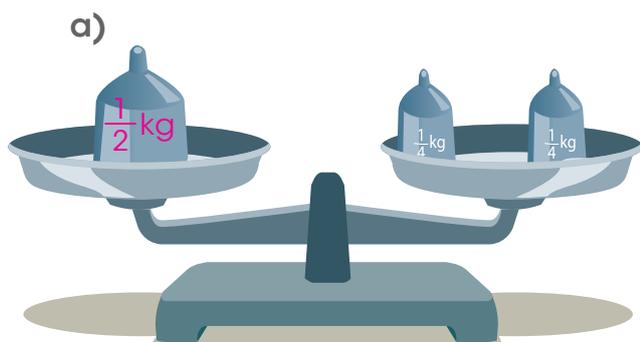
a)

c)

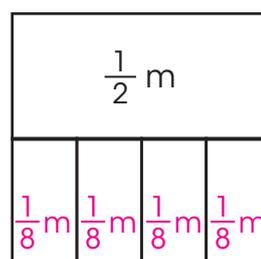
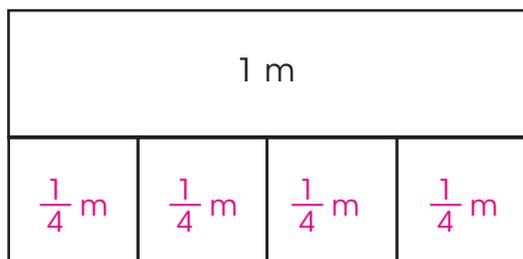
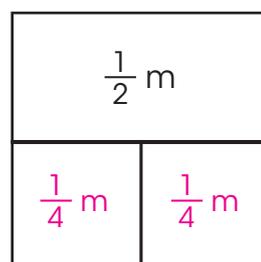
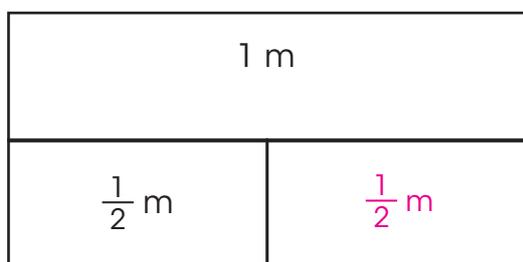
b)

d)

6 Anota dentro de cada pesa el valor correspondiente para que las balanzas queden equilibradas.



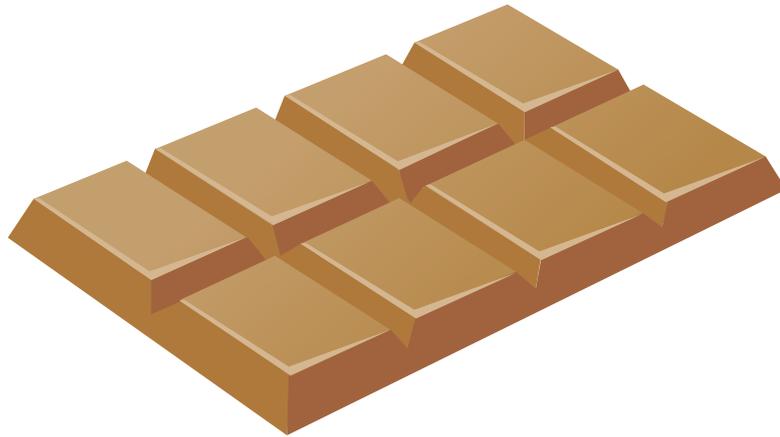
7 Anota la fracción que completa la longitud, para que sean equivalentes la barra de arriba con las de abajo.



## Integra

- 8 Analiza el siguiente problema y resuelve lo que se te pide.

Andrés tiene un chocolate como éste.



- a) Si se comiera la mitad, ¿cuántos octavos se comería?  
 $\frac{4}{8}$  (cuatro octavos).
- b) Si se comiera  $\frac{1}{4}$  del chocolate, ¿cuánto sería su equivalente en octavos?  $\frac{2}{8}$  (dos octavos).
- c) Si se comiera  $\frac{1}{2}$  del chocolate, ¿cuántos pedazos de  $\frac{1}{8}$  se comería?  
4 pedazos.
- d) Si se comiera más de la mitad, ¿cuántos pedazos de  $\frac{1}{8}$  se comería al menos? Mínimo 5.



### Sabías que...

En el Sistema Internacional de Unidades, el kilogramo es la unidad de medida de masa y el metro es la de longitud.

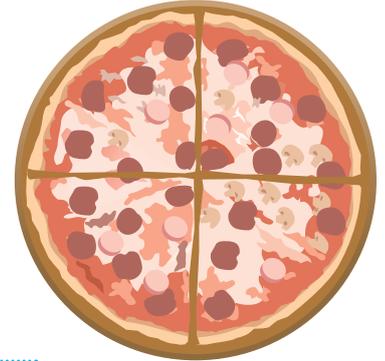
LECCIÓN 2

Fracciones en repartos

Explora

1 Resuelve el problema y responde.

Tres niñas ordenaron una pizza que partieron como se muestra en la imagen, y cada una comió una rebanada.



a) ¿Qué parte de la pizza se comió cada niña?  $\frac{1}{4}$

b) ¿Cuánta pizza sobró?  $\frac{1}{4}$

c) Si decidieron dividir al trozo que sobró en dos partes iguales, ¿qué parte del total de la pizza representa uno de esos dos pedazos?  $\frac{1}{8}$

2 Analiza las fracciones y responde.

$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

a) La fracción  $\frac{1}{4}$ , ¿a cuántos octavos equivale? A  $\frac{2}{8}$

Si toda la pizza se partiera en octavos:

b) ¿Cuántos octavos representan el total? 8

c) ¿Cuántos octavos representan la mitad? 4



Piensa en...

▶ Aunque el 4 es más grande que el 2 y el 8 es mayor que el 4,  $\frac{1}{2}$  es mayor que  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{4}$  es mayor que  $\frac{1}{8}$  porque el denominador indica las partes en las que se divide la unidad, y cuanto más grande sea el denominador, el numerador se dividirá entre una cantidad más grande y por lo tanto el resultado tendrá que ser más pequeño.

## Toma nota

Las fracciones comunes se clasifican en propias, impropias y mixtas.

Las fracciones son propias cuando el numerador es más chico que el denominador.

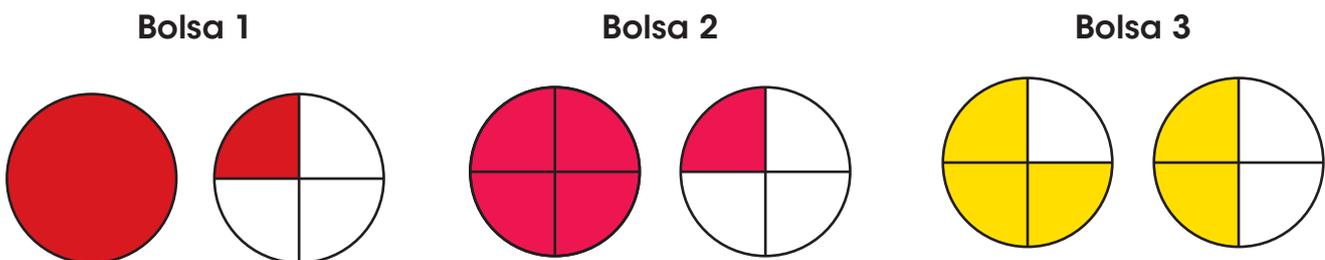
Las fracciones son impropias cuando el numerador es más grande que el denominador y son mixtas cuando hay un entero además de la fracción.

- 3** La señora Guadalupe hizo un pedido en el mercado y al recogerlo le entregaron 3 bolsas.



- a) ¿Cuál de las bolsas pesa más? Todas pesan lo mismo.

- 4** Observa las representaciones gráficas del peso de las bolsas y responde lo que se pide.



a) ¿Cuál es la diferencia entre la representación gráfica de la bolsa 1 respecto a la de las bolsas 2 y 3?

Que en la bolsa 1 se observa un entero sin ninguna división, mientras que

las otras representaciones están divididas en cuartos.

## Aplica

- 5 Interpreta la siguiente información, la cual te será útil para encontrar las fracciones equivalentes y escribe dentro de los cuadros los signos > (mayor que), = (igual que) o < (menor que), según corresponda.

Unidad	1							
Medios	$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
Cuartos	$\frac{1}{4}$							
Octavos	$\frac{1}{8}$							

a)  $\frac{1}{2}$    $\frac{2}{4}$

b)  $\frac{3}{4}$    $\frac{3}{8}$

c)  $\frac{1}{4}$    $\frac{1}{2}$

d)  $\frac{1}{2}$    $\frac{4}{8}$

e)  $\frac{2}{2}$    $\frac{7}{8}$

f)  $\frac{5}{8}$    $\frac{2}{4}$

g)  $\frac{6}{8}$    $\frac{2}{4}$

h)  $\frac{3}{4}$    $\frac{6}{8}$

i)  $\frac{7}{8}$    $\frac{3}{4}$

- 6 Anota dentro de los cuadros los numeradores o denominadores que faltan en las igualdades.

a)  $\frac{1}{2} = \frac{\boxed{2}}{4}$

b)  $\frac{\boxed{2}}{2} = \frac{8}{8}$

c)  $\frac{2}{\boxed{8}} = \frac{1}{4}$

d)  $\frac{4}{4} = \frac{\boxed{2}}{2}$

e)  $\frac{3}{\boxed{4}} = \frac{6}{8}$

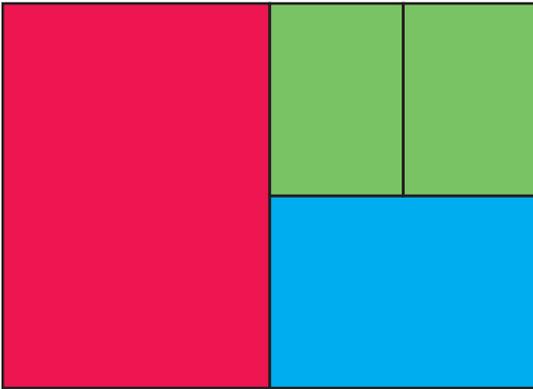
f)  $\frac{8}{8} = \frac{4}{\boxed{4}}$

g)  $\frac{6}{8} = \frac{\boxed{3}}{4}$

h)  $\frac{\boxed{1}}{2} = \frac{4}{8}$

i)  $\frac{2}{4} = \frac{\boxed{1}}{2}$

**7** Analiza el arreglo y responde.



a) ¿Qué fracción representa el color rojo del total del arreglo rectangular?  $\frac{1}{2}$

b) ¿Qué rectángulo representa  $\frac{1}{4}$  del total?  
El azul

c) ¿Qué fracción representan los 2 rectángulos verdes juntos?  $\frac{1}{4}$

d) ¿El rectángulo azul es equivalente a los 2 rectángulos verdes juntos?  
Explica tu respuesta Sí, porque es otra forma de representar la misma cantidad o la misma división de la unidad.

e) Representalo con fracciones.

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

f) ¿Cuántos rectángulos verdes equivalen al rojo? 4 (cuatro).

g) ¿Cuántos rectángulos verdes se necesitarían para cubrir el total del arreglo rectangular? 8 (ocho).

h) ¿Qué fracción representa el rectángulo rojo más el rectángulo azul?  
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

i) Si divides en 3 partes iguales el rectángulo azul..., ¿qué parte del original representa cada uno de estos nuevos rectángulos?  $\frac{1}{12}$

¿Cómo lo resolviste? Respuesta libre (R. L.)

j) Si un cuarto equivale a tres doceavos, ¿cuántos doceavos equivalen a cuatro cuartos? 12

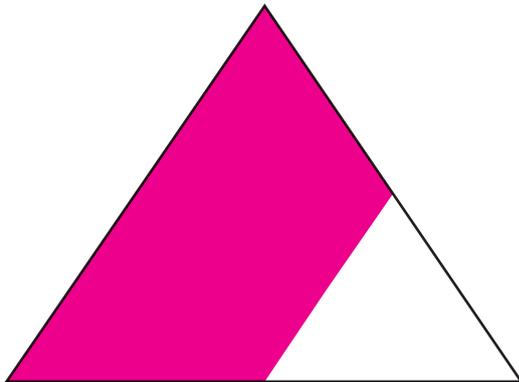
k) ¿Cuántos doceavos del rectángulo que contiene a todos los rectángulos caben exactamente en el rectángulo rojo? 6

l) ¿Qué es mayor, un rectángulo verde o un doceavo del rectángulo grande? Un rectángulo verde Representálo con números fraccionarios:

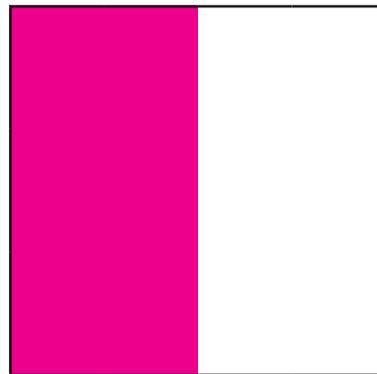
$$\frac{1}{8} > \frac{1}{12}$$

## Integra

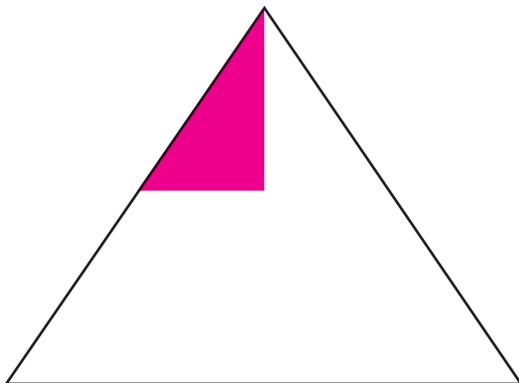
8 Divide las figuras como lo indica el denominador de la fracción y colorea las partes que indique el numerador.



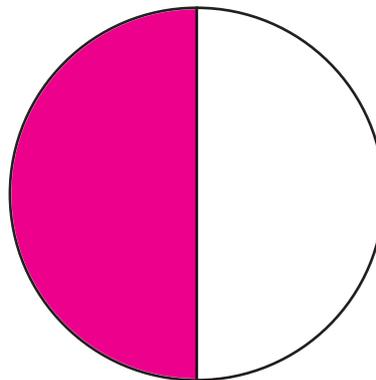
$\frac{3}{4}$  se lee tres cuartos.



$\frac{4}{6}$  se lee seis doceavos.



$\frac{1}{8}$  se lee un octavo.



$\frac{1}{2}$  se lee un medio.



Visita este sitio para practicar la suma y resta de fracciones. [http:// todosloscomo.com/2011/01/25/ejercicios-fracciones-primaria/](http://todosloscomo.com/2011/01/25/ejercicios-fracciones-primaria/)

LECCIÓN 3

Trabajo con sucesiones

Explora

1 Observa la sucesión de números en los casilleros y responde.

290	293	296	299	302	305	308	311	314	317
460	455	465	470	475	485	480	490	495	500
159	153	147	141	135	129	123	117	111	105

- a) ¿Qué número le corresponde a la segunda casilla que está después del 308? 314
- b) ¿Qué número debe tener el último casillero del tercer renglón? 159
- c) ¿A qué casillero le corresponde el 141? Al casillero que está dos después del 129.
- d) ¿Qué números les toca a las casillas que están entre el 490 y el 475? 485 y 480
- e) ¿Cómo sabes qué números corresponden a las casillas de la fila de en medio? Sumo 5 unidades al número anterior.
- f) Escribe todos los números faltantes de los casilleros.
- g) ¿Qué tuviste que hacer para escribir los números de la fila superior? Sumé 3 a cada número anterior.
- h) ¿Y para escribir los de la fila inferior? Resté 6 a cada casillero.

## Aplica



2 Fíjate en el orden que llevan los folios de los expedientes de este archivero, escribe los faltantes y responde.

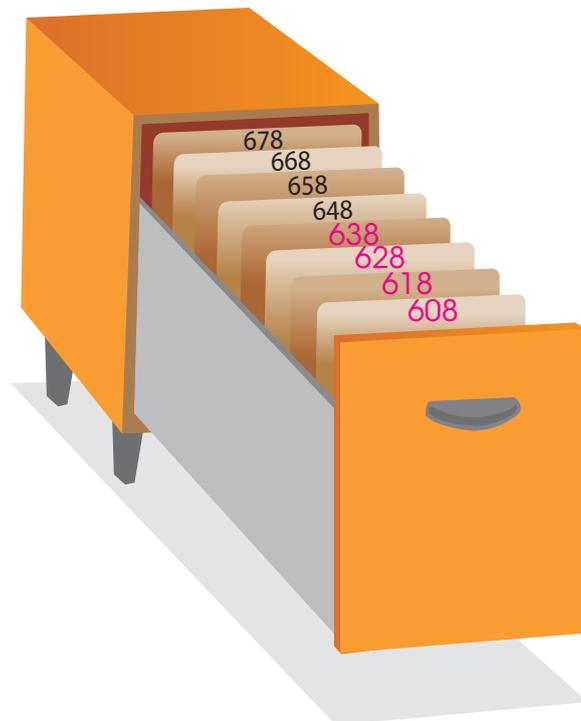
a) ¿Cuál es la regularidad de la sucesión?

10

b) La sucesión, ¿es ascendente o descendente? Descendente.

c) El folio 600 pertenece a esta sucesión?

No ..... ¿Por qué? Porque si a 608 le resto 10 no queda 600.



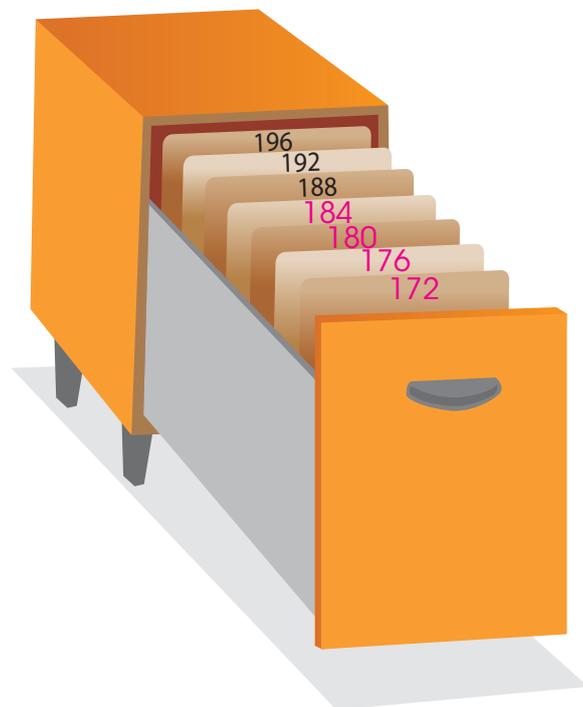
d) ¿Cuál es la regularidad de la sucesión de números de los expedientes de este archivero? 4

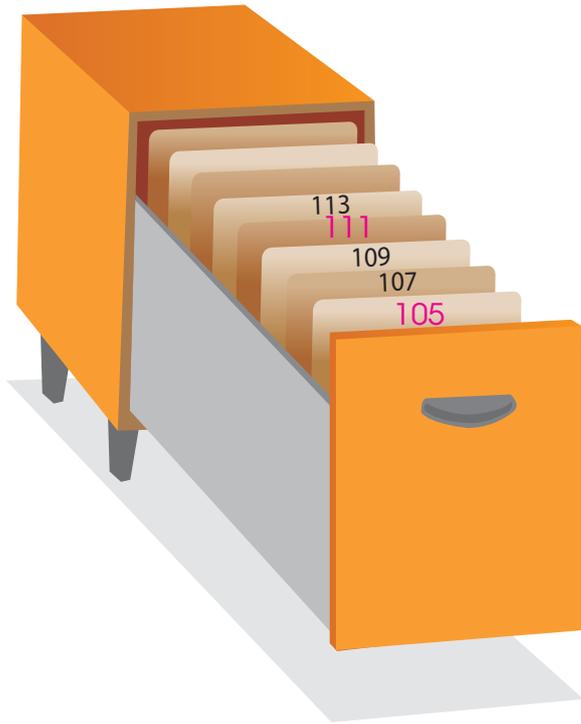
e) ¿Es ascendente o descendente?

Descendente

f) El folio 164, ¿pertenece a la sucesión?

Sí ..... ¿Por qué? R. M. Porque la regularidad en la sucesión es 4 y restando dos veces al último folio se obtiene 164.





g) ¿Cuál es la regularidad de esta sucesión?

Sumar 2.

h) ¿Es ascendente o descendente?

Ascendente.

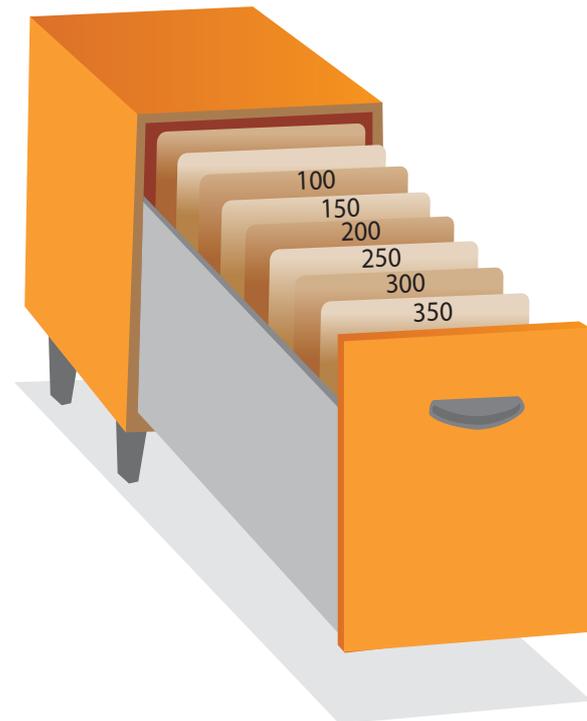
i) ¿El 116 es parte de la sucesión? No.

¿Cómo sabes? R. L.

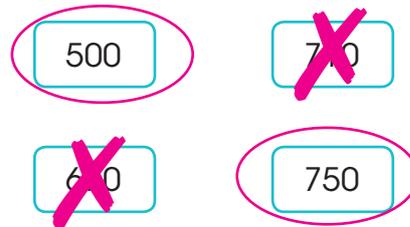
.....

.....

.....



j) Encierra en un círculo los folios que son parte de la sucesión y tacha aquellos que no lo sean.



k) ¿Cómo definiste los folios que eran y los que no eran parte de la sucesión?

R. L.

.....

.....

.....

## Toma nota

Una sucesión numérica con progresión aritmética es una serie de números que se construye sumando o restando una cantidad constante, llamada **regularidad**, al número que está antes del que se quiere obtener.

La sucesión es creciente o ascendente cuando se suma la regularidad. Un ejemplo de serie ascendente sería ésta: 2, 4, 6, 8, 10, donde la regularidad es sumar 2 al número anterior.

En una sucesión descendente, se resta al término anterior la regularidad. Por ejemplo: 25, 20, 15, 10, 5, cuya regularidad es 5.

## Integra

**3** Con ayuda de la imagen resuelve lo que se pide.

a) Determina los números de los asientos que faltan y escríbelos dentro de cada asiento.



b) En esta sucesión, ¿se hallará el asiento 145? No ¿Cómo podemos estar seguros? Porque la sucesión se forma sumando 7 al término anterior y si se suma la regularidad a 140, nos da 147.

c) ¿Cuál es el número de asiento que sigue del asiento número 154?

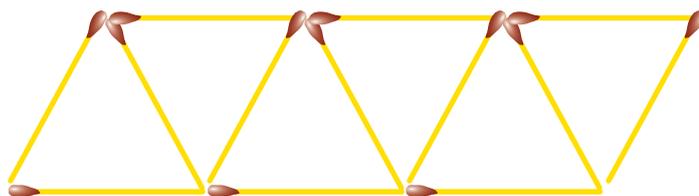
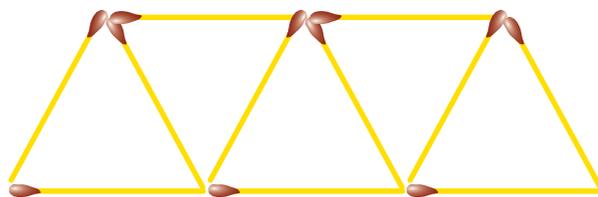
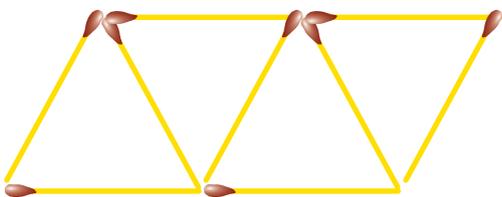
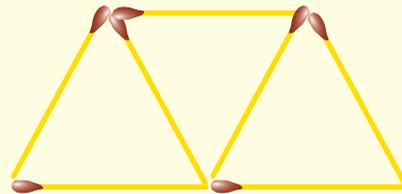
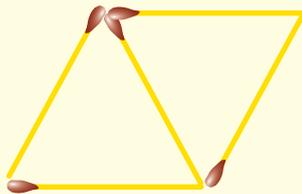
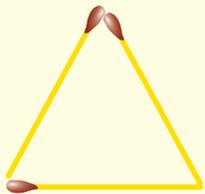
161

d) ¿Cuál es el número de asiento que va después del asiento número 700? 693



### Sabías que...

También se pueden formar sucesiones aritméticas con figuras; obsévala y encuentra su regularidad.



LECCIÓN 4

Estimación de sumas y restas

Explora

1 Resuelve el siguiente problema.

En la Clínica Norte vacunaron a 1 043 niños y en la Clínica Sur a 1 287.

a) Calcula mentalmente la cantidad de niños que se vacunaron en total y marca el resultado que se aproxime más a tu cálculo.

2485

4330

2330



b) ¿Por qué puedes eliminar inmediatamente como opción el primer resultado? Porque al sumar las cifras finales de cada número el resultado es diez y no cinco.

c) ¿Por qué puedes afirmar que la cifra de las unidades del resultado correcto debe ser cero (0)? Porque al sumar las unidades da como resultado 10, entonces se coloca el cero en el lugar de las unidades.

c) ¿Por qué el 4 330 no es una buena opción? Porque el resultado se aproxima a 2000.

d) Si el reto era aplicar 2576 vacunas, estima cuántas vacunas faltaron. Faltaron más de 200.

e) Compruébalo descomponiendo el 2576 y el 2330.

2000	+	500	+	70	+	6
2000	+	300	+	30	+	0
0	+	200	+	40	+	6

f) El resultado, ¿está más cerca de 240 o de 250?

Más cerca de 250.

## Toma nota

La estimación de un resultado se obtiene mediante el redondeo de números. El redondeo siempre se hace hacia la decena, centena o unidad de millar inferior o superior inmediata.

Si los dígitos son 1, 2, 3 o 4, el redondeo se hace hacia el número inferior, pero si los dígitos son 5, 6, 7, 8 o 9 el número sube al inmediato superior.

Por ejemplo, si se tiene la suma  $234 + 178$ , puedes redondear cada sumando como sigue:

234 se redondea a 230  
178 se redondea a 180,  
por lo que el resultado estimado de la suma es 410

Una estrategia para estimar resultados es descomponer los números en sumandos de unos, dieces, cientos y miles.

En la estimación de sustracciones se debe cuidar que la descomposición de las cifras del minuendo sean mayores que las del sustraendo.

Por ejemplo, descompón el 1 043 y súmalo a la notación desarrollada de 1 287.



Puedes utilizar tu calculadora para verificar resultados; en algunas se puede hacer uso de paréntesis para representar los desarrollos o descomposiciones de números.

$$1\ 000 + 0 + 40 + 3$$

$$1\ 000 + 200 + 80 + 7$$

---

$$2\ 000 + 200 + 120 + 10$$

## Aplica

2 7 4 + 9 x 7 - 2 7  
7 - 1 7 3 + 6 x 7 -

- 2 Estima los resultados, primero mediante redondeo y luego con la descomposición de sus cifras.

- a) El peso de tres pescados fueron los siguientes: 1 115 g, 5024 g y 3 782 g. Estima cuánto pesan juntos los tres.

Redondeo: 9925

Estimación con desagrupaciones:

$$\begin{array}{r} 1\ 000 + 100 + 10 + 5 \\ + 5\ 000 + 0 + 20 + 4 \\ 3\ 000 + 700 + 80 + 2 \end{array}$$

---

$$9\ 000 + 800 + 110 + 11$$

- b) Ahora suma. ¿Cuántos gramos pesan todos

juntos? 9921 g

- c) En un camión caben 9736 bultos de cemento, si ya se han subido 6510, ¿cuántos bultos faltan por subir? 3226 bultos.



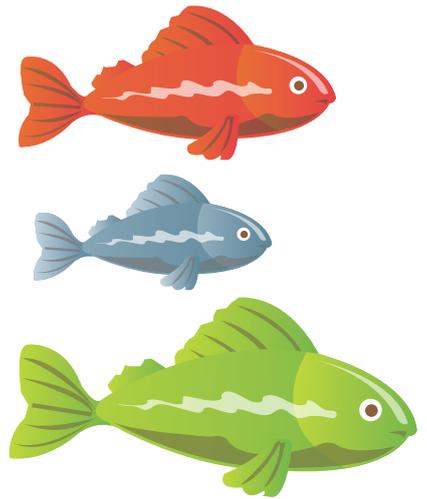
Redondeo: 3230

Estimación con desagrupaciones:

$$\begin{array}{r} 9\ 000 + 700 + 30 + 6 \\ - 6\ 000 + 500 + 10 + 0 \end{array}$$

---

$$300 + 200 + 20 + 6$$



## Integra

3 Lee la situación y resuelve lo que se pide.



a) Una artista vendió 5 003 discos en junio y en julio 5 009. Estima cuántos discos vendió durante estos dos meses

10 012 discos.

b) Encierra con un círculo la cantidad más próxima a tu estimación.

10111

10102

10010

c) Si quería vender 15 500 discos, ¿cuántos le faltaron por lograr su meta? 5490 discos.

d) Haz la comprobación anotando los números que faltan en la descomposición de cantidades.

$$15000 + 480 + 10 + 10 = \underline{15500}$$

$$10000 + 0 + 10 + 2 = \underline{10012}$$

$$\underline{5000 + 480 + 0 + 6 = 5488}$$

LECCIÓN 5

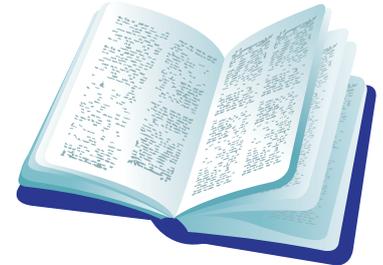
Sustracción con dos cifras

Explora

1 Resuelve el siguiente problema.

a) Rosario ha leído 48 páginas de un libro que tiene 92. ¿Cuántas le faltan para terminar de leerlo?

44 páginas.



b) Resuelve este problema descomponiendo el minuendo y el sustraendo.

$$\begin{array}{r}
 92 \\
 - 48 \\
 \hline
 44
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 90 + 2 \\
 - 40 + 8 \\
 \hline
 40 + 4
 \end{array}$$

Si en la descomposición de las cifras que hiciste, las unidades del minuendo son menores que las del sustraendo, entonces debes descomponer el minuendo, de tal forma que sus unidades sean mayores que las del sustraendo.

c) Propón 2 descomposiciones distintas del minuendo donde sus unidades sean mayores que las del sustraendo y resuélvelas.

$$\begin{array}{r}
 80 + 12 \\
 - 40 + 8 \\
 \hline
 40 + 2 \\
 \hline
 44
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 70 + 22 \\
 - 40 + 8 \\
 \hline
 30 + 14 \\
 \hline
 44
 \end{array}$$

d) ¿En las 2 propuestas obtuviste el mismo resultado? Justifica tu respuesta.

## Aplica

2 4 + 9 x 7 + 2 7  
7 - 1 3 + 6 x 7 +

2 Resuelve las siguientes sustracciones descomponiendo el minuendo y el sustraendo.

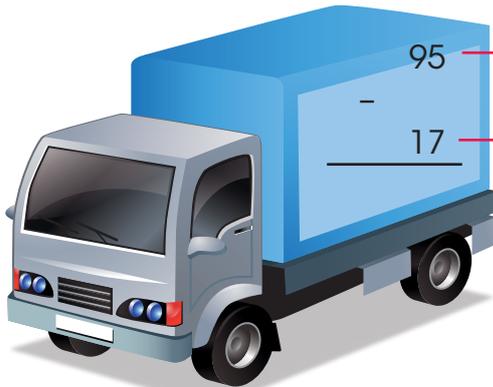
a)



73  
- 39

$$\begin{array}{r} 60 + 13 \\ - 30 + 9 \\ \hline 30 + 4 \end{array} = 34$$

b)



95  
- 17

$$\begin{array}{r} 80 + 15 \\ - 10 + 7 \\ \hline 70 + 8 \end{array} = 78$$

c)



61  
- 14

$$\begin{array}{r} 50 + 11 \\ - 10 + 4 \\ \hline 40 + 7 \end{array} = 47$$

## Toma nota

Para llevar a cabo la sustracción es necesario que las unidades del minuendo sean menores que las del sustraendo, con el objeto de que se puedan restar. Así que es necesario descomponer las cantidades del minuendo, de tal manera que sus unidades sean mayores que las del sustraendo.

**Ejemplo:**

$$\begin{array}{r} 41 \longrightarrow 30 + 11 \longrightarrow 41 \\ \underline{-25} \longrightarrow \underline{-20} + 5 \longrightarrow \underline{-25} \\ \qquad \qquad \qquad \underbrace{10 + 6}_{16} \qquad \qquad \qquad 16 \end{array}$$

Considera que debes hacerlo también con las decenas, centenas o unidades de millar y siempre existen diversas formas de desagrupar un número en 2 sumandos distintos.

## Integra

**3** Lee la situación y resuelve.

- a) Analiza los números que aparecen en el pizarrón. Son los puntos anotados por México y Brasil en un partido de basketbol.



### Mate TIP

El algoritmo de la sustracción es una forma abreviada de restar utilizando la descomposición de números. Observa lo siguiente.

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 26 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3 \quad 13 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 43 \\ - 26 \\ \hline 17 \end{array}$$

Es decir, el cuatro de las decenas, "presta una decena" a las unidades, para que en lugar de ser sólo 3 unidades ( $3 < 6$ ), sean 13 ( $13 > 6$ ) y de esa forma se puedan restar las unidades.

Países	Primer tiempo	Segundo tiempo	Tercer tiempo	Cuarto tiempo	FINAL
	23	18	13	27	81
	28	18	9	23	78

b) ¿Por cuántos puntos ganó México el partido?

Por 3 puntos.

c) ¿En qué tiempo hubo la menor diferencia de puntos entre los dos equipos En el segundo, ya que ambos hicieron

los mismos puntos., así que la diferencia es cero.

d) ¿Cuál fue la diferencia entre el marcador en el tercer tiempo? 4 puntos.

e) ¿En qué tiempo hubo la mayor diferencia de puntos y de cuánto fue? En el tercer y cuarto tiempos, ya que en ambos hubo una diferencia de 4 puntos.

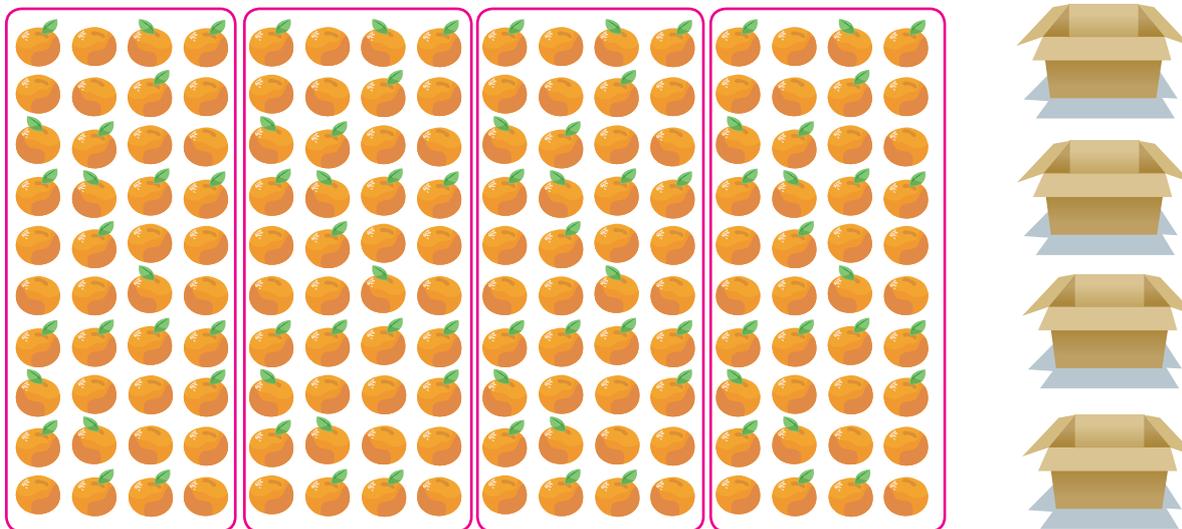
f) ¿Cuántos puntos le faltaron a México para lograr 99 puntos? 18 puntos.

## LECCIÓN 6

## Solución de divisiones

## Explora

1 Resuelve la siguiente situación con ayuda de la imagen y contesta.



- a) ¿Cuántas naranjas hay? 160 naranjas.
- b) ¿Cómo calculaste la cantidad? R. L.
- c) Si se quiere repartir el mismo número de naranjas en cada caja, ¿cuántas caben en cada una? 40

2 Comprueba lo anterior agrupando en la figura las naranjas con un color distinto.

- a) ¿Cuántos agrupamientos obtuviste? 4

Entonces:

$$4 \text{ cajas de } 40 = \underline{\quad 160 \quad}$$

$$4 \text{ grupos de } 40 = \underline{\quad 160 \quad}$$

$$4 \times 40 = \underline{\quad 160 \quad}$$

O dicho de otra forma:

$$160 \div \underline{\quad 4 \quad} = \underline{\quad 40 \quad}$$

- b) Si pusiéramos en cajas las naranjas repartidas de 10 en 10, ¿quedaría alguna naranja suelta? No
- c) ¿Cuántas cajas con 10 naranjas, tendríamos? 16 cajas.
- d) En la imagen del inicio, ¿cuántas filas hay? 10 filas.
- e) ¿Cuántas columnas? 16 columnas.

Multiplica estos números.

$$\boxed{10} \times \boxed{16} = \boxed{160}$$

- f) Si hubiera 5 cajas, ¿cuántas naranjas se repartirían en cada caja? 32 naranjas.

## Aplica

3 Resuelve estos problemas con el procedimiento que prefieras.



- a) En un depósito hay 84 litros de gasolina. Si el despachador debe llenar los tanques de 4 autos con la misma cantidad de combustible, ¿cuántos litros de gasolina pondrá en cada uno?

21 litros a cada uno.



55 m

5 m

- b) Una costurera tiene un rollo de 55 metros de franela. Si debe cortar todo el rollo en tramos de 5 metros, ¿cuántos tramos obtendrá en total?

11 tramos.

## Glosario

Un **algoritmo** es una serie de procedimientos ordenados que permiten resolver determinadas operaciones matemáticas.

- c) Cuatro amigos fueron a comer a un restaurante. Si decidieron pagar la cuenta de \$500.00 entre todos y en partes iguales, ¿cuánto le correspondió pagar a cada uno?

\$125.00 cada uno.



- d) Una florista tiene en su carrito 100 flores. Si para venderlas debe hacer ramos con 10 flores cada uno, ¿cuántos ramos podrá hacer?

10 ramos.



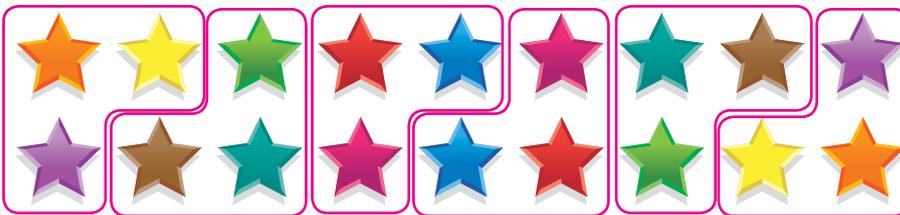
## Toma nota

Una de las formas de interpretar la división es considerarla como una operación en la que se desea saber cuántas veces cabe el divisor en el dividendo. Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 6 \longrightarrow \text{cociente} \\ 3 \overline{) 18} \longrightarrow \text{dividendo} \\ \underline{0} \longrightarrow \text{residuo} \end{array}$$

En este caso, el 3 cabe 6 veces en el 18.

Otra manera de pensar en las divisiones es imaginar que se llevan a cabo repartos o agrupamientos, en los que se distribuyen equitativamente las cantidades. Ejemplo:



Por ejemplo, si se requiere repartir equitativamente 18 estrellas entre 3 niñas, se pueden hacer distribuciones de 3 estrellas, con lo cual se obtendrían 6 grupos. Haz los agrupamientos en la figura anterior.

Por último, también puede pensarse que una división es una multiplicación donde se conoce un **factor** (el producto), pero no se sabe cuál es el otro factor.

$$3 \times ? = 18$$

## Integra

4 Analiza la imagen y haz lo que se pide.



a) ¿Cuántos equipos de 3 integrantes se formarían con estos alumnos?

8 equipos.

b) Si se reparten en 3 casas de campaña, ¿cuántos alumnos dormirían en cada una? Agrupa a los niños con un círculo de diferente color.

c) Plantea esta situación con una multiplicación.

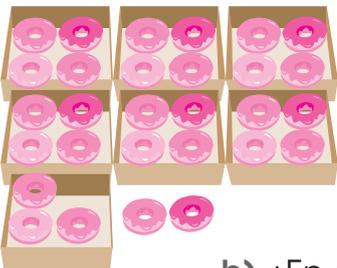
$$3 \times ? = 24 \quad 3 \times 8 = 24$$

d) ¿Qué procedimiento (reparto, agrupamiento o multiplicación) te presenta mayores dificultades? R.L.

e) Escribe los términos que completen correctamente la oración.

En la división  $24 \div 3$ , el divisor cabe  $8$  veces en el dividendo.

5 Una fábrica de donas produjo 30 donas. Un trabajador propuso hacer paquetes con 4 donas cada uno.



Representa esta idea empacando las donas dentro de los paquetes y si sobra alguna dibújala también.

a) ¿Fue una agrupación exacta? No, porque sobran 2 donas sin agruparse.

b) ¿En cuántas cajas distribuirías las donas, de tal manera que no sobrara ninguna? Respuesta modelo: pondría 5 donas en 6 cajas.

c) ¿Es la única forma en que podrías distribuir las donas sin que quedara ninguna fuera de las cajas? No. Si es el caso escribe cuál sería otra forma. R.M.: hay otra forma de distribuir las donas. Se ponen 6 donas en 5 cajas.



## LECCIÓN 7

## Cómo obtener información

### Explora

1 Analiza la situación y responde.

En la cartelera aparecen las siguientes películas.

La casa encantada <b>11:00</b> <b>13:00</b> <b>15:00</b> <b>17:00</b>	(USA)	Héroes <b>17:00</b> <b>20:00</b> <b>23:00</b>	(USA)
El túnel del tiempo <b>10:00</b> <b>13:30</b>	(USA)	Viajeros del espacio <b>16:00</b> <b>18:00</b> <b>20:00</b>	(México)
Bella, la estrellita <b>16:00</b>	(México)		

- a) La familia Ruíz quiere ver *La casa encantada*, ¿en qué horarios se proyecta? 11:00, 13:00, 15:00, 17:00
- b) Sofía y Emilio llegaron a los cines a las 14:30, ¿qué películas pueden ver desde el principio? La casa encantada, Bella, la estrellita y Viajeros del espacio.
- c) ¿Qué película da sólo una función? Bella, la estrellita.
- d) ¿Cuáles son los horarios para las películas mexicanas? 16:00, 18:00 y 20:00
- e) ¿Qué película dura tres horas? Héroes y viajeros del espacio.
- f) ¿Qué películas empiezan antes de medio día? La casa encantada y El túnel del tiempo.
- g) ¿Qué películas podrían estar viendo las personas que están en el cine a las 20:00 horas? Héroes o Viajeros del espacio.

## Toma nota

Los portadores de información como tablas, cuadros o imágenes, entre otros, organizan los datos de tal modo que facilitan su análisis para resolver problemas y tomar mejores decisiones.

## Aplica

- 2 Lee la tabla que presenta los paquetes que se ofrecen en el cine y responde.

**"Dulcería"**

Paquete	Precio
 Paquete A	\$100
 Paquete B	\$72
 Paquete C	\$142
 Paquete D	\$88

Producto	Precio
Palomitas	\$42
Refresco	\$36
Helado	\$28
Chocolate	\$15
Hot dog	\$29

- a) ¿Cuál es el paquete más caro? El paquete C.
- b) ¿Cuál es el paquete por el que pagas menos? El paquete B.
- c) ¿Cuánto costaría comprar por separado los artículos del paquete A?  
Refresco \$36.00 + helado \$28.00 + palomitas \$42.00 = \$106.00.
- d) ¿De cuánto es el ahorro? De \$6.00

3 Analiza la información y responde lo que se pide.

**Familia Zavaleta**



Compró un paquete A, uno D y 2 refrescos.

**Familia Pérez**



Compró un paquete C y 2 helados.

**Familia Gómez**



Compró un paquete A y un chocolate.

- a) ¿Cuánto gastó la familia Zavaleta? **\$260.00** .....
- b) ¿Cuánto gastó la familia Pérez? **\$198.00** .....
- c) ¿Cuánto gastó la familia Gómez? **\$115.00** .....

4 Marca con un círculo los productos que ya caducaron.



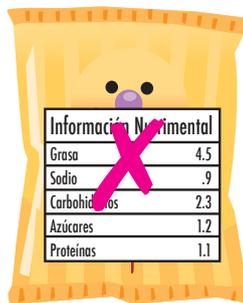
5 Tacha el producto que contiene más carbohidratos.



6 Tacha aquel producto que tiene menos azúcar.



7 Marca con un círculo el producto que contenga más grasa.



## Glosario

**Calcular** significa desgastarse o estropearse algo por el paso del tiempo.

8 Analiza los datos de la envoltura del chocolate y contesta.



- a) ¿Cuánta grasa contiene el chocolate? 9 gramos.
- b) ¿Antes de qué fecha debe de consumirse? Antes del año 2020.
- c) ¿Dónde se elaboró este producto? En México.

## Integra

9 Lee el menú, completa la tabla y responde lo que se pide.

**Menú infantil**

**1** Hamburguesa con refresco

**\$95.00**



Tacos dorados y malteada **2**

**\$150.00**



**3** Hot cakes y malteada

**\$100.00**



Coctel de frutas y leche **4**

**\$93.00**



En la compra de dos paquetes se da un regalo sorpresa.



Restaurante "El antojo"		
	Precio de cada uno	Total
3 paquetes A	\$95.00	\$285.00
1 paquete C	\$100.00	\$100.00
2 paquetes D	\$93.00	\$186.00
2 paquetes B	\$150.00	\$300.00
		TOTAL: \$871.00

- a) ¿Cuál fue el paquete más pedido? El paquete A.
- b) Si a una familia le dieron tres regalos, ¿cuántos menús ordenaron?  
ó menús.
- c) ¿Qué conviene más, pedir juntos los paquetes C y D o pedir juntos los paquetes A y B?, ¿cuál es la diferencia? Es más barato pedir los paquetes C y D, y la diferencia es de \$52.00.
- d) Si una familia pide el paquete A y C, ¿cuánto gastará? \$188.00
- e) Si esa familia pidiera dos paquetes D, ¿cuánto dinero gastaría de más o de menos que si pidiera los paquetes A y C? Gastaría \$2.00 menos.



### Piensa en...

- ▶ La información de un portador no siempre se presenta de manera clara, directa o sencilla. Por ejemplo, es muy común que en las etiquetas de alimentos la información nutricional se dé para una porción y el consumidor debe calcular la que corresponde a la cantidad que consume.

# EVALUACIÓN

1. Lee la situación y contesta lo que se pide.

Ricardo y Rocío gastaron \$18.00 por 2 sobres de gelatina y \$81.00 por las frutas en almíbar para prepararlas. Rocío estimó que pagarían aproximadamente \$110.00. Ricardo dijo que pagarían aproximadamente \$100.00.

- a) ¿Quién tuvo la estimación más aproximada? Justifica tu respuesta. ....  
Ricardo tuvo la respuesta más aproximada pues la diferencia entre su respuesta y el cálculo exacto fue de sólo \$1.00, en tanto que la de Rocío fue de \$11.00.
- b) En la tienda Ricardo pagó con un billete de \$500.00, ¿cuánto recibió de cambio? Recibió \$401.00.

Primero prepararon una gelatina de fresa; para ello utilizaron uno de los dos sobres que compraron.

- c) Subraya la fracción del sobre de gelatina utilizado, respecto del total de sobres que compraron. Argumenta tu respuesta.  
Si había 2 sobres y sólo utilizaron 1, entonces nada más se usó la mitad del total.
- .....
- .....

$$\frac{1}{4} \quad \left( \frac{1}{2} \right) \quad \frac{1}{3}$$

Con el sobre de gelatina de fresa prepararon 8 piezas individuales.



- d) Si Rocío y Ricardo consumen una gelatina diaria cada uno, calcula para cuántos días les alcanzarán las gelatinas preparadas.  
Para cuatro días cada uno.
- e) ¿Cuántas se comerá cada uno en toda la semana?  
Cada uno se comerá 4 gelatinas.
- f) ¿Qué fracción del total de gelatinas se comió cada uno?  
Cada uno se comió la mitad.

Posteriormente prepararon una gelatina para sus amigos.

- g) Si comieron la misma porción, Rocío, Ricardo, Marcial, Edgar, Rubén, Martha, Yola y Araceli ¿qué fracción del total se comió cada uno?

Una octava parte.

Rocío consultó la información nutricional de la envoltura de la gelatina.



INFORMACIÓN NUTRIMENTAL	
Tamaño de porción:	42,5 g
Porciones por envase:	4
Contenido energético:	697 kJ (164 kcal)
Proteínas	3 g
Grasas (lípidos)	0 g, de las cuales, 0 g grasa saturada
Carbohidratos (hidratos de carbono)	38 g, de los cuales: 36 g de azúcares
Fibra dietética	0 g
Sodio	15 g



- h) ¿Cuántos gramos de proteína se consume en cada porción? 3 gramos.
- i) ¿Cuántos gramos de proteína hay en total en el producto? 12 gramos.
- j) Si se comen todas las porciones de la bolsa, ¿cuántos gramos de azúcar consumen? 144 gramos.
- k) ¿Cuál es el contenido energético de las cuatro porciones? 2 788 kJ (656 kcal)
- l) ¿Qué cantidad de carbohidratos contiene cada porción? 38 gramos.

Lección 1 • Fraccionando enteros

Lección 2 • Sucesiones

Lección 3 • Problemas de adición y sustracción

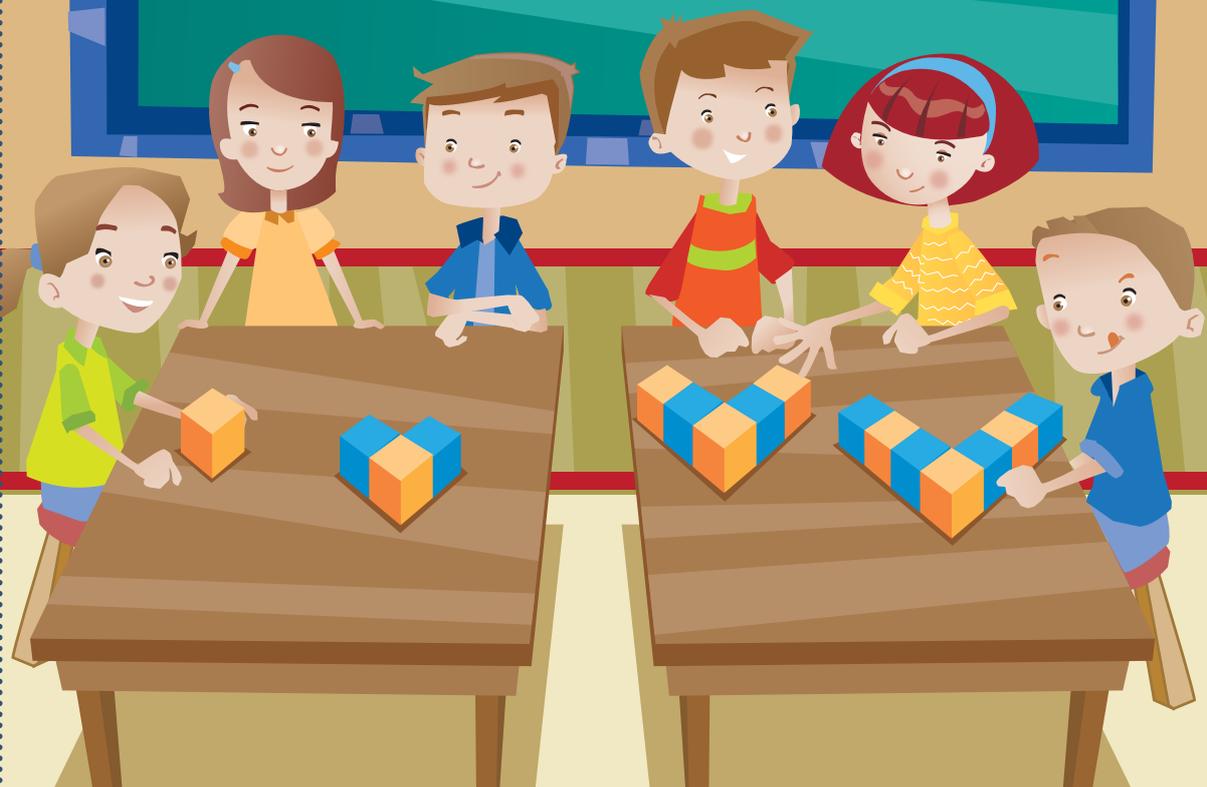
Lección 4 • Uso de la división

Lección 5 • Arreglos rectangulares

Lección 6 • Problemas diversos

Lección 7 • Cambios de dirección

Lección 8 • Ángulos de  $45^\circ$  y  $90^\circ$



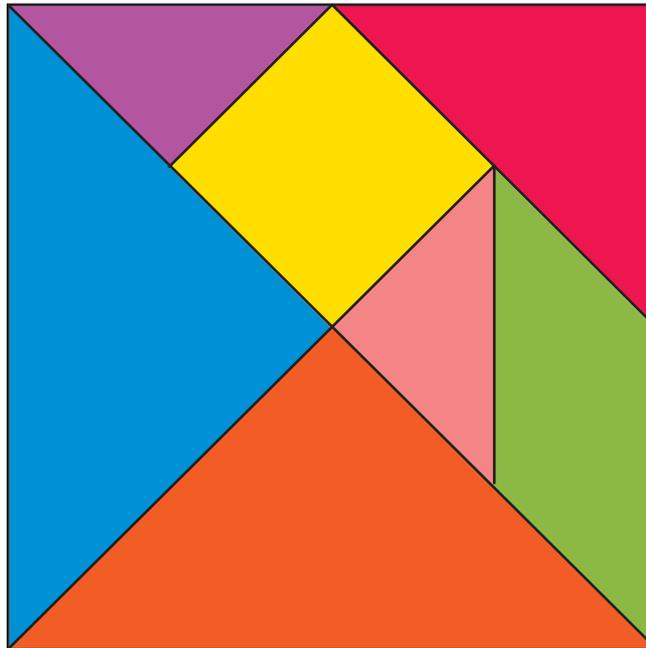
## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- ¿Cuántos elementos tendría la figura que sigue en esta sucesión?
- Si una figura tiene 14 rombos, ¿pertenece a esta sucesión?
- Fíjate bien en las figuras 2, 3 y 4, ¿cuánto mide y cómo se llama el ángulo que forman los rombos al unirse?
- Si se cuentan todos los rombos utilizados para formar esta sucesión hasta tener 10 figuras iguales, ¿cuántos rombos habrá en total?

## LECCIÓN 1 Fraccionando enteros

## Explora

- 1 Aldo y Nancy juegan con tangramas. Con base en la imagen contesta las preguntas.



- a) ¿Cuántos triángulos anaranjados caben en el tangrama? 4
- b) ¿Qué parte del tangrama representa un triángulo naranja?  $\frac{1}{4}$
- c) ¿Cuántos triángulos rojos caben en el tangrama? 8
- d) ¿Qué parte del tangrama representa un triángulo rojo?  $\frac{1}{8}$
- e) Compara tus respuestas con un compañero y anoten, ¿cómo le hicieron para obtener los resultados? Respuesta libre.



## Sabías que...

El tangrama es un rompecabezas geométrico que consta de siete piezas, inventado por los chinos.

2 Recorta las piezas del tangrama y utilízalas para contestar lo que se pide.

a) ¿Qué fracción del tangrama representa cada uno de los triángulos?

Azul y anaranjado  $\frac{1}{4}$ , rojo  $\frac{1}{8}$  y rosa  $\frac{1}{16}$ .

b) ¿Qué fracción del tangrama representa cada una de las figuras medianas (cuadrado, romboide, triángulo rojo)?  $\frac{1}{8}$

c) ¿Qué figuras representan cada una  $\frac{1}{16}$  parte del tangrama? Cada uno de los triángulos pequeños (rosas).

d) En las fracciones  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$  y  $\frac{1}{16}$ , ¿qué número tienen todas como numerador? El 1.

e) ¿Qué tienen en común los denominadores? Son pares y todos son múltiplos de 4.

f) ¿Cuál de las tres fracciones es mayor?  $\frac{1}{4}$

g) ¿Cuál es la menor?  $\frac{1}{16}$

h) Utiliza el tangrama para justificar las últimas dos preguntas. En el tangrama se puede comprobar que un triángulo grande =  $\frac{1}{4}$  es menor que un triángulo pequeño =  $\frac{1}{16}$ .

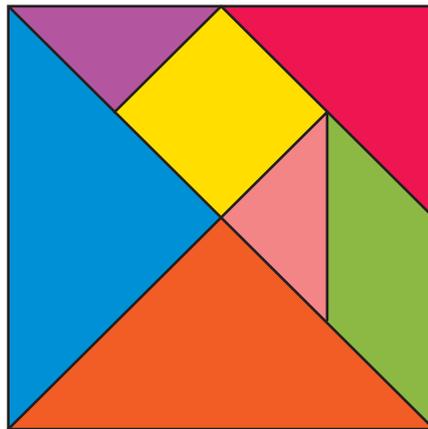
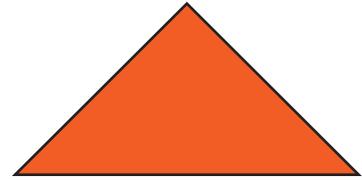
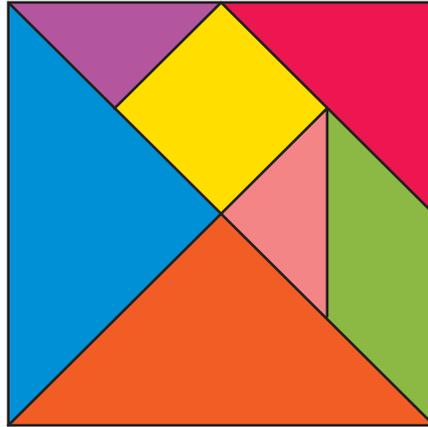
i) Si se tienen las fracciones  $\frac{1}{8}$  y  $\frac{2}{8}$ , ¿cómo son sus numeradores? Diferentes

j) ¿Cómo son sus denominadores? Iguales

k) ¿Qué fracción es mayor?  $\frac{2}{8}$

l) Si juntas los dos triángulos rosas, ¿a qué figuras del tangrama pueden ser equivalentes? Al cuadrado, al romboide o al triángulo rojo.

- 3 Al jugar con el tangrama Aldo y Nancy se dieron cuenta de que cada uno tenía una pieza de más. Contesta las preguntas.



a) ¿Quién tiene la pieza que representa una fracción mayor? Aldo

¿Por qué?  $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$ .

b) ¿Cómo representarías con números lo que tiene Aldo?

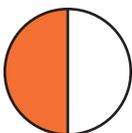
$1\frac{1}{4}$ .

d) ¿Cómo representarías con una fracción lo que tiene Nancy?  $1\frac{1}{8}$ .

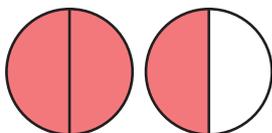
## Toma nota

Las fracciones comunes se dividen en:

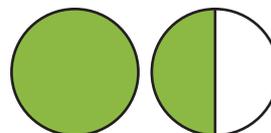
Propias:  $\frac{1}{2}$



Impropias:  $\frac{3}{2}$



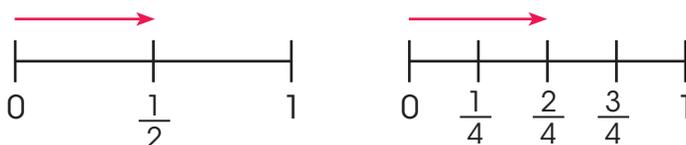
Mixtas:  $1 \frac{1}{2}$



- ¿Encuentras la diferencia gráfica entre las impropias y las mixtas?

Las fracciones equivalentes son aquellas que teniendo distinto numerador y denominador representan la misma medida.

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



Para comparar fracciones hay que analizar los numeradores y denominadores.

**Caso 1:** Cuando los numeradores son iguales.

Por ejemplo:  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{4}$

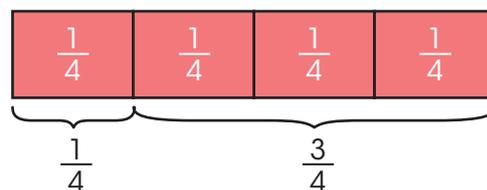
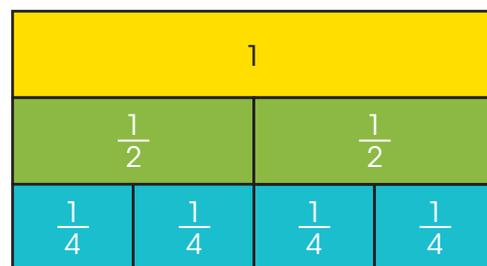
La fracción con menor denominador es mayor, porque se ha fraccionado en menos partes.

Observa en la imagen que  $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$ .

**Caso 2:** Cuando los denominadores son iguales.

Por ejemplo:  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$

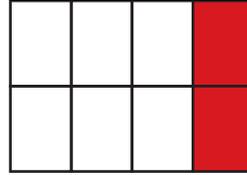
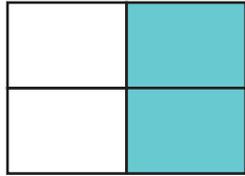
La fracción con mayor numerador es mayor, porque se han fraccionado igual, pero se toman más partes. Observa en la imagen que  $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$ .



## Aplica

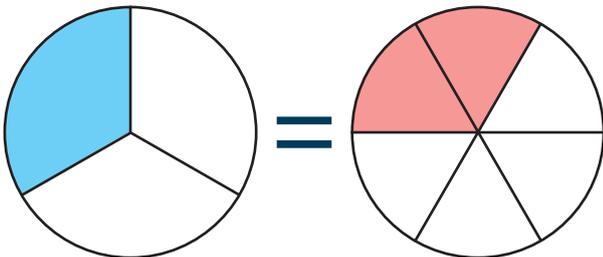
2 7 4 + 9 x 7 - 2 7  
7 - 1 7 3 + 6 x 7 -

- 4 Observa las siguientes figuras y responde las preguntas.



- a) ¿Están divididas de la misma manera? No
- b) ¿Qué fracción representa la parte coloreada de azul en la figura de la izquierda?  $\frac{2}{4}$
- c) Colorea la figura de la derecha, de tal manera que la fracción que lo representa tenga el mismo numerador que la figura de la izquierda. ¿Qué fracción representa la parte coloreada de la figura de la derecha?  $\frac{2}{8}$
- d) En las dos figuras anteriores, ¿qué fracción es mayor?  $\frac{2}{4}$
- e) ¿Qué fracción faltó colorear en la figura de la derecha para tener una fracción equivalente a la de la izquierda?  $\frac{2}{8}$

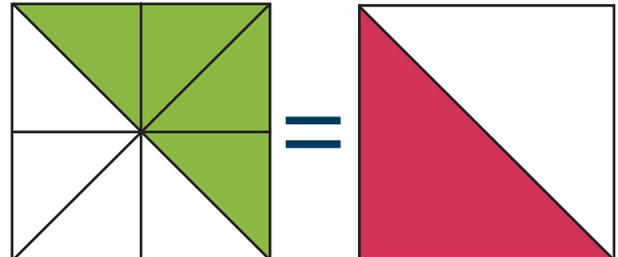
- 5 Colorea la fracción de la figura de la derecha, de modo que obtengas una fracción equivalente a la figura de la izquierda y anota los valores numéricos.



$$\frac{1}{3}$$

=

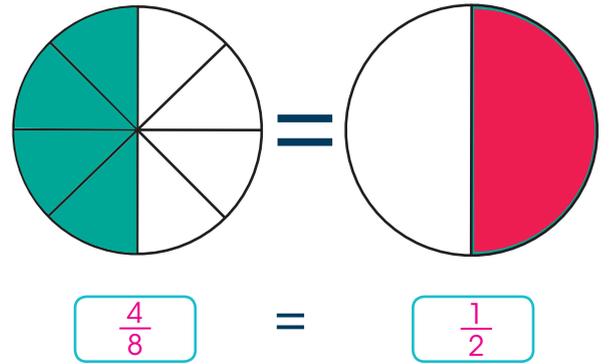
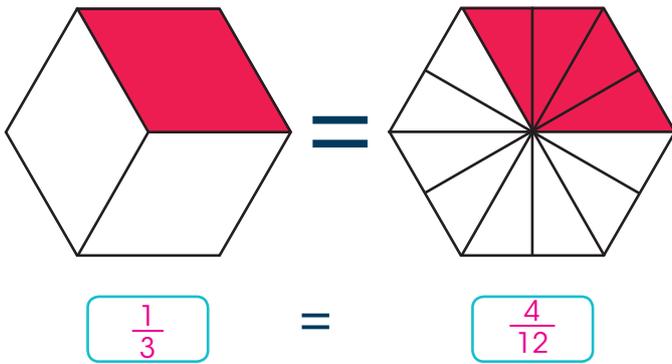
$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{4}{8}$$

=

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



## Integra

- 6 Escribe el signo  $>$  (mayor que),  $<$  (menor que) o  $=$  (igual a), según corresponda. Puedes usar el tangrama para determinar el signo correcto.

a)  $\triangle + \triangle = \triangle$

b)  $\square < \parallel + \triangle$

c)  $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$

d)  $\frac{1}{2} < \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

e)  $\frac{1}{4} > \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

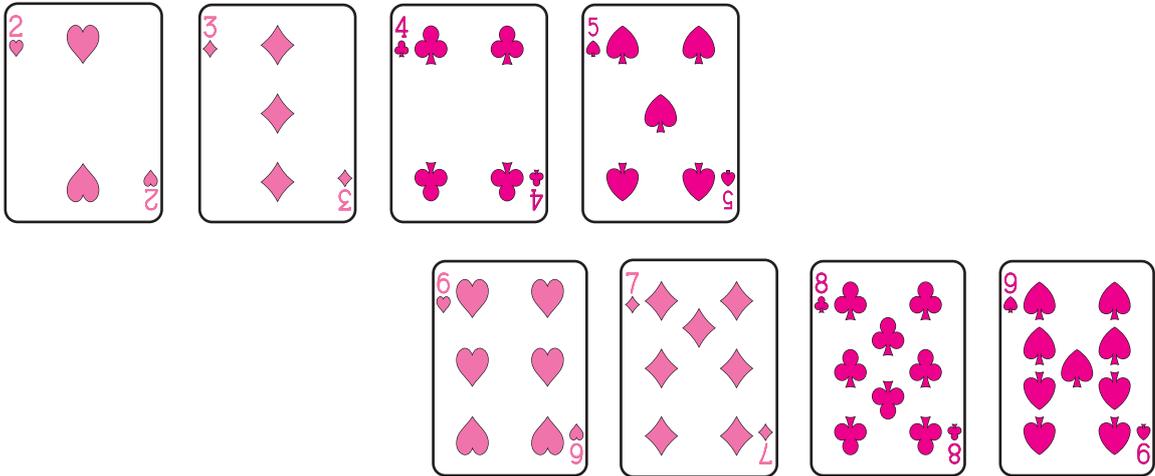
f)  $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

LECCIÓN 2

Sucesiones

Explora

1 Colorea de rojo los ♥ y ♦ y de negro los ♣ y ♠ en los siguientes naipes o cartas.



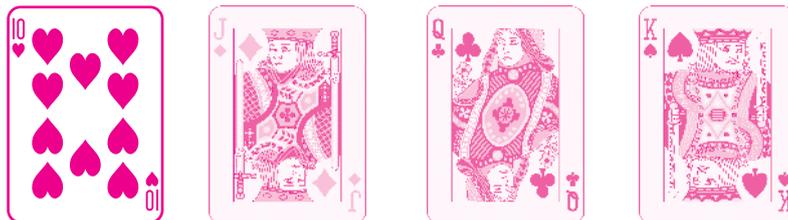
a) ¿Encuentras alguna regularidad en las figuras de las cartas? Sí

¿Cuál? Corazón, diamante, trébol, pica y se repite.

b) ¿Encuentras alguna regularidad numérica en las cartas? Sí

¿Cuál? Aumenta de 1 en 1 y de 4 en 4 cuando se repite una figura.

2 Dibuja los naipes o cartas que continúan la sucesión anterior hasta llegar a 13 elementos (deben ser más de tres dibujos para que se note la sucesión).



a) La sucesión numérica que dibujaste, ¿es ascendente o descendente?

Ascendente

b) Define las sucesiones de figuras con progresión aritmética. ....

Respuesta libre.

- ¿Crees que existan características en una sucesión que sean más fáciles de identificar que otras? ...Respuesta libre.
- ¿En cuál de los tres tipos de sucesiones hay que fijarse en más detalles? ...Respuesta libre.

## Toma nota

Las sucesiones son series de arreglos que llevan un patrón o una regularidad, lo cual permite encontrar los términos faltantes. Las sucesiones pueden representarse con figuras, números o una combinación de ambos.

En las sucesiones con figuras debes considerar características como forma, tamaño, grosor, color, etc., para determinar las regularidades de la sucesión.

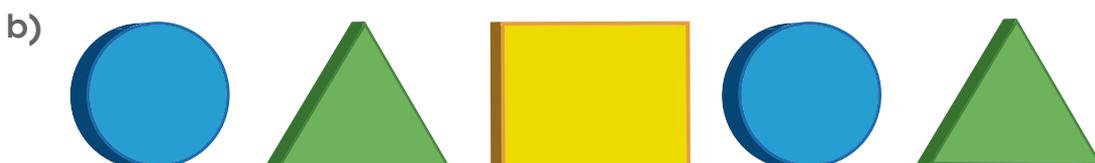
En las sucesiones numéricas se debe encontrar el intervalo o la razón para determinar si se trata de una serie ascendente, es decir, que va creciendo; o descendente, es decir, que va haciéndose menor, y encontrar términos faltantes o continuar la sucesión.

## Aplica

3 Observa las sucesiones de figuras, después escribe sobre la línea cómo determinaste qué figura debe continuar en cada sucesión.



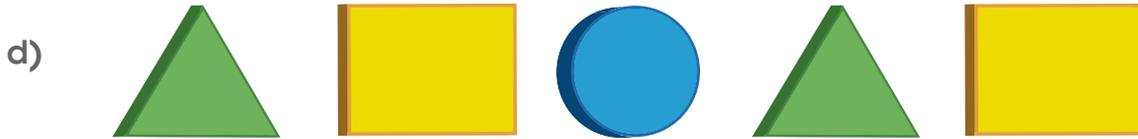
Respuesta libre.



Respuesta libre.

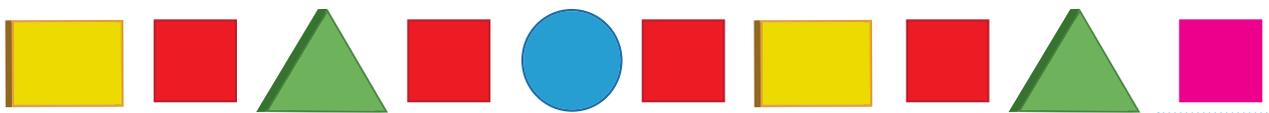


Respuesta libre.

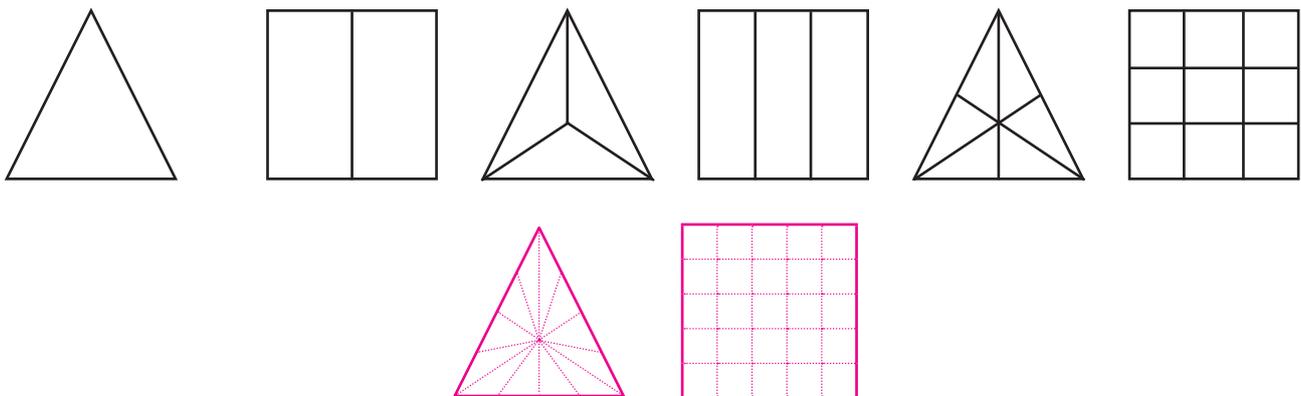


Respuesta libre.

4 Dibuja la figura que continúa en la siguiente sucesión.



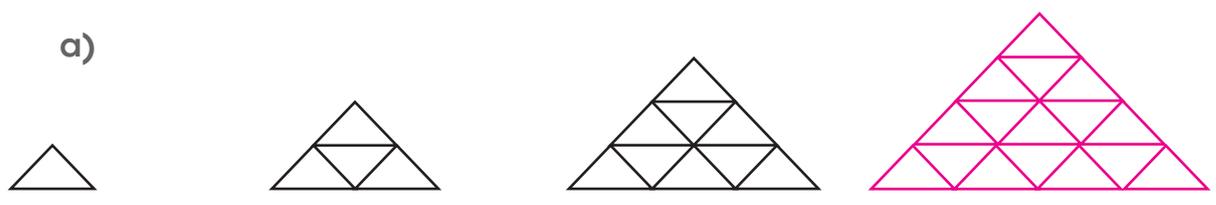
5 Dibuja las dos figuras que continúan en la siguiente sucesión.



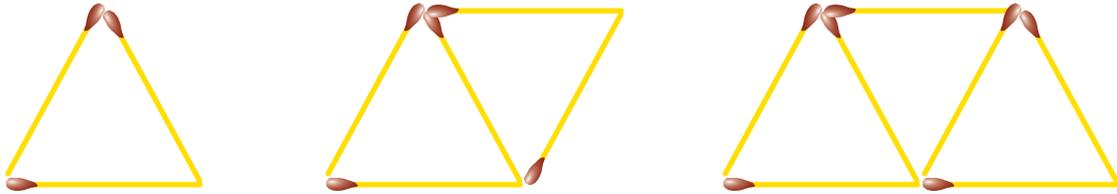
6 Si el siguiente pentágono se tuviera que desarmar y armar lado por lado, dibuja en el recuadro la figura que falta para completar la sucesión.



7 Encuentra la figura que continúa la sucesión.



- b) Si hicieras triángulos con cerillos, anota cuántos necesitarías para formar la 5a y 6a figuras de la sucesión.



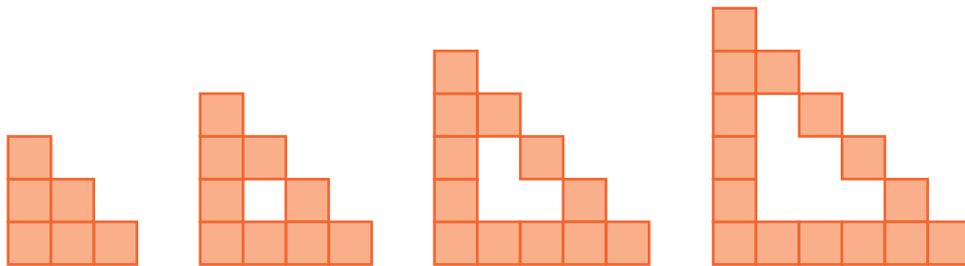
La 5a figura utilizaría 11 cerillos y la 6a, 13 cerillos.

- c) ¿La sucesión anterior es ascendente o descendente?

Ascendente

- d) ¿Cuál es la razón? R. M. Es ascendente porque a cada figura se le agregan dos cerillos más que a la anterior.

- 8 ¿Cuántos cuadrados de color tendría la 7a figura que forma la sucesión?



La séptima figura tendría 24 cuadrados de color.

- a) ¿Qué clase de sucesión es, ascendente o descendente?

Ascendente

- b) ¿Cuál es la razón? R. M. Porque cada figura tiene 3 cuadrados de color más que la anterior.

9 Encuentra el número equivocado en cada sucesión y márcalo con un X. Escribe dentro del recuadro el término correcto.

a) 750, 800, 850, 900, 950, 1000,  
1 050, 1 100, 1 150, 1 200.

950

b) 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999,  
100, 1001, 1002, 1003.

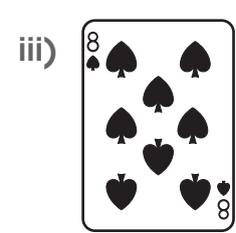
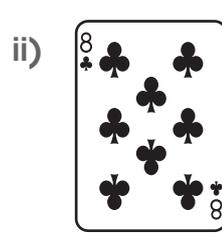
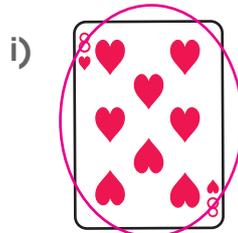
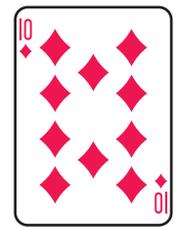
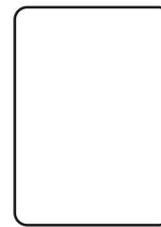
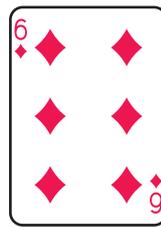
1 000

c) 3, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 17, 19, 21.

13

## Integra

10 Observa la sucesión y de las tres opciones circula el naipe que no podría faltar o estar oculto. Luego, responde las preguntas.



### Mate TIP

Todas las sucesiones tienen siempre una razón o patrón que es lo que permite saber cómo será cualquier término de ella, por muy grande que sea el término.

a) ¿De qué clase y tipo de sucesión se trata? Combinada (de figuras y numérica), y es ascendente.

b) ¿Cuál es la razón? R. M. Los números de los naipes aumentan de dos en dos, mientras que las barajas van alternando la figura; de diamantes a tréboles.

c) ¿Por qué no podrías escoger otra figura de los naipes para completar la sucesión? R. M. Porque no sería una sucesión combinada (de diamantes y tréboles), sólo sería numérica.

## LECCIÓN 3

## Problemas de adición y sustracción

## Explora

1 Resuelve el siguiente problema.

El peso máximo que puede cargar un elevador es de 500 kg. De lo contrario, puede descomponerse. Fíjate en el peso de cada persona y responde las preguntas.



- a) ¿Cuánto pesan juntas las 3 mujeres? 197 kg.
- b) ¿Por cuántos kilogramos sobrepasa el peso de todas las personas juntas el peso que puede soportar el elevador? Por 45 kg.
- c) ¿Qué pasaría si las 7 personas se suben al elevador al mismo tiempo? El elevador no funcionaría y podría descomponerse.
- d) ¿Cuál es la diferencia en kilogramos entre la persona que pesa más y la que pesa menos? Es de 38 kg.
- e) ¿A quiénes dejarías subir para que el peso máximo del elevador sea de 300 kg? R. M. A Olga, Paola, Alberto y Antonio (293 kg);  
Olga, Paola, Alberto y Jorge (294 kg); Aldo, Antonio y Jorge (282 kg);  
etcétera.

- f) ¿Cuántas personas con el peso de Alberto pueden subirse al elevador? 7 personas.
- g) ¿Qué operaciones usaste para contestar las preguntas anteriores? Adiciones y sustracciones.
- h) Escribe el orden en que realizaste las operaciones para responder el inciso d. Respuesta libre.
- i) ¿En qué situación tuviste que hacer dos operaciones? En el inciso b.  
Anota las operaciones. Primero se suman los pesos de todas las personas:  $72 + 65 + 66 + 90 + 94 + 60 + 98 = 545$  y después se resta el peso máximo que soporta el elevador:  $545 - 500 = 45$  kg.

## Toma nota

Un problema es una situación que representa un obstáculo, el cual debe resolverse mediante estrategias y teniendo en cuenta los datos para llegar a la solución.

Muchos de los problemas se resuelven por medio de adiciones y/o sustracciones.

Usamos la adición cuando en los problemas tenemos que aumentar la cantidad inicial porque en la situación se juntó, recibió (por donación, regalo, etc.), adquirió, compró, añadió, reunió, agregó, puso, añadió o incorporó.

Aplicamos la sustracción en los problemas cuando tenemos que disminuir la cantidad inicial o buscar un complemento a otra cantidad porque se perdió, rompió, regaló, disminuyó, rebajó o redujo.

## Aplica



Resuelve los siguientes problemas.

- 2 Si el grupo de 3°A tiene 35 alumnos; el 3°B, 38; y 3°C, 40; contesta las preguntas.

a) ¿Cuántos alumnos habrá si juntan los de 3°A y los de 3°B?

73 alumnos.

b) ¿Cuántos alumnos habrá si juntan los de 3°A y los de 3°C?

75 alumnos.

c) ¿Cuántos alumnos habrá si juntan los de 3°B y los de 3°C?

78 alumnos.

d) ¿Cuántos alumnos cursan tercer año? 113 alumnos.

e) Si para los alumnos de tercer año se otorgaron 56 becas, ¿cuántos niños no tienen beca? 57 niños.



- 3 En un rancho hay 26 vacas, 27 pollos y 12 caballos.

a) ¿Cuántos animales hay en total? 65 animales.

b) Si venden todos los caballos, ¿cuántos animales quedan en el rancho? 53 animales.

c) ¿Cuántos animales quedaron si vendieron, además de los caballos, 12 vacas y 16 pollos? 25 animales.

d) ¿Cuántas vacas hay más que caballos? 14 vacas.



- 4 Si el abuelo tiene 72 años de edad y su nieto tiene, 14.

a) ¿Cuál es la diferencia de sus edades? 58 años.

b) Hace 5 años, ¿cuántos años tenía cada quien? El abuelo tenía 67 años y su nieto 9 años.

c) Dentro de 8 años, ¿cuántos años tendrá cada quien? El abuelo tendrá 80 años y el nieto 22 años.



5 En un invernadero hay 324 claveles, 215 rosas y 113 margaritas.

a) ¿Cuántas flores hay en total en el invernadero? 652 flores.



b) Si se venden todas las rosas y todas las margaritas, ¿cuántas flores se venden? 328 flores.

c) Si se venden todos los claveles y todas las rosas. ¿Cuántas flores se venden? 539 flores.

d) ¿Cuántos claveles hay más que rosas? 109 claveles.

6 Doña Marcela llevó al mercado 65 macetas para vender; el sábado vendió 28 y el domingo 19.



a) ¿Cuántas macetas vendió en los dos días? 47 macetas.

b) ¿Cuántas macetas le sobraron? 18 macetas.

c) ¿Cuántas macetas más vendió el sábado que el domingo? 9 macetas.

7 Daniela tiene 3 billetes, uno de \$500.00, otro de \$100.00 y otro más de \$50.00.

a) ¿Qué cantidad de dinero tiene Daniela en total? \$650.00



b) ¿Cuál es la diferencia en dinero entre el billete de \$500.00 con el de \$50.00? \$450.00

c) Si se gasta \$275.00, ¿cuánto le sobró a Daniela? Le sobró \$375.00.

8 En un cuartel hay 935 soldados de infantería y caballería.



a) Si de caballería son 90, ¿cuántos son de infantería? 845 soldados.

b) ¿Cuántos más son los de infantería que los de caballería? 755 soldados.

## Integra

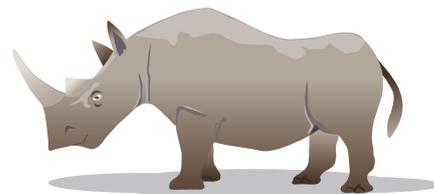
9 Con base en los datos responde las preguntas.



250 kg



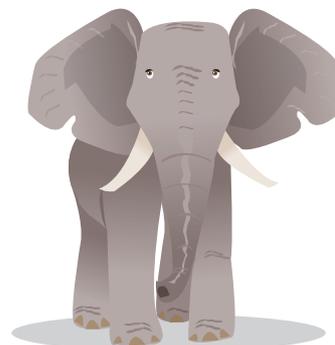
600 kg



780 kg



360 kg



3 250 kg



### Sabías que...

La zoología es la ciencia que se dedica al estudio de los animales.

- a) ¿Cuál es el peso de todos los animales juntos? 5 240 kg.
- b) ¿Cuál es el peso total de los dos animales más pesados?  
4 030 kg.
- c) ¿Cuántos kilogramos más pesa el rinoceronte que el león?  
530 kg.
- d) Si el total de 3 animales que se pesaron fue 1 740 kg, ¿cuáles animales se pesaron? Rinoceronte, hipopótamo y dromedario.

### Mate TIP

Recuerda siempre que debes mantener un orden al realizar tus operaciones para obtener el resultado correcto.

## LECCIÓN 4 Uso de la división

## Explora

- 1 Lee el problema y contesta las preguntas.

Laura tiene 12 vestidos para sus 3 muñecas; si decide darle a cada una el mismo número de vestidos.



- a) ¿Cuántos le tocan a cada muñeca? 4 vestidos.
- b) ¿Cómo lo resolviste? Respuesta libre.
- c) ¿Usaste alguna operación básica? Sí  
¿Cuál? Respuesta libre.

d) ¿Este problema se podrá resolver mediante sumas? Sí

e) ¿Mediante restas? Sí ¿Mediante multiplicaciones? Sí

- 2 Resuelve las siguientes operaciones y responde las preguntas.

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 3 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ - 3 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ - 3 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ - 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

- a) ¿Por qué en la primera sustracción el minuendo es el número 12?

Porque es la cantidad de vestidos que tiene Laura para las muñecas.

- b) ¿Por qué restas el número 3 en cada una de las sustracciones?

R. M. Porque es el número de muñecas que tiene Laura.

- c) ¿Por qué hiciste 4 sustracciones? R. M. Porque en cada sustracción

estaba repartiendo un vestido a cada una de las muñecas.

d) ¿Por qué en la última sustracción el resultado o diferencia es cero?

R. M. Porque se terminaron los vestidos que estábamos repartiendo.

e) ¿Cuántas veces restaste 3? 4 veces.

f) ¿Qué resultado obtuviste en la última sustracción? Cero

g) ¿Crees que siempre que dividamos varias veces un número

obtendremos cero como residuo final? R. M. No necesariamente

llegaremos a cero. Todo depende del divisor que consideremos.

**3** Ahora, resuelve el problema con adiciones y responde las preguntas.

$$3 + 3 + 3 + 3 = \boxed{12}$$

a) ¿Cuántas veces se usó el sumando 3 para llegar a 12? 4 veces

$$3 + 3 = 6 \quad 6 + 3 = 9 \quad 9 + 3 = 12$$

b) ¿Por qué fuiste sumando el número 3 en cada una de las adiciones?

R. M. Porque son tres las muñecas que tiene Laura.

c) ¿Cuántas veces sumaste el número 3? 4 veces.

¿Por qué? R. M. Porque cada vez que lo sumo estoy repartiendo un vestido a cada muñeca de Laura.

d) ¿Por qué sólo sumamos hasta llegar al número 12 como resultado?

R. M. Porque es la cantidad de vestidos que tiene Laura para las muñecas.

**4** Ahora, resuelve el problema con multiplicaciones y responde las preguntas.

$$3 \times \boxed{4} = 12$$

a) ¿Qué representa el número 3? La cantidad de muñecas que tiene Laura.

b) ¿Qué representa el número 12? El total de vestidos que tiene Laura para las muñecas.

c) ¿Qué representa el número 4? La cantidad de vestidos que le tocan a cada muñeca.

d) ¿Cuántas veces se repitió el 3? 4 veces.

## Toma nota

Las divisiones pueden resolverse mediante sumas iteradas hasta encontrar el valor del dividendo:  $5 + 5 + 5 = 15$  (se cuentan las veces que se usó el mismo sumando).

También, se pueden resolver con restas iteradas hasta tener cero en la diferencia,  $15 - 5 = 10$ ,  $10 - 5 = 5$ ,  $5 - 5 = 0$  (se cuentan las veces que se restó el mismo sustraendo).

Con una multiplicación se abrevia la suma iterada.

	3 veces el 5 = 15		$3 \times 5 = 15$	
Así:	15	÷	5	= 3
	dividendo	entre	divisor	cociente
$\begin{array}{r} 15 \\ - 5 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ - 5 \\ \hline 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ - 5 \\ \hline 0 \end{array}$	} 3 veces	
			$\underbrace{5 + 5 + 5}_{3 \text{ veces}} = 15$	
			$3 \text{ veces } 5 = 15$	
			$3 \times 5 = 15$	



### Sabías que...

El término iterar significa repetir o reiterar.

## Aplica

2 7 4 9 x 7 - 2 7  
7 - 1 7 3 + 6 x 7 -

- 5 Resuelve los siguientes problemas con divisiones.

Observa los envases y las cajas; luego, contesta las preguntas.



- a) ¿Cuántas envases hay en total? 18 envases.
- b) ¿Cuántas cajas hay en total? 3 cajas.
- c) Si en cada caja se pone el mismo número de envases, ¿cuántos envases habrá en cada caja? 6 envases por caja.

- 6 Sebastián tiene 27 canicas para jugar con sus dos hermanos y decide que los 3 tengan el mismo número de canicas.



- a) ¿Cuántas canicas tendrá cada niño?  
9 canicas.

- 7 Un cantante grabó 42 canciones en 6 discos. Si en cada disco hay el mismo número de melodías.

- a) ¿Cuántas canciones hay en cada disco?  
7 canciones.





8 Treinta personas salieron de excursión. Si se transportaron en 3 camionetas y en cada una iba el mismo número de personas.

a) ¿Cuántas iban en cada camioneta?

10 personas.

## Integra

9 Resuelve el siguiente problema, para ello usa cuatro procedimientos diferentes (sumas iteradas, restas iteradas, multiplicación y división).



a) Omar tiene una colección de 68 soldados. Si forma filas de 17 soldados cada una, ¿cuántas filas tendrá? 4 filas.

### Sumas iteradas

$$17 + 17 + 17 + 17 = 68$$

### Restas iteradas

$$\begin{array}{r} 68 \\ - 17 \\ \hline 51 \end{array} \quad \begin{array}{r} 51 \\ - 17 \\ \hline 34 \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ - 17 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ - 17 \\ \hline 0 \end{array}$$

### Multiplicación

$$4 \times 17 = 68$$

### División

$$68 \div 17 = 4$$

## LECCIÓN 5

## Arreglos rectangulares

## Explora

1 Observa el tablero de ajedrez y contesta.

a) ¿Cuántas casillas tiene el tablero? 64 casillas.

b) ¿Cómo le hiciste para saberlo? R. M.  
Contándolas una por una o multiplicando  $8 \times 8$ .

Ahora, une con una línea los puntos rojos en los extremos del tablero y haz lo mismo con los puntos azules.

c) ¿Cuántas casillas tiene el rectángulo que se formó abajo a la izquierda? 18 casillas.

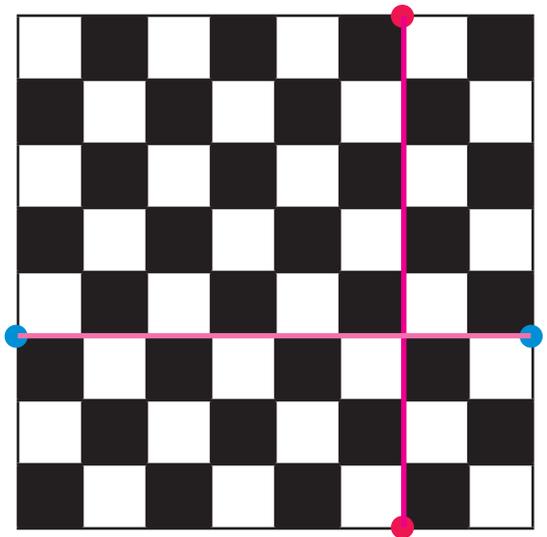
d) ¿Cuántas casillas tiene el rectángulo que se formó abajo a la derecha? 6 casillas.

e) ¿Cuántas casillas tiene el rectángulo que se formó arriba a la izquierda? 30 casillas.

f) ¿Cuántas casillas tiene el rectángulo que se formó arriba a la derecha? 10 casillas.

g) ¿Cómo comprobarías que el total de casillas de los 4 rectángulos es igual al total de casillas del tablero? R. M. Sumando el número de casillas que tiene cada rectángulo.

h) Ahora, comprueba que tus productos parciales suman el total de las casillas.  $18 + 6 + 30 + 10 = 64$ .



## Aplica



2 Lee la siguiente situación y responde las preguntas.

En una bodega tienen acomodados los guacales con vegetales de la siguiente manera.

60	+	3	
Jitomate		Zanahoria	40
			+
Pepino		Cebolla	5

- Colorea el área de los rectángulos de acuerdo con el color del vegetal.
- ¿Cuántos guacales tienen de jitomates? 2400 guacales.
- ¿Cuántos guacales tienen de pepino? 300 guacales.
- ¿Cuántos guacales tienen de cebollas? 15 guacales.
- ¿Cuántos guacales tienen de zanahorias? 120 guacales.
- ¿Cuántos guacales tienen en total? 2835 guacales.

3 El dueño de la bodega necesita cambiar las 4 llantas a sus camionetas para transportar los guacales a diferentes lugares.

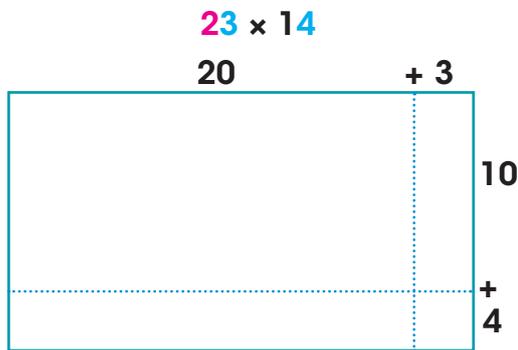


- ¿Cuántas llantas necesita para 40 camionetas?  
160 llantas.
- ¿Cuántas llantas necesita para 75 camionetas?  
300 llantas.
- ¿Cuántas llantas requiere para 132 camionetas?  
528 llantas.

## Toma nota

Una manera de resolver multiplicaciones es descomponiendo los números en factores.

Cuando tenemos arreglos rectangulares con números de dos cifras, descomponemos el arreglo en unidades y decenas para facilitar el cálculo total.



Se suman productos parciales

$$\begin{array}{r}
 4 \times 3 = 12 \\
 10 \times 3 = 30 \\
 20 \times 4 = 80 \\
 20 \times 10 = 200 \\
 \hline
 322
 \end{array}$$

- ¿Cuántos rectángulos se forman en los arreglos rectangulares al descomponerlos en unidades y decenas? 4 rectángulos.

Otra manera de resolver multiplicaciones es mediante el algoritmo tradicional. Así, para multiplicar  $18 \times 43$ :

	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>
	1	8	
x	4	3	
	5	4	
	7	2	
	7	7	4

Se inicia por la cifra 3 de las unidades, la cual multiplicará el factor de arriba y se obtiene el producto parcial 54. Esta cifra se anota debajo de la línea considerando siempre el orden de las unidades de clase.

Después, se opera el 4 por el factor de arriba, y se obtiene el parcial 72. Se deja un espacio y el 72 se anota a partir de las decenas.

Se suman los 2 productos parciales y se obtiene el producto total.

### Mate TIP

Cuando en una multiplicación dejamos un espacio en el segundo producto parcial es porque el 4 es decena, y, por lo tanto, debemos poner el resultado a partir del lugar de las decenas.



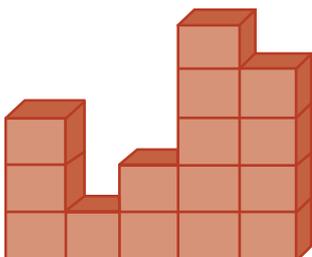
## LECCIÓN 6

## Problemas diversos

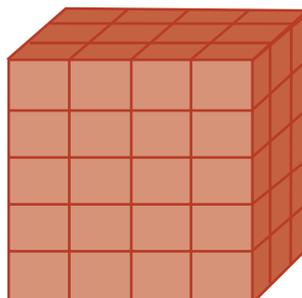
## Explora

- 1 Juan y Pedro acomodaron varias cajas, con base en los arreglos responde las preguntas.

Juan



Pedro



- a) ¿Cuántas cajas acomodó Juan? 15 cajas.
- b) ¿Cuántas cajas acomodó Pedro? 60 cajas.
- c) ¿Cuántas veces cabría el acomodo de Juan en el de Pedro?  
4 veces completas.
- d) ¿Cómo puedes saber si el acomodo de cajas de Juan cabe en el de Pedro? R. M. Por medio de una división.
- e) ¿Se puede hacer mediante una multiplicación? Sí
- f) Anota los factores: 15 x 4 = 60

- g) ¿Cómo es más práctico comparar los acomodos de Juan y de Pedro, con división o multiplicación? Con división.
- h) Si Juan acomodara sus cajas de manera diferente, ¿afectaría en algo el resultado de la división que hiciste? Sí  
 ¿Por qué? Porque aunque el dividendo es el mismo, al cambiar el divisor el cociente cambia.

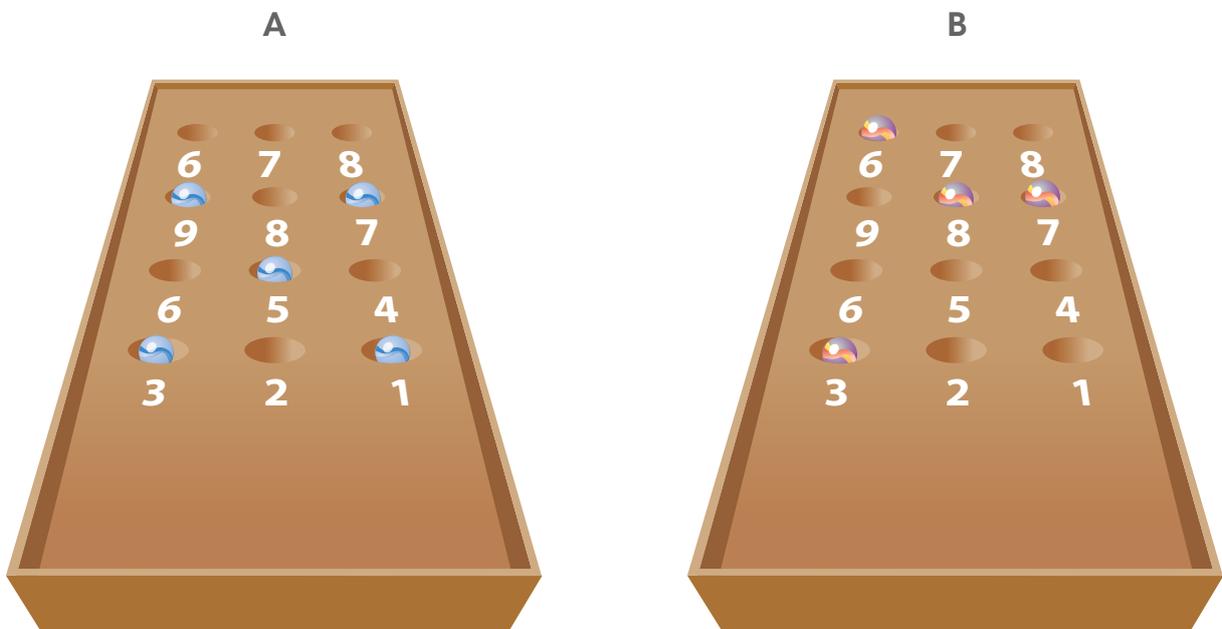
## Toma nota

Para realizar divisiones entre números enteros, es necesario escribir el dividendo y el divisor en el orden correcto. En el caso de las cajas de Juan y Pedro, se puede saber el resultado dividiendo el número de cajas de Pedro entre las de Juan. Es decir:

$$60 \div 15 = 4$$

## Aplica

- 2 Con base en los caniqueros haz lo que se pide.



## Premios



25 puntos o más



30 puntos o más



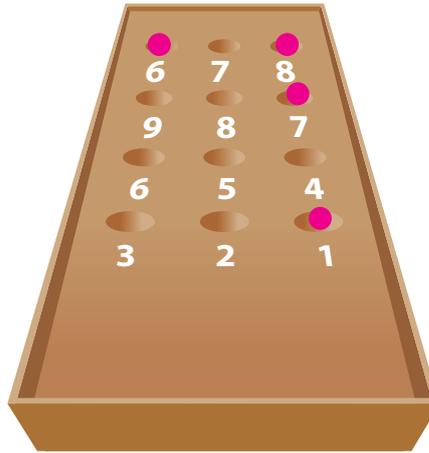
22 puntos o más

- a) ¿Qué puntuación se logró en el caniquero A? 25 puntos.
- b) ¿Qué premios pudiera obtener con su puntuación? La muñeca o el oso de peluche.
- c) ¿Cuántos le faltaron para el videojuego? 5 puntos.
- d) ¿Cuál es la mayor puntuación con 4 canicas que se puede lograr en el caniquero A? 32 puntos.
- e) ¿Cuántos puntos le faltaron en el caniquero A para lograr la puntuación máxima? 7 puntos.
- f) ¿Cuántos puntos lograron en el caniquero B? 24 puntos.
- g) ¿Qué premio se puede pedir con esa puntuación?  
El oso de peluche.
- h) ¿Cuál es la menor puntuación con 4 canicas que se puede lograr en el caniquero B? 10 puntos.
- i) Para obtener la puntuación en el caniquero A, ¿lo hiciste mediante adiciones o multiplicaciones? Mediante sumas.
- j) Los puntos obtenidos en el caniquero B, ¿se puede obtener con una multiplicación? Sí
- k) ¿Cuáles serían los factores? 3 × 8 = 24

## Integra

3 Fíjate en la imagen y haz lo que se pide.

a) Dibuja 4 canicas en el caniquero, de modo que se obtengan 22 puntos.



b) Representalo con sumandos.

$$\underline{6} + \underline{8} + \underline{7} + \underline{1} = 22$$

c) ¿Habrá otros arreglos de las canicas para obtener 22 puntos? Sí

d) Representalo con sumandos.

$$\underline{8} + \underline{7} + \underline{4} + \underline{3} = 22$$

$$\underline{9} + \underline{8} + \underline{3} + \underline{2} = 22$$

$$\underline{9} + \underline{2} + \underline{5} + \underline{6} = 22$$

e) Compara tus resultados con los de tus compañeros para obtener todas las posibilidades.

f) Por cada juego de los caniqueros se pagan \$11.00. Si dos hermanos realizaron 3 juegos cada uno, ¿cuánto pagaron en total? \$66.00

### Mate TIP

Cuando juegues en la feria observa cuál puede ser tu suma máxima y verás que es casi imposible ganar los premios grandes que ofrecen.

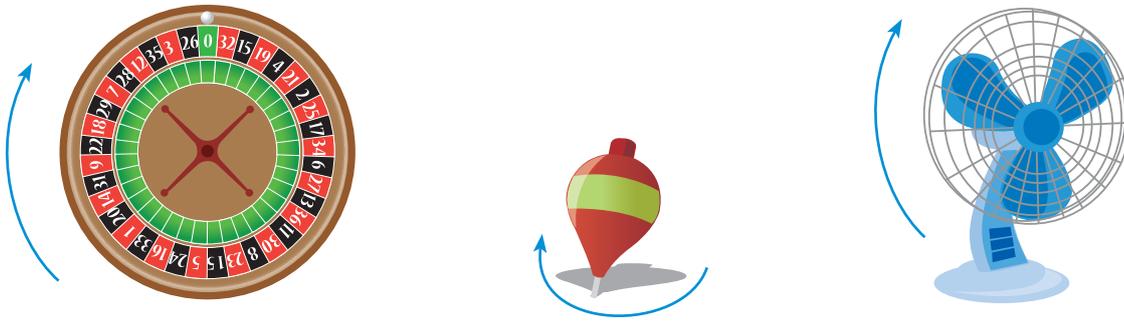


## LECCIÓN 7

## Cambios de dirección

### Explora

1 Responde las preguntas de acuerdo con las imágenes.



a) ¿Qué movimiento están describiendo los objetos? Movimiento giratorio.

b) ¿Qué objetos hay en tu salón de clases o en tu casa que giren? La tina de la lavadora, el reproductor de CD, los lápices al sacarles punta con un sacapuntas, etcétera.

2 Fíjate en las siguientes señales de tránsito y en un reloj. ¿Giran en el mismo sentido? Si la respuesta es sí, entonces escribe **Mismo sentido**; si la respuesta es no, entonces anota **En contra del sentido**.



Mismo sentido.

En contra del sentido.



En contra del sentido.

Mismo sentido.



### Glosario

**Girar** es rotar o moverse sobre un eje. Los giros pueden ser en el **mismo sentido** de las manecillas del reloj.



O bien, pueden ser **en contra del sentido** de las manecillas del reloj.

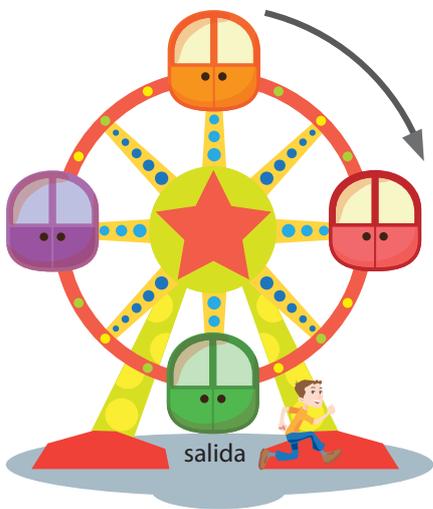


c) ¿Hacia dónde se gira, de acuerdo con las manecillas del reloj, cuando decimos "mismo sentido"? Hacia la derecha.

d) ¿Y cuando decimos en "sentido contrario"? Hacia la izquierda.

## Aplica

**3** La siguiente rueda de la fortuna gira en el sentido de las manecillas del reloj. Contesta las preguntas.



a) Si la rueda de la fortuna da un giro o vuelta completa, ¿las canastillas cambian de posición, de acuerdo con la imagen original? No

b) Si da un cuarto de giro, ¿qué canastilla queda hasta arriba? La canastilla morada.

c) ¿En este caso, qué canastilla estará en la salida? La canastilla roja.

d) Si después de este movimiento la rueda de la fortuna da medio giro más, ¿qué color de canastilla queda arriba?

La canastilla roja. ¿Cuál abajo? La canastilla morada.

¿Cuál a la izquierda? La canastilla naranja. ¿Cuál a la derecha?

La canastilla verde.

e) Si de la posición original de la rueda de la fortuna se diera un cuarto de giro en contra de las manecillas de reloj, ¿qué canastilla quedaría hasta arriba? La canastilla roja.

¿Qué canastilla quedaría abajo? La canastilla morada.

f) ¿Cómo cambia la posición de las canastillas si se hace medio giro en el sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario? R. M.

No cambia, queda arriba canastilla verde, abajo naranja, a la derecha

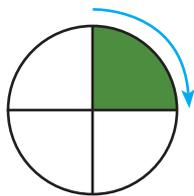
morada y a la izquierda roja.

## Toma nota

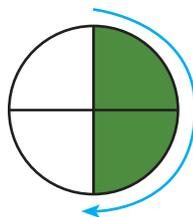
Un ángulo es la medida en grados de una abertura que describen dos segmentos de recta que se unen en un punto.

- ¿Con qué instrumento se miden los ángulos? R. M. Con un transportador.

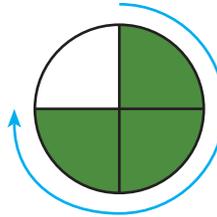
Al rotar o girar un objeto, éste cambia de posición según la medida de la rotación, se puede identificar cuántos grados giró.



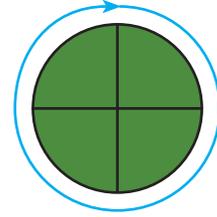
$$\frac{1}{4} \text{ de giro} = 90^\circ$$



$$\frac{1}{2} \text{ giro} = 180^\circ$$



$$\frac{3}{4} \text{ de giro} = 270^\circ$$



$$1 \text{ giro} = 360^\circ$$



## Piensa en...

- Observa la abertura que describen las piernas de los karatekas.



Agudo: menos de  $90^\circ$



Recto:  $90^\circ$



Obtuso: más de  $90^\circ$   
y menos de  $180^\circ$

- ¿Quién abrió más las piernas? El karateka de la derecha.
  - ¿Quién abrió menos las piernas? El karateka de la izquierda.
  - ¿Qué describe la abertura de las piernas? Ángulos
- Por tanto, un ángulo obtuso es mayor que un ángulo recto, y éste, a su vez, es mayor que un ángulo agudo.



- 4 Dibuja en los relojes de la derecha cómo quedan las manecillas después de que la manecilla grande o minuterero da el giro que se indica.

a) Medio giro



b) Un cuarto de giro



c) Tres cuartos de giro



d) Dos giros completos



5 Observa la imagen y responde las preguntas.

a) ¿Hacia qué lugar está viendo Juan?

Hacia Chiapas.

b) Si da  $\frac{3}{4}$  de giro en el mismo sentido de las manecillas del reloj, ¿hacia dónde ve?

Hacia Veracruz.

c) Pero si gira en contra de las manecillas del reloj, ¿hacia dónde ve?

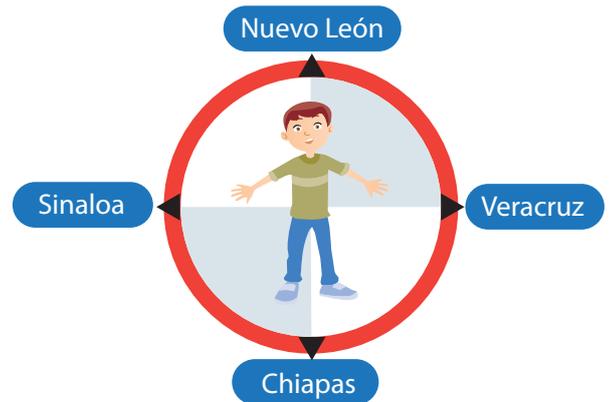
Hacia Sinaloa.

d) Si ve hacia Nuevo León, ¿cuál es la indicación para que mire hacia Veracruz?

Dar  $\frac{1}{4}$  de giro en contra de las manecillas del reloj.

e) Si mira hacia Chiapas, ¿cuál sería la indicación para que mire hacia Nuevo León?

Dar  $\frac{1}{2}$  giro ya sea en contra o en el mismo sentido de las manecillas del reloj.

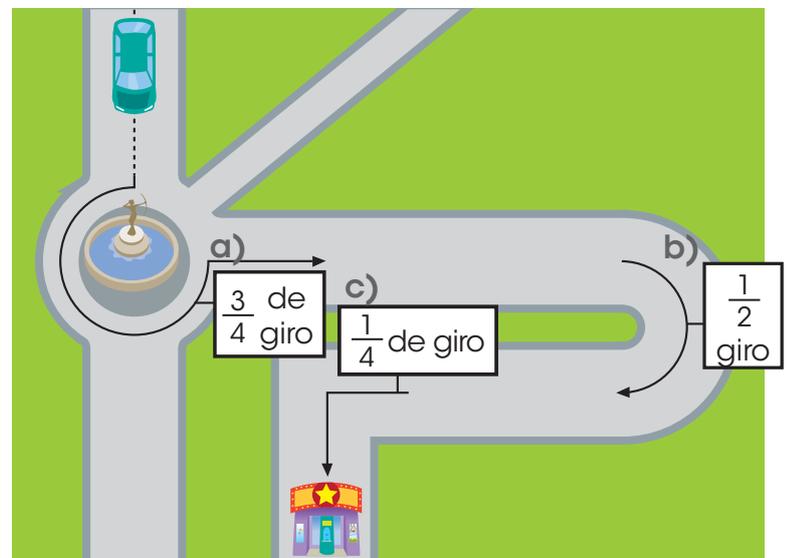


6 Observa la ruta desde una vista aérea que siguió el auto azul para llegar a su destino. Anota si el giro que dio fue en el mismo sentido o en contra de las manecillas del reloj.

a) En contra del sentido de las manecillas del reloj.

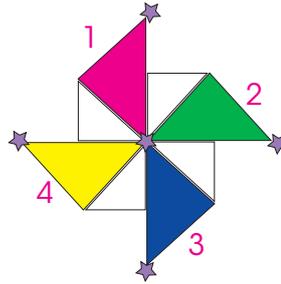
b) En el mismo sentido de las manecillas del reloj.

c) En contra del sentido de las manecillas del reloj.

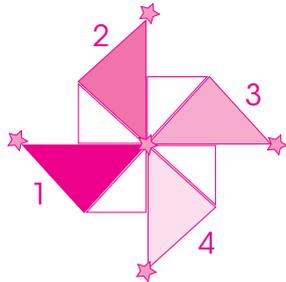


# Integra

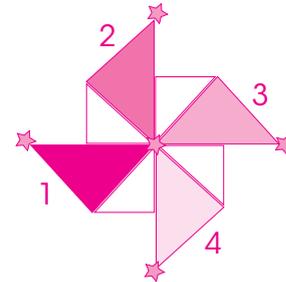
- 7 Colorea el rehilete según el giro que se indica. Considera que el sentido del giro es en el mismo sentido de las manecillas del reloj.



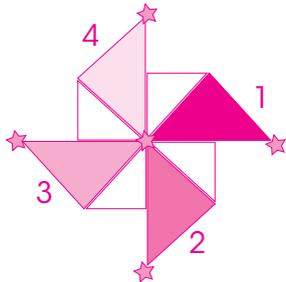
- a) Si dio un giro de  $\frac{3}{4}$ .



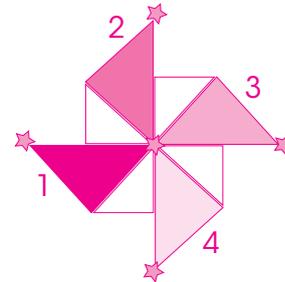
- b) Volvió a dar 1 giro completo.



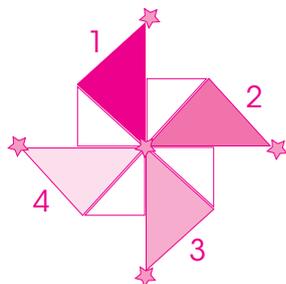
- c) Luego, dio  $\frac{1}{2}$  giro.



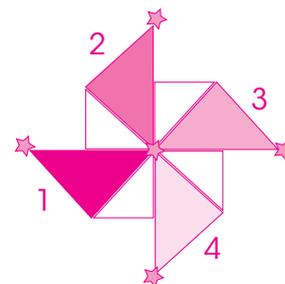
- d) Luego, otro  $\frac{1}{2}$  giro.



- e) Por último, dio  $\frac{1}{4}$  de giro.



- f) ¿Cómo quedaría si después del último giro da  $\frac{1}{4}$  de giro más, pero esta vez en contra de las manecillas del reloj?



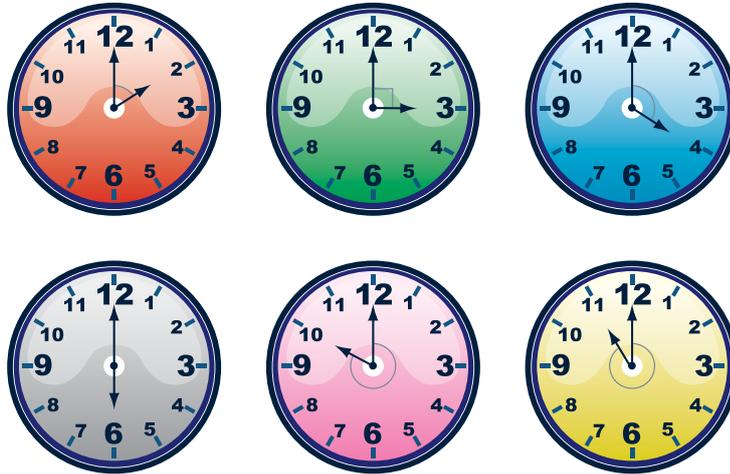


## LECCIÓN 8

## Ángulos de 45° y 90°

### Explora

- 1 Fíjate muy bien en la posición de las manecillas de los relojes y contesta las preguntas.



- a) ¿En qué número está en todos los relojes la manecilla grande?  
En el 12.
- b) ¿De qué color es el reloj que tiene la menor abertura en las manecillas?  
Rojo
- c) ¿De qué color es el reloj que tiene la mayor abertura en las manecillas?  
Amarillo
- d) ¿De qué color es el reloj que muestra  $\frac{1}{4}$  de giro en las manecillas?  
Verde
- e) ¿De qué color es el reloj que muestra  $\frac{1}{2}$  giro en las manecillas? Gris
- f) ¿En qué reloj se indica un giro completo entre las manecillas?  
En el amarillo.
- g) ¿En qué reloj la abertura de las manecillas mide más de medio giro, pero menos de uno? En el rosa.

## Toma nota

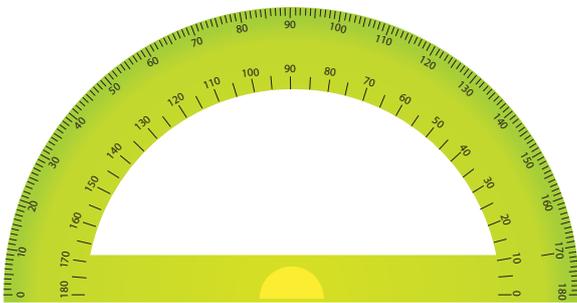
Un **ángulo** es la abertura entre dos rectas que parten de un mismo punto.

Los ángulos se miden en **grados (°)**.

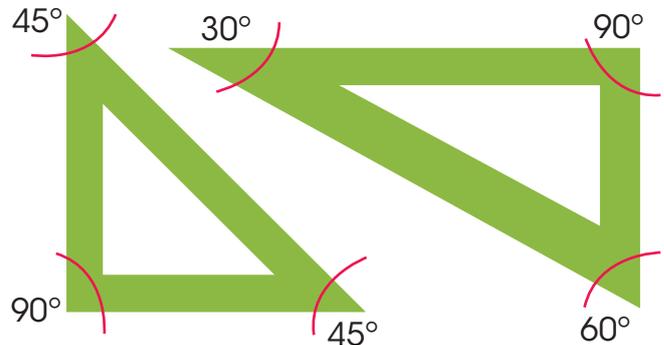
El instrumento usado para medir ángulos se llama **transportador**.

- ¿Habrá otra manera de medir ángulos? Sí
- ¿Cuántos grados tiene una circunferencia? 360°

**Transportador**



**Escuadras**



De acuerdo con la amplitud de su abertura, los ángulos se clasifican de la siguiente forma.

### Agudo

menos de  $90^\circ$



### Recto

$90^\circ$



### Obtuso

más de  $90^\circ$  y menos de  $180^\circ$



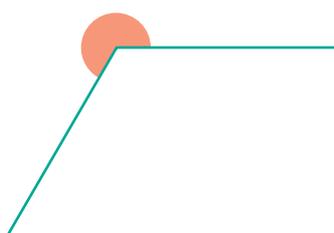
### Llano o colineal

$180^\circ$



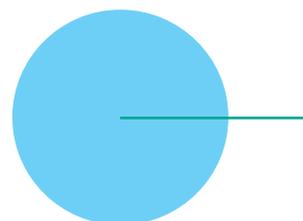
### Entrante

más de  $180^\circ$  y menos de  $360^\circ$



### Perigonal

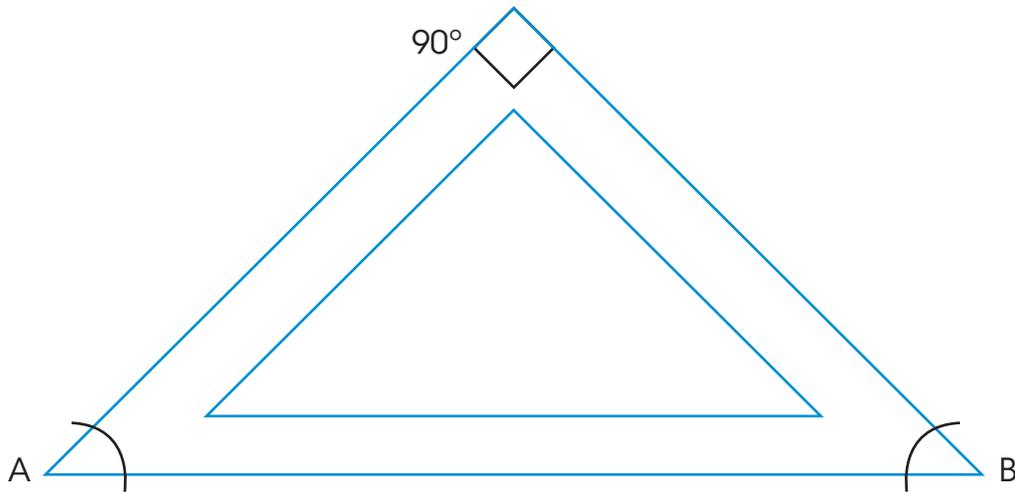
$360^\circ$



## Aplica



2 Fíjate en la imagen y contesta las preguntas.



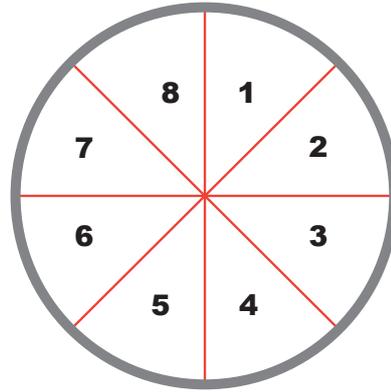
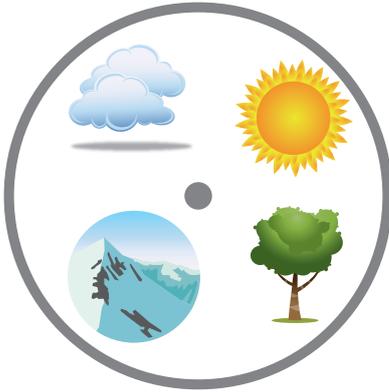
- a) ¿Qué forma tiene la escuadra? De triángulo.
- b) ¿Cuántos ángulos tiene? 3 ángulos.
- c) ¿Qué nombre recibe el ángulo de  $90^\circ$ ? Recto
- d) Si los otros dos ángulos miden menos de  $90^\circ$ , ¿qué tipo de ángulos son? Agudos
- e) Si los ángulos A y B miden lo mismo y su suma es igual a  $90^\circ$ , ¿cuánto mide cada ángulo?  $45^\circ$
- f) ¿Cuánto suman la medida de los tres ángulos?  $180^\circ$
- g) Si no tuvieras transportador, ¿cómo podrías medir ángulos de  $45^\circ$  y de  $90^\circ$ ? Respuesta libre.
- h) ¿Crees que se pueda medir ángulos por medio del doblado de papel? Sí



**3** Fíjate en las imágenes y contesta las preguntas. Recuerda que una circunferencia tiene  $360^\circ$ .

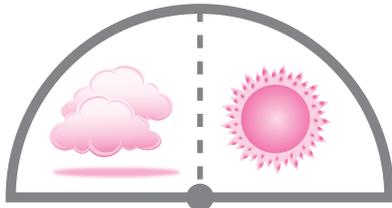
a) ¿Cuántos ángulos de  $90^\circ$  caben en  $360^\circ$ ? 4 ángulos.

b) ¿Cuántos ángulos de  $45^\circ$  caben en  $360^\circ$ ? 8 ángulos.



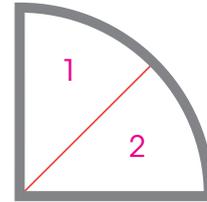
Divide el círculo en 4 partes iguales.

Dibuja cómo quedarían las imágenes del círculo si lo doblas a la mitad de la siguiente manera.

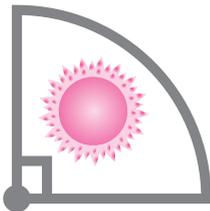


Divide el círculo en 8 partes iguales. Numera cada espacio del 1 al 8.

Si lo doblas a la mitad y después nuevamente a la mitad, quedaría así.

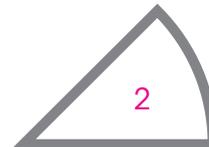


c) Si lo volvieras a doblar por la mitad, ¿qué imagen se vería? El sol.  
Dibújala.



d) ¿Cuánto mide el ángulo formado?  $90^\circ$

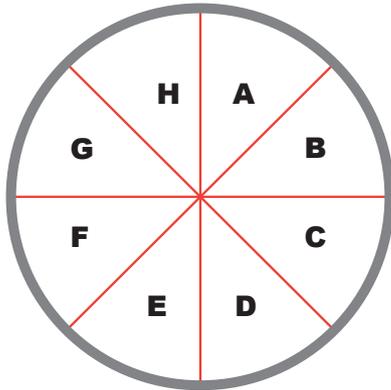
e) ¿Cuántos números se verían? Dos.  
Si se volviera a doblar de esta forma.



f) ¿Qué número se vería? El 2.

g) ¿Cuánto mide el ángulo anterior?  $45^\circ$

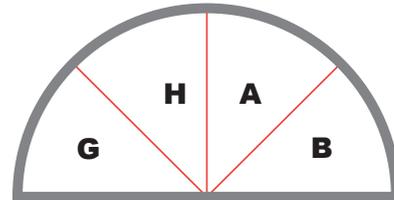
4 Describe los pasos para obtener un ángulo y contesta las preguntas.



**Paso 1**

Se dobla el círculo en 8 partes iguales y a cada uno se le asigna una letra.

.....  
 .....



**Paso 2**

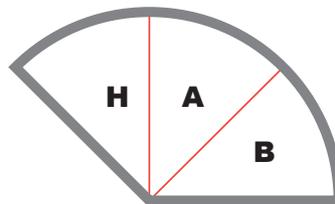
Se dobla por la mitad.

a) ¿Cuánto mide el ángulo que se construyó?  $180^\circ$

b) ¿Qué tipo de ángulo es?

Ángulo llano.

.....



**Paso 3**

Se dobla una de las 8 partes.

c) ¿Cuánto mide el ángulo que se construyó?  $135^\circ$

d) ¿Qué tipo de ángulo es? Ángulo obtuso.

e) ¿Cuántos grados miden las partes A, B y H de la figura? Cada una mide  $45^\circ$ .

f) ¿Cuántas partes de  $45^\circ$  caben en el círculo completo? 8 partes.



# EVALUACIÓN

1. Lee la situación y responde lo que se pide.

Alan y su padrino tomarán clases de natación los martes y jueves; para ello fueron a preguntar por los costos y les entregaron el siguiente folleto.



Alan jugando con el folleto que les obsequiaron en la alberca lo dobló por la mitad y por una esquina. Escribe dónde se formó un ángulo de  $45^\circ$  o de  $90^\circ$ .



- a) Calcula cuánto tienen que pagar Alan y su padrino para que inicien sus clases inmediatamente.

Deberán pagar  $\$750.00 + \$350.00$  cada uno; es decir,  $750.00 + 350.00 + 750.00 + 350.00 = \$2200.00$  Después  $350.00 + 350.00 = \$700.00$  cada mes.

- b) Si su padrino paga con 5 billetes de  $\$500.00$ , ¿cuánto recibirán de cambio?

Primero suma los billetes:  $500.00 + 500.00 + 500.00 + 500.00 + 500.00 = 2500.00$ .  
Después resta el pago:  $2500.00 - 2200.00 = 300.00$ ; reciben de cambio  $\$300.00$ .

- c) Alan calculó cuánto pagará su padrino durante el año para cubrir su mensualidad y lo registró en una tabla como la siguiente.

Completa los datos que faltan en la tabla.

Mes	1	2	3	4	5	6
Costo acumulado	\$350.00	\$700.00	\$1050.00	\$1400.00	\$1750.00	\$2100.00
Mes	7	8	9	10	11	12
Costo acumulado	\$2450.00	\$2800.00	\$3150.00	\$3500.00	\$3850.00	\$4200.00

- d) ¿Cuánto invertirá en total el padrino de Alan durante el año para cubrir las mensualidades de los dos? .....

$4200.00 + 4200.00 = 8400.00$ . Inuyendo la suscripción que son \$1500.00. En total el padrino de Alan debe pagar \$9900.00 por los dos por un año.

- e) En su primer día de clases el maestro les pidió como ejercicio de calentamiento, caminar dentro de la alberca durante 12 minutos. La alberca tiene una longitud de 25 metros y en el trayecto de ida Alan se llevó  $1\frac{1}{2}$  minutos.

- Circula cuál de las siguientes operaciones te permite obtener el tiempo que Alan se llevó en el trayecto.

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

- f) Su padrino se llevó 2 minutos sólo en el trayecto de ida, ¿cuántas vueltas dará a la alberca caminando durante los 12 minutos?

3 vueltas.

- Completa la siguiente tabla, considera que una vuelta completa se realiza en 4 minutos.

Vueltas	1	2	3	4	5
Tiempo	4 min	8 min	12 min	16 min	20 min

- g) Circula la operación que te ayudaría a saber cuántas vueltas dará el padrino de Alan durante los 12 minutos.

$$12 \div 2 = \quad 12 \times 2 = \quad 12 \div 4 = \quad 12 \times 4 =$$

Lección 1 • La unidad de referencia en las fracciones

Lección 2 • Suma y resta

Lección 3 • Algoritmo para dividir

Lección 4 • Pesos con balanza

Lección 5 • Trazo de segmentos



## • ACTIVA TUS COMPETENCIAS •

- ¿Qué pesa más: diez limones o una rebanada de sandía?
- Si la mamá de Roberto compró  $\frac{1}{2}$  kg de zanahorias,  $\frac{3}{4}$  kg de chayotes y  $1\frac{1}{2}$  kg de papas, ¿cuántos kilogramos de verduras compró en total?
- ¿Cuántos frascos de  $\frac{1}{4}$  de litro de miel necesita la mamá de Roberto para tener  $\frac{3}{4}$  de litro de miel?

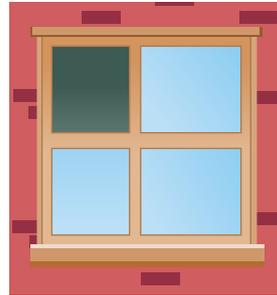
## LECCIÓN 1

## La unidad de referencia en las fracciones

## Explora

1 Resuelve la siguiente situación.

En una casa nueva se están colocando los vidrios de las siguientes ventanas.



a) ¿En cuántas partes iguales está dividida la ventana de la izquierda?

En 8 partes.

b) ¿Qué parte de toda la ventana de la derecha representa un vidrio?

$\frac{1}{4}$

c) ¿Qué parte de toda la ventana de la izquierda representa un vidrio?

$\frac{1}{8}$

d) ¿En cuántas partes iguales está dividida la ventana de la derecha?

En 4 partes.

e) ¿Qué fracción de vidrios faltan por colocar en la ventana de la izquierda?

$\frac{2}{8}$

f) ¿Qué fracción de vidrios faltan por colocar en la ventana de la derecha?

$\frac{1}{4}$

g) ¿Por qué es correcto decir que falta la misma fracción de vidrios en ambas ventanas? Porque  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ .

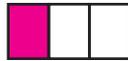
Observa que en ambas ventanas, la parte que falta es equivalente.

## Toma nota

Para representar fracciones gráficamente es necesario fijarnos en el numerador y en el denominador.

El numerador indica las partes que se toman del denominador.

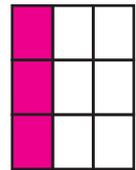
Ejemplo:  $\frac{1}{3}$  

$\frac{1}{3}$  de esta figura  Se toma una de las 3 partes iguales en las que se dividió el entero.

La unidad de referencia es básica para que se cumpla lo anterior. Esto significa que tomar un tercio depende del total en que se fracciona.

Ejemplo:  $\frac{1}{3}$  de la figura de la derecha significa tomar 3 partes de 9.

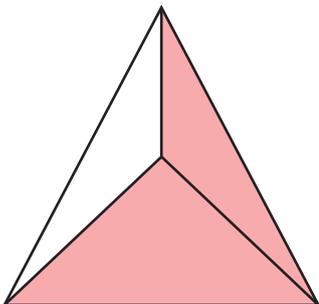
Así,  $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$  porque son fracciones equivalentes.



## Aplica

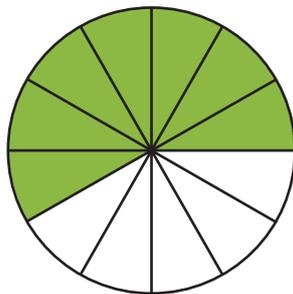
- 2** Anota, dentro de los recuadros, la fracción de cada entero que está coloreada.

a)



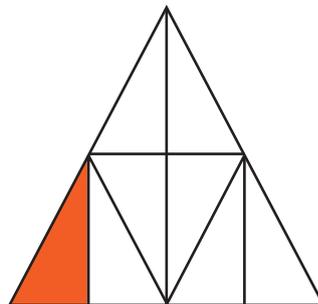
$\frac{2}{3}$

b)



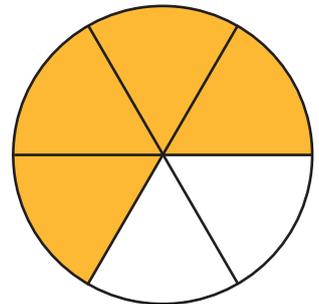
$\frac{7}{12}$

c)

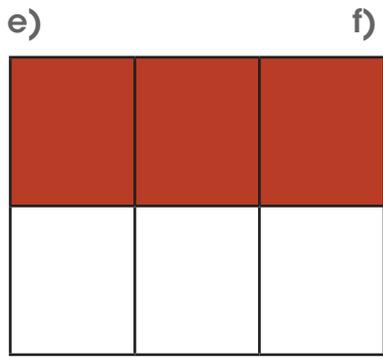


$\frac{1}{8}$

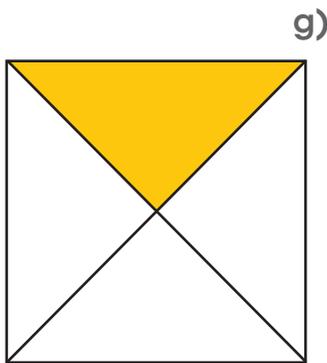
d)



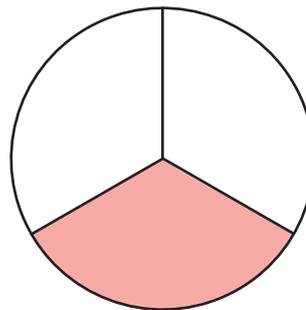
$\frac{4}{6}$



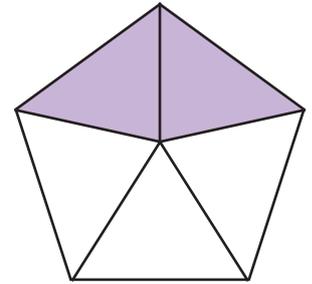
$$\frac{3}{6}$$



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$



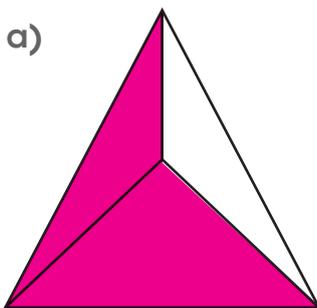
$$\frac{2}{5}$$



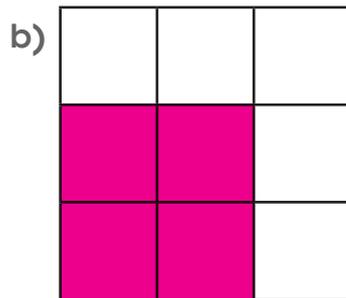
### Sabías que...

Las fracciones surgieron por la necesidad de medir y contar de forma más exacta.

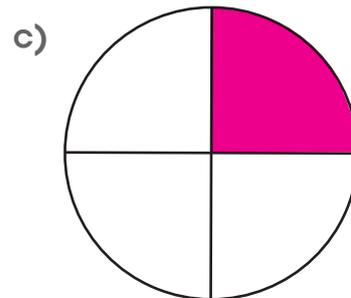
**3** Colorea en cada figura la fracción que se indica.



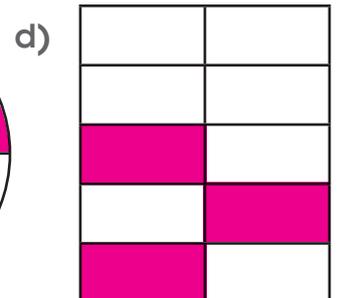
$$\frac{2}{3}$$



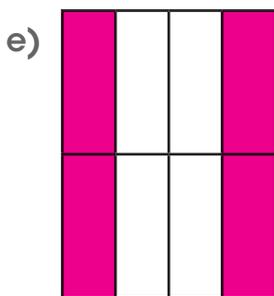
$$\frac{4}{9}$$



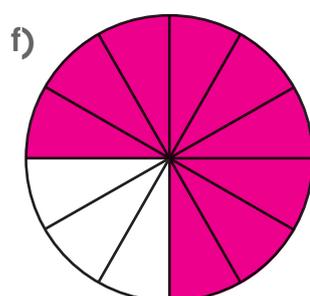
$$\frac{1}{4}$$



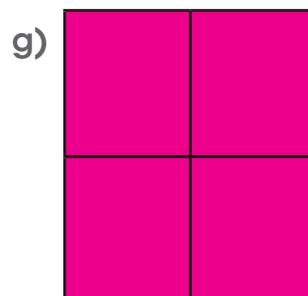
$$\frac{3}{10}$$



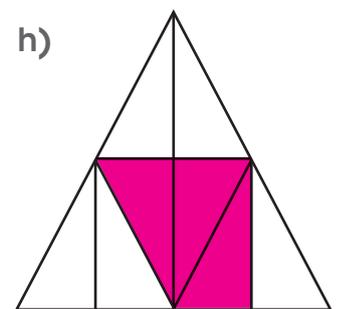
$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{9}{12}$$



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

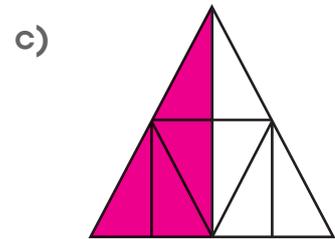
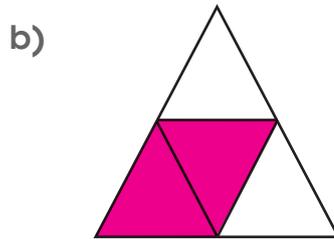
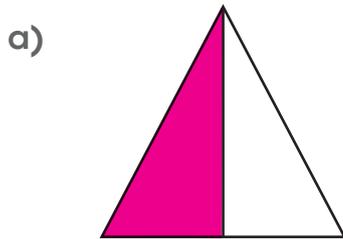


$$\frac{3}{8}$$

## Integra

4 Resuelve la siguiente situación.

Colorea en cada triángulo  $\frac{1}{2}$ . Anota cómo está fraccionado y contesta las preguntas.



a) Fraccionado en: Medios

¿Cuántas partes tomaste? 1

b) Fraccionado en: Cuartos

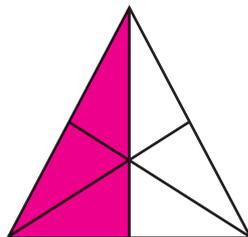
¿Cuántas partes tomaste? 2

c) Fraccionado en: Octavos

¿Cuántas partes tomaste? 4

Así,  $\frac{1}{2} = \boxed{\frac{2}{4}} = \boxed{\frac{4}{8}}$

d) Si se fraccionó de la siguiente manera, colorea  $\frac{1}{2}$ .



¿Cuántas partes tomaste? 3

Es decir  $\frac{1}{2} = \boxed{\frac{3}{6}}$

## LECCIÓN 2

## Suma y resta

## Explora



- 1 Lee la situación, fíjate en la imagen y contesta las preguntas.

Óscar y sus amigos decidieron pedir una pizza para compartirla. Cuando llegó, Óscar se comió un pedazo, Olga se comió otro, Rodolfo se comió dos pedazos y sobró la mitad de la pizza.

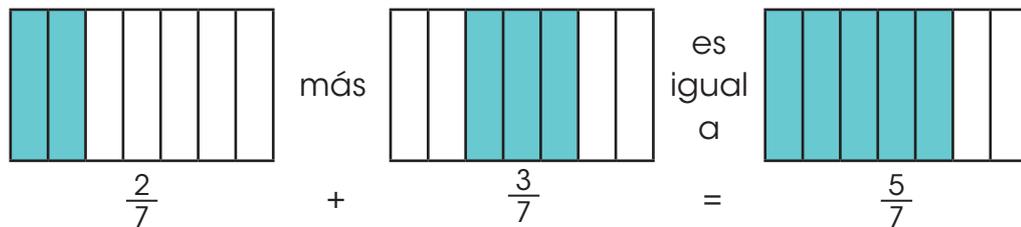
- a) ¿En cuántas partes iguales estaba partida la pizza? En 8 partes.
- b) ¿Cuántos pedazos sobraron de pizza? 4 pedazos.
- c) ¿Qué fracción representan los pedazos que sobraron de la pizza?  $\frac{1}{2}$
- d) ¿Qué fracción de pizza se comió Óscar?  $\frac{1}{8}$
- e) ¿Qué fracción representan los pedazos que se comió Rodolfo?  $\frac{1}{4}$
- f) ¿Cuántos octavos de pizza se comieron entre todos?  $\frac{4}{8}$
- g) ¿Cuántos cuartos de pizza se comieron entre todos?  $\frac{2}{4}$
- h) ¿Qué fracción de la pizza comieron Rodolfo y Óscar?  $\frac{3}{8}$
- i) ¿Por qué la pregunta anterior se puede representar con la suma  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ? Porque Rodolfo se comió  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$  y Óscar  $\frac{1}{8}$  entonces se pueden sumar.

Resuelve  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \boxed{\frac{3}{8}}$

- j) Si la pizza original hubiera sido dividida en 16 partes iguales, ¿cuántos pedazos equivaldrían a  $\frac{1}{4}$  de pizza? 4
- k) Dibuja una pizza, divídela en 16 partes iguales y colorea  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$  y  $\frac{2}{4}$  de pizza.

## Toma nota

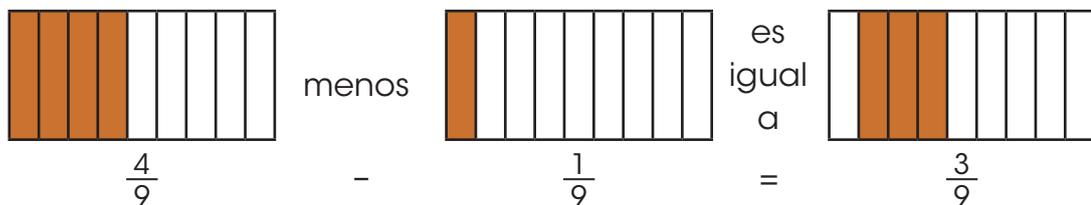
Cuando sumes dos o más fracciones con el mismo denominador, suma sólo los numeradores y al total ponle el mismo denominador de las fracciones sumadas.



Cuando sumes o restes fracciones con diferente denominador debes buscar fracciones equivalentes, es decir, aquellas cuyo numerador y denominador sean múltiplos de la fracción anterior. Por ejemplo  $\frac{1}{4}$  es equivalente a  $\frac{2}{8}$ , ya que 2 es múltiplo de 1 y 8 es múltiplo de 4.

Cuando restes dos o más fracciones de igual denominador, debes restar sólo los numeradores y ponerle a la diferencia o resultado el mismo denominador de las fracciones que hayas restado.

Por ejemplo:



El uso del fraccionómetro te permite de forma sencilla encontrar equivalencias.

La representación gráfica, una vez que se elige la unidad de referencia, te permitirá sumar de fracciones con diferente denominador. Por ejemplo:

1							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$							
$\frac{1}{8}$							

1											
$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{6}$											
$\frac{1}{12}$											

1									
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{10}$									

## Aplica



2 Resuelve las siguientes situaciones en pareja.

Un atleta debe cumplir su recorrido total en 4 días. El primer día hace  $\frac{1}{4}$  del recorrido, el segundo día,  $\frac{1}{8}$ , y el tercer día,  $\frac{3}{8}$ .

a) ¿Qué parte debe hacer el cuarto día del recorrido para concluirlo?  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ .

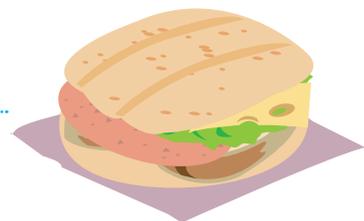
Doña Martha preparará unas tortas así que compró  $\frac{7}{8}$  kg de jamón,  $\frac{1}{8}$  kg de crema,  $\frac{6}{8}$  kg de queso,  $\frac{6}{8}$  kg de jitomate y  $\frac{4}{8}$  kg de lechuga.

a) Si el jamón, la crema y el queso los guarda en una bolsa, ¿cuántos octavos de peso lleva?  $\frac{14}{8} = 1 \frac{6}{8}$  kg.

b) Si junta la lechuga y el jitomate, ¿cuántos cuartos de kilogramo tiene?  $\frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$  kg.

c) Si sobraron  $\frac{2}{8}$  de queso, ¿cuántos medios se ocupó?  $\frac{1}{2}$

d) ¿Cuánto pesa en kilogramos todo lo que compró doña Martha? 3 kg.

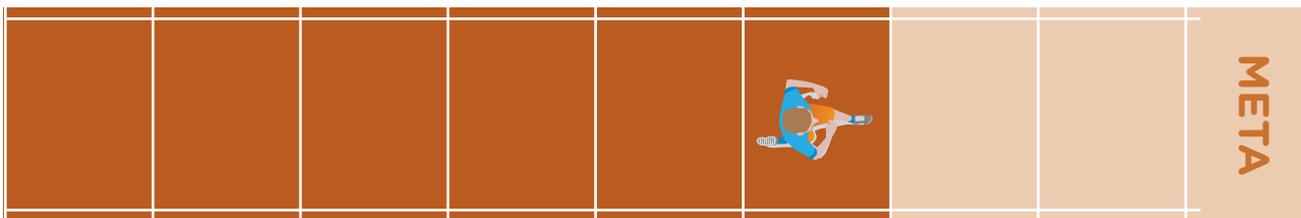


3 Según la imagen de la pista.

a) ¿En cuántas partes iguales está seccionada la pista? En ocho.

b) ¿Qué recorrido lleva el atleta?  $\frac{6}{8}$

c) ¿Qué fracción le falta para llegar a la meta?  $\frac{2}{8}$



- 4 Pamela se ha ido comiendo sus chocolates, con base en la imagen contesta las preguntas.



- a) ¿Qué fracción representa cada chocolate?  $\frac{1}{8}$
- b) Si ya se comió dos chocolates, ¿qué fracción se ha comido?  
 $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ .
- c) ¿Qué fracción de chocolates le sobra?  $\frac{3}{4}$
- d) Si hoy se comiera 4 chocolates, ¿a cuántos cuartos corresponde? A  $\frac{2}{4}$ .



### Sabías que...

Cero proviene del árabe *cefer*, que significa **vacío**.

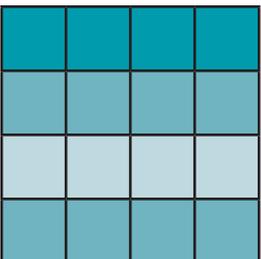
## Integra

- 5 Resuelve el siguiente problema.



- Un disco tiene 16 canciones;  $\frac{1}{4}$  de canciones son españolas,  $\frac{1}{2}$  de canciones son mexicanas,  $\frac{1}{8}$  de canciones son brasileñas.
- a) ¿Qué parte del disco representan estas canciones?  $\frac{7}{8}$
- b) ¿Qué parte ocupan las canciones colombianas, si éstas completan el disco?  $\frac{1}{8}$

- 6 Observa la imagen y contesta las preguntas.



- a) ¿A cuántos cuadrillos equivale  $\frac{1}{4}$ ? A 4.
- b) ¿A cuántos cuadrillos equivale  $\frac{1}{2}$ ? A 8.
- c) ¿A cuántos cuadrillos equivale  $\frac{1}{8}$ ? A 2.

## LECCIÓN 3

## Algoritmo para dividir

## Explora

1 Observa las imágenes y contesta las preguntas.

a) ¿Qué capacidad tiene el bote grande?

6 litros.

b) ¿Qué capacidad tiene el bote chico? 3 litros.

c) ¿Cuántas veces cabe el contenido del bote pequeño en el bote grande? 2 veces.

d) ¿Cómo le hiciste para encontrar la solución? Respuesta libre.

e) Fijate en el siguiente procedimiento.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{)6} \\ - 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

f) ¿Tendrán alguna relación los números en negritas con los datos del problema? Sí. ¿Cuál? El 3 es la medida del bote chico y el 6 es la medida del bote grande.

g) ¿Qué significa el número 2? R. M. Las veces que cabe el bote chico en el bote grande.

h) ¿Qué significa el número 0? R. M. Que al vaciar el bote de 6 litros en dos botes de 3 litros no sobra nada.

i) Encuentra el factor que falta.

$$3 \times \boxed{2} = 6$$

j) ¿Recuerdas los distintos procedimientos para resolver una división?

Respuesta libre. ¿Cuáles? Repartos, sumas iteradas, restas iteradas, agrupamientos y multiplicación donde falta un factor.



## Toma nota

Para resolver divisiones hay varios procedimientos, que siempre contestarán a la pregunta: ¿cuántas veces cabe el divisor en el dividendo? La respuesta de la pregunta es el resultado de la división y recibe el nombre de cociente.

La solución de divisiones puede realizarse por medio de un algoritmo o procedimiento que se representa y resuelve de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 7 \rightarrow \text{cociente} \\ \text{divisor} \leftarrow 4 \overline{) 28} \rightarrow \text{dividendo} \\ \underline{- 28} \\ 0 \rightarrow \text{residuo} \end{array}$$

Se busca un número que multiplicado por el divisor se acerque lo más posible al dividendo (nunca debe ser mayor porque entonces el divisor cabe otra vez en el dividendo). El producto obtenido se resta al dividendo y el resultado se llama residuo o sobrante, el cual siempre debe ser menor al divisor porque si no significaría que éste cabría otra vez en el dividendo.

Para expresar una división se usan las siguientes nomenclaturas.

$$3 : 15, \text{ o bien } 15 \div 3, \text{ o bien } \frac{15}{3}$$

**División exacta.** Se dice que una división es exacta cuando el residuo es cero.

**División inexacta.** Se dice que una división es inexacta cuando el residuo es diferente de cero.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 8 \overline{) 48} \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 9 \overline{) 38} \\ \underline{2} \end{array}$$

- ¿Qué número es mayor, el del residuo o el del divisor?

## Aplica



- 2 Fíjate en las figuras, resuelve los siguientes problemas y completa los datos que faltan.



63 m

- a) El tubo de arriba mide 63 metros y el tubo de abajo mide 7 metros.



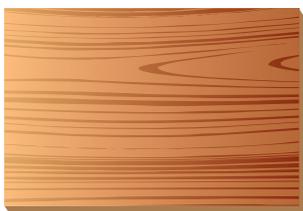
7 m

Si el tubo de 63 metros lo dividimos en tubos de 7 metros, podemos obtener 9 tramos.

Por lo tanto, el tubo de abajo es 9 veces más chico que el tubo de arriba.



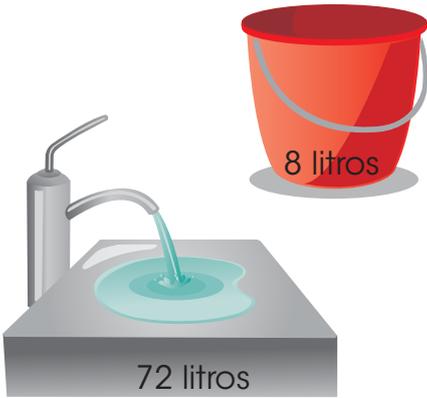
20 m



5 m

- b) La tabla de arriba mide 20 metros de largo y la tabla de abajo mide 5 metros. Ambas tablas tienen el mismo ancho.

Por tanto, con la tabla de arriba podemos obtener 4 tablas con la medida de la de abajo.



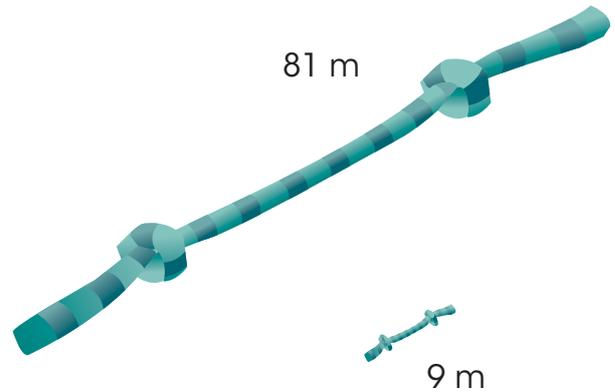
c) Si la pileta tiene capacidad para 72 litros de agua y la cubeta para 8 litros, con el contenido de la pileta es posible llenar 9 cubetas.



d) Si en el barril hay 35 litros de aceite y la garrafa tiene capacidad para 5 litros, con el contenido del barril se pueden llenar 7 garrafas.

e) La cuerda de arriba mide 81 metros y la cuerda de abajo mide 9 metros.

Por lo tanto, con la cuerda de arriba podemos obtener 9 cuerdas como la de abajo.



### Sabías que...

La división es la operación inversa a la multiplicación.

**3** Resuelve las divisiones y escribe lo que se pide. Luego, anota en el recuadro una **E** si se trata de una división exacta o una **I** si es inexacta.

a)  $21 \div 3 = \underline{7}$  Dividendo: 21 Divisor: 3 Cociente: 7 **E**

b)  $32 \div 6 = \underline{5}$  Dividendo: 32 Divisor: 6 Cociente: 5 **I**

c)  $9 \overline{)27} = \underline{3}$  Dividendo: 27 Divisor: 9 Cociente: 3 E

d)  $36 \div 7 = \underline{5}$  Dividendo: 36 Divisor: 7 Cociente: 5 1

e)  $52 \div 8 = \underline{6}$  Dividendo: 52 Divisor: 8 Cociente: 6 1

## Integra

4 Lee las situaciones y responde las preguntas.

Don Pedro es dueño de una miscelánea y tiene 20 latas de frijoles que quiere guardar en 4 cajas.



a) ¿Cuántas latas puede guardar en cada caja? Cinco latas.

b) ¿Cuántas latas quedan sin guardar? Ninguna

Don Pedro se da cuenta de que sería mejor usar sólo 3 cajas más grandes para guardar las latas.

c) ¿Cuántas latas debe guardar ahora en cada caja? 7 en dos cajas y 6 en otra caja.

En ese momento llegó Juan, el hijo de don Pedro, y le dijo "hay otras 2 latas de frijoles en los anaqueles, pero no se veían porque las tapaba un letrero".

d) Si don Pedro usara sólo 3 cajas, ¿cuántas latas puede guardar en cada caja? Puede guardar 7 latas en cada caja y le sobraría 1 lata.

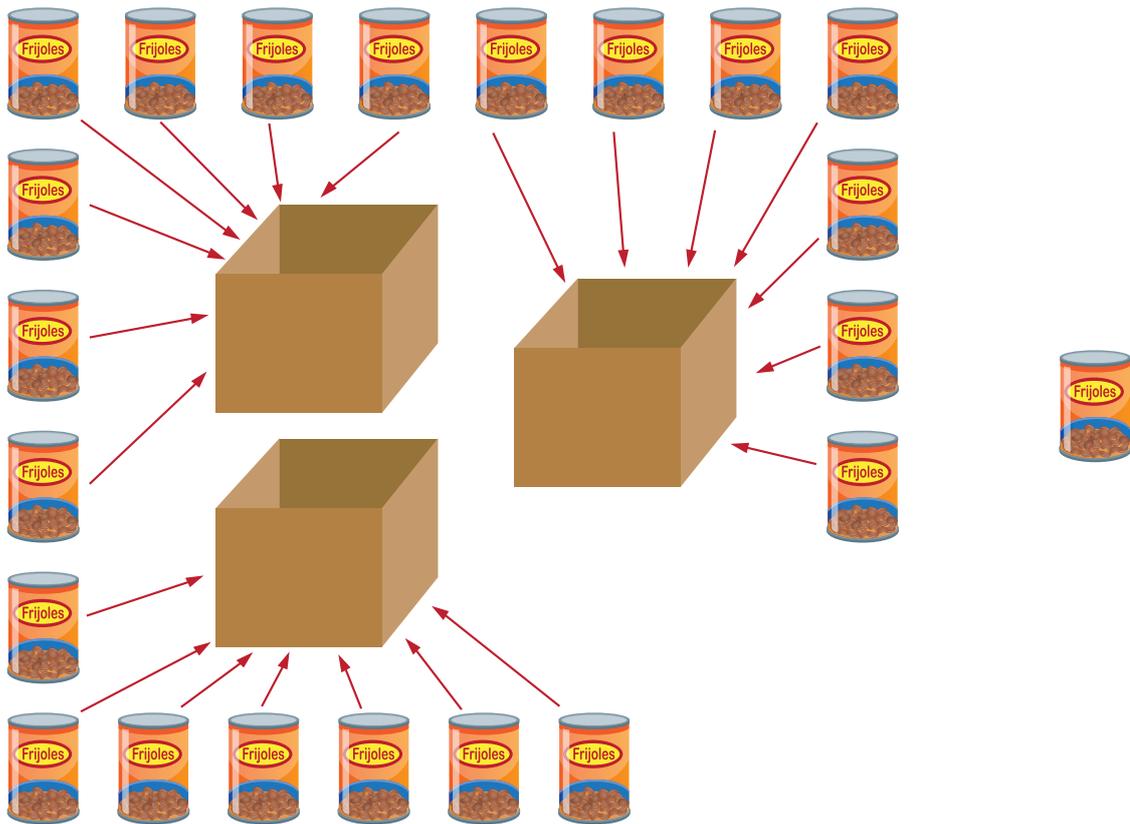
La otra opción es que guarde 7 latas en 2 cajas y 8 en otra caja.

e) Sin embargo, decide usar 4 cajas y colocar el mismo número de latas en cada una, ¿cuántas latas puede guardar en cada caja? .....

Puede guardar 5 latas en cada caja y le sobrarían 2 latas.

f) ¿Cuántas cajas necesitaría don Pedro para que cada una tuviera el mismo número de latas? Debería usar 3 cajas con 7 latas cada una

pero le sobraría 1 lata.





## LECCIÓN 4

## Pesos con balanza

### Explora

1 Fíjate en las imágenes y responde las preguntas.



a) ¿Qué crees que sea más pesado? El elefante.

b) ¿Qué objeto es el más ligero? El clip.

c) ¿Qué pesa más, el auto o el ratón? El auto.

¿Por qué? Respuesta libre.

d) ¿Qué pesa más, la persona o el auto? El auto.

e) ¿Cuántos ratones crees que se necesitarían para igualar el peso de la persona? Respuesta libre.

f) ¿Y para igualar el peso del elefante? Respuesta libre.

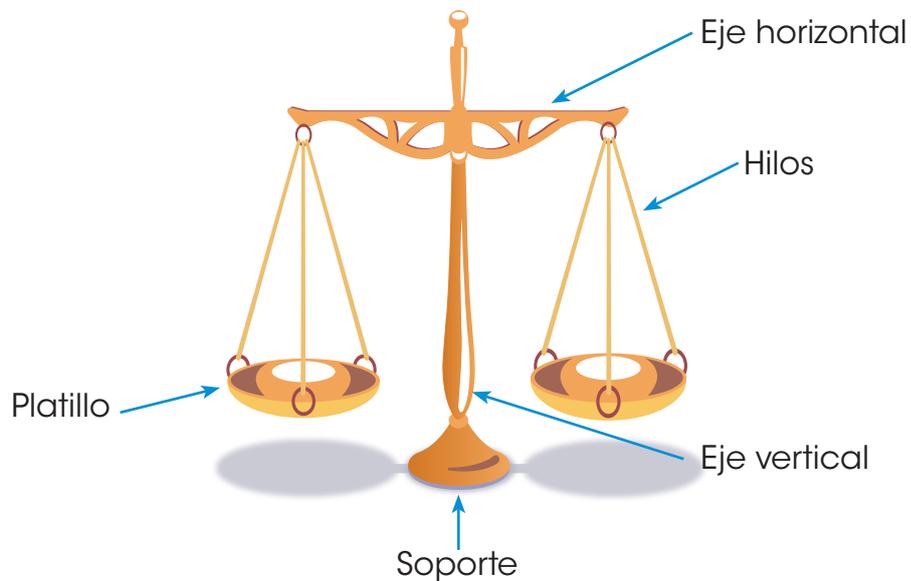
g) ¿Qué instrumento se necesitaría para saber con precisión qué es más pesado? Una báscula o una balanza.

## Toma nota

Para comparar con precisión el peso de objetos se utilizan instrumentos de medición como la balanza y la báscula.

- ¿Qué diferencia hay entre una balanza y una báscula?

En esta lección trabajarás con la balanza. Ésta se encuentra conformada de una base o soporte, un eje vertical fijo y un eje horizontal movable de donde cuelgan hilos del mismo tamaño con un platillo en cada extremo.



La balanza indica qué objeto es más pesado que otro o si pesan lo mismo; es decir, nos permite comparar el peso de dos o más objetos.

- ¿Cuál es la unidad de medida de peso? En el Sistema Métrico Decimal  
es el gramo.

## Aplica



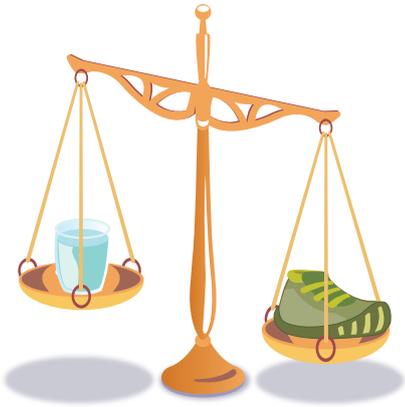
- 2 Dibuja el objeto sobre el platillo vacío de cada balanza, de modo que no altere la posición al comparar los objetos.



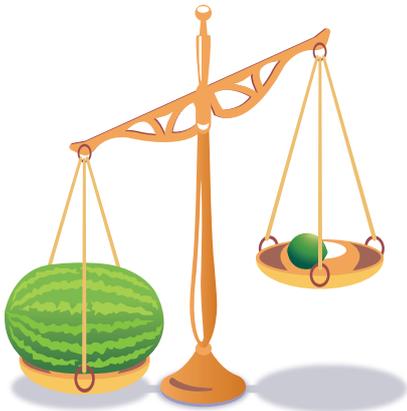
- 3 Fíjate en las balanzas y completa las oraciones.

a) El libro pesa lo mismo  
que la bolsa.





b) El zapato pesa ..... **más** ..... que el vaso.



c) El limón pesa ..... **menos** ..... que la sandía.



d) ..... **La flor pesa menos** ..... que la pelota.



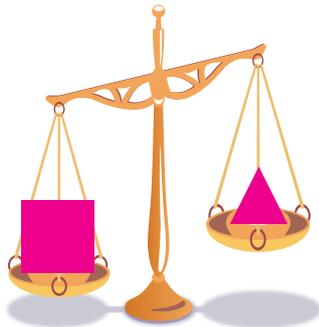
### Sabías que...

La Olimpiada Internacional de Matemáticas es la más antigua de las Olimpiadas Internacionales de Ciencias. La primera se celebró en Rumania en 1959.

## Integra

4 Con base en cada situación, dibuja los objetos en las balanzas y contesta las preguntas.

a) El cuadrado pesa más que el triángulo.



b) El triángulo pesa lo mismo que la estrella.



c) El círculo pesa más que el cuadrado.



d) ¿Qué objeto pesa más? El círculo.

e) ¿Qué objetos pesan menos? El triángulo y la estrella.

f) ¿Qué objeto pesa menos que el círculo, pero más que la estrella?

El cuadrado.





## LECCIÓN 5 Trazo de segmentos

### Explora

1 Resuelve la siguiente situación.

Ema y Liliana harán un dibujo en el patio de la escuela. El maestro les dijo que primero deben indicar con gis dos puntos en el suelo: A y B, y, luego, unirlos con una línea recta. Les quedó así.



- a) Al unir los puntos, Ema y Liliana continuaron el trazo de la línea, ¿esto es correcto? Explica tu respuesta. R. M. No, porque al unir dos puntos la línea debe terminar, de lo contrario sería infinita.
- b) Mide con una regla la longitud de la línea que une A y B. Anótala. 10 cm.
- c) ¿Cómo podrías saber cuánto mide ese segmento sin usar una regla? R. M. Con listones, alambre, tiras de papel, gomas, sacapuntas o cualquier otro objeto.
- d) ¿Qué técnica te parece mejor para determinar la longitud de una línea? R. M. Medir con una regla.  
¿Por qué? R. M. Porque es más exacto.

### Toma nota

Un segmento es un tramo de recta limitado por dos puntos llamados extremos. Si en una recta se señalan dos puntos: A y B, entonces se simboliza de la siguiente manera:  $\overline{AB}$ .

Los segmentos tienen diferentes medidas, dependiendo de su longitud.

Las figuras cerradas formadas por segmentos de rectas se llaman polígonos. Cuando la figura tiene tres lados se denomina triángulo y cuando tiene cuatro, se llama cuadrilátero.

Si un segmento tiene la misma longitud que otro, se dice que son segmentos congruentes.

## Aplica



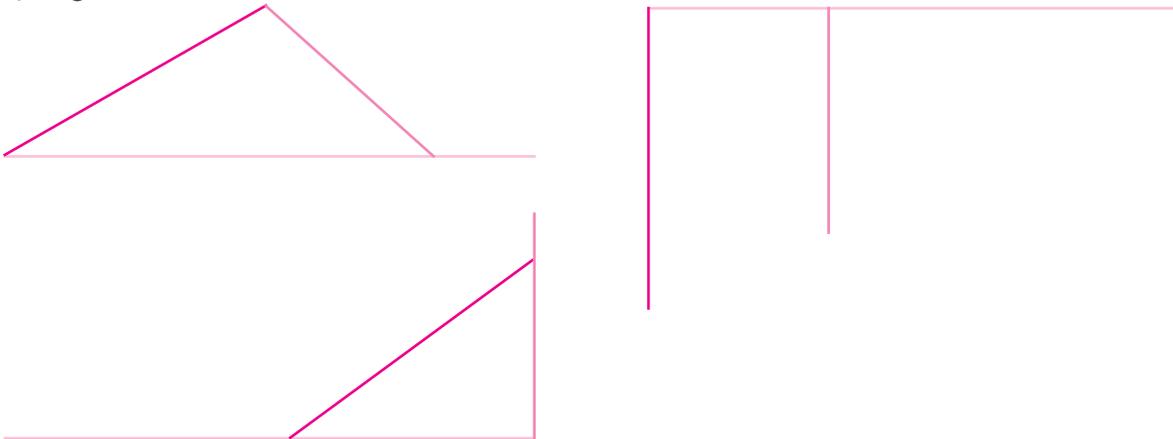
2 Mide con una regla los siguientes segmentos y anota su longitud.

a)  ..... 3 cm.

b)  ..... 4 cm.

c)  ..... 7 cm.

3 Dibuja 3 figuras con los segmentos anteriores. Luego, contesta las preguntas.



a) ¿Cómo se llaman las figuras cerradas formadas por tres segmentos?

Triángulos.

b) ¿Pudiste hacer algún triángulo con los segmentos anteriores? No

¿Por qué? R. M. Porque los dos segmentos chicos juntos miden lo mismo que el segmento mayor.



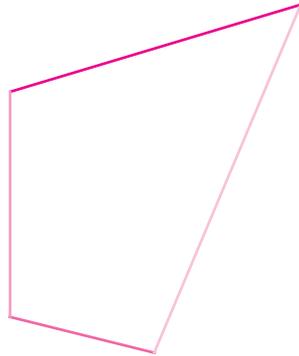
4 Traza dos figuras cerradas con los siguientes 4 segmentos.



2 cm



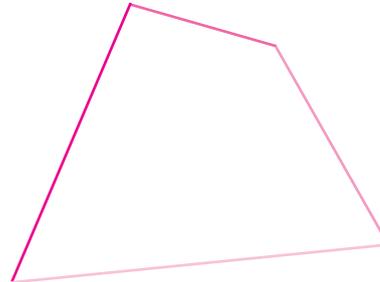
3 cm



4 cm



5 cm



5 Traza un segmento de 10 cm y otros dos congruentes con éste.

Respuesta libre: El alumno debe dibujar tres rectas de 10 cm sin importar la posición.

6 Traza un segmento de 6 cm y otro congruente con éste.

Respuesta libre: El alumno debe dibujar dos rectas de 6 cm sin importar la posición.

7 Traza un segmento de 5 cm y otros tres congruentes con éste.

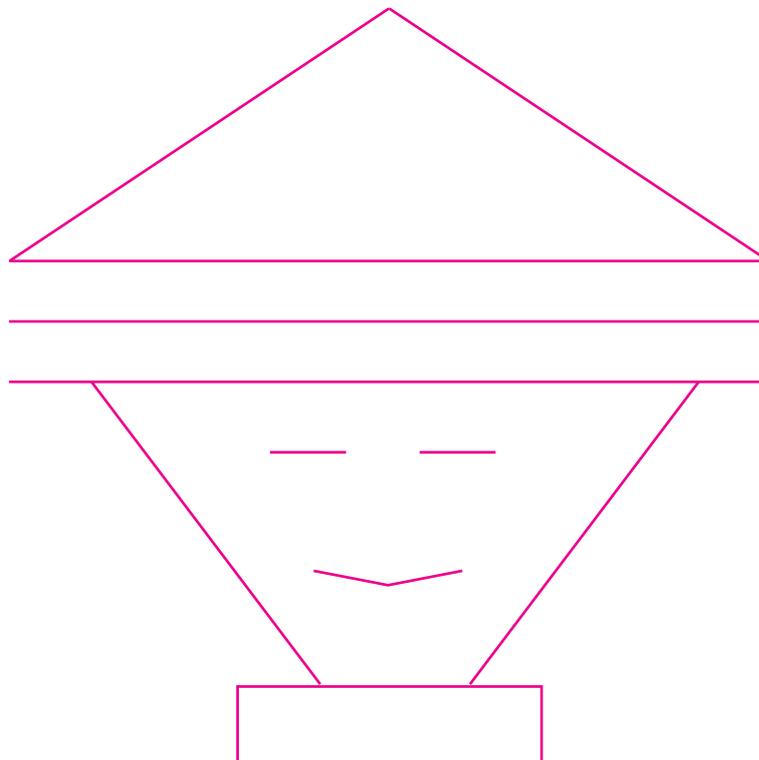
Respuesta libre: El alumno debe dibujar cuatro rectas de 5 cm sin importar la posición.

- 8 Traza un segmento de 1 cm y otros cinco congruentes con éste.  
Debe dibujar 6 rectas de 1 cm sin importar la posición.

## Integra

- 9 Haz un dibujo en el que utilices todos los segmentos que trazaste del punto 5 al 8.

R. M.



### Sabías que...

Las rectas paralelas = que indican igualdad las utilizó por primera vez un matemático inglés llamado Robert Recorde, quien vivió hace más de cuatrocientos años. En uno de sus libros cuenta que eligió ese signo porque "dos cosas no pueden ser más iguales que dos rectas paralelas".



# EVALUACIÓN

1. Lee la situación y resuelve.

La ventana que colinda con el patio donde Isaac, Alejandro, Iván y Omar juegan béisbol, tiene un vidrio roto.



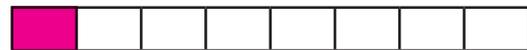
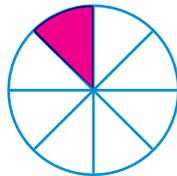
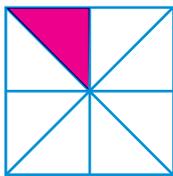
a) De las opciones que aparecen a continuación circula la que represente la fracción de vidrios que están rotos del total.

$\frac{1}{2}$      $\frac{1}{4}$      $\frac{1}{6}$      $\frac{1}{8}$

b) Explica tu respuesta. ....

R. M. La ventana está dividida en 8 partes, y como está roto 1 vidrio, corresponde a  $\frac{1}{8}$ .

c) Colorea en las siguientes figuras la fracción que represente el vidrio roto.



Isaac, Alejandro, Iván y Omar al jugar béisbol rompieron un vidrio de la ventana de la vecina.



d) Circula qué opción te permite calcular la fracción total que representan ahora los vidrios rotos.

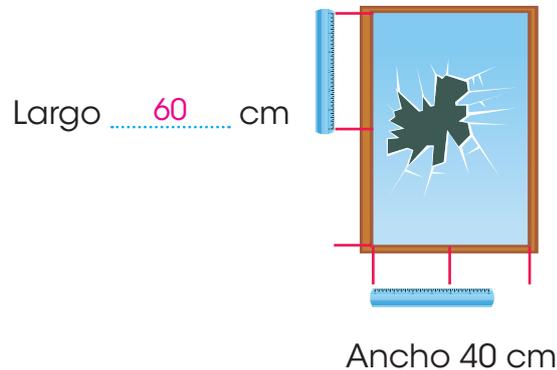
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$      $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$      $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} =$      $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} =$

e) ¿Qué fracción representa ahora el total de vidrios rotos?

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

---

f) Para reponer el vidrio, Isaac, Alejandro, Iván y Omar lo midieron con una regla de la siguiente manera. Completa la información. Si la regla mide 30 centímetros, ¿cuánto mide de largo?



g) Isaac, Alejandro, Iván y Omar fueron con las medidas a la vidriería y el encargado les dijo que el vidrio costaría \$84.00. Calcula cuánto tiene que cooperar cada uno para reponer el vidrio que rompieron.

$$\frac{84}{4} = 21 \text{ Cada uno debe cooperar con } \$21.00.$$

---

h) Isaac desarrolló la división de la siguiente manera, pero no terminó la operación. Analízala y completa el procedimiento.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 4 \overline{) 84} \\ \underline{+ 8} \\ 164 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 4 \overline{) 84} \\ \underline{- 8} \\ 04 \\ \underline{- 4} \\ 0 \end{array}$$

Responde las siguientes preguntas.

1. Observa la imagen y subraya la respuesta que indica cuántos kilómetros ha recorrido el auto.



- a) Mil doscientos kilómetros
  - b) Doscientos dos kilómetros
  - c) Doce mil doscientos dos kilómetros
  - d) Mil doscientos dos kilómetros
2. Subraya la hora que marca el reloj.



- a) Cuarto para las seis
  - b) Nueve con veintisiete minutos
  - c) Seis cuarenta y cinco minutos
  - d) Nueve con cuarenta y cinco minutos
3. Subraya la opción que indica cómo se puede resolver la siguiente operación:  $99 + 99 + 99 + 99 + 99$ .
- a)  $500 - 5 =$
  - b)  $100 + 100 + 100 + 100 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 =$
  - c)  $100 - 1 + 100 - 1 + 100 - 1 + 100 - 1 =$
  - d)  $99 + 1 - 2 + 99 + 1 - 2 + 99 + 1 - 2 + 99 + 1 - 2 + 99 + 1 - 2 =$

4. Subraya la operación que te permita obtener el valor de la cifra de las centenas de 6603.

a)  $1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 =$

b)  $100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 =$

c)  $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 =$

d)  $1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 =$

5. La Sra. López compró 3 kilogramos de manzana. Subraya cuánto pagó en total.



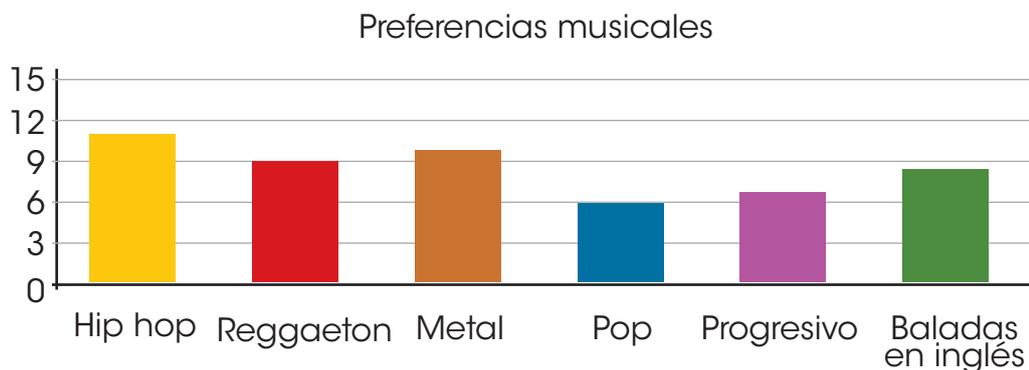
a) \$66.00

b) \$30.00

c) \$96.00

d) \$69.00

6. En la siguiente gráfica de barras aparecen las preferencias musicales de los alumnos de sexto grado.



Subraya la música que prefieren 8 alumnos del total:

a) Baladas en inglés

b) Hip hop

c) Metal

d) Progresivo

7. Circula qué fracción representa una botella chica respecto de la botella grande.



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

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

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

d)  $\frac{1}{6}$

8. Elige y escribe el término faltante en la siguiente sucesión.

3	5	7	9	11	13	15	17
---	---	---	---	----	----	----	----

a) 13

b) 11

c) 10

d) 14

9. Mayra decidió ahorrar y se puso como primera meta llegar a los \$100.00, durante la primera semana logró ahorrar \$48.00. Haz una estimación para saber cuánto le falta para cubrir su meta inicial y subraya la respuesta.

a) \$40.00

b) \$50.00

c) \$60.00

d) \$70.00

10. Doña Paty compró los siguientes alimentos.



Si al pagar en caja lo hace con un billete de \$500.00, subraya cuánto recibe de cambio.

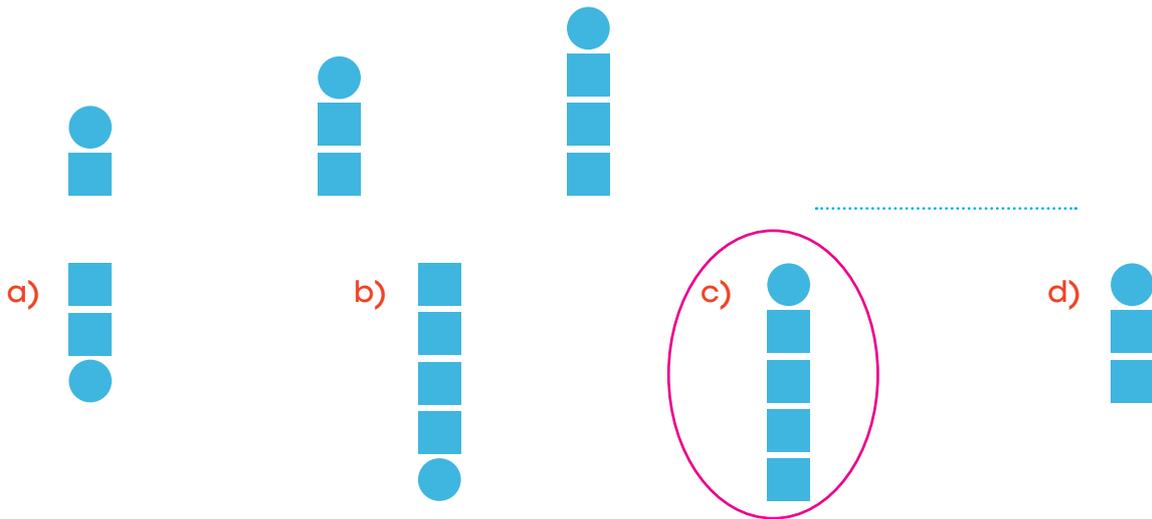
a) \$345.00

b) \$375.00

c) \$155.00

d) \$280.00

11. Observa la siguiente serie y escribe la letra de la figura que debe ir en el espacio en blanco.



12. Paulina compró 2 litros de agua. Subraya la expresión equivalente al total de agua que compró.

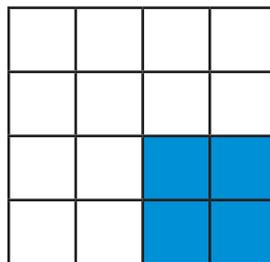
a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 2$

b)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

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

d)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

13. Subraya qué fracción está representada en la siguiente figura.



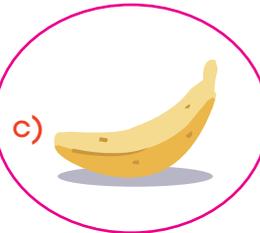
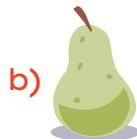
a)  $\frac{1}{2}$

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

c)  $\frac{1}{6}$

d)  $\frac{1}{8}$

14. Mago pesó las siguientes frutas. ¿Cuál tiene mayor peso? Circula la respuesta correcta.



15. Marcelina y Viridiana compraron un sobre con 15 estampas, las cuales repartirán de manera equitativa. ¿Cuántas estampas le corresponden a cada una y cuántas sobran? Subraya la respuesta correcta.

- a) Les corresponden 8 a cada una y no sobran estampas.
- b) Les corresponden 7 a cada una y sobran 2.
- c) Les corresponden 7 a cada una y sobra 1.
- d) Les corresponden 7 a cada una y no sobran estampas.

# NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for writing notes.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for writing notes.





Visítenos en:  
[www.pearsonenespañol.com](http://www.pearsonenespañol.com)

ISBN 978-607-32-2593-9



9 786073 225939