Guía Docente

Matemática en Vaivén 5

de la Reflexión al Conocimiento

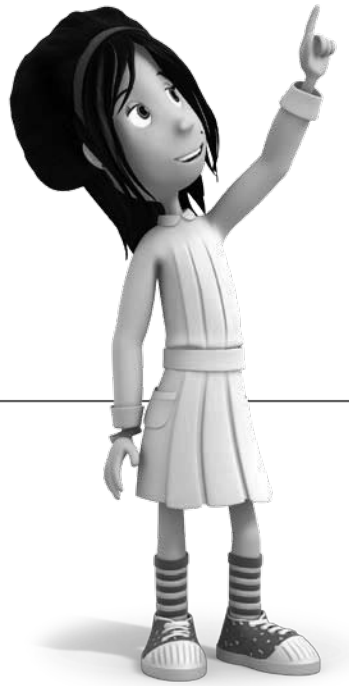
- Planificaciones
- Fichas Fotocopiables

Actividades que tienen como objetivo fundamental *estimular* entre los alumnos *la capacidad para resolver problemas mediante competencias*.

mandioca

Planificación correspondiente a NAP, provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Período y Capítulos	Contenidos	Actividades
PRIMER BIMESTRE **Capítulos 1, 2 y 3**	Distintos sistemas de numeración. Sistemas posicionales y no posicionales. Descomposición de números naturales en forma polinómica. Cálculo aproximado y cálculo exacto. Las operaciones. Propiedades de la suma y la multiplicación. La división. Cálculo aproximado y cálculo estimativo. Divisibilidad. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Factoreo en factores primos. Múltiplos común mínimo y divisor común máximo.	Lectura y escritura de números naturales. Reconocimiento de las diferencias entre nuestro sistema de numeración decimal posicional y los sistemas no posicionales chino y egipcio. Expresión de los números en sistemas de numeración y egipcio. Resolución de problemas y análisis del valor posicional en números del sistema decimal. Resolución de problemas utilizando la descomposición polinómica de los números. Aplicación de los conocimientos adquiridos de la descomposición de los números del sistema decimal en problemas con el uso del dinero, especialmente con aquellos valores que están relacionados con los valores posicionales en el sistema de numeración, $ 1, $ 10, $ 100. Ubicación de un número en la recta numérica y reconocimiento de qué número corresponde a una posición determinada. Resolución de problemas mediante el uso de adiciones y sustracciones. Problemas que se resuelven con sucesiones de adiciones o sustracciones de números naturales: cálculo de estado final, cálculo de estado inicial o modificaciones independientes de los estados iniciales y finales. Resolución de cálculos que involucren las cuatro operaciones y la utilización de las propiedades. Propiedades de la multiplicación que permitan obtener nuevos productos a partir de productos conocidos. Factoreo de un número en factores primos. Utilización de las reglas de divisibilidad para factorear un número. Realización de la Criba de Eratóstenes. Algoritmo de la división. Obtención del cociente a través de productos conocidos. Análisis de los elementos de una división. Productos y divisiones por la unidad seguida de ceros. Distintas estrategias para obtener los divisores de un número. Producto por números redondos. Utilización de propiedades para el cálculo de productos por números que difieren en alguna unidad con números redondos. Resolución de problemas que requieran el cálculo de múltiplo común mínimo o divisor común máximo.



Período y Capítulos	Contenidos	Actividades
SEGUNDO BIMESTRE **Capítulos 4, 5 y 6**	Números fraccionarios. Orden y recta numérica. Representación gráfica. Fracciones equivalentes. Adición, sustracción, multiplicación y división de números fraccionarios. Expresiones decimales. Equivalencia entre fracciones decimales y expresiones decimales. Suma y resta de números decimales. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.	Resolución de problemas en los que tenga sentido repartir el resto, donde por lo tanto las fracciones surjan de un reparto equitativo. Resolución de problemas de medidas en las que las fracciones surjan de comparar relaciones entre partes o entre un entero y sus partes. Ubicación de fracciones en la recta numérica. Comparación de fracciones con la unidad. Resolución de problemas donde haya que encontrar fracciones equivalentes para compararlas. Adición y sustracción de fracciones de igual o distinto denominador. Resolución de problemas donde se propone multiplicar o dividir fracciones por un número entero. Cálculo del doble, el triple, la mitad, la tercera parte de una fracción dada. Resolución de problemas que permitan hallar la equivalencia entre fracciones decimales y expresiones decimales. Lectura y escritura de números decimales. Operaciones con decimales. Resolución de problemas relacionados con el sistema monetario. Adición y sustracción de números decimales. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.

Planificación

Período y Capítulos	Contenidos	Actividades
TERCER BIMESTRE **Capítulos 7, 8 y 9**	Proporcionalidad directa. Tablas. Representación gráfica. Constante de proporcionalidad. La proporcionalidad y las fracciones. Análisis de datos. Estadística. Circunferencia y círculo. Reproducción de figuras con lados rectos y arcos de circunferencia. Clasificación, construcción y medición de ángulos. Construcción de triángulos. Trazado de las alturas del triángulo. Desigualdad triangular. Suma de los ángulos interiores. Medición. Unidades de longitud, de peso, de capacidad y de tiempo. Sistema sexagesimal para la medición de ángulos y del tiempo. SIMELA. Instrumentos de medición. Relación entre medidas y fracciones y entre medidas y proporcionalidad. Equivalencias. Estimaciones.	Situaciones problemáticas en las que los alumnos tengan que reconocer si las magnitudes se relacionan de forma directamente proporcional o no. Resolución de problemas de proporcionalidad directa planteados mediante gráficos circulares, gráficos cartesianos, tablas o enunciados. Resolución de problemas a través de tablas que impliquen operar con números decimales y fracciones. Resolución de problemas que impliquen analizar los datos de tablas y gráficos. Realización de construcciones con compás que involucren el concepto de lugar geométrico. Copia de figuras con ángulos rectos, agudos y obtusos, con modelo presente o sin él. Copia y construcción de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas. Registro y comentario de los pasos que siguió cada alumno para realizar la copia.. Medición de ángulos con transportador. Construcción de ángulos conociendo su amplitud. Construcción de figuras siguiendo instrucciones y descripción de las construcciones realizadas. Clasificación de los triángulos respecto de sus lados y sus ángulos. Realización de construcciones de triángulos con regla, compás y transportador a partir de diferentes informaciones, medidas de los lados o de los ángulos. Análisis de cantidad de soluciones o factibilidad de la construcción a partir de los datos utilizados. Análisis empírico de la desigualdad triangular y deducción de la suma de los ángulos interiores del triángulo. Construcción de las tres alturas de un triángulo con regla y escuadra. Productos y divisiones por la unidad seguida de ceros que permitan variar la unidad de medida. Relaciones de 1 a 60 y de 60 1 en el sistema sexagesimal de la medición del tiempo. Problemas que permitan decidir acerca de la conveniencia de la unidad de medida a tomar en cuenta.

Período y Capítulos	Contenidos	Actividades
CUARTO BIMESTRE **Capítulos 10, 11 y 12**	Medida. Perímetro y área de figuras. Diferentes recursos para expresar el área de una figura. Independencia entre área y perímetro. Posiciones relativas de dos rectas. Construcción de rectas paralelas y perpendiculares. Ángulos. Construcción y clasificación de cuadriláteros. Cuerpos geométricos. Clasificación. Cantidad de caras, vértices y aristas. Desarrollos planos. Ubicación de puntos en un plano. Trazado de planos.	Clasificación de cuadriláteros según las propiedades de sus lados y sus ángulos. Construcción de cuadriláteros y análisis de la cantidad de construcciones posibles a partir de los datos utilizados. Deducción de la suma de los ángulos interiores. Problemas que involucren medir y comparar el perímetro y área de figuras rectilíneas con diferentes procedimientos. Reconocimiento de la independencia entre área y perímetro. Resolución de problemas relacionados con la medida de distancia o cálculo de perímetros de figuras. Relaciones entre las unidades de medida entre sí. Clasificación de los cuerpos geométricos. Problemas que permitan reconocer la cantidad de aristas, caras y vértices de un prisma conociendo sus bases. Construcción de los desarrollos planos de los distintos cuerpos geométricos. Reconocimiento de un cuerpo geométrico a través de la descripción de su desarrollo o de las características de sus caras laterales o bases. Problemas que permitan ubicarse en un plano y describir o trazar recorridos en él.

Fichas fotocopiables

Actividades que tienen como objetivo fundamental *estimular* entre los alumnos *la capacidad para resolver problemas mediante competencias*.

Ficha 1

Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

En un torneo de ajedrez participan 32 jugadores. En cada ronda cada jugador juega un partido; si gana pasa a la siguiente ronda, si pierde queda eliminado. ¿Cuántos partidos deben jugar en total para definir al ganador del torneo?

- **Problema 2:**

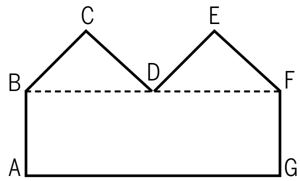
Marcos y Mariela llevaban $ 500 cada uno. Marcos quería comprar 3 remeras y un par de medias pero le faltaban $ 40 que le pidió prestados a Mariela. Mariela compró 1 remera y un par de medias del mismo precio que Marcos. Si después de pagar y prestarle el dinero a Marcos le quedaron $ 160, ¿cuánto costaba cada prenda?

- **Problema 3:**

En la figura $\overline{GF} = \overline{BC}$. Los triángulos BCD y DEF son equiláteros e iguales.

El perímetro del triángulo DEF es de 24 cm.

Hallar el perímetro del heptágono ABCDEFG.

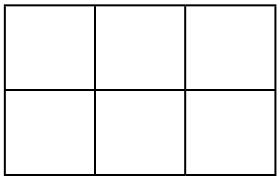


Ficha 2

Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

En la figura se quiere pintar cada cuadradito de blanco o negro, la única condición es que no se pueden pintar dos cuadraditos (uno arriba del otro) de color negro. ¿De cuántas maneras distintas puede resolverse?



- **Problema 2:**

La abuela de Martina coleccionaba boletos capicúas que pegaba en álbumes de 24 páginas. Tiene 3 álbumes completos y otro con solo 3 páginas llenas. En el álbum incompleto tiene 36 boletos pegados. ¿Cuántos boletos tiene en total?

- **Problema 3:**

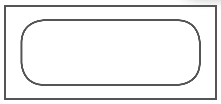
¿Cuántos números impares de cinco cifras distintas se pueden formar con las cifras 5, 4, 3, 2 y 1?

Ficha 3

Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

Cristina está armando un juego para el colegio. Quiere pintar fichas rectangulares como las de la figura de dos colores distintos. Si tiene pintura azul, roja, amarilla y verde. ¿Cuántas fichas distintas puede pintar?



- **Problema 2:**

Una ficha del juego Reversi tiene una cara blanca y la otra negra. Una caja con 40 fichas pesa 560 gramos. La misma caja con 35 fichas pesa 520 gramos. ¿Cuánto pesa la caja vacía?

- **Problema 3:**

Victoria tiene 5 amigas del club: Ana, Belén, Cecilia, Daniela y Sol, y 4 amigas del colegio: Fabiana, Gabriela, Luna e Inés. Si quiere invitar al cine a dos amigas del club y dos del colegio, ¿de cuántas formas puede hacerlo?

Fichas fotocopiables

Actividades que tienen como objetivo fundamental *estimular* entre los alumnos *la capacidad para resolver problemas mediante competencias*.

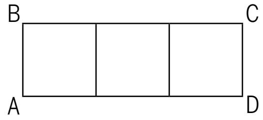
Ficha 4

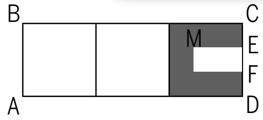
Nombre: ....
Grado: ....

Problema 1:

El rectángulo ABCD tiene 120 cm de perímetro y está formado por 3 cuadrados iguales. $\overline{CE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ $\overline{EM} = 2\overline{EF}$

¿Cuál es el perímetro de la parte coloreada?





Problema 2:

El dueño de la librería compró 120 cuadernos a \$ 3.000. Vendió $\frac{5}{8}$ de los cuadernos a \$ 2.250. Si quiere obtener \$ 825 de ganancia por el total de los cuadernos, ¿a cuánto debe vender cada uno de los cuadernos que quedan?

Problema 3:

¿De cuántas maneras se pueden repartir 27 monedas de chocolate entre tres hermanos, Mica, Morena y Héctor, si cada uno debe recibir una cantidad múltiplo de 3?

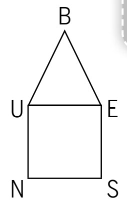
Ficha 5

Nombre: ....
Grado: ....

Problema 1:

El pentágono NUBES está formado por el cuadrado NUES y el triángulo isósceles UBE que tienen igual perímetro.

Si el perímetro del pentágono NUBES es 78 cm, ¿cuánto miden los lados del triángulo?



Problema 2:

Cristian compró lápices y cuadernos. Cada lápiz costaba un número entero de pesos, pero \$ 1 no le alcanzaba para comprar un lápiz. Cada cuaderno costaba \$ 25 más que un lápiz. Si gastó en total \$ 72, ¿cuántos lápices y cuántos cuadernos compró?

Problema 3:

Jorge, el dueño del mayorista de juguetes, tiene 6 bolsas con bolitas. Le vende a un cliente una cierta cantidad de bolitas y a otro cliente el doble de bolitas. Las ventas las hace por bolsas enteras y le sobró una bolsa. La cantidad de bolitas que había en cada bolsa era: 15, 31, 19, 18, 16 y 20. ¿Cuántas bolitas tenía la bolsa que sobró?

Ficha 6

Nombre: ....
Grado: ....

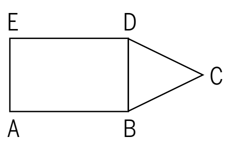
Problema 1:

Julieta, Ana y Sofía fueron al cine el sábado. Como Julieta no tenía dinero pagaron las 3 entradas Ana y Sofía. Ana puso \$ 143 y Sofía \$ 112. ¿Cuánto tiene que devolverle Julieta a Ana y cuánto a Sofía?

Problema 2:

ABDE es un rectángulo. BCD es un triángulo equilátero. El perímetro del pentágono ABCDE es de 456 cm.

Si $\overline{BC} = 86$ cm, ¿cuál es la longitud de $\overline{AB}$?



Problema 3:

Silvia compró autitos, pulseras y anillos para poner en la piñata de su cumpleaños. Cada autito cuesta \$ 16, cada pulsera \$ 8 y cada anillo \$ 4. Si gastó \$ 96, ¿cuántos artículos de cada clase pudo haber comprado? Escribí todas las respuestas posibles.

Fichas fotocopiables

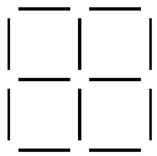
Actividades que tienen como objetivo fundamental *estimular* entre los alumnos *la capacidad para resolver problemas mediante competencias*.

Ficha 7

Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

En la figura, moviendo 4 palitos hay que dejar 3 cuadrados iguales.
¿Cómo lo harías?



- **Problema 2:**

Gasté $\frac{1}{8}$ de lo que llevaba en el kiosco, de lo que me quedaba guardé $ 3,50 para viajar y con el resto compré 8 facturas a $ 4,50 cada una y 3 panes que costaron $ 23,50. ¿Cuánto dinero llevaba?

- **Problema 3:**

La directora de la escuela está armando los horarios de clase. En 5.° tiene que haber dos clases de inglés, 1 de dibujo y 1 de música. Si las clases de inglés no deben ser en días seguidos y no puede poner dos de estas materias el mismo día, ¿de cuántas maneras distintas puede armar los horarios? Escribilas todas.

Ficha 8

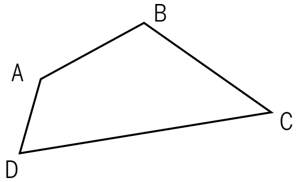
Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

Martín, Aldana y Majo fueron a la kermese el domingo. Compraron 50 fichas para los juegos entre los tres. Martín gastó 18 más que Aldana y Aldana la mitad de Majo. ¿Cuántas fichas gastó cada uno?

- **Problema 2:**

Para cercar un campo se necesitan 643 m de alambre.
$\overline{AB}$ = 153 m
$\overline{BC}$ mide 41 m más que $\overline{AB}$.
$\overline{AD}$ es la mitad de $\overline{BC}$.
¿Cuál es la longitud de $\overline{CD}$?



- **Problema 3:**

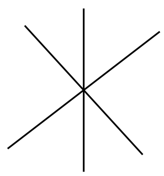
En una caja de lápices, la mitad son marrones, la cuarta parte son amarillos, la sexta parte son rojos y el resto blancos. Si la caja tiene 18 lápices marrones, ¿cuántos son blancos?

Ficha 9

Nombre: ....
Grado: ....

- **Problema 1:**

Sandra quiere saber cuántos triángulos se pueden dibujar utilizando como vértices los 7 puntos que quedan determinados por los extremos de los tres segmentos que dibujó y el punto donde se cortan.



- **Problema 2:**

Juan tiene dos remeras rojas, dos camisas celestes y una musculosa verde. Si no quiere ir dos días con la misma remera al colegio, ¿de cuántas maneras distintas puede vestirse para ir a la escuela?

- **Problema 3:**

Mateo nació un día lunes. ¿Qué día de la semana será después de 1.000 días de haber nacido?

Matemática 5

en Vaivén

de la Reflexión al Conocimiento

mandioca

Proyecto y dirección editorial: Raúl A. González
Subdirectora editorial: Cecilia González
Coordinadora editorial: Vanina Rojas
Directora de arte: Jessica Erizalde

Matemática en Vaivén 5
es una obra de producción colectiva creada y diseñada por el Departamento Editorial y de Arte y Gráfica de Estación Mandioca de ediciones S.A., bajo proyecto y dirección de Raúl A. González.

Asesoría didáctico-pedagógica
Valeria Villamil

Edición
Doris L. Ziger

Asistente de edición
Florencia Cortelletti

Autoría
Doris L. Ziger
Marcela V. Bartomeo

Corrección
Tatiana Salgado

Diagramación
Favián Villarraga

Personajes 3D
Trebol Animation production

Ilustración
Diego Villa
Caru Grossi
Ricardo Blotta

Tratamiento de imágenes, archivo y preimpresión
Liana Agrasar

Secretaría editorial y producción industrial
Lidia Chico

Fotografía
Archivo Estación Mandioca.

Ziger, Doris Matemática 5. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Estación Mandioca, 2015.

144 p. ; 27x21 cm. (Serie Vaivén)

ISBN 978-987-3709-50-0

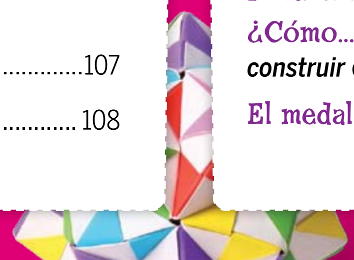
1. Matemática. 2. Enseñanza Primaria. I. Título
CDD 372.7

José Bonifacio 2524 (C1406GYD)
Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (+54) 11 4637-9001

ISBN: 978-987-3709-50-0
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11723.
Impreso en Argentina. Printed in Argentina.
Primera edición: noviembre de 2015


5
Matemática
en Vaivén
de la Reflexión al Conocimiento
15

Índice

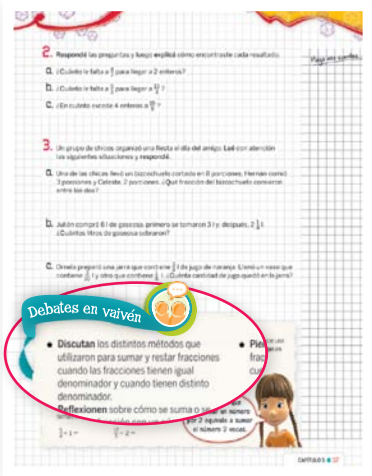


¿Cómo funciona?

Propuesta didáctica que promueve el **intercambio de ideas**, la puesta a prueba de las mismas y las reformulaciones.

Apertura

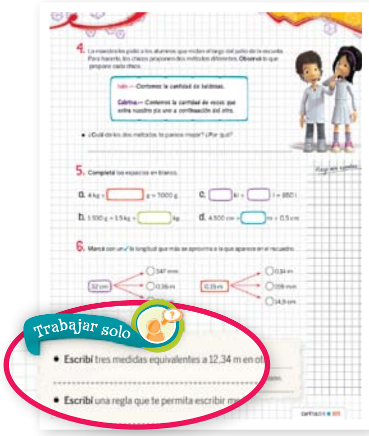
Actividades que ayudan a **pensar y relacionar** los **conocimientos** que ya tienen, y a adelantar los nuevos.



Debates en vaivén

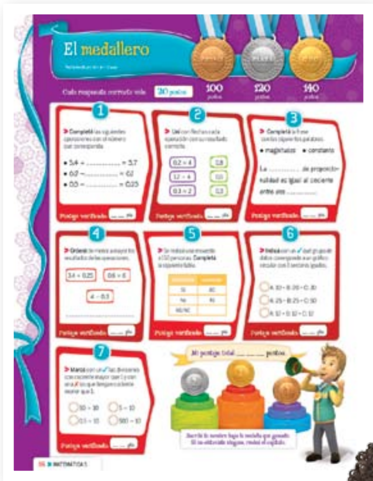
Diversas modalidades de debate:

- **Para argumentar acerca de una postura** frente a un problema, de un **procedimiento de resolución**, etcétera.
- **Para concluir una propiedad determinada:** estos son los debates que contienen la sugerencia de que las conclusiones acordadas sean registradas.



Trabajar solo

Es una **instancia de ejercitación individual** donde se **ponen en juego las conclusiones** abordadas en los debates grupales y los **contenidos trabajados** en las páginas.



Problemas que son emblema

Aquí se presentan **diversas situaciones problemáticas** donde se ponen en juego los contenidos trabajados en el capítulo y **facilitan la ejercitación y puesta en práctica de los conocimientos** adquiridos.

¿Cómo...?

En esta sección hallarán **"ayudas" relacionadas con algún tema abordado durante el capítulo** que puedan hacer **más accesible el contenido para los niños.**

El medallero

Actividades de **autoevaluación en clase**.

Actividades

1. **Lean** con atención.
Vanina es maestra de 5.° grado y les propuso a sus alumnos que adivinen cuántas tapitas habían logrado juntar en una caja.
Martín, Lila, Ema y Pedro dijeron algunas cantidades. **Conversen** entre ustedes. **Registren** lo conversado en sus carpetas.
   a. ¿Quién propuso el mayor número? ¿Y el menor?
   b. ¿Cuántas cifras tiene cada cantidad? ¿Es necesario escribir los números para responder?
   c. **Escriban** de qué manera podrían ordenar números grandes de menor a mayor.
   Producción personal.

2. **Escribí** un número mayor a tres millones.
Producción personal.

➡ En este capítulo: **NÚMEROS NATURALES** ● **L**ectura y escritura de números naturales ● **U**bicación en la recta numérica ● **E**scrituras equivalentes ● **A**nálisis del valor posicional ● **S**istemas de numeración posicionales y no posicionales

Números naturales

> El papá de Martín le regaló la colección de boletos de colectivo que guardaba desde que tenía su edad. Los más valiosos eran los que tenían números capicúas; es decir, números que se leen igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. **Observá** y **respondé** en tu carpeta.

En todos los boletos es posible agregar el número 4 menos en el 77777 porque la cantidad de cifras es impar y no tiene ningún 4. 77477; 144441; 234432; 72427.

- ¿**E**n qué boletos es posible agregar el número 4 y que sigan siendo capicúas? ¿**P**or qué?
- **Ordená** en tu carpeta, de menor a mayor, los números escritos en los boletos.
  - 7.227; 7.777; 14.441; 23.432; 77.777.

Sistemas de numeración

Hago mis cuentas

En las primeras páginas de este capítulo se proponen actividades para reforzar la lectura, escritura y comparación de números grandes.

1. Luego de buscar información sobre la cantidad de habitantes de las provincias argentinas, Julieta armó la siguiente tabla. **Completá** los casilleros en blanco y luego **respondé**.

PROVINCIA ARGENTINA	POBLACIÓN APROXIMADA	
	EN NÚMEROS	EN LETRAS
Buenos Aires	15.500.000	Quince millones quinientos mil
Córdoba	3.000.300	Tres millones trescientos
Entre Ríos	1.240.000	Un millón doscientos cuarenta mil
Formosa	527.000	Quinientos veintisiete mil
Jujuy	670.000	Seiscientos setenta mil
La Rioja	331.000	Trescientos treinta y un mil
Mendoza	1.750.000	Un millón setecientos cincuenta mil
Neuquén	550.000	Quinientos cincuenta mil
San Juan	680.000	Seiscientos ochenta mil
Santa Fe	3.200.000	Tres millones doscientos mil
Tucumán	1.448.000	Un millón cuatrocientos cuarenta y ocho mil

a. ¿Cuál es la provincia con mayor población? ¿Y la de menor?

Mayor población: Buenos Aires.
Menor población: La Rioja.

b. ¿Cómo hiciste para comparar las poblaciones?

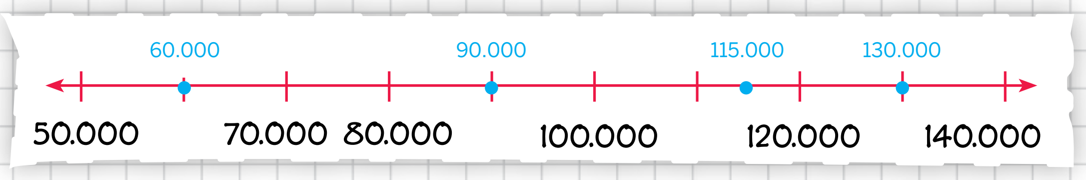
Producción personal.

Teoría

En la historia de la humanidad, cada cultura creó una forma para **escribir** los números utilizando **símbolos**. Cada una de estas formas constituye lo que llamamos un **sistema de numeración**.

2. **Ubicá** en la recta numérica los siguientes números.

60.000 | 130.000 | 115.000 | 90.000



Hago mis cuentas

En las actividades del primer ejercicio se espera que los alumnos establezcan ciertos criterios a tener en cuenta para comparar números, como la cantidad de cifras o, si tienen la misma cantidad de cifras, el valor de ellas.

Teoría

Para leer los números, podés guiarte con estos ejemplos.

1.000: *mil*
10.000: *diez mil*
100.000: *cien mil*

1.000.000: *un millón*
10.000.000: *diez millones*
100.000.000: *cien millones*

3. Malena y Diego juegan a escribir números grandes en letras y en números.

a. Malena quiso escribir el número *cuatro mil trescientos millones trescientos cincuenta mil*, pero no pudo completarlo. **Escribí** las cifras que le faltaron.

4.300. 350.000

b. Diego intentó escribir el número *cuatro mil trescientos cincuenta y dos millones quinientos cuarenta y siete mil doscientos noventa y seis* anotando lo siguiente.

4.352.547.000.296

- **Tachá** lo que no corresponda.
  Sí/No es correcto lo que escribió Diego. ¿Por qué?
  Tachar la palabra sí.
  El número correcto es 4.352.547.296.

c. A partir del número 2.962.050.961, los chicos sugirieron armar otros.
Leé con atención y **proponé** los números que se indican a continuación.

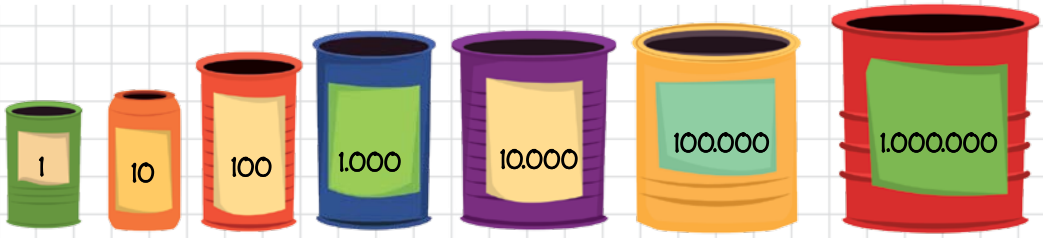
- Un número que sea más grande y que no supere las decenas de mil millones.
  Admite muchas posibilidades, es correcto si escriben un número desde 2.962.050.962 hasta 10.000.000.000.
- Un número que sea menor y que no supere los mil millones.
  Hay muchas posibilidades, es correcto si escriben un número desde 1 hasta 1.000.000.000.

Hago mis cuentas

Las actividades de estas páginas están dirigidas a que los alumnos recuperen los conceptos tratados en años anteriores acerca de la posicionalidad de las cifras en nuestro sistema de numeración.

Formar números grandes

1. Un grupo de amigos decide jugar a un juego en el que deben arrojar pelotitas y embocarlas en latas con distintos puntajes. Por cada pelotita que cae dentro de una lata, se suma el puntaje marcado. **Observalas** y **resolvé**.



a. Augusto embocó 8 pelotitas de la siguiente manera: 2 en la de 1, 3 en la de 100, 2 en la de 10.000 y 2 en la de 100.000. ¿Qué puntaje obtuvo?

220.302 puntos.

b. **Calculá** los puntajes de los otros jugadores según indica la tabla. **Completá** la última columna.

NOMBRE	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000	PUNTAJE
SOFÍA		1	1	1	6			61.110
PABLO					2	7		720.000
LUCÍA	1				5	2	1	1.250.001

c. ¿Es cierto que Justina, quien se sumó última a la competencia, ganó el juego si se dedicó a tirar exclusivamente a la lata del millón y, luego de 9 intentos, dos pelotitas entraron en esa lata y una pelota en la de 1?

Sí, ya que al haber acertado dos veces en la lata de 1.000.000 su puntaje es mayor que 2.000.000.

- **Compará** tu respuesta con la de tus compañeros.

Producción personal.

d. En otra ronda se obtuvieron los puntajes que se muestran en la siguiente tabla. **Completá** la tabla con los 10 tiros que fueron necesarios para llegar al puntaje final de cada jugador.

NOMBRE	1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000	PUNTAJE
AGUSTÍN				4	3	2	1	1.234.000
LUCÍA			1	1	1	5	2	2.511.100
PABLO				9			1	1.009.000
SOFÍA		2	3	2	3			32.320
VANESA	1		6				3	3.000.601

2. Micaela cree que existe una manera de saber el resultado de las siguientes cuentas sin hacer el cálculo. **Completá** la siguiente tabla y **respondé**.

Hago mis cuentas

NÚMERO	+ 1.000	+ 1.000.000	− 1.000	− 1.000.000
254.364.265	254.365.265	255.364.265	254.363.265	253.364.265
887.546.321	887.547.321	888.546.321	887.545.321	886.546.321
542.849.695	542.850.695	543.849.695	542.848.695	541.849.695
499.599.333	499.600.333	500.599.333	499.598.333	498.599.333
909.909.999	909.910.999	910.909.999	909.908.999	908.909.999
110.010.000	110.011.000	111.010.000	110.009.000	109.010.000
100.000.000	100.001.000	101.000.000	99.999.000	99.000.000

a. ¿Siempre que sumo 1.000 cambia lo mismo en los números? ¿Y cuando resto?

No siempre. Porque pueden cambiar una o más cifras que estén a la izquierda de la unidad de mil, además de cambiar la unidad de mil.

b. Cuando sumo o resto 1.000.000, ¿los números cambian siempre de la misma manera? ¿Por qué?

No. Porque pueden cambiar una o más cifras que estén a la izquierda de la unidad de millón, además de cambiar la unidad de millón.

3. A partir del número 132.258.852.231, **pensá** y **escribí** un cálculo para que aparezca lo pedido en cada caso.

Esta actividad refuerza el significado del cero en nuestro sistema de numeración posicional.

a. Un 0 en la cifra de la centena de millón.

132.258.852.231 + 50.000.000 = 132.308.852.231

b. Un 0 en la unidad de millón y un 6 en la decena de millón.

132.258.852.231 + 2.000.000 = 132.260.852.231

- **Comprobá** lo realizado usando la calculadora.

Producción personal.

Se espera que los alumnos revisen las características de nuestro sistema de numeración considerando que la descomposición de números, que utiliza las operaciones de multiplicación y suma, refleja el valor posicional de las distintas cifras y la condición de ser un sistema decimal.

Trabajar solo

- ¿Qué relación existe entre el juego que aparece en estas páginas y la formación de los números en nuestro sistema de numeración?

Los números, en nuestro sistema de numeración, se forman teniendo en cuenta la posición que ocupa cada cifra. En el juego, embocar cinco pelotitas en la lata de 10.000 está representado en nuestro sistema de numeración como 50.000.

- ¿Cómo se lee el número 53.201.500.002?

Cincuenta y tres mil doscientos un millones quinientos mil dos.

Desarmar números grandes

1. **Leé** con atención y **respondé**.

Un grupo de amigos decide jugar un juego de dados. Cada chico tira un dado con números del 1 al 6 y otro dado con los números 1, 10, 100, 1.000, 10.000 y 100.000. El puntaje se forma multiplicando los valores obtenidos en cada tirada.

a. En la primera ronda del juego, los chicos registraron los resultados de cada tiro en la siguiente tabla. **Averiguá** qué puntaje obtuvo cada uno para saber quién ganó.

	1	10	100	1.000	10.000	100.000	PUNTAJE
JAVIER	5	6	0	6	5	1	156.065
LUCIANO	4	6	4	5	4	0	45.464
FLORENCIA	4	6	1	4	3	5	534.164
CARLA	4	5	6	5	0	3	305.654

b. ¿Cómo hallaste cada uno de los puntajes?

5 x 1 + 6 x 10 + 6 x 1.000 + 5 x 10.000 + 1 x 100.000 = 156.065
4 x 1 + 6 x 10 + 4 x 100 + 5 x 1.000 + 4 x 10.000 = 45.464
4 x 1 + 5 x 10 + 6 x 100 + 5 x 1.000 + 3 x 100.000 = 534.164
4 x 1 + 5 x 10 + 6 x 100 + 5 x 1.000 + 3 x 100.000 = 305.654

c. Carla dijo que resulta más fácil calcular los puntajes si se cambia el orden de los números que figuran en la tabla. ¿Es verdad? ¿Por qué?

	100.000	10.000	1.000	100	10	1	PUNTAJE
CARLA	3	0	5	6	5	4	

Sí. Porque los números por los que se multiplican las unidades seguidas de ceros son las cifras del resultado final en el mismo orden.

d. Los chicos volvieron a jugar, y los puntajes que obtuvieron fueron los que se muestran en la siguiente tabla. **Completá** con el valor que pudieron haber obtenido en las distintas tiradas.

	100.000	10.000	1.000	100	10	1	PUNTAJE
JAVIER	0	5	6	0	3	1	56.031
LUCIANO	1	0	5	4	2	1	105.421
FLORENCIA	0	4	2	1	5	3	42.153
CARLA	0	1	5	3	2	2	15.322

Hago mis cuentas

En estas páginas se estudia la composición y descomposición de números en potencias de 10, aunque no se utilice la notación de potencia y se escriba la unidad seguida de ceros. Se establece la practicidad de ordenar los términos de la descomposición de mayor a menor por las potencias de 10 para componerlo. En el ejercicio 4, en cambio, para la descomposición, se ordenan los términos de menor a mayor por las potencias de 10.

Hago mis cuentas

2. **Observá** el ejemplo e **indicá** qué número se forma en cada caso.

$9 \times 10.000 + 6 \times 1.000 + 8 \times 100 + 5 \times 10 + 7 \times 1 = 96.857$

a. $8 \times 10.000 + 7 \times 1.000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 4 \times 1 =$ 87.234

b. $2 \times 1 + 5 \times 10 + 7 \times 100 + 9 \times 1.000 + 3 \times 10.000 =$ 39.752

c. $8 \times 10.000 + 1 \times 1.000 + 4 \times 100 + 9 \times 10 + 2 \times 1 =$ 81.492

3. **Observá** el ejemplo y **escribí** la descomposición.

$5.207.542 = 2 \times 1 + 4 \times 10 + 5 \times 100 + 7 \times 1.000 + 2 \times 100.000 + 5 \times 1.000.000$

a. $25.410.215 =$

$5 \times 1 + 1 \times 10 + 2 \times 100 + 1 \times 10.000 + 4 \times 100.000 + 5 \times 1.000.000 + 2 \times 10.000.000$

b. $12.287.025 =$

$5 \times 1 + 2 \times 10 + 7 \times 1.000 + 8 \times 10.000 + 2 \times 100.000 + 2 \times 1.000.000 + 1 \times 10.000.000$

4. Bauti quiso descomponer el número 13.452.545 pero no supo cómo seguir. **Fijate** lo que hizo y **completá** el cálculo que escribió.

$13.452.545 = 5 \times 1 + 4 \times 10 + 5 \times 100 + 2 \times 1.000$ $+ 5 \times 10.000 + 4 \times 100.000 + 3 \times 1.000.000 + 1 \times 10.000.000$

5. **Marcá** los errores y **corregilos.**

a. $5.847.354 = 5 \times 1.000.000 + 8 \times \overset{100.000}{\cancel{10.000}} + 4 \times 10.000 + 7 \times 1.000 + 3 \times \overset{100}{\cancel{1.000}} + 5 \times \overset{10}{\cancel{100}} + 4 \times 1$

b. $25.548.789 = 25 \times \overset{1.000.000}{\cancel{10.000.000}} + 5 \times 100.000 + 48 \times \overset{1.000}{\cancel{10.000}} + 7 \times \overset{100}{\cancel{1.000}} + 8 \times \overset{10}{\cancel{100}} + 9 \times \overset{1}{\cancel{10}}$

Debates en vaivén

En esta sección se busca que los alumnos internalicen y se apropien del significado de los conceptos decimal y posicional.

- ¿Qué relación existe entre el juego de dados y el sistema de numeración?
- ¿Qué significa descomponer un número?
- ¿Qué operaciones aparecen al descomponer un número?
- ¿Qué características de nuestro sistema de numeración se tienen en cuenta?
- **Conversen** entre todos cómo pensaron las respuestas y **escriban** las conclusiones en sus carpetas.

• Los puntajes en el juego se encuentran de manera similar a buscar un número cuando este aparece escrito en su descomposición.
• Descomponer un número significa identificar el valor que adquiere cada cifra según la posición que ocupa.

• Multiplicaciones y sumas.
• Las características son que nuestro sistema es decimal y posicional.
• Producción personal.

Los sistemas de numeración

1. Silvio escribió un número en el sistema de numeración chino y quiso explicarle a su hermano la regla de formación de los números en ese sistema. **Observá** con atención y **escribí** lo que Silvio le tuvo que explicar a su hermano.

一	→	1	1×1.000
千	→	1.000	$+\ 4 \times 10$
四	→	4	1
十	→	10	
一	→	1	1.041

Los números se escriben de arriba hacia abajo. Se escribe un dígito y debajo la unidad seguida de ceros por la que hay que multiplicarlo, luego se suman los términos que se obtuvieron.

Hago mis cuentas

En estas páginas se estudian sistemas de numeración no posicionales. El objetivo es promover la comparación con nuestro sistema de numeración y reforzar la comprensión de la característica posicional del sistema de numeración decimal.
No se espera que los alumnos aprendan de memoria los símbolos, pero sí que puedan escribir un número tanto en un sistema de numeración como en otro.

Teoría

El **sistema de numeración chino** tiene los siguientes **símbolos**.

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1.000	10.000

Los símbolos del 1 al 9 se pueden usar la cantidad de veces que sea necesaria. Los símbolos del 1 al 9 se combinan con los de los valores de 10, 100, 1.000 y 10.000 para representar las cantidades.

2. Completá los recuadros en blanco con el número correspondiente. **Observá** el que se muestra como ejemplo.

	a.	b.	c.	d.
50.547	90.999	9.390	11.111	34.905
五	九	九	一	三
萬	萬	千	萬	萬
五	九	三	一	四
百	百	百	千	千
四	九	九	一	九
十	十	十	百	百
七	九		一	五
			十	
			一	

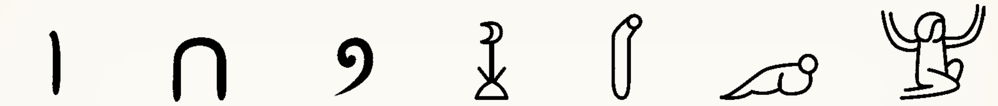
3. A partir de los números anteriores, **conversá** con tus compañeros sobre qué tienen en común y en qué se diferencian el sistema de numeración chino y el nuestro. Producción personal.

Hago mis cuentas

Se espera que los alumnos lleguen a la conclusión de que ambos sistemas son multiplicativos y aditivos, pero que el chino no es posicional y el nuestro sí.

Teoría

Los símbolos del **sistema de numeración egipcio** estaban vinculados a gráficos de objetos o seres vivos.



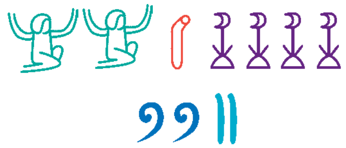
1	10	100	1.000	10.000	100. 000	1.000.000
bastón	arco	cuerda	flor	dedo	renacuajo	hombre

Cada símbolo se puede repetir hasta nueve veces y sus valores se suman para representar la cantidad.

4. **Observá** cómo escribió Lucía los siguientes números y **descubrí** los demás.

50.547 =

2.014.202 =



a.  5.000.005

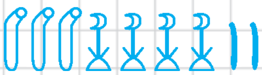
b.  11.111

c.  2.220.022

d.  50.605

5. **Escribí** los siguientes números en el sistema egipcio.

a. 54.545 

b. 34.002 

Problemas que son emblema

Los problemas de esta página apuntan a la comprensión de la importancia del valor posicional, analizando el valor que toman las cifras según su posición en la escritura del número.

1. **Utilizá** las cifras que se muestran a continuación y **resolvé** en tu carpeta.

3 4 5 7

a. **Armá** el mayor y el menor número posible de 4 cifras. 7.543 y 3.457.

b. Si agregáramos un 8, ¿dónde lo ubicarías para armar el mayor y el menor número de 5 cifras?
Al principio del mayor y al final del menor; 87.543 y 34.578.

c. Agregando un 6, ¿dónde lo ubicarías para armar el mayor y el menor número de 5 cifras?
Entre el 5 y el 7; 76.543 y 34.567.

d. **Resolvé** los puntos anteriores sabiendo que ahora se puede repetir una cifra hasta dos veces.
El mayor y el menor número de 4 cifras: 7.754 y 3.345.
El mayor y el menor número de 5 cifras: 88.754 y 33.457.
Agregando un 6, el mayor: 77.654; y el menor: 33.456.

2. **Escribí** los siguientes números reemplazando el cuadro vacío por una cifra para que los números queden ordenados de menor a mayor. Luego **respondé.** Algunos ejemplos: 23.353.782; 24.453.782; 34.453.782; 44.453.783.

23.☐53.782

2☐.453.782

☐4.☐53.782

☐4.453.782

a. ¿Qué cifras utilizaste? ¿Por qué?
Producción personal.

b. ¿Podés encontrar más de un número en cada caso?
Sí, es posible encontrar más de un número.

3. **Escribí** en tu carpeta qué valor tienen las cifras marcadas en cada uno de los siguientes números.

a. 354.654.785 — 4.000.000 y 700.

b. 3.568.842.951 — 500.000.000 y 50.

c. 1.741.458.951 — 40.000.000; 400.000 y 8.000.

d. 8.562.954.854 — 8.000.000.000; 50.000 y 4.000.

4. **Leé** la siguiente situación con atención.
En un proyecto de reciclaje, los chicos de 5.° grado continuaron con la colecta de tapitas de gaseosas que habían comenzado el año anterior. Se pusieron como meta juntar 1.000 tapitas más por mes.
Completá una lista como la siguiente.

Tapitas del 2014: 11.254

Marzo:	12.254	Agosto:	17.254
Abril:	13.254	Septiembre:	18.254
Mayo:	14.254	Octubre:	19.254
Junio:	15.254	Noviembre:	20.254
Julio:	16.254	Diciembre:	21.254

5. **Observá** los números con atención. **Realizá** en tu carpeta una tabla con el resultado de sumarle a cada uno *un millón*, *diez millones*, *cien millones* o *mil millones*.

a. 32.654.789
Producción personal.

b. 1.935.245.543
Producción personal.

c. 9.090.909.090
Producción personal.

d. 494.543.324
Producción personal.

e. 1.999.328.543
Producción personal.

f. 8.909.090.909
Producción personal.

- **Realizá** otra tabla y **calculá** qué número se obtiene si a cada uno de los números anteriores se le resta *un millón*, *diez millones*, *cien millones* o *mil millones*.
Producción personal.
- ¿Podés hacerlo en todos los casos? ¿Por qué?
No, porque el número que se da como dato es menor que el que hay que restar.
- ¿Es necesario hacer cuentas para completar las tablas?
No, solo hace falta saber qué cifras van a cambiar.

¿Cómo... Formar números naturales?

Desde la Antigüedad, las diferentes culturas buscaron la forma de representar las cantidades para poder comunicarse.

Cada civilización optó por una manera de representarlas que fuera simbólica y también oral. El **sistema hindú** no tenía dibujos, sino que era **oral.** Contaba con una serie de palabras para representar las cantidades del 0 al 9. A continuación, podrás observar cada una de ellas.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
sunya	eka	dvi	tri	catúr	pañca	sat	sapta	asta	nava

También utilizaba otra serie de palabras para representar la unidad seguida de ceros.

10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000
Dasa	sata	sahasra	ayhura	laksa	prayuta

Nombraban los números de derecha a izquierda. Por lo tanto, así es como se decían los siguientes números.

50.547: Sapta catúr dasa pañca sata sunya sahasra pañca ayhura

1. ¿Cómo dirían el 22.014?

catúr eka dasa sunya sata dvi sahasra dvi ayhura.

Nuestro sistema de numeración es un sistema decimal que utiliza los símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 para representar las cantidades. Cada cifra determina la cantidad de unos, dieces, cienes, miles, etc., que forman el número.

24.564

20.000 4.000 500 60 4

2. ¿Cuál de los siguientes números no debería corresponder a la serie? 6.153.854

5.843.854 – 5.943.854 – 6.043.854 – 6.143.854 – 6.153.854 – 6.243.854

3. ¿Qué se modifica en un número al multiplicarlo por 10, 100 o 1.000? ¿Y al dividirlo?

Al multiplicarlo se le agrega, a la derecha, la misma cantidad de ceros que tiene el otro factor y al dividirlo, si es posible, se le quitan, a la derecha del número, la misma cantidad de ceros que tiene el divisor.

4. ¿Para qué se utiliza el 0 en nuestro sistema de numeración?

Para indicar que en esa posición no hay cifras significativas.

5. ¿Los otros sistemas que estudiaste en este capítulo utilizan el 0? ¿Por qué?

No, porque no son posicionales.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

Ordená las cifras para escribir el número mil quinientos veinte millones trescientos cincuenta y dos mil tres.

0	1	5	0	3	2	3	2	0	5

1.520.352.003

Puntaje verificado: ___ pts.

2

Escribí en recuadro en blanco cómo se denomina el sistemade numeración que utilizamos actualmente.

Decimal

Puntaje verificado: ___ pts.

3

Marcá con un ✓ si la oración es correcta o con una ✗ si es errónea.

✗ En el número 3.265.458.005, la cifra 2 vale 20.000.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

Completá los espacios en blanco con los símbolos +, −, × o ÷ para escribir la descomposición del número 1.020.304.

1 × 1.000.000 + 2 ×

10.000 + 3 × 100 + 4 × 1

Puntaje verificado: ___ pts.

5

Marcá con un ✓ el número más cercano a 5.487.962.

- ◯ 5.587.862
- ✓ 5.487.862
- ◯ 5.488.962
- ◯ 5.497.962

Puntaje verificado: ___ pts.

6

Indicá con un ✓ la opción correcta. ¿Cómo averiguarías el número 𓆼𓆼𓍢𓍢𓍢𓏺?

- ◯ 2 × 3 × 1 = 6
- ◯ 2 + 3 + 1 = 6
- ◯ 200 + 30 + 1 = 231
- ✓ 2.000 + 300 + 1 = 2.301

Puntaje verificado: ___ pts.

7

Marcá con una ✗ cuáles de las características del sistema chino son erróneas.

- ✗ Tiene menos de 10 símbolos.
- ☐ No tiene un símbolo que represente al 0.
- ☐ Tiene más de 10 símbolos.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: _______ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Juan fue con su familia al centro cultural "El corralón de Ernesto". Allí se presentan cuatro obras distintas cada fin de semana. **Observen** la cartelera y **respondan** en la carpeta.

a. ¿Cuánto deberán abonar si van con él los papás de Juan y sus tres hermanos a ver la obra *Dailan, el elefante*? ¿Y si fueran solo los 4 chicos?

b. ¿Cuál es la diferencia entre lo que pagan 5 jubilados y 5 adultos en la Sala Grandinetti el sábado a las 23 h?

c. ¿Cuántos jubilados deben asistir el viernes a las 21 h a la Sala Grandinetti para que el teatro recaude la misma cantidad de dinero que si asisten 2 adultos a ver la obra *Lorenzo y Teresita*?

a. $ 230, $ 140 b. $ 50 c. 3

➡ En este capítulo: **OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES I**

• **S**umas y restas: cálculo exacto y aproximado • **C**álculo mental. Anticipación de resultados • **M**ultiplicación: distribución rectangular y combinatoria • **R**elaciones proporcionales y no proporcionales • **P**roporcionalidad directa

2

Operaciones con números naturales I

> Algunas de las cuentas que permiten calcular la recaudación diaria en el centro cultural están escritas a continuación. Sin hacer la cuenta, **marcá** con un ✓ cuál es el resultado correcto en cada operación.

a. $50 \times 4 + 60 \times 4 =$ ◯ 1.440 ✓ 440 ◯ 44

b. $1.320 + 1.240 =$ ✓ 2.560 ◯ 3.560 ◯ 4.560

c. $4.569 - 4.288 =$ ◯ 4.281 ◯ 1.481 ✓ 281

d. $9.009 - 1.991 =$ ◯ 8.118 ✓ 7.018 ◯ 6.018

Sumas y restas

1. En la siguiente tabla se muestra el registro de la cantidad de público que concurrió a las distintas salas del cine del barrio entre los meses de febrero y mayo del año pasado. **Observá** la tabla, **completá** la última fila y **respondé**.

	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
SALA 1	320	405	392	480
SALA 2	180	210	295	220
SALA 3	140	302	308	360
SALA 4	560	663	605	640
TOTAL DE PÚBLICO	1.200	1.580	1.600	1.700

Hago mis cuentas

Para resolver los problemas de estas páginas hay que realizar más de una operación. Se apunta a promover la resolución de cálculos combinados.

a. ¿En qué mes hubo mayor asistencia de público? Mayo.

b. ¿Cuál es la diferencia que hay entre el mes de mayor cantidad de público y el de menor cantidad? 500 personas.

c. Si comparamos las asistencias de marzo entre las salas 3 y 4, ¿cuántas personas más asistieron a la sala 4? 361 personas.

2. Para calcular la diferencia entre las salas 3 y 4, pero en abril, los dueños de las salas del cine hicieron los siguientes cálculos. **Explicá** cómo lo pensó cada uno.

Carmen

9
5 1 1
~~6~~ ~~0~~ 5
\- 308
297

Carmen resuelve la resta con dificultad, le pide una unidad a la cifra de la izquierda y le suma a dicha cifra diez unidades, cuando sea necesario.

Arturo

605 – 308 =
605 – 300 = 305
305 – 5 – 3 = 297

Arturo utiliza la propiedad disociativa de la resta y resuelve sucesivamente las restas.

Marcos

308 + 200 = 508
508 + 90 = 598
598 + 2 = 600
600 + 5 = 605
200 + 90 + 2 + 5 = 297

Marcos va sumándole a 308 cantidades "redondas" hasta llegar a 605 y luego suma esas cantidades: 200 + 90 + 2 + 5 = 297.

Hago mis cuentas

3. Graciela y su marido ahorraron dinero para poder realizar algunas reformas en su casa. El dinero ahorrado fue de $ 144.600 y algunos de los gastos fueron: $ 22.000 en la cocina, $ 60.000 en pintura y pisos. Con el resto del dinero se comprarán muebles. **Respondé** cuánto dinero gastaron en muebles.

$ 62.600

4. **Leé** la siguiente información que apareció en el diario y **resolvé.**

SECCIÓN SOCIALES

Éxito total

En mayo el dinero que la organización Pro Ayuda al Hospital recaudó por la colecta mensual fue de $ 164.600. El próximo mes se espera recibir $ 32.500 más que en esta oportunidad. Todo lo recaudado hasta el mes de junio será destinado a dos hospitales de niños que recibirán $ 54.500 cada uno y el resto será donado a un hogar de ancianos.

- ¿Cuánto dinero recibirá el hogar?

$ 252.700

5. **Escribí** tres preguntas que se puedan responder con los datos que aparecen en esta otra noticia del diario. Luego, **intercambialas** con un compañero para que las responda. Producción personal.

SECCIÓN SOCIALES

Una nueva recaudación fue de $ 10.000. Se entregarán $ 1.640 a la escuela y $ 3.000 al hospital. El mes que viene se estima recaudar $ 4.200 más que en esta oportunidad.

Multiplicamos

Hago mis cuentas

En estas páginas se proponen distintos problemas para resolver con multiplicaciones. Se analizan las variaciones en las disposiciones rectangulares modificando la cantidad de filas o columnas. También se proponen problemas de conteo donde haya que aplicar el principio del producto.

1. El salón de actos de la escuela de Milagros tiene 15 filas de 24 asientos cada una, pero necesitan incrementar el número de asientos para el próximo acto. Para ello, hay dos propuestas: agregar 2 filas o agregar 4 asientos en cada fila. **Respondé.**

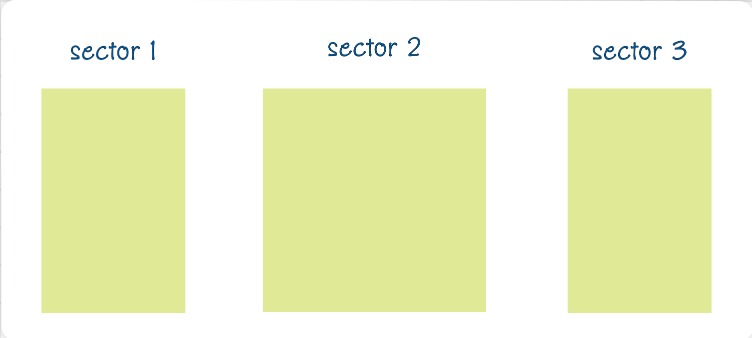
a. ¿En cuánto aumenta la cantidad de asientos en cada caso?

Si aumentan 2 filas, se incrementa en 48 sillas. Si agregan 4 sillas por fila, se incrementa en 60 sillas.

b. ¿Cuál sería el total de asientos si se agregan 2 filas?

408 sillas.

2. **Observá** el gráfico y **respondé** las preguntas.



a. Si quieren utilizar 440 sillas y la cantidad de filas de cada sector es la misma, ¿cuántas butacas puede tener cada fila en cada sector sabiendo que el sector 2 tiene el doble de butacas que el sector 1 y el sector 3?

Si son 2 filas, los sectores 1 y 3 tienen 55 asientos y el sector 2, 110. Si son 5 filas, los sectores 1 y 3 tienen 22 asientos y el sector 2, 44. Si son 10 filas, los sectores 1 y 3 tienen 11 asientos y el sector 2, 22. Si son 11 filas, los sectores 1 y 3 tienen 10 asientos y el sector 2, 20. Si son 22 filas, los sectores 1 y 3 tienen 5 asientos y el sector 2, 10.

b. **Tachá** lo que no corresponda.
¿**Hay** una sola forma de distribuir las butacas? Sí / No

Tachar la palabra sí.

3. Luca propuso armar una sala en la que haya dos sectores de 20 filas con 4 butacas cada una y un sector central de 20 filas con 15 butacas cada una. **Conversá** con tus compañeros y luego **marcá** con un ✓ cuáles de los siguientes cálculos sirven para determinar el total de butacas.

○ **a.** $20 \times 20 + 15 \times 4 =$

✓ **b.** $60 \times 5 + 40 \times 4 =$

✓ **c.** $20 \times 4 + 20 \times 4 + 20 \times 15 =$

✓ **d.** $20 \times 4 \times 2 + 20 \times 15 =$

✓ **e.** $(4 + 4 + 15) \times 20 =$

○ **f.** $2 \times 20 \times 4 \times 20 \times 15 =$

4. **Leé** lo que se ofrece en el bar "El Café" y luego **respondé**.

Menú para armar.
Una entrada, un plato y un postre.

Entrada:
- Salpicón de ave
- Tomate relleno
- Matambre casero

Plato:
- Milanesa con guarnición
- Calabaza rellena
- Ñoquis con salsa boloñesa
- Pollo relleno con papas
- Bife con ensalada

Postre:
- Flan casero mixto
- Tarta de manzana

- ¿Cuántos días se puede almorzar sin repetir el menú?

30 días.

Hago mis cuentas

5. Los chicos tienen que ordenar los nombres de los cinco integrantes del grupo de trabajo en la carátula que le entregarán a la maestra. **Leé** con atención lo que dicen y **respondé**.

a. ¿Quién tiene razón? El nene.

¿Cómo lo pensaste? Hay 5 posibilidades para el primer lugar de la lista, 4 posibilidades para el segundo (no puedo repetir el anterior), 3 posibilidades para el tercero, 2 para el segundo y solo 1 para el último, por lo tanto hay: $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ listas distintas.

b. Si fueran 6 los integrantes del grupo, ¿cuántas formas distintas hay de ordenar los nombres? 720

¿Por qué? Porque en cada una de las 120 listas que ya tengo puedo poner cualquiera de los 6 nombres en el primer lugar, o en el segundo lugar, o en el tercer lugar y así seguir hasta el último lugar; por lo tanto tengo 6 veces las 120 listas, $6 \times 120 = 720$.

Trabajar solo

- **Escribí** qué operación se utiliza para encontrar la cantidad de opciones que existen para combinar o cambiar el orden entre distintos elementos.

Multiplicación.

Más multiplicaciones

Hago mis cuentas

En el ejercicio 1 se analizan las distintas formas de completar una tabla y la diferenciación entre las magnitudes que son directamente proporcionales y aquellas que no lo son.

1. **Analizá** en qué casos podés completar la tabla y **tachá** lo que no corresponda.

a. Para una fiesta, Valeria calcula 4 empanadas por cada invitado. Sí/No

Tachar la palabra no.

EMPANADAS	4	20	48	60	120	180	80	160
INVITADOS	1	5	12	15	30	45	20	40

b. El largo del pie de una persona se relaciona con su edad. Sí/No Tachar la palabra sí.

No se puede completar la tabla.

EDAD DE LA PERSONA (AÑOS)	2	3	4	5	6	7	8	9
LARGO DEL PIE (CM)	10	14						

c. Marcelo pagó $ 300 por el uso de su teléfono celular. A ese precio, se agregan $ 4 por cada minuto que utilice para llamadas. Sí/No Tachar la palabra no.

MINUTOS	0	10	20	30	40	50	60
PRECIO ($)	300	340	380	420	460	500	540

- **Conversá** con tus compañeros cómo pensaron para resolver esta actividad y **escribí** tu conclusión.

Producción personal.

Teoría

Cuando **dos magnitudes** se relacionan de forma **directamente proporcional**, el cociente entre ellas es siempre el mismo y se lo conoce como **constante de proporcionalidad**.

CANTIDAD DE CAJAS	3	4
CANTIDAD DE MARCADORES	36	48

$36 \div 3 = 12$ y $48 \div 4 = 12$, por lo tanto, 12 es la constante de proporcionalidad.

2. Las maestras del jardín "Naranjita" están organizando un festival en la calle para el día de la primavera. Piensan alquilar sillas, escenarios y luces. **Observá** los presupuestos de las empresas que proveen sillas y **respondé**.

Hago mis cuentas

Empresa Benigni

- Sillas de madera:
$ 6 cada silla.
- Sillas de plástico:
$ 5 cada silla (menos de 1.200).
$ 3 cada silla (1.200 o más).

Empresa Azul

- Sillas de madera:
$ 600 cada 120 sillas.
- Sillas de plástico:
$ 480 cada 120 sillas.

a. Optaron por alquilar sillas de madera. **Completá** las tablas para comparar las ofertas.

Empresa Benigni

CANTIDAD DE SILLAS	120	240	360	480	600	840	1.200	1.320	1.440
COSTO	720	1.440	2.160	2.880	3.600	5.040	7.200	7.920	8.640

Empresa Azul

CANTIDAD DE SILLAS	120	240	480	600	840	1.080	1.200	1.320	1.560
COSTO	600	1.200	2.400	3.000	4.200	5.400	6.000	6.600	7.800

b. Finalmente, deciden cubrir los gastos del festejo cobrando un bono contribución de $ 15 por persona. ¿Cuántas personas son necesarias para cubrir el costo de las 1.200 sillas de madera si eligen el lugar más económico?

400 personas.

Debates en vaivén

Este debate está dirigido a que los alumnos puedan diferenciar aquellas magnitudes que, a pesar de parecer comportarse como las magnitudes directamente proporcionales, no lo son.

- **Lean** la afirmación.
- **Discutan** entre todos para determinar si es verdadera o falsa y luego **escriban** en la carpeta una conclusión.

Producción personal.

Las magnitudes son directamente proporcionales si se verifica que al aumentar una, la otra aumente y al disminuir una, la otra también disminuya.

Problemas que son emblema

1. Milagros escribió algunas sumas que memorizó. **Utilizá** sus resultados para resolver en tu carpeta las que siguen.

25 + 75 = 100
50 + 75 = 125
75 + 75 = 150

a. 12.500 + 12.500 = 25.000
b. 32.500 + 27.500 = 60.000
c. 45.000 + 37.500 = 82.500
d. 67.500 + 27.500 = 95.000
e. 15.000 – 7.500 = 7.500
f. 25.000 – 7.500 = 17.500
g. 12.500 – 5.000 = 7.500
h. 12.500 – 7.500 = 5.000

2. **Observá** los cálculos, **coloreá** los que consideres que podés resolver mentalmente y **explicá** en tu carpeta por qué. Luego, **resolvelos**.
Producción personal.

a. 32.000 + 48.000 = 80.000
b. 32.500 + 48.500 = 81.000
c. 74.200 + 15.800 = 90.000
d. 54.001 + 11.009 = 65.010
e. 24.006 + 24.006 = 48.012
f. 35.014 + 36.014 = 71.028
g. 48.000 – 28.000 = 20.000
h. 64.000 – 59.000 = 5.000
i. 87.000 – 69.000 = 18.000
j. 45.005 – 38.000 = 7.005

3. **Observá** los siguientes cálculos con atención y **marcá** con un ✓ si el resultado se aproxima al 10.000, 20.000, 30.000 o 40.000.

	10.000	20.000	30.000
13.000 + 6.500		✓	
21.400 + 1.600		✓	
12.000 – 5.000	✓		
17.300 + 3.000		✓	
38.500 – 6.000			✓
46.000 – 33.000	✓		

4. **Leé** con atención y **respondé** en tu carpeta.

a. En un patio rectangular se colocan 60 baldosas. ¿De cuántas maneras distintas pueden ubicarse?
De 12 formas distintas.

b. Se construye un patio en el cual se colocan 28 filas de 50 baldosas cada una. **Averiguá** cuántas baldosas se colocaron en total.
1.400 baldosas.

5. Juan tiene cinco remeras, tres pantalones y dos sacos distintos para vestirse diferente la mayor cantidad posible de días. **Respondé** en tu carpeta.

a. ¿Cuántos días distintos puede usar esa ropa sin repetir combinación? 30 días.

b. Si agrega una remera, ¿cuántas combinaciones nuevas podrá hacer? ¿Y si agrega un pantalón?
Con una remera, 6 posibilidades más, en total 36. Con un pantalón, 10 posibilidades más, en total 40.

c. Si la cantidad de pantalones aumenta al doble, ¿se duplica la cantidad de combinaciones? ¿Y si duplica la cantidad de sacos?
Si duplica la cantidad de pantalones o sacos se duplica la cantidad de maneras distintas de vestirse.

6. Se organiza un campeonato intercolegial en el que van a participar 6 colegios. Quieren armar grupos de tres colegios cada uno para la ronda inicial. **Respondé** en tu carpeta.

- ¿De cuántas maneras distintas se pueden armar los grupos?
20 formas distintas.

7. **Respondé** cada consigna en tu carpeta.

a. ¿Cuántos números distintos de tres cifras se pueden armar con las cifras 8, 4 y 3, si no se pueden repetir? ¿Y si se pueden repetir?
Sin repetir las cifras, 6 números. Repitiendo las cifras, 27 números.

b. Si a los dígitos anteriores se le agrega el 9 y se arman números de 4 cifras, ¿cuántos números distintos se pueden armar sin repetir las cifras? ¿Y repitiéndolas?
Sin repetir las cifras, 24. Repitiéndolas, 256.

¿Cómo... descubrir sumas fáciles?

Hay estrategias que permiten resolver sumas más fácilmente. Cuando los sumandos terminan en ceros, podemos realizar la suma de las primeras cifras. En muchos casos, es conveniente descomponer los sumandos. Por ejemplo:

- Para resolver 14.000 + 25.000, se puede pensar en 14 + 25 = 39 y agregarle los ceros: 39.000.
- Para resolver 50.000 + 75.000 se puede descomponer en 50.000 + 50.000 + 25.000.

Cuando tenemos que sumar más de dos números, es importante tener en cuenta qué cambiar. El orden de los números nos puede ayudar a resolver el cálculo más fácilmente.

425 + 352 + 354 + 275
425 + 275 + 352 + 354

Esto es posible con la suma, pero no con la resta.

Resolver sumas puede ayudarnos también a completar tablas de proporcionalidad directa con estrategias como las siguientes.

- Se puede hallar la **mitad**, el **doble** o el **triple** de una cantidad, y le corresponderá la **mitad**, el **doble** o el **triple** de la otra cantidad.
- Se pueden sumar 2 magnitudes por un lado y sus magnitudes correspondientes por otro para hallar un nuevo par de valores correspondientes entre sí.

+

: 2 x 2 x 3

CANTIDAD	4	2	8	12	16
PRECIO ($)	10	5	20	30	40

: 2 x 2 x 3

+

1. Mariana fue a comprar ropa con su mamá. En uno de los negocios cada remera cuesta $ 40, pero hay una oferta de 5 remeras a $ 160. Si quiere comprar 3 remeras, ¿cuánto debe pagar? ¿Y si quiere comprar 6?

3 remeras cuestan $ 120 y 6 remeras cuestan $ 200.

2. En el supermercado, la mamá de Mariana vio una oferta de 4 paquetes de galletitas a $ 16. Si saben que otro supermercado ofrece cada paquete de las mismas galletitas a $ 5, pero comprando 2 le regalan otro paquete, ¿cuál es la mejor oferta? ¿Por qué?

Conviene la segunda oferta porque en la primera cada paquete de oferta cuesta $ 4 y en la segunda cuesta menos de $ 4.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

> **Marcá** con un ✓ el casillero que indique entre qué valores se ubica el resultado de 651.324 – 590.321.

- ○ De 0 a 50.000.
- ✓ De 50.000 a 100.000.
- ○ Más de 100.000.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> **Completá** la siguiente frase.

Si se agregan 5 baldosas de ancho a un patio rectangular que tiene 25 baldosas de largo por 20 de ancho, el patio tendrá ___625___ baldosas en total.

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> **Escribí** cómo se denomina al cociente entre dos magnitudes proporcionales.

c o n s t a n t e

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> **Uní** con flechas los valores que se corresponden en una proporcionalidad directa con constante 2.

20	2
1	3
6	5
10	10

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> **Marcá** con un ✓ si la oración es correcta o con una ✗ si es errónea.

✗ Con 3 pantalones y 4 remeras se pueden armar 7 combinaciones de vestimenta.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> **Indicá** con un ✓ el paquete que tiene más papel.

- ○ Un paquete de 4 rollos de 40 m cada uno.
- ✓ Un paquete de 6 rollos de 30 m cada uno.

Puntaje verificado: ___ pts.

7

> **Marcá** con una ✗ el par de cantidades cuya constante de proporcionalidad no es igual que los demás.

- ☐ 4 y 12.
- ✗ 3 y 12.
- ☐ 5 y 15.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ________ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. En el salón de tango del barrio se está organizando el festival anual. El dinero recaudado se entrega a la cooperadora del hospital. El martes se colgó en la puerta el cartel que se ve en la imagen. **Lean** y **respondan** en la carpeta.

- ¿Qué día de la semana comenzará el festival de tango? ¿Cómo lo averiguaron?
- ¿Y si faltaran 240 días para el festival? ¿Y si fueran 280?
- ¿Y si faltara la mitad de días?
- Si el festival se realizara el día martes, ¿cuál de estos números se leería en el cartel: 150, 140 o 130? ¿Por qué?

Sábado • Jueves • Sábado • Martes • 140

2. **Discutan** entre todos.

- ¿Cuánto dinero recaudarán si asisten 100 mayores y 50 jubilados?

• Recaudarán entre $ 9.500 y $ 10.500.

➡ En este capítulo: **OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES II**
• Repartos y particiones • Análisis del resto • Cálculos exactos y estimativos de multiplicaciones y divisiones • Múltiplos y divisores comunes • Uso de la calculadora • Relación D = d x c + r y r < d

3 Operaciones con números naturales II

> Un grupo de 7 amigos mayores sacó entradas para el festival. Juntaron entre todos $ 1.000. **Indicá** con un ✓ cuáles de los siguientes cálculos sirven para determinar el vuelto que recibieron y **explicá** cómo te diste cuenta.

- ◯ **a.** $1.000 - 7 \times 140 + 80 =$
- ◯ **b.** $1.000 - 3 \times 140 + 80 =$
- ✓ **c.** $1.000 - 3 \times 140 - 80 =$
- ◯ **d.** $1.000 - (3 \times 140 - 80) =$
- ✓ **e.** $1.000 - (3 \times 140 + 80) =$
- ✓ **f.** $1.000 - 6 \times 70 - 80 =$

Dividimos con problemas

Hago mis cuentas

En los problemas 1 y 2 se plantean problemas donde es necesario analizar si la respuesta es el cociente o el entero mayor más próximo.
En el problema 3 se proponen consignas donde la respuesta está enfocada en el análisis del resto de la división.

1. En el cine "Las Miradas" se proyecta una película con fines solidarios: arreglar el gimnasio de la escuela vecina. La capacidad de la sala es de 280 butacas y se realizan dos funciones diarias durante cuatro viernes. **Leé** y **respondé.**

a. Si se vendieron 864 entradas para las primeras funciones de cada viernes y quieren que en cada función haya la misma cantidad de personas, ¿cuántas irán a cada una?

216 personas a cada función.

b. ¿Cuántas butacas libres quedarán cada viernes?

64 butacas.

2. **Leé** con atención y luego **respondé.**
La asociación cooperadora de un jardín de infantes organizó una merienda para repartir a los alumnos en el día de la familia. Para realizar las compras tuvieron en cuenta la tabla con la cantidad de alumnos por turno. Compraron cajas con 12 leches chocolatadas individuales y cajas con 24 alfajores.

	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE
SALA DE 3	12	15
SALA DE 4	18	20
SALA DE 5	22	25

a. ¿Cuántas cajas de alfajores y cuántas de leche chocolatada deberán separar para los chicos del turno mañana?

5 cajas de leche chocolatada y 3 cajas de alfajores.

b. ¿Y para los de la tarde?

5 cajas de leche chocolatada y 3 cajas de alfajores.

c. De las cajas destinadas a cada turno, ¿cuántas leches chocolatadas y cuántos alfajores quedarán sin repartir?

En el turno mañana sobran 8 leches chocolatadas y 20 alfajores.
En el turno tarde sobran 12 alfajores y ninguna leche chocolatada.

Hago mis cuentas

3. En una fábrica de caramelos arman bolsas de 15 caramelos cada una. **Completá** la tabla con la cantidad de bolsas que se armaron cada día y **respondé**.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
CARAMELOS	150	320	452	345	200
BOLSAS	10	21	30	23	13

a. **Tachá** lo que no corresponda.
¿Sobran caramelos en alguno de los días? Sí / No Tachar no.

- Si sobran, **indicá** en qué días. Martes, miércoles y viernes.

b. ¿Cuántos caramelos faltan en cada caso para poder armar una nueva bolsa?
El martes 10 caramelos, el miércoles 13 caramelos y el viernes 10 caramelos.

c. ¿Qué días no sobrarían caramelos, si la fábrica embolsara de a 30 caramelos en lugar de 15?
Lunes.

- **Explicá** de qué modo lo pensaste.
Producción personal. Se espera que los alumnos respondan que haciendo divisiones por 15 o 30, según la pregunta.

4. **Marcá** con un ✓ las divisiones en las que el resto es 0.

- ◯ **a.** 154 ÷ 12 =
- ✓ **b.** 1.450 ÷ 10 =
- ✓ **c.** 1.870 ÷ 11 =

Este debate apunta a que los alumnos puedan diferenciar y analizar el significado de las distintas partes de la división.

Debates en vaivén

- **Conversen** entre todos y luego **respondan** en sus carpetas.
En algunos de los problemas anteriores se realizaron divisiones. ¿Fue necesario tener en cuenta el resto de las divisiones además del cociente?
- ¿En cuáles de los problemas la respuesta no es el cociente de la división realizada?
- ¿Qué representa el cociente en una división?
- ¿Qué representa el resto en una división?
- ¿Hay otras operaciones que te permitan resolver estos mismos problemas?

Producción personal.

Múltiplos y divisores

Hago mis cuentas

El objetivo de los problemas de estas páginas es introducir el concepto de múltiplos y divisores de un número.
Los problemas 1 y 2 están destinados al análisis de los divisores de un número y a que los alumnos reconozcan las distintas formas de expresar un número como producto de otros dos.
Los problemas 4 y 5 involucran la noción de múltiplos comunes entre dos o más números.

1. Jazmín compra todos los viernes 1 bolsa con 48 chupetines en el kiosco de al lado de la escuela. **Respondé.**

a. ¿Cuántos chupetines recibe cada una de las tres amigas, si Jazmín reparte en partes iguales?

16 chupetines.

b. ¿Y si los tuvieran que repartir entre 6 chicos? ¿Y si fueran 5?

Entre 6 chicos, 8 chupetines. Entre 5 chicos, 9 chupetines y sobran 3.

2. **Respondé**, **compará** tu respuesta con la de tus compañeros y **decidan** si hay más de una posibilidad en cada situación.
La familia de Sofía está remodelando su casa. Compraron 72 baldosas para cubrir una parte del patio con forma rectangular. El albañil coloca todas las baldosas en filas iguales.

a. ¿Cuántas baldosas tendrá cada fila? ¿Cuántas filas hará?

En una fila, 72 baldosas, en 2 filas, 36 baldosas, en 3 filas, 24 baldosas, en 4 filas, 18 baldosas, en 6 filas, 12 baldosas, en 8 filas, 9 baldosas, en 9 filas, 8 baldosas, en 12 filas, 6 baldosas, en 18 filas, 4 baldosas, en 24 filas, 3 baldosas, en 36 filas, 2 baldosas, en 72 filas, 1 baldosas.

b. ¿Qué pasaría si fueran 76 baldosas? ¿Y si fueran 71?

Una fila con 76 baldosas, 2 filas con 38 baldosas, 4 con 19 baldosas, 19 filas con 4 baldosas, 38 filas con 2 baldosas y 76 filas de 1 baldosa.

Con 71 baldosas las posibilidades son: 1 fila de 71 baldosas o 71 filas de 1 baldosa, porque 71 es un número primo.

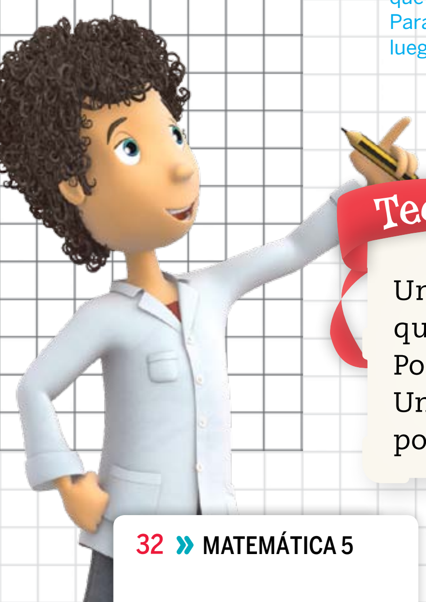
3. **Leé** el problema que se le plantea a Sebastián.
Sebastián tiene que completar los espacios en blanco y decide utilizar la calculadora para resolver 179 ÷ 25.

- **Explicale** a Sebastián cómo debe usar la calculadora para poder encontrar el cociente y el resto.

Cuando resuelve la división el visor de la calculadora le muestra: 7,16. El cociente es la parte entera del valor que muestra la calculadora, o sea, 7.
Para calcular el resto puede resolver: 7 x 25 = 175 y luego restar 179 – 175 = 4

Cociente: 7

Resto: 4



Teoría

Un número es **múltiplo** de otro si hay un número que, al multiplicarlo por el segundo, da el primero. Por ejemplo: **42** es **múltiplo** de **6**, porque 6 x 7 = 42.
Un número es **divisor** de otro si, al dividir este último por el primero, se obtiene resto cero. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r|l} 42 & 6 \\ \hline 0 & 7 \end{array}$$

6 es **divisor** de **42**.

Hago mis cuentas

4. Desde el Tigre, salen lanchas de paseo que recorren distintos lugares de la zona. Cada una de las dos lanchas de la empresa "Recrear" realiza 4 viajes. **Respondé** cada una de las consignas.

a. Una lancha tarda 120 minutos en ir y volver a buscar al siguiente grupo. Si el primer viaje comenzó a las 10:00, ¿a qué hora hizo los demás?

12:00; 14:00 y 16:00.

b. La segunda lancha demora 80 minutos en hacer cada viaje y el primero lo hace junto con la primera lancha. ¿Termina el último viaje antes de las 15:00?

No. Terminaría a las 15:20.

c. ¿En algún momento, luego de que las dos lanchas partan juntas a las 10:00, volverán a coincidir en la salida?

Sí. A las 14:00.

d. Si hicieran 10 viajes cada una, ¿coincidirían más de una vez? ¿Cuándo?

Sí, se encontrarían cada cuatro horas. A las 14:00; a las 18:00 y a las 22:00.

5. El kiosco "Caramelos" vende galletitas en paquetes de distintos tamaños. Los precios según el tamaño de los paquetes son $ 15, $ 12 y $ 10. **Completá** la siguiente tabla y **respondé**.

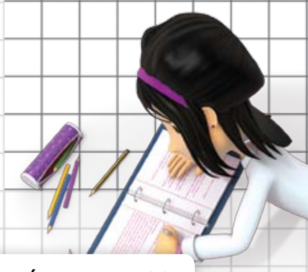
PAQUETES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pequeño	$ 10	$ 20	$ 30	$ 40	$ 50	$ 60	$ 70	$ 80	$ 90	$ 100
Mediano	$ 12	$ 24	$ 36	$ 48	$ 60	$ 72	$ 84	$ 96	$ 108	$ 120
Grande	$ 15	$ 30	$ 45	$ 60	$ 75	$ 90	$ 105	$ 120	$ 135	$ 150

a. ¿Podrían completar la tabla con más cantidad de paquetes? ¿Por qué?

Sí. Porque solo hay que multiplicar la cantidad de paquetes por el precio unitario correspondiente.

b. ¿En algún caso se paga lo mismo por distintos tipos de paquetes? ¿Cuánto?

Sí. $ 60 por 6 paquetes pequeños o 5 medianos o 4 grandes; $ 90 por 9 paquetes pequeños o 6 grandes y $ 120 por 10 paquetes pequeños u 8 grandes.



Calculamos multiplicaciones

Hago mis cuentas

Los problemas 1 y 2 están destinados a que los alumnos puedan relacionar los conceptos de múltiplos y divisores. El ejercicio 6 integra lo ya visto sobre la descomposición en el sistema decimal en la resolución de cuentas de multiplicar.

1. **Escribí** tres formas de expresar cada número como producto de otros dos. ¿Es posible hacer esto en todos los casos? Si no lo es, **explicá** por qué.

a. 45 **b.** 17 **c.** 100 **d.** 47

a. $45 = 3 \times 15 = 9 \times 5 = 1 \times 45$. Entre varias opciones.
b. Hay solo dos opciones, porque 17 es un número primo: $17 = 1 \times 17 = 17 \times 1$.
c. $100 = 2 \times 50 = 4 \times 25 = 20 \times 5$. Entre varias opciones.
d. Hay solo dos opciones, porque 47 es un número primo: $47 = 1 \times 47 = 47 \times 1$.

2. **Leé** lo que dice el nene y **respondé**.

A veces es posible expresar un número como producto de otros tres.

- ¿Es cierto lo que dice? **Tachá** lo que no corresponda: Sí / No Tachar no.
- **Escribí** en qué casos no es cierto lo que dice el chico.

No es cierto, por ejemplo, si es un número primo.

Teoría

5, **3** y **7** son **factores** de **105**, porque 105 = 5 x 3 x 7.
Por lo tanto, 105 es múltiplo de cada uno de sus factores y, a su vez, cada factor es divisor de 105.

3. **Observá** las multiplicaciones que aparecen con sus resultados. Luego **resolvé**, sin escribir la cuenta, los siguientes cálculos.

8 x 4 = 32 8 x 5 = 40 8 x 6 = 48 8 x 7 = 56

a. $8 \times 4 + 8 \times 5 =$ 72 **b.** $80 \times 12 =$ 960

- **Conversen** entre ustedes cómo llegaron a cada resultado.

Producción personal. Se espera que los alumnos utilicen la descomposición de los números y las propiedades de la multiplicación para el cálculo mental.

4. **Utilizá** la calculadora y **escribí** una única operación que permita pasar de la primera fila a la tercera. **Completá** la segunda fila de la tabla.

NÚMERO	350	250	210	360	20
CÁLCULO PROPUESTO	350 x 100	250 x 2	210 x 20	360 x 200	20 x 30
NÚMERO OBTENIDO	35.000	500	4.200	72.000	600

Hago mis cuentas

5. **Determiná** cuántas cifras tendrá el resultado de cada uno de los siguientes cálculos sin escribir la cuenta. **Explicale** a un compañero cómo te diste cuenta en cada caso.

a. $10 \times 400 =$ 4 cifras.
c. $200 \times 500 =$ 6 cifras.
e. $350 \times 100 =$ 5 cifras.

b. $30 \times 40 =$ 4 cifras.
d. $25 \times 80 =$ 4 cifras.
f. $65 \times 200 =$ 5 cifras.

Producción personal.

6. Flor, Delfi y Julieta se reunieron para hacer la tarea, pero cada una utilizó un procecimiento diferente. Adriana, la mamá de Flor, las escuchó y les mostró la forma en la que ella resolvía esa misma cuenta. **Observá** cómo resolvieron la multiplicación y **explicá** cada procedimiento.

Flor

$350 \times 24 =$
$350 \times 20 + 350 \times 4 =$
$7.000 + 1.400 = 8.400$

Flor utilizó la propiedad disociativa de la suma y luego la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma.

Delfi

$$\begin{array}{rl} {}^{1}_{2} & \\ 350 & \\ \times\ 24 & \\ \hline 7.000 & \rightarrow 35 \times 20 \\ +\ 1.400 & \rightarrow 35 \times 4 \\ \hline 8.400 & \end{array}$$

Delfi utilizó las mismas propiedades que Flor pero resolvió el cálculo en forma vertical, en lugar de hacerlo en forma horizontal.

Julieta

$350 \times 24 =$
$35 \times 10 \times 2 \times 10 + 35 \times 10 \times 2 \times 2 =$
$35 \times 2 \times 10 \times 10 + 35 \times 2 \times 2 \times 10 =$
$70 \times 100 + 140 \times 10 =$
$7.000 + 1.400 = 8.400$

Julieta, además de utilizar la propiedad disociativa de la suma y la propiedad distributiva del producto, también utilizó la propiedad disociativa y conmutativa del producto.

Adriana

$$\begin{array}{r} 350 \\ \times\ 24 \\ \hline 1.400 \\ +\ 700- \\ \hline 8.400 \end{array}$$

Adriana multiplica primero por la unidad del segundo factor y cuando multiplica por la decena deja un lugar en blanco en el lugar correspondiente a las unidades del producto parcial y luego suma.

7. **Tené** en cuenta los procedimientos de la actividad anterior y **utilizá** el que más te convenga para resolver en tu carpeta estas multiplicaciones. **Conversen** entre ustedes para ver cómo lo resolvió cada uno.

Producción personal.

$123 \times 28 =$ 3.444

Trabajar solo

- **Escribí** qué características tiene que cumplir un número para ser múltiplo de otro.

  Tiene que ser el resultado de una cuenta de multiplicar por ese número.

- **Escribí** qué características tiene que cumplir un número para ser divisor de otro.

  Al efectuar la división el resto debe ser cero.

Calculamos divisiones

Hago mis cuentas

El objetivo de las actividades 2 y 3 es que los alumnos se den cuenta de la relación entre la división de un número por otro y el mayor múltiplo posible de este sin exceder al primero.
El ejercicio 5 integra los conceptos de múltiplo y la propiedad disociativa de la suma para encontrar el cociente y el resto de una división por medio de otras operaciones.
El ejercicio 6 utiliza lo visto en el ejercicio 5 para justificar el algoritmo de la división.

1. Teniendo en cuenta que $72 \div 12 = 6$, **calculá** las siguientes divisiones.

a. $720 \div 12 =$ 60

b. $720 \div 120 =$ 6

c. $360 \div 12 =$ 30

d. $360 \div 6 =$ 60

e. $360 \div 60 =$ 6

f. $720 \div 60 =$ 12

- **Compartí** con tus compañeros cómo llegaste al resultado.

Producción personal.

2. **Observá** los cálculos que realizaste en la actividad anterior y **respondé**.

a. ¿Por cuánto hay que multiplicar a 24 para acercarse lo más posible a 248 sin pasarlo? ¿Y a 490?

Para acercarse a 248, por 10. Para acercarse a 490, por 20.

b. **Tachá** lo que no corresponda.
¿Es posible obtener exactamente esos resultados? Sí / No Tachar sí.

c. ¿A cuántos números de distancia lograste llegar en cada caso?

Se llega a 8 unidades de 248 y a 10 unidades de 490.

Teoría

En toda división es posible establecer una relación entre el **dividendo**, el **divisor**, el **cociente** y el **resto**.

Cociente x divisor + resto = dividendo

Por ejemplo:
$21 \times 12 + 11 = 263$

$$\begin{array}{r|l} 263 & 21 \\ \hline 11 & 12 \end{array}$$

3. **Decidí** si son correctas las siguientes afirmaciones. **Marcalas** con un ✓ y **corregí** aquellas que sean incorrectas.

✓ **a.** 45×6 está a 4 unidades de 274.

b. 90×30 está a 8 unidades de 2.718. Está a 18 unidades de 2.718.

c. 3.672 dividido 60 da 60 como cociente y 72 como resto. El cociente es 61 y el resto es 12.

4. **Observá** las operaciones que realizó Tamara. **Utilizalas** para encontrar el resto de dividir por 4 cada uno de los siguientes números. **Justificá** las respuestas.

Hago mis cuentas

11 x 4 = 44

15 x 4 = 60

21 x 4 = 84

a. 440
Resto: 0

b. 88
Resto: 0

c. 180
Resto: 0

d. 56
Resto: 0

e. 92
Resto: 0

f. 168
Resto: 0

5. **Leé** con atención y **utilizá** el mismo razonamiento para resolver las divisiones.

Para calcular el resto de 952 ÷ 25, pienso:
952 = 900 + 50 + 2 y como 100 = 25 x 4, entonces 900 : 25 da resto 0,
y 50 : 25 también tiene resto 0 porque es 50 = 25 x 2.
Entonces el resto es 2.

a. 425 ÷ 25 =

El cociente de 425 ÷ 25 es 17 y el resto es cero.

b. 942 ÷ 30 =

El cociente de 942 ÷ 30 es 31 y el resto es 12.

c. 6.668 ÷ 60 =

El cociente de 6.668 ÷ 60 es 111 y su resto es 8.

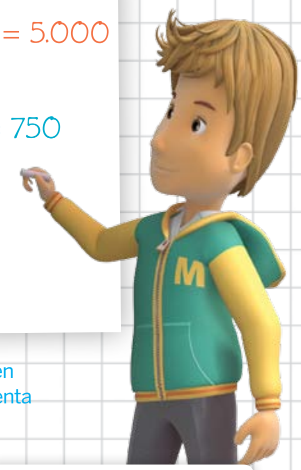
6. **Trabajen** de a dos. **Observen** las cuentas que realizaron Gabriel y Violeta para resolver 5.865 ÷ 25 y **comparen** el procedimiento de cada uno. **Debatan** entre ustedes.

Gabriel

5.865	25	
− 2.500	100	25 x 100
3.365		
− 2.500	100	25 x 100
865		
− 500	+ 20	25 x 20
365		
− 250	10	25 x 10
115		
− 100	4	25 x 4
15	234	

Violeta

5.865	25	
− 5.000	200	25 x 2 = 50, entonces 25 x 200 = 5.000
865		
− 750	+ 30	25 x 3 = 75, entonces 25 x 30 = 750
115		
− 100	4	25 x 4 = 100
15	234	



Producción personal. Se espera que los alumnos diferencien los pasos que cada chico siguió para resolver la misma cuenta e interpreten que Violeta realizó menos pasos.

Problemas que son emblema

1. **Proponé** una forma de resolver cada cuenta. **Verificá** los resultados con la calculadora.

a. $45 \times 20 =$ 900
b. $20 \times 40 =$ 800
c. $120 \times 22 =$ 2.640
d. $220 \times 12 =$ 2.640
e. $5.000 \times 33 =$ 165.000
f. $5.000 \times 333 =$ 1.665.000

2. Sin hacer la cuenta, **realizá** en tu carpeta una tabla con el resto de cada una de las divisiones. **Explicá** cómo lo pensaste.

a. $245 \div 24$ Resto: 5.
b. $2.450 \div 24$ Resto: 2.
c. $4.800 \div 24$ Resto: 0.
d. $4.800 \div 50$ Resto: 0.
e. $1.652 \div 50$ Resto: 2.
f. $9.900 \div 90$ Resto: 0.

3. **Respondé** en tu carpeta.

a. Si hoy es lunes, ¿qué día será dentro de 250 días? ¿Y dentro de 500?
Dentro de 250 días será sábado y dentro de 500 días será jueves.

b. Sebastián viaja al club en un tren que pasa cada 14 minutos. Transcurrieron 500 minutos desde la primera vez que pasó el primer tren. ¿Hace cuánto que pasó el último? ¿Cuánto tiene que esperar para que pase el próximo tren?
Pasó hace 10 minutos. Tiene que esperar 4 minutos.

c. Ludmila va a festejar el día del estudiante con sus compañeras. Su mamá hizo las compras, y después compartieron los gastos entre todos. Compraron bebidas por $ 145; tres cajas de hamburguesas a $ 120 cada una; pan por $ 80 y aderezos, lechuga y tomate por $ 105. ¿Cuánto tiene que pagar cada uno de los 15 chicos para cubrir esos gastos si todos aportan la misma cantidad de dinero? $ 46

4. En un depósito se guardan libros en cajas. En cada caja hay 18 libros. **Respondé** en tu carpeta.

a. ¿Cuántas cajas se completarán con 3.642 libros? ¿Quedará alguna caja incompleta?
Se completan 202 cajas y queda una incompleta.

b. Si se agregan 3.592 libros, ¿cuántas cajas completas habrá en total? ¿Quedará alguna caja incompleta?
Se completan 401 cajas y queda una incompleta.

5. Una empresa entregó una serie de premios a los clientes que realizaron pedidos electrónicos. Lo hicieron de la siguiente manera. **Leé** y **resolvé** en tu carpeta.

- Un descuento en el monto del pedido cada 120 clientes. Clientes número: 120; 240; 360; 480; 600; 720; 840; 960; 1.080; 1.200.
- Un artículo a elección gratis cada 80 clientes.
Clientes número: 80; 160; 240; 320; 400; 480; 560; 640; 720; 800.
- Transporte gratis del pedido cada 90 pedidos.
Clientes número: 90; 180; 270; 360; 450; 540; 630; 720; 810; 900.

a. **Hallá** los números de los primeros 10 clientes que obtienen cada uno de los beneficios.

b. ¿Hay algún cliente que reciba el descuento y el transporte gratis? ¿Cada cuántos clientes sucede lo mismo? Sí. Cada 360 y 720 clientes

c. ¿Hay algún cliente que reciba el artículo a elección y el transporte gratis? ¿Cada cuántos clientes sucede lo mismo? Sí. Cada 720 clientes.

d. ¿Hay algún cliente que reciba los tres premios? ¿Cada cuántos clientes pasa esto?
Sí. Cada 720 clientes.

6. **Resolvé** en tu carpeta las consignas.

a. **Hallá** los primeros 6 múltiplos de cada uno de los números: 35 • 28 • 36 • 27 • 45.
Se espera que los alumnos revisen el concepto de múltiplo.

b. **Elegí** dos de los números y **buscá** 5 múltiplos comunes entre ellos. Producción personal.

¿Cómo... resolver problemas con divisiones?

Cuando trabajamos con situaciones que se resuelven con divisiones, debemos prestar atención al cociente y al resto obtenido. Según el problema que se deba resolver, la respuesta puede ser cualquiera de los dos números.

Por ejemplo:

Hay 68 caramelos. ¿Cuántos paquetes de 5 caramelos se pueden armar?
El cálculo es

$$\begin{array}{r|l} 68 & 5 \\ \hline 3 & 13 \end{array}$$

Respuesta:
13 paquetes.

68 personas deben viajar en autos con capacidad para 5 personas cada uno, ¿cuántos autos serán necesarios como mínimo?
El cálculo es

$$\begin{array}{r|l} 68 & 5 \\ \hline 3 & 13 \end{array}$$

Respuesta:
Al menos 14 autos ya que con 13 no viajan todos.

Hay 68 personas para viajar en 5 micros. ¿Cuántas personas se subirán en cada micro?
El cálculo es

$$\begin{array}{r|l} 68 & 5 \\ \hline 3 & 13 \end{array}$$

Respuesta:
3 micros con 14 personas, y 2 viajan con 13.

Si conocemos dos o más **múltiplos** de un número, podemos encontrar fácilmente otros múltiplos a partir de *sumarlos*, *restarlos* o *multiplicarlos*.

Por ejemplo: 125 y 75 son múltiplos de 5, entonces:

- $125 + 75 = 200$, que también es múltiplo.
- $125 - 75 = 50$, que también lo es.
- $125 \times 2 = 250$ y $75 \times 2 = 150$, que también lo son.

1. **Analicen** entre ustedes la siguiente afirmación y **propongan** ejemplos para ver qué sucede. **Escriban** los ejemplos en sus carpetas.

Se espera que los alumnos propongan ejemplos, para luego arribar a la conclusión.

Si un número es **divisor** de otros dos, podemos encontrar otros con el mismo divisor al sumar, restar o multiplicar los primeros dos números.

Por ejemplo:
5 es divisor de 15 y de 25.
$15 + 25 = 40$ y 5 es divisor de 40.
$25 - 15 = 10$ y 5 es divisor de 10.
$15 \times 25 = 375$ y 5 es divisor de 375.

2. **Tené** en cuenta que 12 es divisor de 72 y de 132. **Buscá** otros cuatro números de los cuales el 12 sea divisor.

Por ejemplo:
$72 + 132 = 204$ que es múltiplo de 12.
$132 - 72 = 60$ que es múltiplo de 12.
$132 \times 10 = 1.320$ que es múltiplo de 12.
$72 \times 5 = 360$ que es múltiplo de 12.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

100 puntos | 120 puntos | 140 puntos

1

> Se compran cuatro cajas de 24 alfajores blancos y cinco cajas de 16 alfajores de chocolate. **Escribí** un cálculo que permita averiguar el total de alfajores.

$4 \times 24 + 5 \times 16 = 176$

Puntaje verificado: ____ pts.

2

> **Indicá** con un ✓ cuál es el resultado de dividir 452 por 15.

- ◯ No se puede resolver.
- ◯ El cociente es 30.
- ✓ El cociente es 30, y el resto es 2.

Puntaje verificado: ____ pts.

3

> **Resolvé** con atención.
Si hoy fuera jueves, ¿qué día de la semana sería dentro de 300 días?

Miércoles

Puntaje verificado: ____ pts.

4

> **Calculá** los primeros cinco múltiplos comunes de 36 y 60.

180 | 360 | 540 | 720 | 900

Puntaje verificado: ____ pts.

5

> **Tené** en cuenta los resultados que se muestran a continuación y **resolvé** 352×24.

$352 \times 12 = 4.224$ $\quad 352 \times 2 = 704$

$352 \times 4 = 1.408$

$352 \times 24 = $ 8.448

Puntaje verificado: ____ pts.

6

> **Completá** con el número que corresponda.

245 | 8 — resto 5, cociente 30

698 | 14 — resto 12, cociente 49

Puntaje verificado: ____ pts.

7

> Sabiendo que 45 y 60 son múltiplos de 15, **indicá** con un ✓ los números que también lo son.

- ✓ 4.500
- ✓ 105
- ◯ 95
- ✓ 75

Puntaje verificado: ____ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

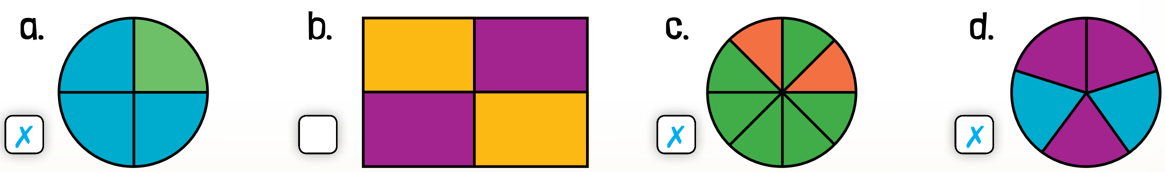
1. Camila y su papá fueron al almacén a comprar dos bolsas de fideos para el almuerzo y galletitas para la merienda de Cami y sus compañeros del grado. **Observen** la imagen y **respondan**.

- ¿Cuántos kilogramos marcará la balanza? $\frac{1}{2}$ kg
- ¿Cuántos paquetes de $\frac{1}{2}$ kg equivalen a los que están sobre la balanza? 1 paquete.
- Si quieren llevar 1 kg de galletitas surtidas, ¿cuántos paquetes deberían comprar? 4 paquetes de $\frac{1}{4}$ kg u 8 paquetes de $\frac{1}{8}$ kg.
- ¿Es cierto que dos paquetes de $\frac{1}{8}$ kg equivalen a uno de $\frac{1}{4}$? Sí.
- Si Camila lleva un paquete de $\frac{1}{2}$ kg de fideos, un paquete de $\frac{1}{8}$ kg de galletitas y otro de $\frac{1}{4}$ kg, ¿cuánto pesa la bolsa? $\frac{7}{8}$ kg

En este capítulo: FRACCIONES Y EXPRESIONES DECIMALES
• **E**quivalencias • **S**ituaciones de reparto y partición • **C**omparación y orden • **R**econstrucción de la unidad • **D**eterminación del entero más próximo • **R**ecta numérica

4 Fracciones y expresiones decimales

> Camila acomodó las galletitas en distintos platos. Combinó dos sabores en cada uno e intentó que cada plato tenga la mitad de cada sabor, pero no lo logró en todos.
Indicá con una ✗ en cuáles debería cambiar algo y **explicá** en tu carpeta cómo.



Medir y comparar

Hago mis cuentas

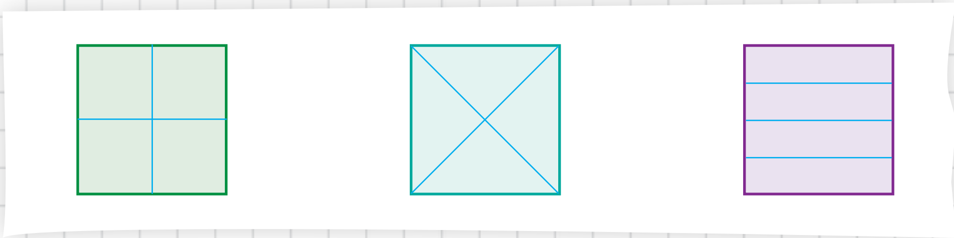
El ejercicio 3 incorpora una situación cotidiana para la revisión de operaciones con números decimales.

1. Bruno recorrió las $\frac{3}{4}$ partes del camino a la plaza. El camino es recto y se puede dibujar como un segmento. **Completá** el camino marcando con otro color la parte que le falta recorrer.

2. Mariela, Gastón, Javier y Camila fueron a jugar a la búsqueda del tesoro en la plaza después de la escuela. **Leé** con atención lo que les sucedió y **resolvé**.

a. La plaza ocupa una manzana completa y para representarla lo hacen con un cuadrado como los que aparecen abajo. Los chicos dividieron la plaza en 4 zonas iguales. **Dividí** los siguientes cuadrados de 3 maneras diferentes.

Algunas opciones:



b. **Compará** tus dibujos con los de tus compañeros y **conversen** entre todos si hay distintas maneras de realizar la división.

Producción personal.

c. Javier estaba a punto de ganar y, como última prueba, debía llegar al tesoro con 10 pasos iguales. ¿Cuánto debe medir cada paso si ese recorrido es de 5 m? ¿Y si tuviera que recorrer solo 1 m?

Si el recorrido es de 5 m, cada paso es de 0,5 m. Si el recorrido es de 1 m, cada paso es de 0,1 m.

3. **Resolvé** el problema y **explicale** a un compañero cómo lo hiciste.
La mamá de Paula pasa por un peaje cuando regresa del trabajo. Cuando llega al puesto de peaje saca un billete de \$ 5, dos monedas de 50 centavos, una de 25 centavos y cinco de 10 centavos. ¿Cuánto cuesta el peaje si le dan \$ 0,05 de vuelto?

\$ 6,70

Hago mis cuentas

4. **Leé** el problema y **seleccioná** con un ✓ la opción correcta.
El portón del garaje de la casa de Manu mide 2,85 m de ancho.
¿Cuáles de las siguientes escrituras representan su medida?

✓ 285 cm ✓ 2 m 85 cm ○ $\frac{285}{10}$ cm ✓ $\frac{285}{100}$ m

Teoría

Una **fracción decimal** es una fracción en la que el denominador es un uno seguido de ceros (por ejemplo: 10, 100, 1.000).

Recordá: $\frac{1}{10} = 0{,}1$ $\frac{1}{100} = 0{,}01$ $\frac{1}{1.000} = 0{,}001$

5. **Completá** la siguiente tabla según corresponda.

EXPRESIÓN DECIMAL	EXPRESIÓN FRACCIONARIA
1,27	$\frac{127}{100}$
0,63	$\frac{63}{100}$
0,012	$\frac{12}{1.000}$
58,35	$\frac{5.835}{100}$
1,05	$\frac{105}{100}$
0,06	$\frac{6}{100}$

6. **Leé** con atención y **escribí** los números con coma que aparecen en el cartel usando fracciones decimales.

11,34 m de varillas de madera: $ 0,45 el metro.
276 cm de varillas de aluminio: $ 8,75 los 10 cm.

$11{,}34 = \frac{1.134}{100}$

$0{,}45 = \frac{45}{100}$

$8{,}75 = \frac{875}{100}$

Hago mis cuentas

Aquí se revisan los conceptos de fracciones equivalentes para recuperarlos más adelante con el objetivo de comparar fracciones y ubicarlas en la recta numérica.

Partimos, repartimos y comparamos

1. **Resolvé** las situaciones que se les plantean a Fede y sus amigos cuando deciden organizar una fiesta.

a. Si quieren repartir 7 alfajores en partes iguales entre 8 amigos, ¿qué cantidad comería cada uno?

$\frac{7}{8}$

b. **Leé** lo que piensan tres de los chicos y **marcá** con un ✓ quiénes tienen razón.

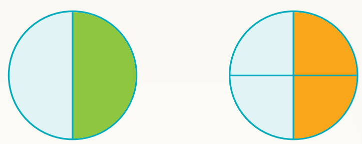
c. Si se reparten 3 kg de helado en partes iguales entre los 8 amigos y no sobra nada, ¿cuánto helado le corresponderá a cada uno? ¿Cuánto deberá repartirse si fueran 16 amigos para que cada uno reciba la misma cantidad y tampoco sobre nada?

Entre 8 amigos: $\frac{3}{8}$ kg cada uno. Entre 16 amigos: $\frac{3}{16}$ kg cada uno.

Teoría

Dos fracciones son **equivalentes** si representan la misma cantidad.

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



Para **comparar** fracciones, es útil pensarlas en relación con un número entero. Por ejemplo: para comparar $\frac{9}{7}$ y $\frac{5}{6}$, observamos que $\frac{9}{7}$ es mayor que 1, y $\frac{5}{6}$ es menor que 1. Por lo tanto, $\frac{9}{7}$ es mayor que $\frac{5}{6}$.

$\frac{5}{6} < 1 < \frac{9}{7}$

2. **Uní** con flechas las fracciones equivalentes.

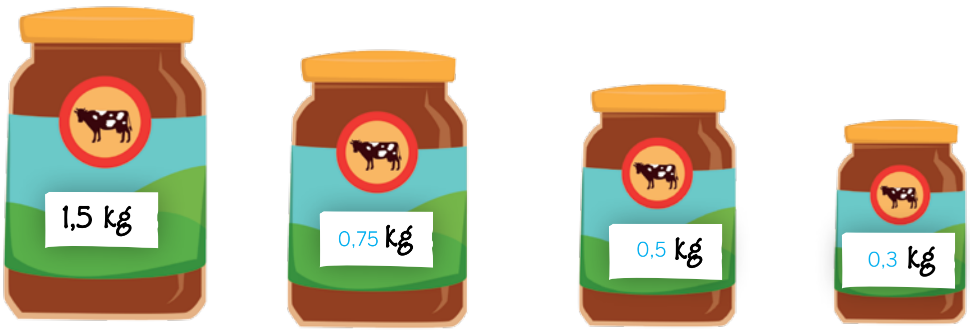
$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{15}{25}$

3. **Leé** con atención las situaciones que se le presentan a la mamá de María cuando entra a la cocina.

Hago mis cuentas

a. Para preparar una torta utilizó distintos frascos de dulce de leche, en algunos de ellos no se ve cuánto contienen. **Completá** las etiquetas teniendo en cuenta las pistas.

El segundo frasco contiene la mitad del más grande, el tercero contiene $\frac{1}{3}$ del más grande, y el más chico contiene $\frac{1}{5}$ del más grande.



b. Además de las tortas, la mamá de María hizo galletitas. Preparó 3 paquetes de $\frac{1}{4}$ kg, 5 paquetes de $\frac{1}{2}$ kg y 4 de $\frac{3}{4}$ kg. ¿Cuántos kilogramos de galletitas cocinó?

$\frac{25}{4}$ kg = 6,25 kg

4. **Escribí** cuál de los hermanos caminó más.

Pedro caminó $\frac{1}{6}$ del recorrido hasta la escuela, luego tomó un colectivo.
Su hermano Javier caminó $\frac{1}{7}$ antes de tomar el colectivo. ¿Quién caminó más?

Pedro.

Se espera que los alumnos puedan comparar las fracciones teniendo en cuenta los denominadores ya que los numeradores son iguales, sin necesidad de hallar fracciones equivalentes.

Hago mis cuentas

Permite analizar cómo, conociendo una unidad, se puede representar una fracción y cómo, conociendo una fracción, puedo recuperar la unidad.

Decimales y números enteros

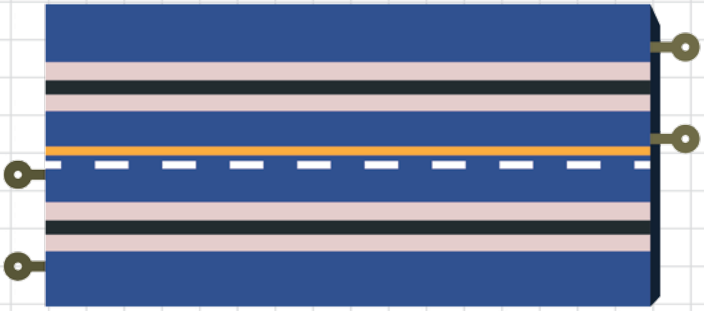
1. **Leé** con atención y **resolvé**.

El papá de Ariel le está construyendo una pista para los autitos. Los tramos de la pista son iguales al que se muestra en la imagen; o sea que este tramo representa una unidad.

a. **Dibujá** el tramo que representa $2\frac{1}{2}$ de la unidad.

Producción personal. Se espera que los alumnos copien el tramo de pista que aparece en el libro dos veces y media.

b. Este otro tramo representa $1\frac{1}{2}$ de la unidad, **dibujá** la unidad y **explicá** cómo lo pensaste.



Producción personal. Se espera que los alumnos dividan el tramo dibujado en el libro en tres partes iguales y copien 2 de estos tramos.

Se espera que el alumno pueda comparar un número decimal con el entero más próximo y que pueda buscar equivalencias, tanto de fracciones como entre fracciones y decimales.

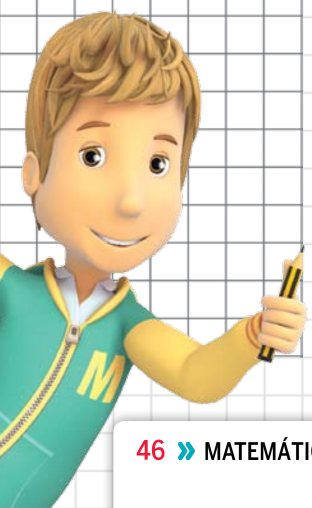
2. **Leé** el problema que tiene que resolver Juan.
Juan, el ferretero, intentó cortar algunas varillas de 1 cm de largo. Después de cortarlas, se dio cuenta de que ninguna tenía la medida correcta.

a. **Marcá** con un ✓ cuál de las medidas está más cerca de 1 cm.

○ 0,97 cm ○ 0,79 cm ✓ 1,02 cm ○ 1,21 cm

b. Algunas medidas que tomó Juan las escribió como expresiones fraccionarias, y otras como expresiones decimales. **Escribí** expresiones equivalentes a cada una.

0,25	1,75	$\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{175}{100} = \frac{7}{4}$	0,75	3,5



3. **Respondé** luego de calcular mentalmente**.**

a. ¿Cuánto le falta a $\frac{3}{4}$ para llegar a $5\frac{1}{4}$? $\boxed{\frac{18}{4} = \frac{9}{2}}$

b. ¿Cuánto le falta a $\frac{1}{4}$ para llegar a $\frac{9}{4}$? $\boxed{\frac{8}{4} = 2}$

c. ¿Cuánto le falta a $\frac{1}{8}$ para llegar a $\frac{8}{4}$? $\boxed{\frac{15}{8}}$

Hago mis cuentas

4. **Resolvé** las situaciones que se les plantearon a los chicos de 5.º grado.

Los alumnos deben buscar alguna estrategia para sumar fracciones con distinto denominador y analizar entre qué enteros se encuentra el resultado. De la misma forma, deben establecer entre qué enteros se encuentran las fracciones del enunciado. Los alumnos deberían reconocer la importancia de escribir las fracciones impropias como número mixto.

a. La maestra llevó a los chicos de 5.º al laboratorio y les pidió que separen las siguientes cantidades de agua para hacer experimentos. ¿Cuántas botellas de 1 l necesitarán para reunir $\frac{5}{7}$ l, $\frac{6}{8}$ l, $\frac{13}{4}$ l, $\frac{9}{7}$ l?

6 botellas.

- ¿Entre qué números naturales se encuentra cada una de las fracciones?

$\frac{5}{7}$ está entre 0 y 1; $\frac{6}{8}$ está entre 0 y 1; $\frac{13}{4}$ está entre 3 y 4; $\frac{9}{7}$ está entre 1 y 2.

b. Durante la clase trabajaron con varios preparados que midieron en ml. **Ordená** las mediciones de menor a mayor colocando los números del 1 al 7.

7,4 ml	8,3 ml	7,12 ml	8,08 ml	7,04 ml	8,15 ml	8,009 ml
3	7	2	5	1	6	4

- ¿Qué tuviste en cuenta para ordenarlas?

Producción personal.

5. **Completá** con >, < o = según corresponda.

a. 105,8 $\boxed{<}$ 105,9 **b.** 8.007,4 $\boxed{>}$ 8.007,05 **c.** $\frac{360}{10}$ $\boxed{=}$ 36

Debates en vaivén

Se espera que los alumnos puedan comprender las diferencias que presentan los distintos tipos de escritura de números, pero también que puedan identificar las equivalencias entre ellas.

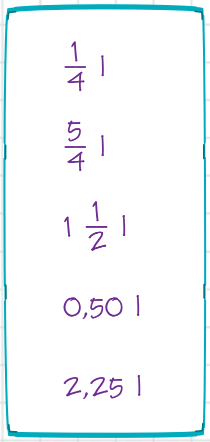
- En las actividades anteriores aparecieron números decimales, fracciones y números mixtos. **Discutan** en qué se diferencian.
Producción personal.
- **Analicen** entre todos qué indica cada dígito en el número mixto $5\frac{1}{4}$. Producción personal.
- **Escriban** las conclusiones en sus carpetas.
Producción personal.

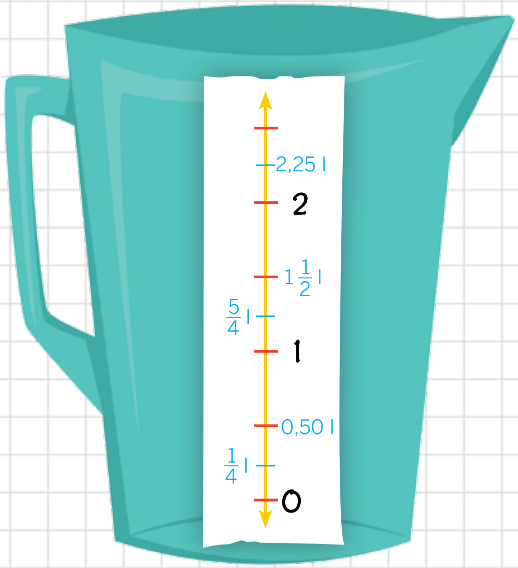
Hago mis cuentas

Se espera que los alumnos puedan establecer la escala necesaria para ubicar las fracciones en la recta numérica y hallar fracciones equivalentes con el mismo denominador, tanto de las fracciones como de los números decimales y enteros.

Recta numérica

1. **Ubicá** en la recta que figura sobre la jarra dónde quedó marcada cada una de las fracciones. Luego **respondé**.





a. ¿Cómo hiciste para marcar las fracciones sobre la recta? Producción personal.

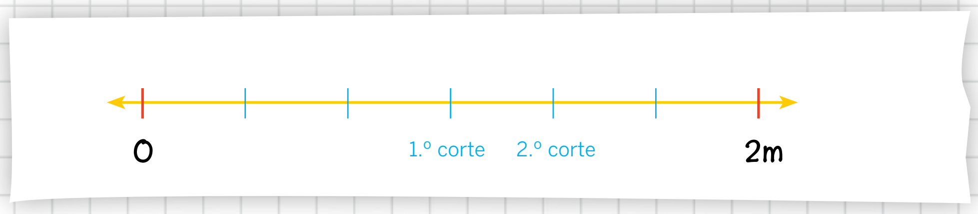
b. **Compará** tu procedimiento con el de tus compañeros. Producción personal.

Teoría

La **escala** es la medida que se utiliza para establecer qué distancia existe entre 0 y 1 en una recta numérica.

2. **Leé** el problema, **elegí** la escala que más te convenga y **marcá** en la recta los cortes que realizó Caro.

Caro cosió una cinta en una pollera. Tenía 2 m de cinta, primero utilizó la mitad y, luego, la tercera parte de lo que quedaba.



Hago mis cuentas

3. Para estudiar, Matías repasó los problemas que hizo en la semana. Cuando encontró su cuaderno se dio cuenta de que se habían borroneado parte de sus enunciados. **Completalos** para que las respuestas sean las indicadas.

a. Se reparten 3 chocolates iguales entre 4 chicos. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

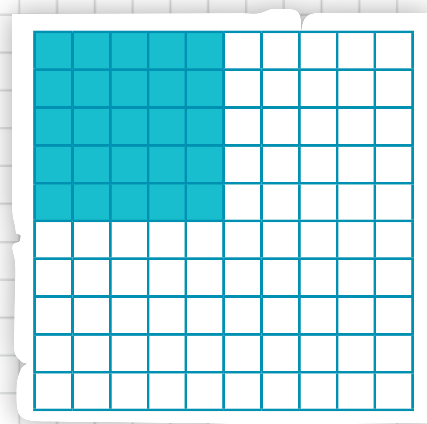
Respuesta: A cada uno le corresponden $\frac{3}{4}$ de chocolate.

b. Juan vio $\frac{2}{3}$ de una película de 120 minutos. ¿Qué parte de la película le falta ver? ¿Cuántos minutos son?

Respuesta: Todavía le queda por ver $\frac{1}{3}$ de la película, es decir, 40 minutos.

4. En la escuela se reparó un caño de la cocina, y para hacerlo rompieron algunos azulejos de la pared. **Encontrá** por lo menos 3 maneras diferentes de escribir una cantidad que represente la parte arreglada (la de color) usando fracciones y expresiones decimales.

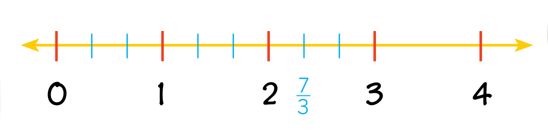
$\frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0{,}25$



Trabajar solo

Se espera que el alumno pueda visualizar los siguientes pasos:
1.° Dividir cada unidad en tantas partes como indica el denominador.
2.° A partir del cero, contar tantas partes como indica el numerador.
Si la fracción es mayor que la unidad, hay que tener en cuenta entre qué números naturales se encuentra y dibujar la recta hasta el mayor de ellos, por lo menos.

- **Escribí** en tu carpeta, paso a paso, cómo procedés para ubicar una fracción en una recta numérica y luego, siguiendo esos pasos **ubicá** el número $\frac{7}{3}$.



Problemas que son emblema

1. Paula dice que si reparte una pizza en partes iguales entre 4 personas, cada una come lo mismo que si repartiera 2 pizzas entre 8. **Escribí** en tu carpeta si estás de acuerdo y por qué.

Sí, porque $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$.

2. **Resolvé** en tu carpeta.

a. En la cocina hay una jarra de $\frac{1}{2}$ l de agua y un vaso con $\frac{3}{4}$ l de jugo concentrado que se va a colocar en otro recipiente.

- ¿Se podrá volcar todo el contenido en una botella de 1l? ¿Por qué?

No, porque $\frac{1}{2}$ l + $\frac{3}{4}$ l = $\frac{5}{4}$ l = $1\frac{1}{4}$ l que es más que un litro.

- ¿Qué capacidad debe tener como mínimo el nuevo recipiente?

Como mínimo debe tener $1\frac{1}{4}$ litro.

b. En su clase de Artes, Lucía pintó primero $\frac{1}{2}$ y luego $\frac{1}{4}$ de un dibujo. ¿Qué parte del dibujo quedó pintada?

$\frac{3}{4}$ partes.

c. En la panadería de su barrio, Javier compró 1 kg de pan a $ 10.

- ¿Cuánto costará $\frac{1}{4}$ kg?

$\frac{1}{4}$ kg cuesta $ $\frac{10}{4}$; es decir, $ 2,50.

- ¿Y $\frac{3}{4}$ kg?

$\frac{3}{4}$ kg cuestan $ $\frac{30}{4}$; es decir, $ 7,50.

d. Pablo invitó a sus amigos a su casa y calculó que cada chico come $\frac{1}{8}$ kg de palitos salados. Si van 15 chicos, ¿qué cantidad de palitos debe comprar?

$\frac{15}{8}$ kg o 1,875 kg.

- ¿Cuántas bolsas de $\frac{1}{2}$ kg necesitará?

4 bolsas de $\frac{1}{2}$ kg.

- ¿Y si fueran bolsas de 1 kg?

2 bolsas de 1 kg.

- ¿Cuántas bolsas de $\frac{1}{4}$ kg tendrá que comprar si van a su casa 24 chicos? ¿Sobran palitos para guardarle a su hermano?

12 bolsas de $\frac{1}{4}$ kg. No sobran palitos para su hermano.

e. Bárbara repartió una torta en partes iguales entre 5 chicos y le dio $\frac{1}{5}$ a cada uno. ¿Cuánto le daría a cada uno si tuviera dos tortas? $\frac{2}{5}$

3. Laura recorre $\frac{1}{5}$ de un camino en auto en 2 h. **Respondé**.

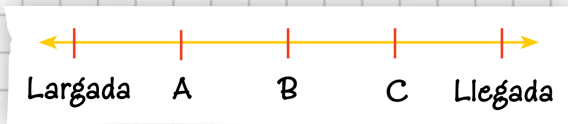
a. ¿Cuánto tarda en llegar viajando siempre a la misma velocidad y sin detenerse?

10 horas.

b. ¿Qué parte del camino recorre en cada hora?

$\frac{1}{10}$ del camino.

4. A continuación se representa el recorrido de una carrera de 48 m en la que participó Denise. Los puntos A, B y C marcan distintos recorridos desde la largada. **Observá** y **respondé** en tu carpeta.



a. Cuando Denise esté en el punto B, ¿qué parte de la carrera habrá recorrido? $\frac{1}{2}$ del camino.

b. Cuando haya avanzado tres cuartos de la carrera, ¿en qué punto se encontrará? ¿Cuántos metros habrá recorrido?

En el punto C. Habrá recorrido 36 metros.

c. ¿Qué punto de la recta indica que el corredor ha completado 12 m de la carrera?

El punto A.

5. Fede tiene seis monedas de 50 centavos, cuatro monedas de 25 centavos, ocho monedas de 10 centavos y quince monedas de 1 centavo. **Respondé**.

- ¿Cuánto dinero tiene en total?

$ 4,95

- Si quiere comprar un chocolate que cuesta $ 9,50, ¿le alcanza?

No.

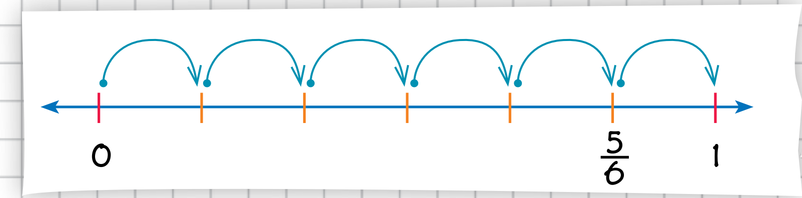
¿Cómo... representar fracciones en la recta?

Si tenemos que ubicar fracciones menores que la unidad, por ejemplo $\frac{5}{6}$.

1. Marcamos el 0 y el 1 con la escala que sea más conveniente.
2. Dividimos la unidad en tantas partes iguales como indica el denominador.
3. Contamos a partir del 0, tantas partes como indica el numerador.

*Cuando elijas la escala, **pensá** en cuántas partes necesitás dividir la unidad.*

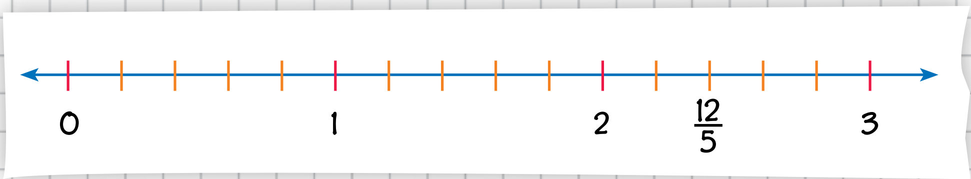
Por ejemplo:
Para representar $\frac{5}{6}$



Si tenemos que ubicar fracciones mayores a la unidad, por ejemplo $\frac{12}{5}$, podemos seguir los siguientes pasos:

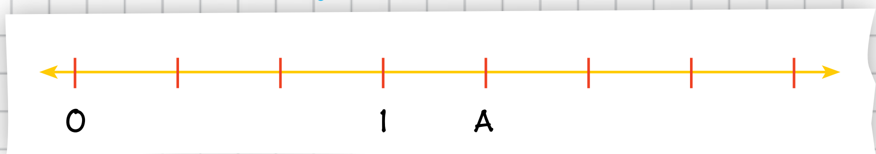
1. Podemos determinar entre qué números enteros se encuentra.
   $\frac{12}{5}$ es mayor que $\frac{10}{5}$ (o sea 2), pero es menor que $\frac{15}{5}$ (o sea 3). Entonces, ubicamos los números enteros hasta el 3.
2. Se divide en cinco partes iguales cada entero hasta el 3.
3. Contamos a partir del 0, tantas partes como indica el numerador, o sea 12.

1. **Compará** lo que respondiste en la plaqueta "Trabajar solo" de la página 49 con lo que se explicó acá. ¿Tuviste que corregir algo? Producción personal.



2. **Ubicá** los siguientes números en la recta y luego **pensá** alguna estrategia para representar el número 0,5. Para marcar 0,5 se puede subdividir cada uno de los tercios en dos (queda dividido en sextos) y marcar $\frac{3}{6}$, que es equivalente a 0,5.

$\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{14}{6}$



- **Indicá** qué número está representado con la letra A en la recta. $A = \frac{4}{3}$

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

> **Indicá** con un ✓ si la siguiente afirmación es correcta o con una ✗ si es errónea.

✓ Todas las fracciones con denominador 3 tienen una fracción equivalente con denominador 6.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> **Ubicá** en los recuadros las siguientes fracciones, **ordenadas** de menor a mayor.

$\frac{5}{7}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{7}{6}$

$\boxed{\frac{5}{8}}$ $\boxed{\frac{5}{7}}$ $\boxed{\frac{6}{7}}$ $\boxed{\frac{7}{6}}$

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> **Completá** la frase.

Para pagar $ 2,45 hacen falta __245__ monedas de 1 centavo.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> **Uní** con flechas qué fracción de $ 1 representa cada monto.

$ 0,75	$\frac{1}{4}$
$ 0,50	$\frac{1}{2}$
$ 0,25	$\frac{3}{4}$

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> **Completá** cuántos hay de cada tipo.

De 24 frutas, $\frac{1}{3}$ son naranjas, $\frac{5}{12}$ son uvas y el resto, peras. Hay __8__ naranjas, __10__ uvas y __6__ peras.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> **Pintá** con color la longitud que corresponde.

¿A cuánto equivalen las $\frac{2}{3}$ partes de un recorrido de 24 m?

48	16	8	18

Puntaje verificado: ___ pts.

7

> **Indicá** con un ✓ si la siguiente afirmación es correcta o con una ✗ si es errónea.

✗ No es posible cortar una cinta de 16 m en 5 partes iguales.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Joaquín y Ana hicieron una torta, la cortaron en porciones pero no les quedaron iguales. **Observen** la imagen y luego **respondan** en sus carpetas.

a. ¿En cuántas porciones como las más chicas podrían cortar la torta? 8

b. ¿Podrían haberla cortado en 4 porciones como alguna de las que se muestran?

Sí, 4 porciones de $\frac{1}{4}$.

2. Completen la siguiente frase.

Cada una de las porciones más pequeñas representan $\frac{1}{8}$ de la torta, por lo tanto, toda la torta podría cortarse en 8 porciones pequeñas iguales.

➡ En este capítulo: **SUMAR Y RESTAR FRACCIONES**

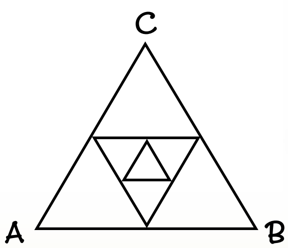
- **D**escomposición de fracciones en sumas • **M**ultiplicar y dividir en particiones, repartos y medidas • **C**álculo mental de la fracción de un entero

5 Operaciones entre fracciones

> **Coloreá** los triángulos según las pistas y **averiguá** qué fracción representa cada triángulo coloreado.

- El triángulo azul repetido 4 veces cubre el triángulo rojo.
- Si se repite 4 veces el triángulo rojo, se puede cubrir el triángulo ABC.

El triángulo que tiene vértice en A es el rojo y el triángulo que está en el centro es el azul.



> **Completá** la siguiente frase.

- El triángulo rojo representa la cuarta parte del triángulo ABC y el triángulo azul representa la dieciseisava parte del triángulo ABC.

Suma y resta de fracciones I

Hago mis cuentas

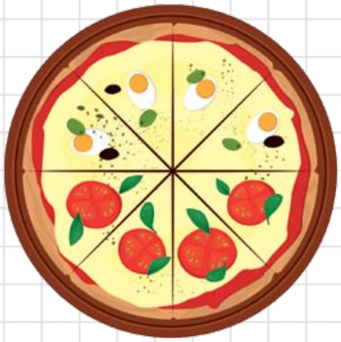
Se espera que los alumnos puedan establecer un criterio para comparar los resultados de la suma con $\frac{1}{2}$, por ejemplo, si el numerador es mayor o menor que la mitad del denominador.

1. **Respondé** cada una de las preguntas.
Pamela y Axel pidieron una pizza para almorzar. Pame comió $\frac{3}{8}$ y Axel $\frac{2}{8}$.

a. ¿Qué fracción de la pizza comieron entre los dos?

¿Qué fracción de la pizza sobró?

Comieron, entre los dos, $\frac{5}{8}$ de pizza. Sobraron $\frac{3}{8}$.



b. Pame dice que entre los dos comieron $\frac{5}{8}$ de la pizza.

¿Es cierto? ¿Por qué?

Sí, porque $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$.

c. Los papás de Pamela pidieron otra pizza, el papá comió $\frac{1}{4}$ y la mamá $\frac{1}{3}$.
¿Qué parte de la pizza no comieron?

No comieron $\frac{5}{12}$ de pizza.

d. ¿Es cierto que el papá comió más que la mamá? ¿Cómo te das cuenta?

No, porque si se corta la pizza en 4 partes, cada trozo es más chico que si se corta en 3 partes.

e. ¿Sobró más o menos de la mitad en cada una de las pizzas que comieron?

Menos de la mitad.

Teoría

Recordemos cómo sumamos y restamos fracciones de igual denominador.

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

Si simplificamos obtenemos $\frac{1}{2}$ como resultado.

$$\frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \frac{7-3}{9} = \frac{4}{9}$$

Para **sumar** o **restar** fracciones con distinto denominador hay que buscar fracciones equivalentes a las dadas, con igual denominador. Por ejemplo:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{3\times 4}{5\times 4} + \frac{1\times 5}{4\times 5} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{7}{5} = \frac{5\times 5}{2\times 5} - \frac{7\times 2}{5\times 2} = \frac{25}{10} - \frac{14}{10} = \frac{11}{10}$$

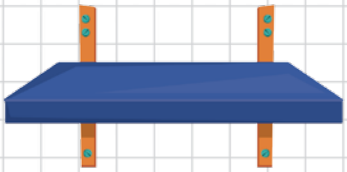
2. **Leé** las situaciones que se le presentaron a Silvana cuando redecoró su casa y **respondé.**

a. Usó $\frac{2}{4}$ de la pintura blanca para pintar una mesa y $\frac{2}{5}$ para pintar estantes.

¿Qué parte de la pintura quedó para pintar las sillas? $\frac{1}{10}$

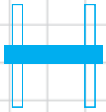
b. Para conseguir pintura lila se mezclaron 3 partes de pintura azul, 4 partes de pintura roja y 2 partes de pintura blanca. **Indicá** la fracción usada para cada color. $\frac{3}{9}$ es azul, $\frac{4}{9}$ es roja y $\frac{2}{9}$ es blanca.

c. Silvana cortó maderas e hizo estantes que colocó en distintos ambientes de la casa. Tomó como unidad el estante azul. **Dibujá** los estantes que se indican a continuación.



- En el estudio, colocará un estante que mida el doble de largo del estante azul.

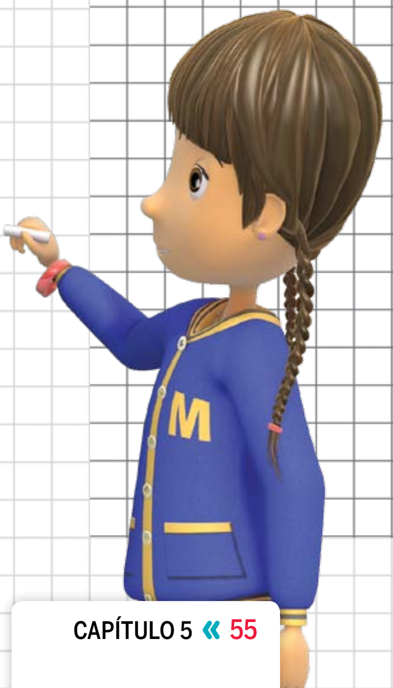
- En la cocina colgará un estante que sea la tercera parte del estante azul.



- En su habitación colocará un estante que mida $\frac{3}{2}$ del largo del estante azul.

Hago mis cuentas

Se presentan distintos usos de las fracciones. En el ítem a. se utilizan para representar una parte del entero y la respuesta del problema es el complemento al entero. En el ítem b. la fracción surge como respuesta al averiguar qué parte representa un dato del entero. Por último, en el ítem c. se tiene representada la unidad y hay que representar fracciones mayores y menores que ella.



Hago mis cuentas

Los ejercicios de estas páginas están enfocados a resolver operaciones entre números enteros y fracciones. Se espera que los alumnos elaboren estrategias para poder resolver sumas o restas entre un número entero y una fracción, escribiendo el entero como una fracción aparente de denominador conveniente. Para resolver las multiplicaciones por un entero se sugiere que se presenten como una suma reiterada de la misma fracción para llegar a la conclusión de que multiplicar por un entero es equivalente a multiplicar el numerador por dicho entero.

Suma y resta de fracciones II

1. **Leé** los problemas y **resolvelos**.

a. En la escuela de Brenda arreglaron una parte del patio colocando cerámicos nuevos. En esa oportunidad sobraron $\frac{2}{5}$ de una caja y para arreglar otro sector necesitaban usar lo que había sobrado más $\frac{3}{8}$ de otra caja igual.

- ¿Qué fracción representa la cantidad de cerámicos con los que se va a arreglar el patio?

  $\frac{3}{8}$

- Al comprar la nueva caja, como era muy pesada, se cayó y se rompieron los $\frac{5}{7}$ de los cerámicos que había en ella. ¿Qué fracción de cerámicos quedaron sanos?

  $\frac{2}{7}$

b. Analía armó un rectángulo formado por 8 cerámicos cuadrados de distintos colores. **Observalo** y **respondé**.

- ¿Qué parte del total representa el color azul?

  $\frac{3}{8}$

- ¿Qué fracción del total representan el rojo y el verde juntos?

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

c. Silvina, la maestra, le contó a sus alumnos que la escuela está en refacción. Les dijo que van a cambiar el piso en algunos sectores. **Respondé**.

- En el gimnasio, se quieren reemplazar $\frac{4}{5}$ del piso con cerámicos, pero hasta ahora solo llegaron a cubrir $\frac{7}{10}$ ese día. ¿Qué parte quedó sin cubrir?

  $\frac{1}{10}$

- En el salón de actos hay que cambiar todo el piso. Primero se cubrieron las $\frac{2}{5}$ partes y después $\frac{1}{4}$. ¿Qué fracción falta cubrir?

  $\frac{7}{20}$

2. **Respondé** las preguntas y luego **explicá** cómo encontraste cada resultado.

a. ¿Cuánto le falta a $\frac{4}{7}$ para llegar a 2 enteros? $\frac{10}{7}$

b. ¿Cuánto le falta a $\frac{5}{3}$ para llegar a $\frac{13}{3}$? $\frac{8}{3}$

c. ¿En cuánto excede 4 enteros a $\frac{15}{9}$? $\frac{21}{9} = \frac{7}{3}$

Hago mis cuentas

3. Un grupo de chicos organizó una fiesta el día del amigo. **Leé** con atención las siguientes situaciones y **respondé**.

a. Una de las chicas llevó un bizcochuelo cortado en 8 porciones; Hernán comió 3 porciones y Celeste, 2 porciones. ¿Qué fracción del bizcochuelo comieron entre los dos?

$\frac{5}{8}$

b. Julián compró 6 l de gaseosa, primero se tomaron 3 l y, después, $2\frac{1}{4}$ l. ¿Cuántos litros de gaseosa sobraron?

$\frac{3}{4}$ l

c. Ornela preparó una jarra que contiene $\frac{3}{4}$ l de jugo de naranja. Llenó un vaso que contiene $\frac{3}{10}$ l y otro que contiene $\frac{1}{5}$ l. ¿Cuánta cantidad de jugo quedó en la jarra?

$\frac{1}{4}$

Debates en vaivén

- **Discutan** los distintos métodos que utilizaron para sumar y restar fracciones cuando las fracciones tienen igual denominador y cuando tienen distinto denominador. Producción personal.
- **Reflexionen** sobre cómo se suma o se resta una fracción con un número entero y **escriban** en la carpeta las instrucciones que hay que seguir para resolver estas sumas o restas.

$\frac{5}{4} + 1 =$ $\frac{17}{5} - 2 =$

Producción personal. Se espera que los alumnos escriban el entero como una fracción cuyo denominador sea el de la fracción que se suma o se resta.

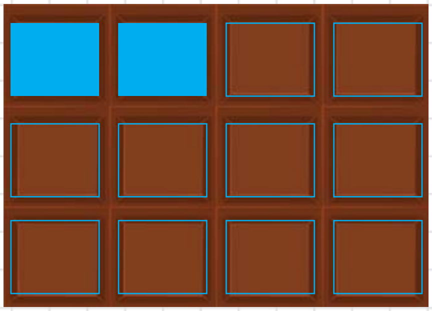
- **Piensen** una estrategia para multiplicar una fracción por un número natural. **Tengan** en cuenta lo que dice la nena.
Producción personal.

Hago mis cuentas

Se espera que los alumnos puedan relacionar el resultado gráfico del problema con la multiplicación de las fracciones que intervienen.

Multiplicación y división de fracciones

1. Clara compró un chocolate en el kiosco, lo partió a la mitad y comió la tercera parte de una mitad. **Marcá** qué parte comió y **respondé**.



- ¿Qué fracción del chocolate comió Clara?

  $\frac{1}{6}$

- ¿De qué manera se puede calcular la respuesta sin graficar?

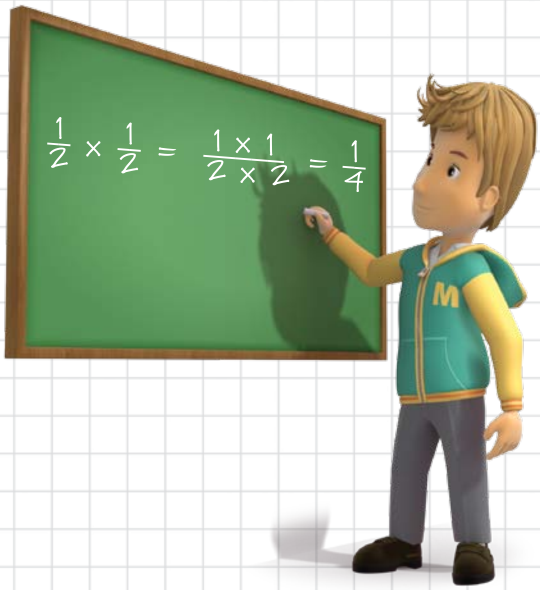
  Multiplicando $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

Teoría

Para **multiplicar** fracciones, se multiplican, por un lado, los numeradores, y por el otro, los denominadores. Si la fracción que obtenemos como resultado no es irreducible, la simplificamos para obtener una *fracción irreducible*.

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{3 \times 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

2. **Observá** el procedimiento que utilizó el nene para calcular la mitad de la mitad y **calculá** la fracción en cada caso.



a. La mitad de la tercera parte.

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

b. La tercera parte de la mitad.

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

c. La tercera parte de la tercera parte.

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{3 \times 3} = \frac{1}{9}$

d. La cuarta parte de las dos quintas partes.

$\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{4 \times 5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

Hago mis cuentas

3. **Observá** la siguiente figura y **respondé**.

a. ¿Cuántas veces entra $\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$? 2

b. Si se divide $\frac{2}{3}$ por 5, ¿qué fracción del rectángulo se obtiene? $\frac{2}{15}$

Teoría

- Para hallar la **fracción inversa** de una dada, se invierten los lugares del numerador y denominador. $\frac{3}{7} \longrightarrow \frac{7}{3}$

El producto de una fracción por su inversa siempre es 1.
Por ejemplo: $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$

- **Dividir** por una fracción es equivalente a multiplicar por su inversa.
Por ejemplo: $\frac{2}{3} \div \frac{7}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{4}{21}$

4. **Realizá** las cuentas que necesites y **respondé**. Si lo necesitás, **utilizá** una hoja en blanco para graficar cada situación.

Se plantean dos problemas relacionados con la división de una fracción en los que la respuesta es un número entero u otra fracción.

a. Con una jarra de 2 l de jugo se llenan 5 vasos iguales, ¿qué fracción de 1 litro le corresponde a cada vaso?

$\frac{2}{5}$ l

b. Una cinta de $\frac{7}{5}$ m se corta en 3 partes iguales, ¿cuánto mide cada parte?

$\frac{7}{15}$ m

c. Juliana tiene que recorrer un camino de $5\frac{8}{3}$ km en 4 etapas iguales. ¿Cuántos kilómetros recorre en cada una?

$\frac{23}{12}$ km $= 1\frac{11}{12}$ km

5. Para aprender a leer la hora en un reloj digital, Julián memorizó algunas equivalencias. **Tené** en cuenta que una hora está compuesta por 60 minutos y **completá** la tabla.

Se espera que los alumnos encuentren una fracción inversa correspondiente a un entero para poder resolver las divisiones de una fracción por un entero o de un entero por otro, cuando el resultado no es exacto.

HORAS	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{1}{5}$
MINUTOS	60	120	30	45	15	150	12

Cálculo mental con multiplicaciones

Hago mis cuentas

El propósito de los ejercicios de estas páginas es que los alumnos utilicen la definición de fracción para calcular la parte del entero que representan, dividiendo el entero por el denominador y multiplicando el resultado obtenido por el numerador.

1. La nena resolvió el siguiente problema, **leelo** con atención y **completá**.

Mariano come $\frac{1}{4}$ de las 28 galletitas que tiene, ¿cuántas galletitas come?

7 galletitas.

$\frac{1}{4}$ de 28 galletitas $\quad \frac{1}{4} \times 28 = \frac{1}{4} \times \frac{28}{1} =$ ______

Para calcular la cuarta parte de 40 estampillas, hay que resolver $\frac{1}{4}$ x 40, que es lo mismo que dividir 40 por 4. ¡Son 10 estampillas!

2. **Leé** con atención el método que utiliza Lucía para multiplicar fracciones y **calculá** mentalmente los siguientes resultados.

a. $\frac{1}{8}$ de 48 = 6

b. $\frac{2}{3}$ de 21 = 4

c. $\frac{5}{9}$ de 54 = 30

d. $\frac{1}{10}$ de 90 = 9

3. **Observá** la lista de ingredientes para hacer una torta. Luego, **reescribí** la lista indicando cada ingrediente en gramos.

500 g de harina, 50 g de manteca, 200 g de azúcar, 300 g de chocolate.

$\frac{1}{2}$ paquete de 1 kg de harina.
$\frac{1}{4}$ de un paquete de manteca de 200 g.
$\frac{2}{5}$ de 500 g de azúcar.
2 barras de chocolate de 150 g cada una.

4. La maestra de Luna quiere construir títeres para hacer una obra en la escuela. **Leé** con atención y **respondé**.

a. Una bolsa contiene 225 g de telgopor y se utilizan $\frac{2}{5}$ de su contenido. ¿Cuántos gramos quedan?

135 g

b. Cortó $\frac{5}{8}$ de una pieza de tela de 48 m. ¿Cuántos metros cortó? ¿Qué fracción del total queda sin cortar?

30 m; $\frac{3}{8}$

Hago mis cuentas

5.

Trabajen en grupo. **Lean** con atención, **marquen** con un ✓ si las siguientes afirmaciones son verdaderas.

Durante un día de calor, una familia consumió: 3 botellas de $\frac{3}{2}$ l de agua mineral, 5 botellas de $\frac{3}{4}$ l de jugo de naranja, 4 latas de gaseosa de $\frac{3}{2}$ l.

- ✓ **a.** Consumieron en total más de 10 l de bebida.
- ◯ **b.** Bebieron mayor cantidad de jugo de naranja que de agua mineral.
- ◯ **c.** Si antes del mediodía bebieron la mitad del agua mineral, durante la tarde consumieron los $\frac{9}{4}$ litros restantes.
- ✓ **d.** Cada uno de los 4 hijos de la familia bebió $\frac{3}{2}$ l de gaseosa durante el almuerzo; los adultos solo bebieron agua mineral.

6.

Observá la tabla, **realizá** cálculos mentales y **completá** con la cantidad de monedas de cada lugar que hay en una colección de 120 monedas.

	AMERICANAS	EUROPEAS	ASIÁTICAS
Fracción del total	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{15}$
Cantidad de monedas	40	48	32

7.

Los alumnos de 5.º hicieron $\frac{1}{4}$ de la tarea en la escuela antes de almorzar y $\frac{1}{3}$ después. **Leé** las preguntas y **respondelas**.

a. ¿Qué parte de la tarea quedó sin hacer? $\frac{5}{12}$

b. Si de tarea tenían que resolver 24 actividades, ¿cuántas les falta resolver?

10 actividades.

Trabajar solo

- **Resolvé** la siguiente situación realizando los cálculos mentalmente.
  Alan comió $\frac{2}{3}$ de su paquete de galletitas y Fede, $\frac{5}{8}$ del suyo. El paquete de Alan tenía 21 galletitas y el de Fede, 24.
- ¿Cómo son las dos fracciones? Propias e irreducibles.
- ¿Quién comió más cantidad? Fede.

Problemas que son emblema

1. **Leé** con atención y **escribí** qué fracción de la huerta plantó Julian.

Julián prepara una huerta en el jardín de su casa. En $\frac{1}{3}$ del terreno planta tomates, en $\frac{1}{5}$ planta apio y en $\frac{2}{5}$ planta morrones.

- ¿Qué fracción quedó libre? $\frac{14}{15}$

2. Silvina y Clara están leyendo la misma novela. Silvina leyó $\frac{2}{5}$ y Clara, $\frac{3}{7}$. **Escribí** en tu carpeta el nombre de la nena que leyó más. Clara.

a. **Explicá** brevemente cómo lo resolviste.
Producción personal.

b. **Compará** tu procedimiento con el que utilizaron tus compañeros.
Buscando fracciones equivalentes con denominador 35.

c. ¿Es cierto que ninguna llegó a la mitad del libro? ¿Por qué?
Producción personal.

d. Si la novela tiene 245 páginas, ¿cuántas leyó cada una?
Silvina, 98 páginas y Clara, 105 páginas.

e. ¿Sería posible que el libro tenga 200 páginas? ¿Por qué?
Sí, porque los numeradores son menores que la mitad de los denominadores.

3. **Respondé** en tu carpeta.

Un tablón de madera que mide $\frac{7}{2}$ m de largo se cortó en trozos de $\frac{1}{4}$ m de largo.

a. ¿Cuántos trozos se obtuvieron?
14 trozos.

b. ¿Y si cada trozo fuera de $\frac{1}{2}$ m?
7 trozos.

c. Si se necesitan 28 trozos de $\frac{1}{2}$ m cada uno, ¿cuántos tablones iguales habrá que cortar?
4 tablones.

4. **Respondé** en tu carpeta.

a. La biblioteca de la casa de Pablo tiene libros que pesan 8 kg en total. Si ordena sus libros en 6 estantes que sostienen el mismo peso, ¿cuántos kg pesa cada estante?
$\frac{4}{3}$ kg

b. Si en total tiene 30 libros iguales, ¿cuánto pesa cada uno?
$\frac{4}{15}$ kg

c. Un estante no pudo resistir el peso y se rompió. ¿Cómo se podrían volver a repartir todos los libros en los demás estantes?
6 libros por estante.

d. ¿Cuánto peso debería soportar cada estante para que puedan distribuirse en 5 estantes?
$\frac{8}{5}$ kg = 1,6 kg

5. **Encontrá** una manera de repartir 7 barritas de cereal entre 5 chicos si cada uno recibe la misma cantidad y no puede sobrar. **Explicale** a un compañero cómo lo pensaste.

a. ¿Qué fracción del total recibe cada chico?
Producción personal.

b. Si se agregan 3 barritas más, ¿qué fracción del total recibe cada chico?
$\frac{7}{5}$ del total a cada chico.

6. **Resolvé** en tu carpeta el siguiente problema.

Para decorar el salón de fiestas se cortan tiras iguales de hilo para atar 25 globos.

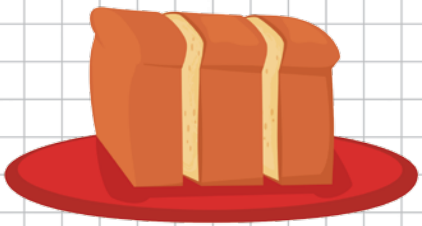
a. Si cada tira de hilo mide $\frac{2}{5}$ m, ¿cuántos metros de hilo se utilizaron? ¿Y si cada uno midiera $\frac{4}{5}$ m?
10 metros. 20 metros.

b. ¿Cuántos carreteles de 5 m de hilo se necesitan para cortar tiras de $\frac{1}{3}$ m? ¿Y si fueran de $\frac{2}{3}$ m?
2 carreteles. 5 carreteles.

¿Cómo... interpretar las fracciones?

- Cuando nos referimos a **fracciones**, nos referimos a **partes de un todo**.

Si para hacer un sándwich utilizo $\frac{2}{3}$ de un pan, quiere decir que no uso $\frac{1}{3}$, porque $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$.



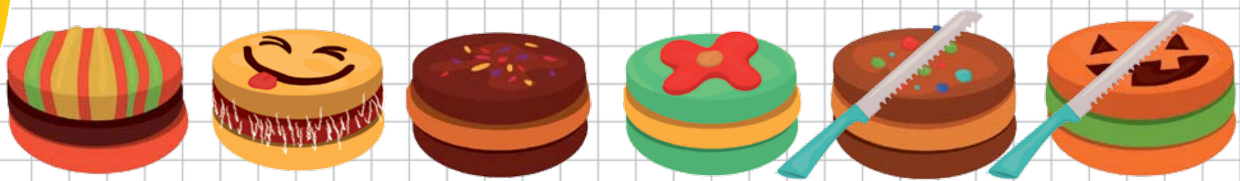
- Una **fracción** también es una **división**.

Debemos repartir 6 alfajores entre 3 chicos,
$6 : 3 = 2$ alfajores para cada uno.

$6 : 3 = \frac{6}{3} = 2$ alfajores.
En este caso, la división es exacta.

Para repartir 6 alfajores entre 4 chicos, se puede calcular $6 : 4 = \frac{6}{4}$ de alfajor para cada chico.
Por lo tanto, a cada chico le corresponde más de un alfajor, $\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$. O sea 1 alfajor más $\frac{1}{2}$ alfajor. Entonces, para repartir los 6 alfajores es posible dejar 4 alfajores enteros y dividir en mitades los 2 restantes.

- Este procedimiento nos ayuda a ser equitativos con todos los chicos.



1. **Respondé** con atención.

- El resultado de sumar o restar dos fracciones ¿puede ser un número natural?

  Sí.

- ¿Y el resultado de multiplicarlas o dividirlas?

  Sí.

- **Escriban** ejemplos que justifiquen sus respuestas en las preguntas anteriores.

  Por ejemplo:

  $\frac{3}{5} + \frac{12}{5} = \frac{15}{5} = 3$ $\quad$ $\frac{11}{6} - \frac{5}{6} = \frac{6}{6} = 1$ $\quad$ $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{6} = 2$ $\quad$ $\frac{4}{5} \div \frac{4}{5} = 1$

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

100 puntos | 120 puntos | 140 puntos

1

> **Encerrá** con un círculo la opción correcta.

Cinco chicos se reparten 7 alfajores. ¿Cuánto recibe cada uno?

- 1 alfajor
- $\frac{3}{2}$ de alfajor
- $\frac{5}{7}$ de alfajor
- $\frac{7}{5}$ de alfajor

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> **Escribí** el cálculo que resuelve la siguiente situación.

Se ocuparon las $\frac{3}{5}$ partes de las 200 butacas del cine. ¿Cuántas butacas se ocuparon?

120 butacas.

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> **Marcá** con un ✓ la opciones correctas y con una ✗ las erróneas.

¿Qué fracción de la semana representa un día?

✗ $\frac{1}{4}$ ✓ $\frac{1}{7}$

✓ $\frac{2}{14}$ ✗ $\frac{7}{30}$

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> **Completá** la frase.

En una granja hay 63 animales, de los cuales $\frac{2}{3}$ son conejos, entonces hay 42 conejos.

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> **Marcá** con un ✓ la cuenta que resuelve la situación.

De $\frac{3}{5}$ kg de papas que compré, $\frac{1}{7}$ estaban podridas. ¿Qué fracción del total estaban feas?

✓ $\frac{3}{5} \times \frac{1}{7}$ ◯ $\frac{3}{5} + \frac{1}{7}$

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> **Subrayá** la operación que resuelve la situación.

Ayer comí $\frac{1}{4}$ de torta y hoy, $\frac{1}{3}$. ¿Cuánto comí en total?

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- División

Puntaje verificado: ___ pts.

7

> **Ubicá** las opciones donde corresponde para que la frase sea correcta.

30	5	6

Clara preparó 5 o 6 pizzas y cortó cada una en 5 o 6 partes iguales, obteniendo 30 porciones.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Mariano y Vanesa están viendo fotos de animales en internet. **Observen** la imagen y luego **marquen** con un ✓ las frases que son verdaderas y con una ✗ las falsas, teniendo en cuenta la imagen.

✓ **a.** $\frac{1}{10}$ de los animales tienen antenas.

✗ **b.** $\frac{2}{10}$ de los animales pían.

✗ **c.** $\frac{4}{10}$ de los animales tienen pico.

✗ **d.** $\frac{3}{10}$ de los animales maúllan.

✓ **e.** $\frac{2}{10}$ de los animales no emiten ningún sonido.

✗ **f.** $\frac{12}{10}$ de los animales viven.

➡ En este capítulo: **EQUIVALENCIA ENTRE EXPRESIONES DECIMALES Y FRACCIONARIAS** • **C**ociente decimal • **D**écimos y fracciones decimales • **V**alor posicional en números decimales • **C**omparación de números decimales • **R**edondeo de expresiones decimales al entero más próximo

6 Operaciones entre expresiones decimales

> De los 10 animales que están en la foto de la ilustración, 2 son perros; entonces $\frac{2}{10}$ son perros. **Completá** los recuadros de las siguientes frases.

a. $\frac{\boxed{4}}{10}$ de los animales son gatos.

b. $\frac{\boxed{3}}{10}$ de los animales no están apoyados en el piso.

c. $\frac{\boxed{0}}{10}$ de los animales están volando.

d. $\frac{\boxed{7}}{10}$ de los animales tienen cuatro patas.

Expresiones equivalentes

Hago mis cuentas

En estas páginas se refuerza lo ya visto sobre equivalencia entre fracciones decimales y expresiones decimales. También, la lectura y escritura de números decimales.

1. Vivi dice que las siguientes fracciones tienen una fracción decimal equivalente. **Completá** la tabla para decidir si es cierto lo que dice.

EXPRESIÓN FRACCIONARIA	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{25}$	$\frac{5}{4}$
FRACCIÓN DECIMAL	$\frac{15}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{24}{100}$	$\frac{125}{100}$

2. **Completá** el siguiente diálogo.

Pablo.— ¿Cómo se lee $\frac{1}{10}$?

Mariano.— Se lee un décimo.

Pablo.— ¿Y cómo se lee 0,1?

Mariano.— Se lee un décimo.

Pablo.— Entonces, quiere decir que $\frac{1}{10}$ es igual a 0,1.

3. **Escribí** en la tabla las expresiones decimales o las fracciones equivalentes.

EXPRESIÓN FRACCIONARIA	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{100}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{15}{10}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{156}{1.000}$	$\frac{264}{100}$
EXPRESIÓN DECIMAL	0,2	0,05	0,9	1,5	0,08	0,156	2,64

4. **Uní** con flechas las expresiones equivalentes.

$\frac{3}{100}$	12,5
$\frac{25}{100}$	0,053
$\frac{7}{1.000}$	0,03
$\frac{125}{10}$	0,007
$\frac{53}{1.000}$	0,25

Hago mis cuentas

5. Romina quiere hacer artesanías con sus amigas. Tiene algunas cintas, pero necesita 3 más de diferentes colores, cuyas medidas sean 105 cm, 45 cm y 86 cm. Como el precio es por metro, Romina hace el siguiente cálculo para saber cuántos metros necesita en total. **Observá** con atención y **completá**.

$$\frac{105}{100}\ \text{m} + \frac{45}{100}\ \text{m} + \frac{86}{100}\ \text{m} = \frac{236}{100}\ \text{m}$$

1,05 m + 0,45 m + 0,86 m = 2,36 m

En total, Romina necesita comprar 2,36 m.

6. **Completá** la siguiente tabla para averiguar las expresiones equivalentes.

DIVISIÓN	105 ÷ 10	45 ÷ 100	86 ÷ 10	25 ÷ 10	34 ÷ 10	20 ÷ 10
FRACCIÓN DECIMAL	$\frac{105}{10}$	$\frac{45}{100}$	$\frac{86}{10}$	$\frac{25}{10}$	$\frac{34}{10}$	$\frac{20}{10}$
EXPRESIÓN DECIMAL	10,5	0,45	8,6	2,5	3,4	2

7. **Marcá** con un ✓ la opción correcta.
Benjamín leyó en voz alta el ticket de la mercería en la que Romi compró las cintas. Uno de los precios era $ 2,45, pero no está seguro de cómo se lee ese número. ¿Cómo lo leerías?

- La expresión 2,45 se lee...

◯ 2 enteros, 45 décimos.
✓ 2 enteros, 45 centésimos.
◯ 245 décimos.
◯ 2 enteros, 4 décimos, 5 centésimos.

8. **Escribí** en tu carpeta la expresión decimal de los siguientes números.

a. 8 enteros, 2 décimos, 3 centésimos. 8,23

b. 7 enteros, 31 milésimos. 7,031

c. 23 enteros, 7 centésimos. 23,07

d. 9 centésimos. 0,09

9. **Escribí** cómo se lee cada uno de los siguientes números.

a. 3,43 tres enteros, cuarenta y tres centésimos.

b. 7,026 siete enteros, veintiséis milésimos.

Décimos y centésimos

Hago mis cuentas

En estas páginas se trabajarán estrategias para multiplicar y dividir números decimales por la unidad seguida de ceros, por fracciones decimales o sus equivalencias.

1. **Leé** atentamente el diálogo entre los chicos y **explicalo**.

Producción personal.

$$\begin{aligned}
25\text{ cm} \div 2 &= (24\text{ cm} + 1\text{ cm}) \div 2 \\
&= 24\text{ cm} \div 2 + 1\text{ cm} \div 2 \\
&= 12\text{ cm} + \tfrac{1}{2}\text{ cm} \\
&= 12\text{ cm} + \tfrac{5}{10}\text{ cm} \\
&= 12\text{ cm} + 0{,}5\text{ cm} = 12{,}5\text{ cm}
\end{aligned}$$

Teoría

Para pasar un número fraccionario a su **expresión decimal**, se pueden dividir el numerador y el denominador entre sí. Por ejemplo, $\frac{5}{2}$ = 2,5.

5	2
10	2,5
0	

2. **Resolvé** los siguientes problemas.

a. Román compró confites para compartir con todos sus compañeros. Cada paquete cuesta $ 2,50. ¿Cuánto debe pagar por 10 paquetes?

$ 25

b. Si Mica tiene 500 g de galletitas para repartir entre 10 chicos, **respondé**.

- ¿Cuántos gramos le corresponden a cada uno?

  50 g

- Dos de los chicos no quisieron comer galletitas y le sugirieron a Mica que las reparta entre los 8 chicos restantes. Ahora, armará 8 paquetes iguales con los 500 g de galletitas. ¿Cuántos gramos habrá en cada paquete?

  62,5 g

Hago mis cuentas

3. **Resolvé** las siguientes cuentas.

a. 37 ÷ 2 = 18,5

b. 19 ÷ 2 = 9,5

c. 5 ÷ 4 = 1,25

d. 35 ÷ 4 = 8,75

e. 3 ÷ 5 = 0,6

f. 28 ÷ 5 = 5,6

g. 25 ÷ 8 = 3,125

h. 54 ÷ 25 = 2,16

4. **Observá** las multiplicaciones y las divisiones que aparecen en los recuadros, **discutí** con tus compañeros sobre qué sucede al multiplicar o dividir números decimales por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000). Producción personal.

13,25 × 10 = 132,5
46,89 ÷ 10 = 4,689

4,794 × 100 = 479,4
3,4 ÷ 100 = 0,034

- Ahora **resolvé** los cálculos mentalmente completando la tabla con los resultados.

	× 10	× 100	× 1.000
7,269	72,69	726,9	7.269
82,04	820,4	8.204	82.040
77,4	774	7.740	77.400
4.724	47.240	472.400	4.724.000
	÷ 10	**÷ 100**	**÷ 1.000**
7,269	0,7269	0,07269	0,007269
82,04	8,204	0,8204	0,08204
77,4	7,74	0,774	0,0774
4.724	472,4	47,24	4,724

Se espera que los alumnos puedan formular una regla para multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros, tanto números enteros como números decimales.

Trabajar solo

- **Escribí** una regla que sirva para multiplicar cualquier número por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000, etcétera). Al multiplicar por la unidad seguida de ceros, se "corre" la coma decimal hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga el número.

- **Escribí** una regla que sirva para dividir cualquier número por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000, etcétera). Al dividir por la unidad seguida de ceros, se "corre" la coma decimal hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga el número.

Valor posicional y redondeo

Hago mis cuentas

En el ejercicio 3 se trabaja la descomposición de la parte decimal como la multiplicación de un dígito por una fracción decimal unitaria.
Y en el ejercicio 4 de la página siguiente, como la multiplicación de un dígito por la expresión decimal equivalente a la fracción decimal unitaria correspondiente.

1. **Leé** y **respondé**.
En un quiosco, Felipe gastó $ 12 de los $ 33,50 que tenía ahorrados.
¿Es verdad que le quedan $ 21,50?

Sí.

2. **Encontrá** el número que falta en las siguientes operaciones y **respondé**.

a. 3,25 – 0,2 = 3,05

b. 1,77 – 1 = 0,77

c. 8,69 – 0,09 = 8,6

d. 15,75 – 0,7 = 15,05

e. 12,92 – 0,4 = 12,52

f. 4,52 – 0,11 = 4,41

- ¿Qué tuviste en cuenta para completar cada operación?

Producción personal. Se espera que los alumnos contesten que tuvieron en cuenta la descomposición de los números en su parte entera, décimos, centésimos, milésimos.

Teoría

Cada número puede **descomponerse** como suma de expresiones decimales o de fracciones decimales. Al leerlos, se puede ver cuáles son los sumandos.
Por ejemplo:
0,237 se lee 2 décimos, 3 centésimos, 7 milésimos.
Entonces se puede descomponer de la siguiente manera:

$$0{,}237 = 0{,}2 + 0{,}03 + 0{,}007$$

$$0{,}237 = \frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1.000}$$

3. **Observá** las equivalencias que propuso la maestra con fracciones decimales y **completá** las demás.

$$0{,}4 = 4 \times \frac{1}{10} \qquad 0{,}43 = 4 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100}$$

a. $0{,}65 = 6 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{100}$

b. $7{,}71 = 7 + 7 \times \frac{1}{10} + 1 \times \frac{1}{100}$

c. $1{,}605 = 1 + 6 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{1.000}$

d. $3{,}05 = 3 + 5 \times \frac{1}{100}$

4. **Completá** las descomposiciones como se ve en el ejemplo.

3,71 = 3 + 7 x 0,1 + 1 x 0,01

a. 3,72 = 3 + 7 × 0,1 + 2 × 0,01

c. 7,035 = 7 + 3 × 0,01 +5 × 0,001

b. 0,061 = 6 × 0,01 + 1 × 0,001

d. 11,74 = 11 + 7 × 0,1 + 4 × 0,01

5. **Compará** los siguientes pares de números y **colocá** mayor (>) o menor (<) según corresponda.

a. 3,45 [<] 3,5

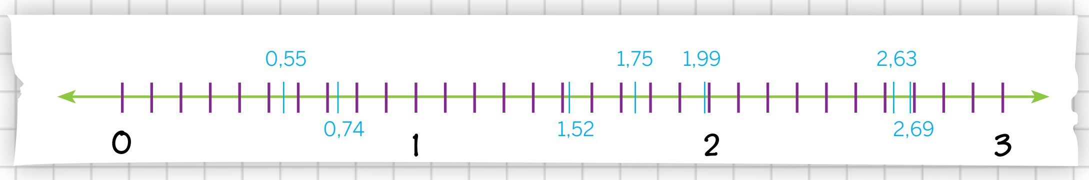
c. 1,36 [>] 1,036

b. 2,632 [>] 2,63

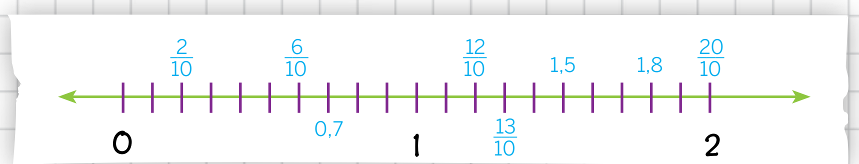
d. 5,42 [>] 5,391

6. **Marcá** aproximadamente dónde se ubican los números en la recta numérica.

a. 1,75 | 2,63 | 0,55 | 2,69 | 1,52 | 1,99 | 0,74



b. $\frac{2}{10}$ | 1,5 | $\frac{6}{10}$ | $\frac{12}{10}$ | 1,8 | $\frac{20}{10}$ | $\frac{13}{10}$ | 0,7



Hago mis cuentas

Se espera que los alumnos puedan ubicar los números decimales con cifras hasta los centésimos entre los dos décimos más próximos.

Debates en vaivén

- Teniendo en cuenta lo que estudiaron sobre la descomposición de una expresión decimal, **escriban** los pasos que siguen para escribir una expresión decimal como fracción. Producción personal.
- **Escriban** los números decimales en fracción.

0,24 = $\frac{24}{100}$

1,04 = $\frac{104}{100}$

Problemas que son emblema

1. Vivi observó el crecimiento de una de las plantas del jardín y durante varios días fue anotando su altura. **Trazá** una recta numérica en tu carpeta y **marcá** las medidas que anotó. Producción personal.

0,02 m	0,15 m
0,09 m	0,36 m
0,13 m	0,47 m

2. Romi y Fernando se treparon a unos árboles. **Observá** lo que dijeron y **respondé**.

Fernando.— ¡Trepé un árbol de 2,36 m de alto!
Romi.— ¡Yo trepé uno más alto! Llegué a los 2,5 m.
Fernando.— No, el mío es más alto, porque 36 es mayor que 5.

- ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

Tiene razón Romi, porque $\frac{5}{10}$ es mayor que $\frac{36}{100}$.

3. En un restaurante, tienen que servir 10 porciones iguales de una torta que pesa 3,2 kg. **Respondé**.

a. ¿Cuánto pesará cada porción? 0,32 kg

b. Si se hubiera dividido en 20 porciones, ¿cuánto pesaría cada una? 0,16 kg

4. Un arquero lanzó sus flechas hacia el blanco. La primera recorrió 3,5 m; la segunda, 4,2 m y la tercera, 2 m más que la segunda. **Resolvé** en tu cuaderno.

a. ¿Qué distancia recorrió la tercera flecha? 6,2 m

b. **Realizá** una recta numérica y **marcá** los puntos a los que llegó cada flecha. Producción personal.

5. **Escribí** la expresión decimal de las siguientes fracciones.

a. $\frac{8}{100} =$ 0,08

b. $\frac{46}{10} =$ 4,6

c. $\frac{39}{1.000} =$ 0,039

d. $\frac{6}{10.000} =$ 0,0006

e. $\frac{145}{100} =$ 1,45

f. $\frac{2.543}{10} =$ 254,3

6. Valeria fue a comprar mostacillas para realizar artesanías. **Observá** cuánto pesa cada bolsa y **ordená** los pesos de menor a mayor.

2,999 kg	2,990 kg	2,009 kg
2,909 kg	3 kg	2,099 kg

2,009 kg; 2,099 kg; 2,909 kg; 2,990 kg; 2,999 kg; 3 kg.

7. **Leé** atentamente las siguientes situaciones y **respondé** en tu carpeta.

a. Una moneda de $ 0,50 pesa 0,20 g. ¿Cuánto pesarán 100 monedas iguales?
20 g

b. Mica y su hermana tienen $ 35,75. Mica gasta $ 2,50 en una golosina y su hermana gasta $ 3 en caramelos. ¿Cuánto dinero les queda?
$ 30,25

c. Un bebé al nacer pesó 3,205 kg y luego de un mes aumentó 1,5 kg. ¿Cuánto pesó al cumplir un mes?
4,705 kg

8. Román tiene $\frac{9}{10}$ l de jugo de naranja en una jarra y tiene 0,6 l en otra.

a. ¿Cuántos litros de jugo tiene en total?
1,5 l

b. ¿Cuántos vasos de 0,5 l puede llenar con todo el jugo que tiene?
3 vasos.

¿Cómo... trabajar con la calculadora?

En la calculadora, podemos trabajar con números decimales utilizando la tecla que tiene un punto para indicar la posición de la coma. Para separar los miles no es necesario marcar el punto. Utilizamos la calculadora para revisar los resultados o para comprender algunos conceptos.

- **Valor posicional:**

Transformar el número 7,549 en el número 7,509, utilizando una sola operación.

Al observar los números podemos ver que en el segundo número aparece un 0 en el lugar del 4. Para que el número 4 se transforme en cero, debemos realizar una resta.

Escribiremos un número que contenga la cantidad a restar y lo completaremos con ceros para que la resta se realice en la posición deseada.

El número 4 está ubicado en la posición de los centésimos. Por lo tanto, el número que debemos restar es el 0,04.

En la calculadora presionaremos las siguientes teclas:

7,549 – 0,04 → 7 . 5 4 9 – 0 . 0 4 =

- **Multiplicación o división por la unidad seguida de ceros:**

Para multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros utilizamos las siguientes teclas.

1. **Completá** el recuadro vacío con el resultado.

34,867 × 10 → 3 4 . 8 6 7 x 1 0 = 348,67

34,867 ÷ 1.000 → 3 4 . 8 6 7 ÷ 1 0 0 0 = 0, 034

2. **Transformá** en cero la cifra que está indicada en color utilizando una sola operación. **Escribí** el cálculo en los recuadros vacíos.

18,59	654,128	2,1394	0,0016	34,159
18,09	654,028	2,1390	0,0006	34,050

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

Indicá con un ✓ si la siguiente afirmación es correcta o con una ✗ si es errónea.

(✗) La expresión decimal del número 3 unidades, 2 décimos, 5 milésimos es 3,25.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

Marcá con un ✓ la expresión decimal correspondiente a $\frac{3}{5}$.

( ) 0,35 (✓) 0,6

( ) 3,5 ( ) 0,3

Puntaje verificado: ___ pts.

3

Completá la siguiente frase.

La fracción $\frac{106}{100}$ es equivalente a 1 entero, seis centésimos; es decir, 1,06.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

Marcá con un ✓ cuál es el resultado de 3,42 : 100.

( ) 342

(✓) 0,0342

( ) 0,342

( ) 3,4200

Puntaje verificado: ___ pts.

5

Completá con +, −, × o ÷ para descomponer el número 7,35.

0,7 [×] 10 [+] 0,3 [+] 0,05

Puntaje verificado: ___ pts.

6

Ordená los números de menor a mayor.

5,301 5,32 5,330

5,315 5,3 5,31

5,3; 5,301; 5,31; 5,315; 5,32; 5,330.

Puntaje verificado: ___ pts.

7

Uní con flechas cuánto debo sumarle a cada número para llegar a 8.

7,77	0,03
7,7	0,23
7,17	0,3
7,97	0,83

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. A Lara y a Noelia les encanta el patinaje artístico y ver las competencias en la televisión. **Observen** los carteles de la imagen y **completen**.

a. Si el puntaje final es la suma de los puntajes de cada juez, el puntaje de Valeria es

8,678 ....

b. La patinadora que sacó el mayor puntaje es

Norma ....

c. La parte entera del puntaje de Cristina es

9 ....

d. La parte decimal del puntaje de Florencia es

807 ....

➡ En este capítulo: **CÁLCULO EXACTO Y APROXIMADO DE ADICIONES Y SUSTRACCIONES** • **M**ultiplicaciones y divisiones de naturales por decimales • **C**álculo de multiplicación y división • **P**roporcionalidad directa • **E**laboración de tablas • **O**rganización de datos en tablas y gráficos

7 Operaciones combinadas

> **Observá** los puntajes de las patinadoras y **respondé**.

- ¿Cuál será el puntaje de cada una si se aumenta 0,100? Norma: 9,588; Cristina: 9,262; Florencia: 8,907; Nora: 9,955
- ¿Modificará el orden? No.

> **Pintá** de igual color los carteles que representen el mismo número.

$0,25 + 0,25$ $\qquad$ $0,1 + 0,2$ $\qquad$ $\frac{1}{10} + \frac{2}{10}$ $\qquad$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

Suma y resta con decimales

1. **Observá** cómo resolvieron la suma 1,25 + 2,61 cada una de las chicas y **explicá** en qué se parecen y en qué se diferencian. Producción personal.

Juli

$$1{,}25 + 2{,}61 = 1 + 0{,}2 + 0{,}05 + 2 + 0{,}6 + 0{,}01$$

$$= 1 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} + 2 + \frac{6}{10} + \frac{1}{100}$$

$$= 3 + \frac{8}{10} + \frac{6}{100} = 3{,}86$$

Nina

$$\begin{array}{r} 1{,}\,25 \\ +\ 2{,}\,61 \\ \hline 3{,}\,86 \end{array}$$

Hago mis cuentas

El objetivo del ejercicio 1 es que los alumnos puedan comparar la notación decimal y las fracciones decimales, y que vean la necesidad de alinear las comas en las cuentas verticales, así suman los décimos entre sí y los centésimos entre sí.

Teoría

Cuando **sumamos números decimales** hay que sumar las unidades con unidades, décimos con décimos, centésimos con centésimos, milésimos con milésimos.

Por ejemplo: 0,06 + 0,08 =

$$\frac{6}{100} + \frac{8}{100} = \frac{14}{100} = 0{,}14$$

$$\begin{array}{r} 0{,}06 \\ +\ 0{,}08 \\ \hline 0{,}14 \end{array}$$

2. Julia invitó a Marcia a merendar a su casa. Para comer preparó pan con dulce. Si compró 0,75 kg de pan y comieron 0,14 kg, ¿cuántos kilogramos quedan en la bolsa? **Realizá** el cálculo para averiguarlo.

0,75 – 0,14 = 0,61

Quedaron 0,61 kg de pan.

3. **Completá** los números que faltan en las siguientes sumas.

a.
$$\begin{array}{r} 3{,}05 \\ +\ 2{,}39 \\ \hline 5{,}44 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 0{,}391 \\ +\ 3{,}750 \\ \hline 4{,}141 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 9{,}45 \\ +\ 2{,}064 \\ \hline 11{,}514 \end{array}$$

4. **Sumá** mentalmente 0,1 a cada uno de los siguientes números y **escribí** los resultados en los espacios.

Hago mis cuentas

a. 5,43 + 0,1 — 5,53

b. 26,9 + 0,1 — 27

c. 0,39 + 0,1 — 0,40

d. 0,98 + 0,1 — 1,08

5. **Resolvé** las siguientes operaciones mentalmente y **respondé**.

a. 0,04 + 4,87 = 4,91

b. 0,06 + 1,94 = 2

c. 0,8 + 12,93 = 13,73

d. 0,003 + 7,8 = 7,803

e. 9,83 – 0,1 = 9,73

f. 2,38 – 0,05 = 2,33

g. 8,99 – 0,71 = 8,28

h. 0,7647 – 0,0023 = 0,7624

- **Explicá** cómo pensaste para resolverlas.

  Producción personal.

6. Thiago y Lara van juntos a la escuela. **Leé** lo que sucedió en el camino y **respondé**.

a. Cuando pasaron por la farmacia, los chicos se subieron a una balanza. Juntos pesan 78,6 kg. Cuando Lara bajó de la balanza, esta marcó 43,1 kg. **Calculá** cuál es el peso de cada uno.

Thiago: 43,1 kg

Lara: 35,5 kg

b. Después de pesarse, Thiago observó que medía 1,48 m, y Lara medía 1,32 m. **Completá** lo que dijo Lara con la medida que corresponda.

Sos 0,16 metros más alto que yo.

Hago mis cuentas

En esta página se ofrecen distintas estrategias para resolver multiplicaciones de un número decimal por un entero. Además se espera que el alumno llegue a la conclusión de que, si se multiplica un número decimal por un número entero, la cantidad de cifras de la parte decimal del resultado va a ser la misma que la del factor.

Multiplicación y división

1. Tomás y Natalia resolvieron la cuenta que les dio la maestra de dos maneras distintas. Tomás descompuso el número 35,24 y Natalia aplicó un método que le enseñó su mamá. **Observá** los procedimientos y **explicá** en qué se parecen y en qué se diferencian. Para justificar el segundo paso, cuando se multiplica por 2 cada término se recomienda repasar la propiedad distributiva.

Tomás

35,24 = 35 enteros + 2 décimos + 4 centésimos
35,24 x 2 = 35 enteros x 2 + 2 décimos x 2 + 4 centésimos x 2
35,24 x 2 = 70 enteros + 4 décimos + 8 centésimos
35,24 x 2 = 70,48

Natalia

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 35{,}24 \\ \times\quad 2 \\ \hline 70{,}48 \end{array}$$

Producción personal.

2. En la librería, los libros de cuentos cuestan $ 56,75 cada uno. **Observá** el cálculo que realizó Miguel para averiguar cuánto dinero necesita para comprar 3 libros y **resolvé** en tu carpeta.

56,75 = 56 enteros + 75 centésimos

56,75 x 3

56 enteros x 3 = 168 unidades

75 enteros x 3 = 225 centésimos

200 centésimos + 25 centésimos

2 enteros + 25 centésimos

56,75 x 3 = 168 enteros + 2 enteros + 25 centésimos
56,75 x 3 = 170 enteros + 25 centésimos
56,75 x 3 = 170,25

a. Miguel observó que 56,75 y 170,25 tienen la misma cantidad de decimales. ¿Esto sucede siempre que se triplica un número con coma? **Discutan** entre todos y luego **averigüen** cuál es el resultado. Sí.

17,432 x 3 = 52,296

Hago mis cuentas

3. **Leé** y **observá** la división que resolvió Ariel. Luego, **respondé**.
El papá de Ariel le da dinero semanalmente para sus gastos. Ariel destina $ 63,25 para gastar en el quiosco de la escuela. Como quiere usar todos los días la misma cantidad de dinero, lo repartió en 5 sobres iguales.
Para saber cuánto dinero poner en cada sobre, resolvió la siguiente división.

```
63,25 |_5____
13      12,65
 32
  25
   0
```

Se espera que los alumnos contesten que la coma en el cociente aparece cuando tienen que dividir la primera cifra decimal. Para justificarlo se puede proponer la descomposición del dividendo en $60 + 3{,}25 = 60 + \frac{325}{100}$ y luego resolver la división $(60 + \frac{325}{100}) \div 5 = 12 + \frac{65}{100} = 12{,}65$.

- ¿Cómo decidió dónde poner la coma en el cociente?
  Divide primero la parte entera, luego pone la coma en el cociente y continúa la división con la parte decimal.

4. Pablo viajó con su familia hasta Rosario para visitar a su tío. **Leé** las siguientes situaciones y **respondé**.

a. Si deben recorrer 238,8 km para llegar y realizan el viaje en 3 etapas iguales, ¿cuántos kilómetros recorren en cada etapa? 79,6 km

b. En la fábrica donde trabaja su tío, deben empaquetar 547,8 kg de galletitas en bolsas de 3 kg cada una.

¿Cuántas bolsas necesitan? Necesitan 182 bolsas.

¿Pueden empaquetar todas las galletitas? No pueden empaquetar todas las galletitas.

- En la fábrica también se arman paquetes más pequeños. Con 2,5 kg de galletitas, arman 20 paquetes iguales.

¿Cuánto pesará cada uno? 0,125 kg

Trabajar solo

Esta consigna está destinada a que los alumnos puedan volver sobre lo que aprendieron en estas páginas y hacer un registro de ello para poder recuperarlo más adelante, de ser necesario.

- Tenés que explicarle a tu hermano cómo se multiplica y divide con números decimales. **Escribí** cuáles son los pasos que debe recordar y tener en cuenta cuando realiza estas operaciones.

Producción personal.

Hago mis cuentas

En estas páginas se proponen distintos problemas con magnitudes directamente proporcionales donde deben completar las tablas utilizando las estrategias que se proponen en la página 27 del capítulo 2.

Proporcionalidad directa

1. Iván y sus amigos fueron a acampar durante el fin de semana. **Leé** cada una de las situaciones y **completá** las tablas.

a. Compraron sogas para armar la carpa y cada metro salió $ 4.

LONGITUD (m)	1	2	7	10	25
PRECIO ($)	4	8	28	40	100

b. Trasladaron botellas de agua en cajas iguales. Cada caja contiene 12 botellas.

CAJAS	1	4	7	12	15	34
BOTELLAS	12	48	84	144	180	408

c. Calcularon que cada uno de ellos tomaría, aproximadamente, 1,5 l de agua cada día.

AGUA (l)	1,5	3	6	15
DÍAS	1	2	4	10

d. En la proveeduría consiguieron 3 paquetes de 350 g de arroz a $ 7,50.

PAQUETES DE 350 g	3	1	5	2	4	10
PRECIO ($)	7,50	2,50	12,50	5	10	25

Teoría

Una **magnitud** es todo lo que se puede **medir**. Son magnitudes **directamente proporcionales** si cumplen dos condiciones:

- Al aumentar una de las magnitudes, también aumenta la otra magnitud; al disminuir una magnitud, también disminuye la otra.
- El **cociente** entre dos cantidades correspondientes es siempre el mismo y se llama **constante de proporcionalidad**.

Hago mis cuentas

2. Para realizar un viaje, la familia de Luciano tarda 60 minutos en recorrer 100 km. **Respondé.**

a. ¿Cuántos kilómetros recorren en 3 horas?

300 km

b. ¿Cuánto tardan en recorrer 150 km si viajan siempre a la misma velocidad?

90 minutos = $1\frac{1}{2}$ horas.

c. ¿Y 320 km?

192 minutos = 3 horas, 12 minutos.

3. **Leé** el problema, **completá** la siguiente tabla y **respondé.**
En un peaje, se recaudan $ 210 cada 15 autos que cruzan. ¿Cuánto llevarán recaudado al llegar a 23 autos?

AUTOS	15	1	23
DINERO ($)	210	14	322

- **Discutí** con tus compañeros el camino utilizado para resolver el problema y **escribí** las conclusiones a las que llegaron.

Producción personal.

Se espera que después de haber trabajado solo con magnitudes directamente proporcionales en estas dos páginas, aún puedan encontrar ejemplos de magnitudes que al aumentar una aumente la otra y no sean de proporcionalidad directa, como algunos de los ejemplos que se trabajaron en las páginas 24 y 25 del capítulo 2.

Debates en vaivén

- **Piensen** entre todos y **escriban** un ejemplo que verifique su respuesta.
- ¿Siempre que al aumentar una magnitud aumente la otra es una proporcionalidad directa? ¿Por qué?

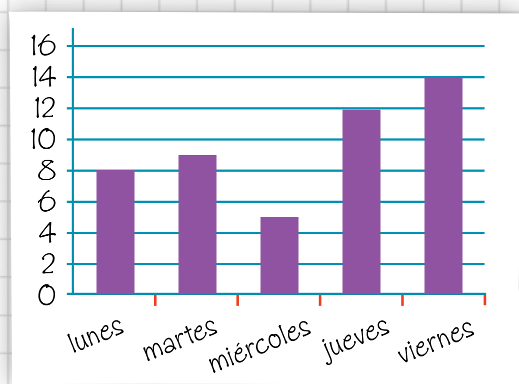
Para que dos magnitudes sean directamente proporcionales no es suficiente que al aumentar una magnitud aumente la otra. Deben aumentar de la misma manera, si una aumenta el doble, la otra también.

Estadística

En estas dos páginas se espera que los alumnos puedan leer e interpretar gráficos y tablas; asimismo, se espera que puedan analizar y volcar los datos de un enunciado en tablas o gráficos.

1. En el bar de la escuela anotan en una libreta lo que venden cada día. **Observá** cuántas hamburguesas se vendieron en la semana y **respondé.**

DÍA	HAMBURGUESAS
Lunes	8
Martes	9
Miércoles	5
Jueves	12
Viernes	14

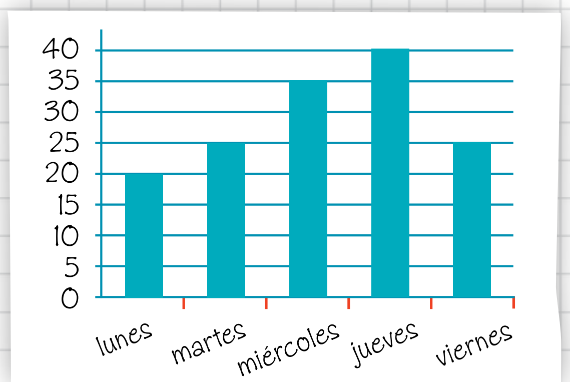


Hago mis cuentas

- ¿Cuál de las dos maneras muestra más claramente la información? **Explicá** brevemente tu respuesta. Producción personal.

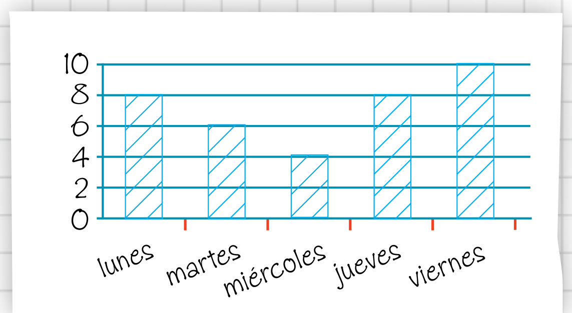
2. A continuación, se muestra el gráfico que corresponde a las gaseosas que se vendieron en la semana. **Observalo** y **completá** la tabla.

DÍA	GASEOSAS
Lunes	20
Martes	25
Miércoles	35
Jueves	40
Viernes	25



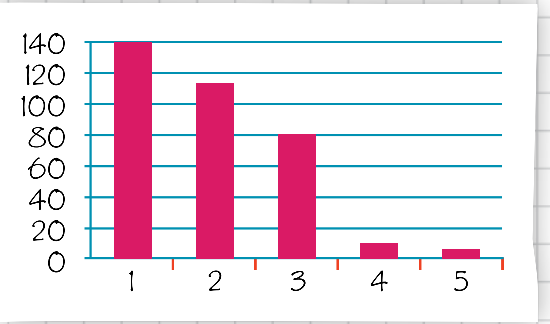
3. Con los datos de la siguiente tabla, **realizá** un gráfico de barras que muestre la cantidad de helados que se vendieron cada día.

DÍA	HELADOS
Lunes	8
Martes	6
Miércoles	4
Jueves	8
Viernes	10



Hago mis cuentas

4. Candela realizó una encuesta a 345 chicos de su escuela para saber cuántas actividades extraescolares hace cada uno. Con los datos que obtuvo, realizó el siguiente gráfico de barras. **Observalo** y **completá** la tabla.



CANTIDAD DE ACTIVIDADES	CANTIDAD DE CHICOS
1	140
2	110
3	80
4	10
5	5

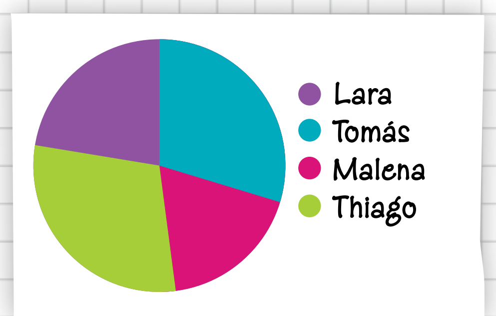
a. ¿Cuántos chicos fueron encuestados?

345 chicos.

b. ¿Cómo lo averiguaste?

Sumando la columna de la cantidad de chicos.

5. Para elegir el delegado del curso, los chicos de 5.° realizaron una votación y volcaron los datos en un gráfico circular. **Observá** el gráfico y **respondé**.



a. ¿Thiago logró ser el delegado? ¿Cómo lo decidiste?

b. ¿Quién obtuvo menos votos? ¿Cómo lo decidiste?

a. Sí. Porque es el que tiene más votos ya que es el que tiene el sector más grande en el gráfico.
b. Malena. Está representada con el menor sector en el gráfico.

Problemas que son emblema

1. **Leé** atentamente y **respondé** en tu carpeta.

a. Un carpintero utiliza 1,35 l de barniz para barnizar una puerta. ¿Cuánto necesitará para barnizar 9 puertas? ¿Cómo lo averiguaste?
12,15 litros. Multiplicando lo que se necesita para una puerta por la cantidad de puertas.

b. Noelia quiere comprar 2 docenas de vasos que cuestan $ 12,50 cada uno y 6 platos que cuestan $ 42,60 el par. ¿Cuánto deberá pagar en total?
$ 427,80 en total.

- ¿Le alcanza si paga con $ 300? ¿Cuánto le falta o le sobra?
No le alcanza, le faltan $ 127,80.

c. Lara pagó $ 23,90 por 2 lapiceras y 1 cuaderno. Si el cuaderno costó $ 12,70, ¿cuánto costó cada lapicera?
$ 5,60

d. Se fabricaron 9 panes de campo que pesan 2.929,5 g en total. ¿Cuánto pesa cada uno?
325,50 g

e. En la feria del plato de la escuela se vendieron 52 empanadas y se recaudaron $ 452,40. ¿Cuál es el precio de cada empanada?
$ 8,70

f. Para pagar una deuda de $ 576,25 se entregaron 5 billetes de $ 100, 1 de $ 50 y 5 monedas de $ 2. ¿Cuánto dinero falta para pagar la deuda?
$ 16,25

2. **Realizá** en tu carpeta una tabla para cada situación y **completala**.

a. Un tren recorre 90 km en una hora. ¿Cuántos km recorre en 2 h? ¿Y en 5h?
En una hora recorre 90 km, en 2 horas recorre 180 km, en 5 horas recorre 450 km.

- ¿Cuánto tiempo tarda en recorrer 270 km?
Tarda 3 horas.

b. Cada ficha para jugar al metegol cuesta $ 3,50. ¿Cuánto cuestan 3 fichas? ¿Y 10?
3 fichas cuestan $ 10,5.
10 fichas cuestan $ 35.

- ¿Cuántas fichas se pueden adquirir con $ 1.750?
500 fichas.

3. Con 1 kg de harina, Lucila calcula que puede hacer 4 pizzas. ¿Cuántas pizzas hará con 2,5 kg de harina?
10 pizzas.

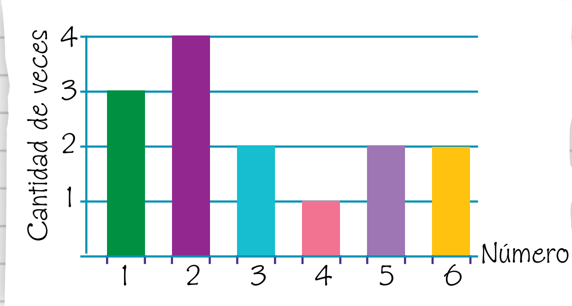
4. Se calcula que, durante una fiesta, 10 chicos consumen 8 l de gaseosa. ¿Cuántos litros beberán 14 chicos?
11,2 litros.

5. En un club se realizó una votación para elegir presidente y vicepresidente. Los cómputos para presidente fueron los siguientes:

Gerardo: 2.560 votos
Marcelo: 3.006 votos
Julio: 2.400 votos
Ricardo: 1.900 votos
Carlos: 2.870 votos

- **Realizá** en tu carpeta un gráfico de barras para representar la información.
Producción personal.

6. Iván, Juan y Delfina están jugando a los dados y quieren anotar en una tabla la cantidad de veces que salió cada número. **Observá** el gráfico y **completá** una tabla como la que aparece, con la cantidad de veces que salió cada número.



NÚMERO	1	2	3	4	5	6
CANTIDAD DE VECES	3	4	2	1	2	2

¿Cómo... trabajar en la organización de datos?

Cuando se quiere analizar una situación de la que se tienen muchos datos, conviene trabajar utilizando algunas herramientas de la estadística, como lo son las tablas y los gráficos. Tanto unos como otras nos permitirán ver, analizar, comparar la información disponible de distinto modo.

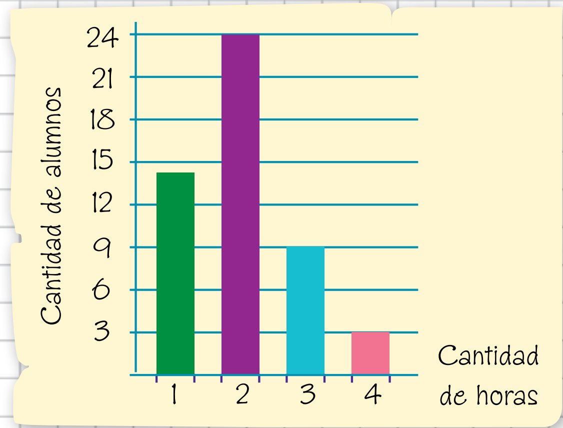
Por ejemplo:

Se realizó una encuesta entre los alumnos de 5.º grado de ambos turnos de una escuela para conocer la cantidad de horas que destinan a las tareas escolares en sus casas. Los datos que se obtuvieron fueron los siguientes.

1	2	2	1	3	4	2	1	3	2
2	1	2	3	2	2	3	1	4	1
2	2	2	3	1	2	1	1	2	2
3	1	2	2	2	1	2	3	1	2
2	2	3	1	4	3	2	2	2	1

Para organizar los datos obtenidos en una tabla, primero se deben conocer cuáles son esos datos y contabilizar cuántas veces se repite cada uno. Por ejemplo, el número 1 apareció 14 veces entre las respuestas de los alumnos. Si se representan estos datos en una tabla, se obtiene lo siguiente.

CANTIDAD DE HORAS	CANTIDAD DE ALUMNOS
1	14
2	24
3	9
4	3



De este modo es mucho más fácil realizar la representación utilizando un gráfico de barras.

1. **Piensen** entre ustedes cómo se puede averiguar a cuántos alumnos se entrevistó sin contar los datos uno por uno.

Sumando la segunda columna de la tabla o sumando los alumnos de todas las barras del gráfico.

2. **Respondé**. ¿Cuántos alumnos dedican menos de tres horas diarias a la realización de las tareas de la escuela? ¿Cómo te diste cuenta?

38 chicos. Sumando la cantidad de alumnos de las dos primeras filas de la tabla o los alumnos de las dos primeras barras en el gráfico.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

> **Completá** las siguientes operaciones con el número que corresponda.

- 5,4 + 0,3 = 5,7
- 6,2 − 0,1 = 6,1
- 0,5 − 0,25 = 0,25

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> **Uní** con flechas cada operación con su resultado correcto.

0,2 × 4	0,8
1,2 ÷ 4	0,6
0,3 × 2	0,3

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> **Completá** la frase con las siguientes palabras.

- magnitudes
- constante

La constante de proporcionalidad es igual al cociente entre dos magnitudes.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> **Ordená** de menor a mayor los resultados de las operaciones.

3,4 + 0,25 | 0,6 × 6 | 4 − 0,3

0,6 x 6 = 3,6; 3,4 + 0,25 = 3,65; 4 − 0,3 = 3,7.

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> Se realizó una encuesta a 150 personas. **Completá** la siguiente tabla.

RESPUESTA	CANTIDAD
Sí	80
No	45
NS/NC	25

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> **Indicá** con un ✓ qué grupo de datos corresponde a un gráfico circular con 3 sectores iguales.

- ○ A: 10 • B: 20 • C: 30
- ○ A: 25 • B: 25 • C: 50
- ✓ A: 12 • B: 12 • C: 12

Puntaje verificado: ___ pts.

7

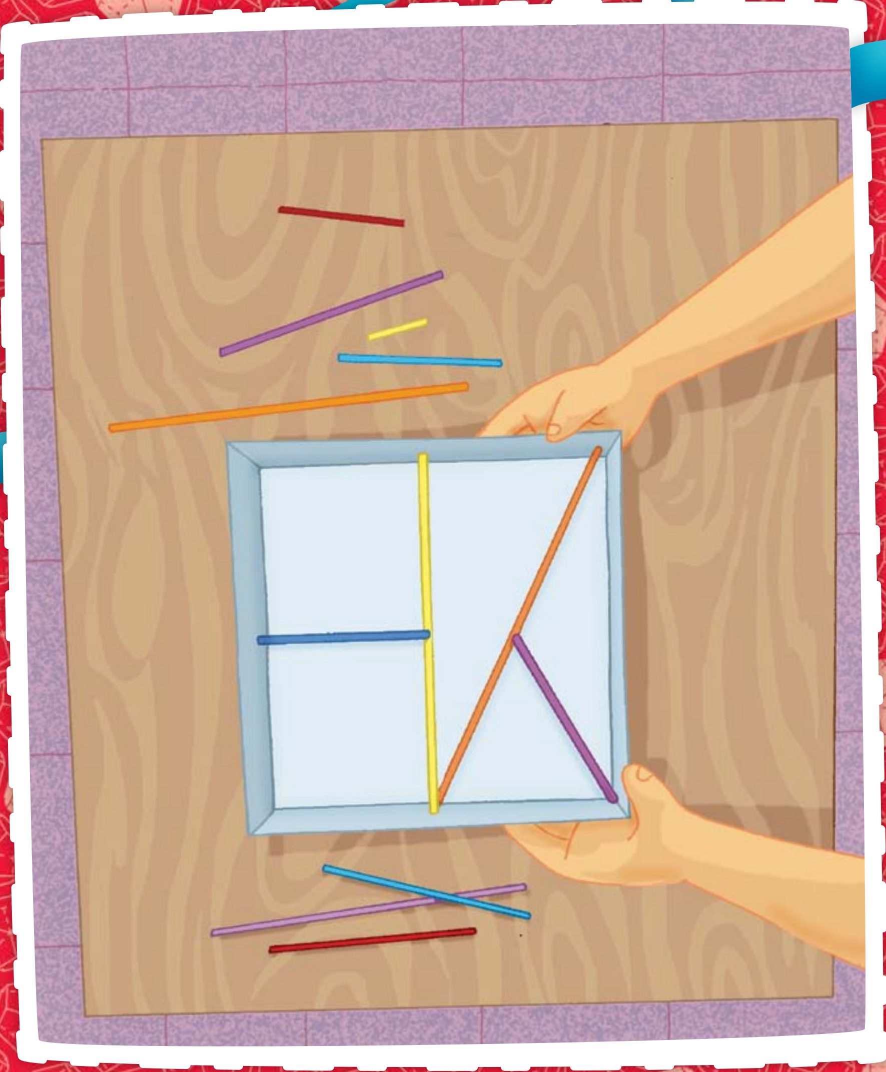
> **Marcá** con un ✓ las divisiones con cociente mayor que 1 y con una ✗ las que tengan cociente menor que 1.

- ✓ 50 ÷ 10
- ✗ 5 ÷ 10
- ✗ 0,5 ÷ 10
- ✓ 500 ÷ 10

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ______ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste. Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.



Actividades

1. Nico guarda palillos de distintos tamaños y colores en una caja. Le gusta jugar con ellos y armar diferentes figuras. **Observen** las figuras que se formaron en el fondo de la caja y **respondan**.

a. ¿Cuántos cuadrados ven? ¿Son todos iguales?
3 cuadrados. No son iguales.

b. ¿Cuántos triángulos ven? ¿Son todos iguales?
4 triángulos. No son iguales.

c. ¿Cuántos rectángulos ven? ¿Son todos iguales?
5 rectángulos. No son iguales.

2. **Consigan** algunos palillos de distintos tamaños y formen otras figuras.

- **Indiquen** el nombre de las figuras que armaron.
Producción personal.

➡ En este capítulo: **CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO** • **R**eproducción de figuras con lados rectos y arcos de circunferencia • **S**istema sexagesimal • **T**riángulos: construcción • **S**uma de los ángulos interiores de un triángulo • **C**lasificación según lados y según ángulos • **A**ltura de un triángulo isósceles

8

Figuras I

> Nico pensó en las figuras que podría armar con líneas rectas y sacó algunas conclusiones. **Decidí** marcando con un ✓ si son verdaderas y con una ✗ si son falsas.

✗ **a.** Todos los triángulos tienen los lados iguales.

✗ **b.** Los círculos tienen 4 lados.

✓ **c.** Los cuadrados tienen sus ángulos iguales.

✗ **d.** Los rectángulos tienen todos los lados distintos.

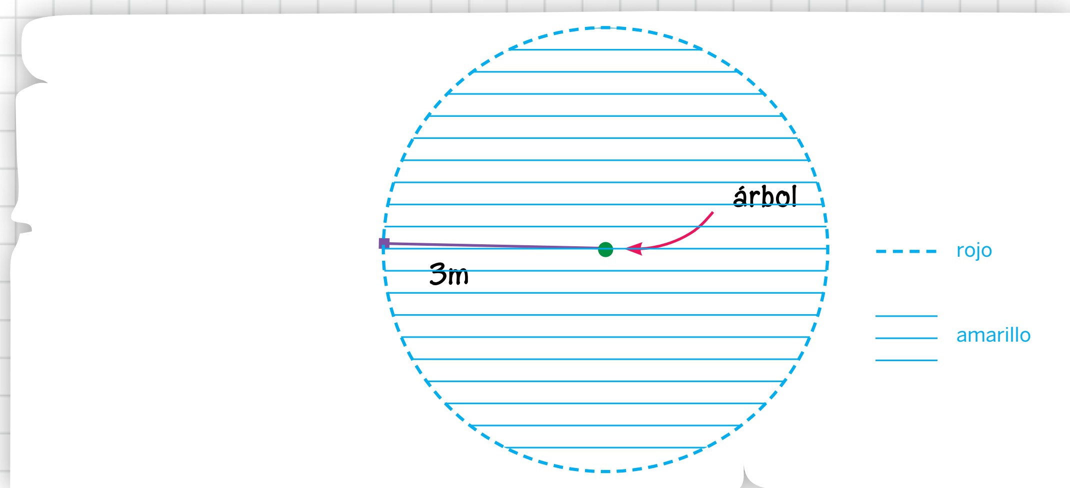
✓ **e.** Algunos triángulos pueden tener un ángulo recto.

Circunferencia y círculo

Hago mis cuentas

Está pensado para que los alumnos puedan diferenciar el concepto de círculo y el de circunferencia.

1. Agustín ató a su perro Lalo a un árbol. Para hacerlo, utilizó una correa de 3 m. Debajo se representa la situación. **Observá** y **respondé**.



a. ¿Cuáles son los puntos más alejados del árbol por los que Lalo podrá caminar? **Marcá** todos los posibles con rojo.

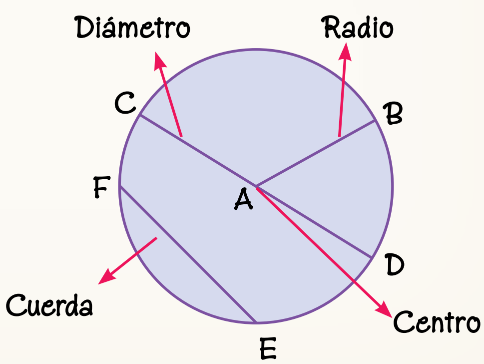
b. ¿Cuáles son todos los puntos por los que podrá caminar? **Marcá** todos los posibles con amarillo.

c. ¿Qué figura se formó?

Círculo.

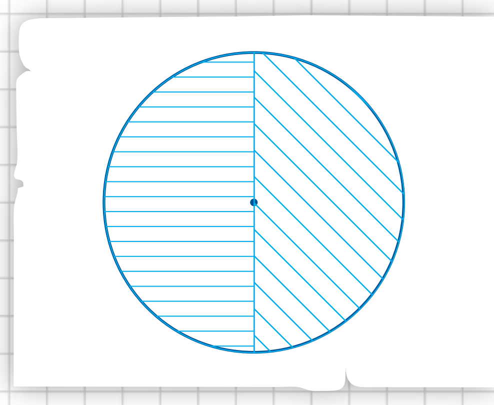
Teoría

- Una **circunferencia** es el conjunto de todos los puntos del plano que están a una misma distancia de un punto llamado **centro**.
- Un **círculo** está determinado por una circunferencia y por todos los puntos del plano que se encuentran dentro de ella.
- El **radio** es el segmento que tiene por extremos el centro y un punto de la circunferencia. Por ejemplo: $\overline{AB}$.
- Una **cuerda** es un segmento determinado por dos puntos de la circunferencia. Por ejemplo: $\overline{EF}$.
- El **diámetro** es una cuerda que pasa por el centro de la circunferencia. Por ejemplo: $\overline{CD}$.



Hago mis cuentas

2. Nadia dice que, cuando traza el diámetro de un círculo, queda dividido en dos partes iguales. **Comprobalo** en el siguiente gráfico y **pintá** las dos partes con colores diferentes.

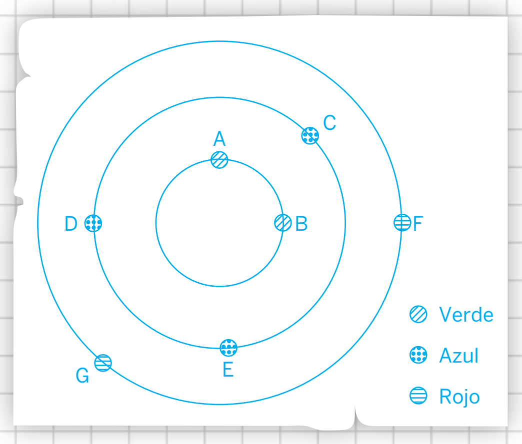


3. **Usá** el compás y **graficá** una circunferencia con 4 cm de diámetro.

a. **Señalá** con 🟢 2 puntos que estén a 1 cm del centro.

b. **Señalá** con 🔵 3 puntos que estén a 2 cm del centro.

c. **Señalá** con 🔴 2 puntos que estén a 3 cm del centro.



El objetivo de los ejercicios 3 y 4 es que los alumnos reconozcan qué puntos están sobre la circunferencia, cuáles son interiores y cuáles son exteriores a la misma. Se puede también fomentar el uso del compás para trasladar medidas.

4. **Observá** los puntos que marcaste en la actividad anterior y **respondé**.

a. ¿Cuáles pertenecen a la circunferencia? C, D y E.

b. ¿Cuáles son exteriores a ella? F y G.

c. ¿Cuáles son interiores a ella? A y B.

Debates en vaivén

El diámetro es el doble del radio.

- ¿Qué relación existe entre el diámetro y el radio en una circunferencia?
- **Debatan** si son verdaderas las siguientes afirmaciones.

~~El diámetro es la mayor de las cuerdas.~~

Una circunferencia tiene un sólo radio.

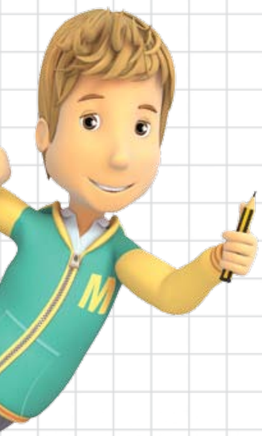
- **Lean** las definiciones y luego **dibujen** los pares de circunferencias en sus carpetas.

Producción personal.

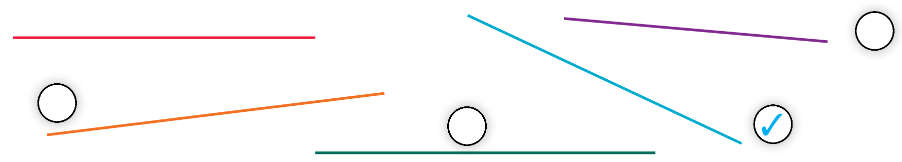
Dos circunferencias que tienen el mismo centro se llaman concéntricas.

Dos circunferencias que tienen un solo punto en común se llaman tangentes.

Construcción de triángulos



1. **Observá** los segmentos, usando el compás **descubrí** el que tiene la misma medida que el rojo, **marcalo** con un ✓ y **explicá** cómo lo hiciste.



Se espera que los alumnos utilicen el compás para comparar las medidas de los segmentos.

2. **Observá** las pistas y **construí**, en una hoja lisa, aquellos triángulos que sean posibles.

a. Sus lados miden 2 cm, 4 cm y 3 cm. Es posible la construcción.

b. Sus lados son iguales, miden 4 cm. Es posible la construcción.

c. Tiene dos lados iguales de 2 cm. Es posible la construcción.

d. Sus lados miden 2 cm, 4 cm y 7 cm. No es posible la construcción.

- ¿Qué útiles de geometría usaste? ¿Para qué utilizaste cada uno?
  Regla y compás. La regla para trazar líneas rectas y tomar medidas, el compás para transportar las medidas.
- **Indicá** en qué casos hay más de un triángulo posible.
  En el caso c. hay más de un triángulo posible.

3. **Construí** en una hoja lisa los siguientes triángulos, cuando sea posible.

a. Un lado de 2 cm y un lado de 3 cm, que forman un ángulo de 50°.
Es posible la construcción.

b. Un ángulo de 40° y uno de 30° unidos por un lado de 4 cm.
Es posible la construcción.

c. Un ángulo de 60°, uno de 70° y otro de 90°.
No es posible la construcción.

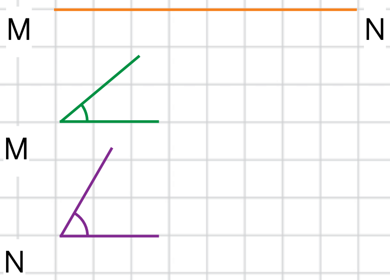
- **Tachá** lo que no corresponda: ¿pudiste construir todos? ~~Sí~~/No ¿Por qué?
  Tachar la palabra sí
- ¿Qué condiciones son necesarias para poder construir un triángulo?
  Que la suma de los ángulos interiores sume 180°.

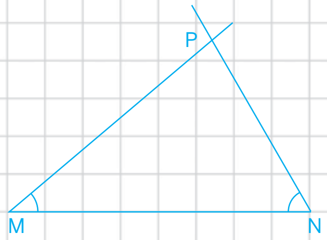
Hago mis cuentas

Algunos alumnos intentarán construir el triángulo utilizando una regla graduada. El docente deberá, primero, trabajar con la intersección de dos circunferencias y la relación que hay entre la distancia de los puntos de intersección a sus centros y la medida de sus radios. Luego utilizará estas conclusiones para realizar la construcción de los triángulos, dadas las medidas de sus lados.

Los alumnos deberán reconocer cuándo es factible la construcción y cuándo no es posible. Para ello tendrán que analizar las condiciones que deben cumplir los datos.
Se recomienda que el docente promueva el uso de figuras de análisis para facilitar el proceso de construcción de las figuras.

4. **Graficá** el triángulo cuyos datos están dibujados. **Compartan** entre todos cómo realizaron las construcciones.





Hago mis cuentas

Teoría

El **sistema sexagesimal** es el que se usa para medir amplitudes angulares. La unidad de medida es el **grado** (°).

5. **Realizá** lo que se indica para determinar algunas de las propiedades de los triángulos.

Es importante la intervención del docente en la puesta en común ya que puede suceder que lleguen a una conclusión errónea o que no puedan llegar a una conclusión debido a errores de medición.
En los casos en que haya errores de medición, el docente deberá trabajar con los alumnos sobre los errores intentando ser más precisos.

a. **Construí** un triángulo. Producción personal.

b. **Medí** con un transportador los ángulos y anotá sus medidas. Producción personal.

c. **Sumá** los ángulos de cada uno de los triángulos. Producción personal.

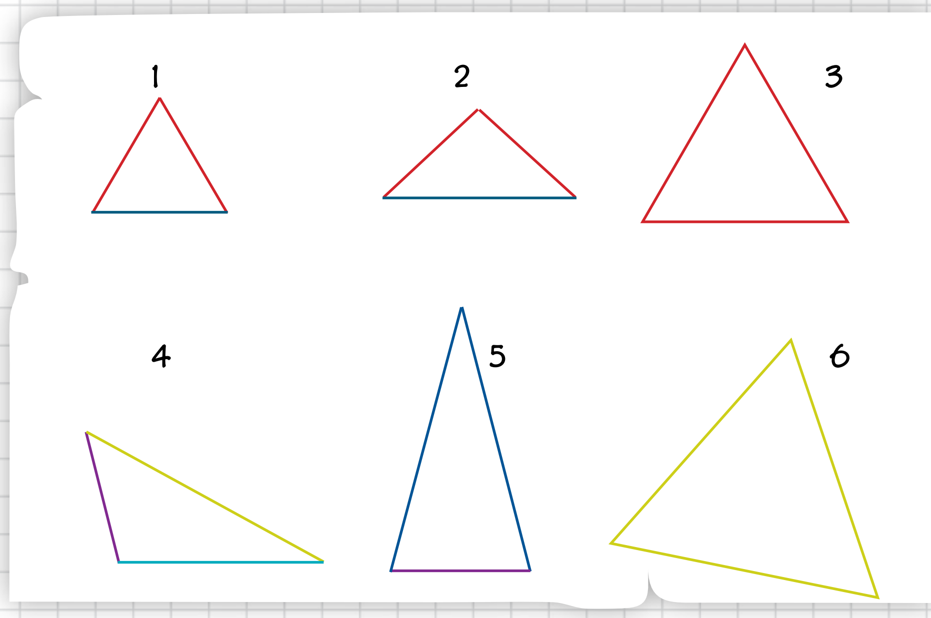
d. **Investigá** si con otros triángulos se verifica lo mismo. Para ello, **dibujá** otros triángulos en una hoja lisa. Producción personal.

e. **Debatí** con tus compañeros si obtuvieron los mismos resultados y luego **escriban** entre todos, en una cartulina, una conclusión.
La suma de los ángulos de un triángulo suman 180°.

Hago mis cuentas

Distintos triángulos

1. **Completá** la tabla con el número de triángulo que corresponda, teniendo en cuenta que todas las varillas del mismo color tienen el mismo tamaño.



TRIÁNGULOS CON TRES LADOS IGUALES.	1, 3 y 6.
TRIÁNGULOS CON SOLO DOS LADOS IGUALES.	2 y 5.
TRIÁNGULOS CON TRES LADOS DISTINTOS.	4

Teoría

Los triángulos se pueden clasificar según la longitud de sus lados o según la amplitud de sus ángulos.

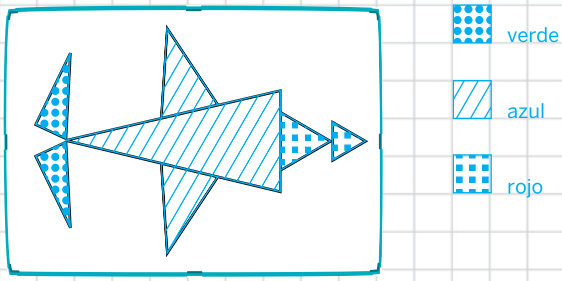
Según sus lados

- **Isósceles:** al menos dos lados iguales.
- **Equilátero:** tres lados iguales.
- **Escaleno:** tres lados diferentes.

Según sus ángulos

- **Acutángulo:** tres ángulos agudos.
- **Obtusángulo:** un ángulo obtuso.
- **Rectángulo:** un ángulo recto.

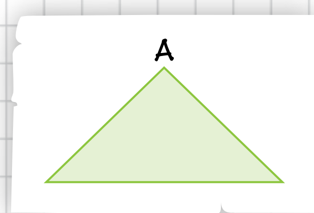
2. **Pintá** de rojo los triángulos equiláteros, de azul los triángulos isósceles y de verde los triángulos escalenos.



Hago mis cuentas

3. Cecilia armó un triángulo y quiso agregar un segmento desde el vértice A. **Respondé.**

- ¿En qué posición puede ubicarlo para que sea lo más corto posible? Vertical.

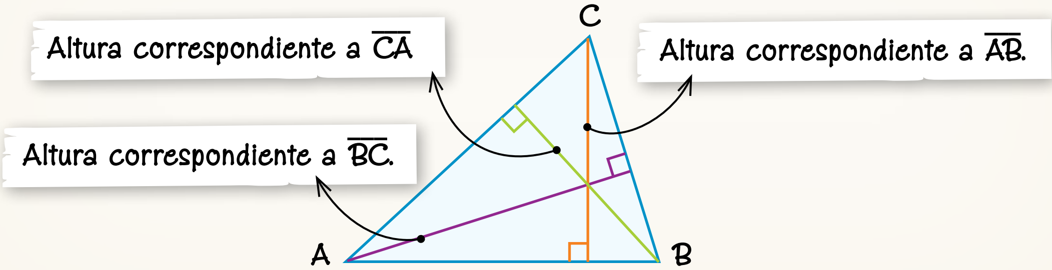


- ¿Cómo son entre sí la base del triángulo y el segmento que trazaste? Perpendiculares.

Es importante porque destaca dos propiedades de la altura de los triángulos. La primera es que la altura es el segmento más corto que se puede trazar desde un vértice al lado opuesto, y la segunda es que dicho segmento es perpendicular al lado.

Teoría

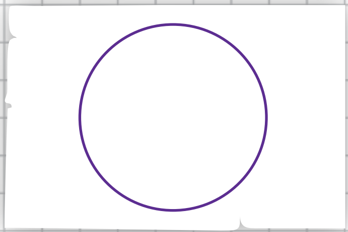
La **altura** correspondiente al lado de un **triángulo** es el **segmento** trazado de manera perpendicular a ese lado que tiene por extremo el vértice opuesto.



Trabajar solo

- **Dibujá** un triángulo obtusángulo. Producción personal.
- **Trazá** las alturas correspondientes a los tres lados. Producción personal.
- ¿Dónde se ubica el punto de intersección de las alturas? El punto de intersección de las alturas es exterior al triángulo.

1. **Respondé** en tu carpeta. ¿Es posible trazar una cuerda de 7 cm en la siguiente circunferencia? ¿Por qué? No. Porque su diámetro es menor que 7 cm.



2. **Realizá** en tu carpeta las siguientes construcciones.

a. **Marcá** 2 puntos y **trazá** una circunferencia que pase por ellos.
Producción personal.

b. **Construí** 3 circunferencias con el mismo centro pero diferente radio.
Producción personal.

c. **Construí** un círculo de 4 cm de radio.
Producción personal.

3. **Indicá** entre qué medidas debe estar comprendida la longitud del tercer lado para poder formar un triángulo en cada caso.

a. Un lado mide 5 cm y otro, 10 cm.
Mayor que 5 cm y menor que 15 cm.

b. Dos lados miden 5 cm cada uno.
Menor que 10 cm.

4. **Analizá** el diálogo entre Sofía, Julieta y Pablo, luego **respondé**.

Sofía: —¿Puede un triángulo tener ángulos de 35°, 65° y 80°?
Julieta: —Tenemos que construirlo para saber la respuesta.
Pablo: —¡No es necesario, si ya sabemos las amplitudes y también cuánto debe dar su suma!

- ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?
Pablo. Porque la suma de los ángulos interiores da 180.°

5. **Calculá y escribí** la medida del ángulo que falta para construir un triángulo sin dibujarlo.

a. 60° y 30°. 90°

b. 50° y 50°. 80°

c. 122° y 34°. 24°

d. 46° y 57°. 77°

6. Natalia recortó tiras de cartulina y construyó los siguientes triángulos. **Ayudala** a clasificarlos.

a. 10 cm, 5 cm, 5 cm. Isósceles.

b. 10 cm, 7 cm, 5 cm. Escaleno.

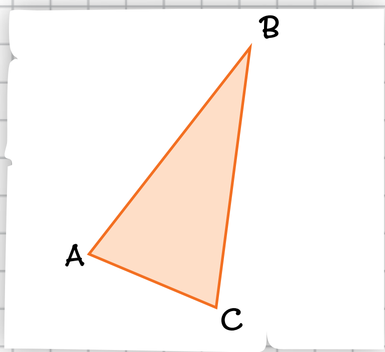
c. 7 cm, 5 cm, 5 cm. Isósceles.

d. 5 cm, 5 cm, 5 cm. Equilátero.

e. 14 cm, 7 cm, 5 cm. Escaleno.

7. **Respondé**. ¿Cuánto mide cada ángulo de un triángulo equilátero? 60°

8. En el triángulo de la imagen, **trazá** la altura correspondiente a $\overline{AC}$ y **compará** las figuras obtenidas. Los triángulos obtenidos son iguales.



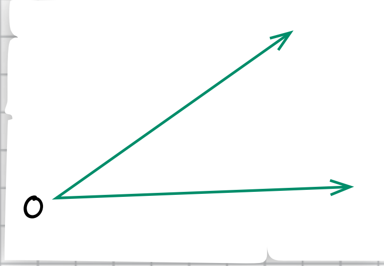
a. ¿Sucederá lo mismo en cualquier triángulo isósceles?
Sí.

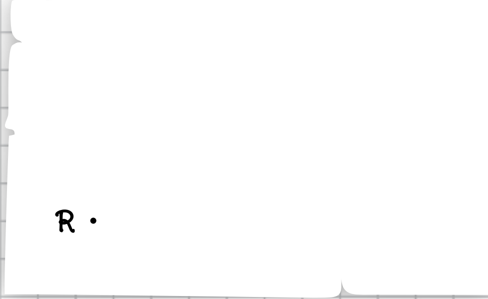
b. ¿Sucederá lo mismo en un triángulo escaleno? No.
¿Y si fuera equilátero? Sí.

¿Cómo... construir ángulos utilizando el compás?

1. **Seguí** las instrucciones para dibujar un ángulo congruente al siguiente, con origen en R.

Poducción personal.

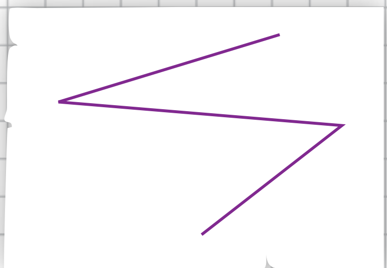




1. **Trazá** una semirrecta de origen R.
2. **Trazá** un arco en el ángulo $\hat{O}$ que corte los lados en un punto A y un punto B.
3. **Mantené** la abertura del compás, **apoyalo** en el punto R y **marcá** un arco que corte a la semirrecta en un punto M.
4. Con el compás, **tomá** la medida de $\overline{AB}$.
5. **Apoyá** el compás en el punto M sin cambiar la amplitud y **marcá** otro arco que corte al primero en un punto N.
6. **Trazá** la semirrecta $\overrightarrow{RN}$ para formar el ángulo $M\hat{R}N$ congruente con $A\hat{O}B$.
7. **Trazá** un ángulo agudo en una hoja aparte e **intercambiala** con un compañero. Luego, **copien** el dibujo que recibieron y **devuélvanlo** a quien lo dibujó para que verifique que son iguales.

2. **Utilizá** el compás y la regla para copiar la siguiente figura.

Poducción personal.



El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

Bronce	Plata	Oro
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

Completá la siguiente frase.

- El diámetro es la mayor de todas las cuerdas que pueden trazarse en una circunferencia.
- El radio mide la mitad del diámetro.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

Indicá con un ✓ si la afirmación es correcta y con una ✗ si es errónea.

✗ En una circunferencia puede trazarse solo un radio.

✗ Dos circunferencias concéntricas tienen el mismo radio.

Puntaje verificado: ___ pts.

3

Escribí el nombre de la figura que se forma con todos los puntos que están a una distancia menor o igual a un radio desde un punto llamado centro.

c í r c u l o

Puntaje verificado: ___ pts.

4

Indicá con una ✗ las clasificaciones que no puedan corresponder a un triángulo equilátero.

☐ Acutángulo.

✗ Rectángulo.

✗ Escaleno.

Puntaje verificado: ___ pts.

5

Corregí las afirmaciones.

- Un triángulo obtusángulo puede ser equilátero.

  No puede ser equilátero.

- Un triángulo equilátero puede ser rectángulo.

  No puede ser rectángulo.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

Pintá con el mismo color las medidas de los ángulos de cada triángulo con su clasificación.

60° • 60° • 60°	Acutángulo
30° • 120° • 30°	Rectángulo
40° • 50° • 90°	Obtusángulo

Puntaje verificado: ___ pts.

7

Completá las frases.

- Si en un triángulo dos ángulos miden 60° y 50°, el tercero mide 70°.
- Cada ángulo de un triángulo equilátero mide 60°.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Gisela pudo llenar 2 vasos grandes con todo el jugo de naranja y Javier dice que llenó 4 copas con el contenido de la botella de agua; entonces, la botella de agua tiene igual capacidad que la botella de jugo. **Conversen** entre ustedes.
   a. ¿Es correcto este razonamiento?
   b. ¿Qué te parece que ocurrió?
   c. ¿Ambos chicos trabajaron con la misma unidad de medida?
   a. No. b. Producción personal. c. No.

2. **Respondan** sabiendo que el contenido de cada vaso es de $\frac{1}{4}$ l y el de cada copa, 200 ml
   a. ¿Qué tiene más capacidad, el vaso o la copa?
   b. ¿Podrían decir cuánto líquido entra en cada botella?
   c. ¿Cómo lo calcularon?
   a. El vaso. b. agua: 800 ml, jugo: $\frac{1}{2}$ litro. c. Producción personal.

En este capítulo: MEDIDA • Estimar, medir y comparar • Equivalencia entre medidas de longitud, peso y capacidad • Medida de ángulos • Utilización del transportador • Medidas de tiempo • Distintas expresiones para una misma cantidad • Descomposiciones aditivas

9

Medida I

> La imagen muestra algunos instrumentos de medición. **Uní** cada imagen con la magnitud y con la unidad correspondiente.

Longitud
Peso
Capacidad
Temperatura

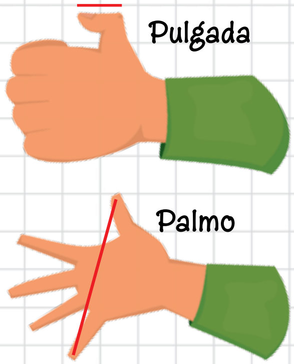
Metro
Litro
Gramo
Grado

Hago mis cuentas

En estas páginas se introduce el concepto de medida utilizando unidades no convencionales, como partes del cuerpo o varillas. Se espera que los alumnos descubran la conveniencia de unificar las unidades de medida. El docente podría trabajar en clase los inconvenientes que puede traer aparejado que las unidades de medida no estén unificadas.

Longitudes

1. Las primeras unidades de medición que usó el hombre estaban relacionadas con su propio cuerpo. En grupo, **observen** las imágenes, luego **respondan** y **comparen** los valores que obtuvieron.



a. ¿Cuántos palmos tiene tu carpeta?

Producción personal.

b. ¿Cuántas pulgadas tiene el largo de tu cartuchera?

Producción personal.

c. **Tachá** lo que no corresponda: ¿coinciden todas las medidas que obtuvieron? ~~Sí~~ / No

Tachar sí.

d. ¿Por qué sucede esto?

Producción personal. Se espera que los alumnos identifiquen las unidades utilizadas como no universales. No es lo mismo el palmo de un niño que el de un adulto.

e. ¿Cómo podrían lograr que todos obtengan las mismas medidas?

Utilizando todos la misma unidad.

2. **Ayudá** a la mamá de Aldana a decidir qué zócalos comprar. La señora quiere cambiar los zócalos de su casa y para eso necesita listones de madera de 6 m de largo.

a. En una maderera le ofrecieron listones de $\frac{1}{2}$ m, 2 m o $\frac{1}{3}$ m. Si quiere que todos los listones tengan el mismo tamaño, ¿cuántos necesitará de cada uno?

12 listones de $\frac{1}{2}$ m, o 3 listones de 2 m, o 18 listones de $\frac{1}{3}$ m.

b. Aldana tomó la medida del largo de una pared de su habitación con una varilla y observó que entraba 12 veces en total. Si la unidad de medida fuera media varilla, ¿cuál sería la medida del largo de la habitación?

24 medias varillas.

c. **Compará** tus respuestas con las de tus compañeros. ¿Hay más de una respuesta posible para cada pregunta? No.

Teoría

Para medir **longitudes**, las unidades más usadas son el **metro** (m), el **milímetro** (mm), el **centímetro** (cm) y el **kilómetro** (km).

1 m = 1.000 mm   1 m = 100 cm   1 km = 1.000 m

3. Los alumnos de 5.º A realizarán un viaje de estudio. Para hacerlo, cada alumno llevó información sobre los destinos de Argentina que querría visitar. **Leé** parte de la información que encontraron y **respondé**.

Hago mis cuentas

a. Alejo averiguó que el Partido de la Costa posee 96 km de playa. ¿A cuántos metros equivale? 96.000 metros.

b. Paloma leyó que las Cataratas del Iguazú generan una mezcla de gases y vapores, llamada fumarola, que puede verse a más de 7 km de distancia. Si eligen este destino y se hospedan en un hotel que está a 400 m de las Cataratas, ¿lograrán divisar las fumarolas desde el hotel? Sí.

Teoría

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
kilómetro	hectómetro	decámetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
1.000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

4. **Usá** las equivalencias para completar la tabla y **conversá** con tus compañeros cómo lo hicieron.

m	0,5	20	7	8	0,1
cm	50	2.000	700	800	10

Para completar la tabla de equivalencias, se espera que los alumnos utilicen las relaciones de proporcionalidad directa que hay entre las unidades.

Debates en vaivén

- **Observen** las actividades que resolvieron, **discutan** entre ustedes y luego **completen** la frase.
  Para pasar un valor dado en m a dm multiplicamos por 10 mientras que para pasar un valor dado en m a dam, dividimos por 10.

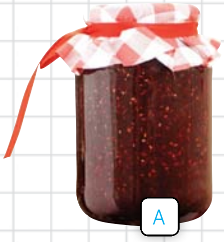
- **Piensen** una estrategia que les permita encontrar las equivalencias entre las distintas unidades de longitud. **Escríbanla** en las carpetas.
  Producción personal.
  Una ayuda: **utilicen** lo que saben sobre multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros.

El docente puede recuperar las estrategias que se vieron en el capítulo 6 para multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros para hallar equivalencias entre las distintas unidades de longitud estudiadas en este capítulo.

Equivalencia entre unidades

1. **Identificá** cada alimento con la letra que indique su peso.

$A = \frac{1}{2}$ kg	B = 20 g	C = 350 g	D = 100 g



Hago mis cuentas

En estas páginas se integran problemas de equivalencias entre unidades de medida convencionales y no convencionales, con problemas de proporcionalidad directa, de estimación y de reparto.

2. **Leé** con atención cada situación y **resolvé**.

a. En el supermercado se promocionan las siguientes ofertas de jabón en polvo.

3 paquetes de 3 kg de jabón a $ 100

6 paquetes de 1.500 g a $ 102

¿Cuál es más conveniente? 3 paquetes de 3 kg de jabón a $ 100.

b. Una receta indica que hay que usar $2\frac{1}{2}$ kg de cebolla. Si la cebolla se vende en paquetes de $\frac{1}{4}$ kg, ¿cuántos paquetes hay que comprar?

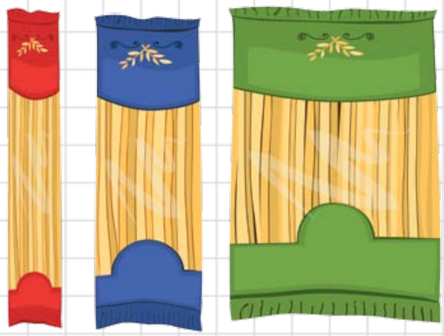
10 paquetes.

3. **Observá** la imagen y **respondé**.

a. Si la unidad de medida es el paquete rojo, ¿cuánto pesa el paquete azul? 2

b. Si la unidad ahora fuera el azul, ¿cuánto pesará el paquete rojo? $\frac{1}{2}$

c. Y si la unidad fuera el paquete verde, ¿cuánto pesará el paquete rojo? $\frac{1}{4}$



Hago mis cuentas

4. **Marcá** con un ✓ la medida más aproximada en cada caso.

a. La capacidad de una taza: ◯ 25 l ✓ 0,25 l ◯ 250 l

b. El peso de una pelota de golf: ✓ 4,5 kg ◯ 45 g ◯ $\frac{1}{2}$ kg

5. Los chicos de 5.º grado realizaron una colecta de alimentos para donar y los colocaron en bolsas de distintos tamaños. **Leé** con atención y **respondé** cuántas bolsas se usaron para cada producto.

- 95 kg de azúcar envasados en bolsas de 1 kg cada una.
  95 bolsas para el azúcar.
- 48 kg de arroz envasados en bolsas de $\frac{1}{2}$ kg cada una.
  96 bolsas para el arroz.
- 16 kg de legumbres envasados en bolsas de 400 g cada una.
  40 bolsas para las legumbres.
- 8 kg de sal envasados en bolsas de $\frac{1}{4}$ kg cada una.
  32 bolsas para la sal.

Teoría

Las unidades de **peso** más usadas para medir son el **gramo** (g) y el **kilogramo** (kg).
1.000 g = 1 kg

Para medir **capacidades**, las unidades más usadas son el **litro** (l) y el **mililitro** (ml).
1.000 ml = 1 l

6. Pablo se enfermó y el médico le dijo que debía tomar 7,5 ml de jarabe contra la tos cada 6 horas. **Calculá** cuántos litros tomará en una semana.

0,21 l

7. **Encerrá** las expresiones que son equivalentes con el mismo color.

2,5 l	3 l + 0,75 l	$\frac{1}{4}$ l + $\frac{1}{4}$ l	3 l + $\frac{1}{2}$ l
$\frac{1}{2}$ l	2 l + $\frac{1}{2}$ l	$3\frac{3}{4}$ l	3.500 ml

Tiempo y ángulos

Hago mis cuentas

En estas páginas se plantean equivalencias en el sistema sexagesimal de medición de tiempo y de ángulos.
El docente puede plantear a los alumnos que elaboren una estrategia para hallar las equivalencias entre las distintas unidades de medida del sistema sexagesimal y que las comparen con las otras unidades de medida estudiadas.

1. **Completá** la tabla con ejemplos de actividades que demoren en realizarse, aproximadamente, el tiempo que se indica. Producción personal.

2 segundos	40 minutos	1 hora	1 año

2. Felipe y Ariel pasaron un día de lluvia mirando televisión. **Respondé** cada pregunta y luego **explicale** a tus compañeros cómo las resolviste.

a. Si cada programa dura $\frac{1}{2}$ h, ¿cuántos programas pueden mirar en 5 h? 10

b. ¿Y si duran $\frac{1}{4}$ h? 20

3. **Marcá** con un ✓ los recuadros que indiquen el tiempo que dura la película *Madagascar 3* si dura aproximadamente 90 min.

○ $\frac{11}{2}$ h

○ $\frac{1}{2}$ h + $\frac{3}{4}$ h

○ $\frac{1}{4}$ h + $\frac{3}{4}$ h

✓ $\frac{6}{4}$ h

4. **Resolvé** la situación planteada.

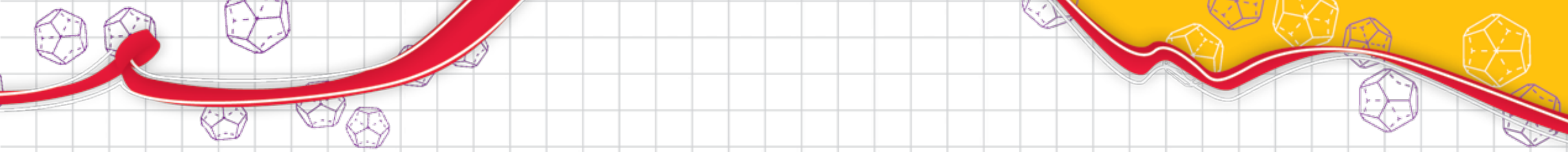
Tres amigos salieron de paseo el sábado a la tarde. Almorzaron primero y luego charlaron sentados en el parque durante 1 h 45 min. Si se encontraron a las 13:30 h y regresaron a sus casas a las cuatro y cuarto de la tarde, ¿cuánto tiempo estuvieron almorzando? 1 hora.

5. **Ordená** los eventos colocando los números del 1 al 3 desde el que menos dura al de mayor duración.

[2] Una hora de clase dura 40 minutos.

[3] Un partido de fútbol dura 1,5 h.

[1] Una tanda publicitaria dura 360 segundos.

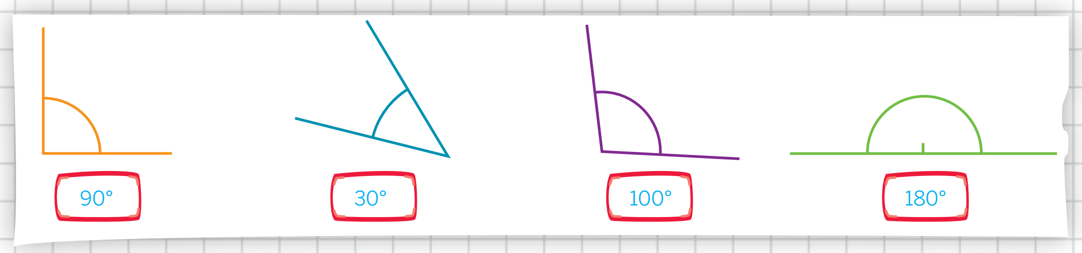


Hago mis cuentas

6. **Completá** las siguientes equivalencias entre medidas.

- 1 día = 24 h
- 1 min = 60 s
- 1 h = 60 min
- 1 h = 3.600 s

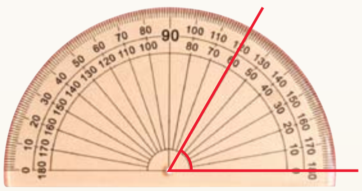
7. **Medí** los ángulos y **escribí** la amplitud de cada uno.



- ¿Qué instrumento de medición utilizaste? Transportador.

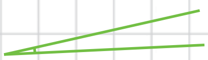
Teoría

El **transportador** permite medir ángulos. Para medir la amplitud de un ángulo, el vértice del ángulo debe coincidir con el centro del transportador, y uno de sus lados con la marca donde se encuentra el 0, tal como muestra la figura.

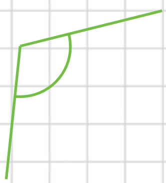


8. Sin medir, **redondeá** cuál es la medida de cada ángulo.

a. 20° • 70° • 120°



b. 90° • 110° • 170°



- **Medí** cada uno y **verificá** si lo que estimabas es correcto.
- **Explicale** a un compañero cómo lo pensaste. Producción personal.

Hago mis cuentas

En los ejercicios de estas páginas es interesante ver qué criterios utilizan los alumnos para estimar los cálculos y hacer una puesta en común para compararlos.

Cálculos aproximados

1. **Estimá** y **escribí** cada medida.

a. ¿Cuánto mide el largo de tu pierna?

b. ¿Cuál es tu altura?

c. ¿Cuánto pesa tu mochila?

Producción personal.

2. **Leé** la situación con atención y **marcá** con un ✓ la respuesta correcta o la más aproximada.

a. Para llenar la pileta se necesitarán...

- ✓ 8 bañeras llenas de agua.
- ◯ 14 baldes llenos de agua.
- ◯ 50 vasos comunes llenos de agua.

b. Para llenar un balde de 5 l se necesitarán...

- ✓ 40 copas llenas.
- ◯ 30 vasos llenos.
- ◯ 10 latas de gaseosa.

3. Francisco escuchó algunas frases que podía relacionar con medidas y las anotó. **Corregilas.**

a. Llené un tanque de agua, pero puse 3 m menos que su capacidad total.

Llené un tanque de agua, pero puse 3 litros menos que su capacidad total.

b. Cociné una torta y le agregué 3 g más de leche de lo que decía la preparación.

Cociné una torta y le agregué 3 ml más de leche de lo que decía la preparación.

c. Me hicieron un anillo 1 g más grande que mi medida.

Me hicieron un anillo 1 mm más grande que mi medida.

d. Mi perro tomó 20 mm más de agua que ayer.

Mi perro tomó 20 ml más de agua que ayer.

4. La maestra les pidió a los alumnos que midan el largo del patio de la escuela. Para hacerlo, los chicos proponen dos métodos diferentes. **Observá** lo que propone cada chico.

> Iván.— Contemos la cantidad de baldosas.
>
> Sabrina.— Contemos la cantidad de veces que entra nuestro pie uno a continuación del otro.

- ¿Cuál de los dos métodos te parece mejor? ¿Por qué?

El de Iván. Porque la medida del pie puede variar, pero el tamaño de la baldosa es fijo.

5. **Completá** los espacios en blanco.

a. 4 kg + 3.000 g = 7.000 g

b. 1.530 g = 1,5 kg + 0,030 kg

c. 0,8 kl + 50 l = 850 l

d. 4.500 cm = 44,95 m + 0,5 cm

Hago mis cuentas

Los ejercicios 5 y 6 permiten reflexionar sobre la necesidad de unificar las unidades para poder compararlas o resolver los cálculos.

6. **Marcá** con un ✓ la longitud que más se aproxima a la que aparece en el recuadro.

32 cm
- ✓ 347 mm
- ◯ 0,36 m
- ◯ 3,2 cm

0,15 m
- ◯ 0,14 m
- ◯ 159 mm
- ✓ 14,9 cm

Trabajar solo

- **Escribí** tres medidas equivalentes a 12,34 m en otras unidades de longitud.

Por ejemplo: 12,34 m = 123,4 dm = 1.234 cm = 1,234 dam

- **Escribí** una regla que te permita escribir medidas equivalentes en distintas unidades.

Producción personal.

1. **Tené** en cuenta los tiempos de entrenamiento semanal de un corredor y **calculá** cuántas horas entrenó esa semana.

> lunes: 1h 10 min, martes: 1h, miércoles: 95 min, jueves: 1h 25 min y viernes: 75 min 6 h 25 min

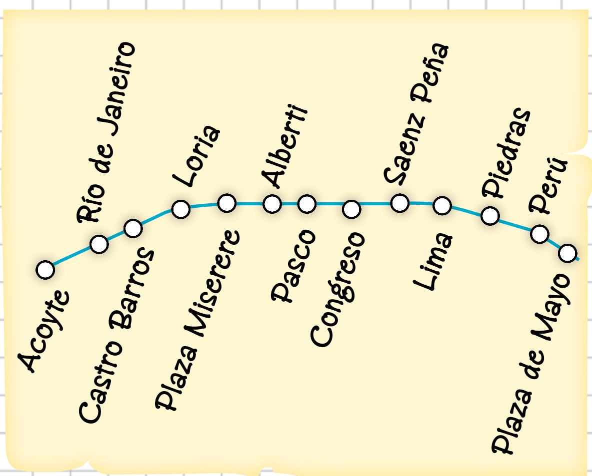
2. **Resolvé** el problema en tu carpeta.
Martina fue al pediatra por un dolor muscular y le recetaron un medicamento que debe tomar 3 veces al día. Si el jarabe contiene 120 ml y cada dosis debe ser de 5 ml, ¿para cuántos días le alcanza el frasco? 8 días.

3. Julio viajó en la línea A de subte y, a partir del mapa, quiso averiguar su extensión. **Respondé**.

a. ¿Cuántas estaciones recorre desde Acoyte a Plaza de Mayo? 13 estaciones.

b. ¿Cuántos metros posee aproximadamente una cuadra? 100 m

c. ¿Cuántos metros recorre Julio si viaja desde Perú a Lima y las estaciones de la línea A están separadas por 5 cuadras aproximadamente?
1.000 m



4. **Leé** atentamente y **respondé**.
El pediatra de Daniela la atiende desde que era una bebé. Esta vez, le contó que la altura de un chico es, aproximadamente, 5 veces su edad en años, más 80 cm. El peso en un chico entre 1 y 6 años se puede obtener con la siguiente fórmula: edad $\times$ 2 + 8 = peso estimado en kg.

a. ¿Cuál era la altura en metros de Daniela cuando tenía 3 años?
0,95 m

b. ¿Cúal es el peso de su hermana Laura, de 5 años?
$5 \times 2 + 8 = 18$ kg

c. ¿En qué unidad obtendrás la respuesta?
La altura en cm y el peso en kg.

5. **Respondé** cada pregunta teniendo en cuenta la información.
Marina tiene 3 cintas de diferentes colores y tamaños:

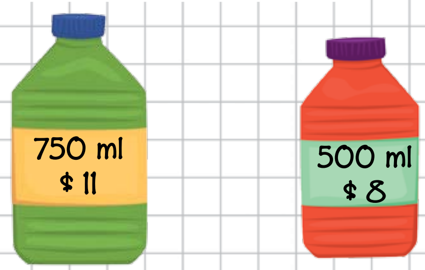
- Una cinta roja de $3\frac{1}{2}$ m.
- Una cinta azul de 450 cm.
- Una cinta verde de 0,003 km.

a. ¿Cuál de las cintas es la de mayor longitud?
La cinta azul.

b. ¿Cuántas veces entra la longitud de la cinta verde en la cinta azul?
1,5 veces.

c. Si juntamos la longitud de las tres cintas, ¿cuántos metros de cinta tendríamos?
11 m

6. **Indicá** cuál de las dos botellas es la más económica. ¿Cómo lo calculaste?



La de 750 ml. Porque una botella y media de la de 500 ml tiene la misma capacidad que la de 750 ml pero cuesta $ 12.

¿Cómo... medir la pantalla de un televisor?




¿Qué significa que un televisor sea de 39" o de 20"?
Si un televisor es de 39", significa que la medida de la diagonal de la pantalla mide 39 pulgadas.

La equivalencia entre pulgadas y centímetros es $\boxed{1" = 2{,}54 \text{ cm.}}$

Para trabajar más cómodos, vamos a tomar que 1" = 2,5 cm, así aproximamos el resultado.

1. **Completá** la siguiente tabla.

PULGADAS	DIAGONAL DEL TELEVISOR (cm)
29"	72,5 cm
52"	130 cm

2. **Completá** las siguientes afirmaciones.

a. El televisor más grande del mundo, fabricado en Italia, posee una pantalla de 205 pulgadas que equivale a 512,5 cm o 5,125 m.

b. La pantalla de mi teléfono celular es de 3,2", es decir que la diagonal de la pantalla mide 8 cm cm.

- **Buscá** las equivalencias de las siguientes medidas en centímetros, kilómetros y pulgadas. Luego, **realizá** una tabla en tu carpeta con las equivalencias y **respondé**.

39" | 20" | 100 cm | 3 km | 40"

39" = 97,5 cm = 0,000975 km
20" = 50 cm = 0,0005 km
100 cm = 40" = 0,001 km
3 km = 300.000 cm = 120.000"

- ¿La pulgada es una medida mayor o una medida menor al metro? ¿Por qué?

Menor, porque en un metro caben 40 pulgadas.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

100 puntos | 120 puntos | 140 puntos

1

> Completá las frases.

- Un segmento de 9 cm entra _4_ veces en otro de 36 cm.
- Un adulto que pesa 78 kg, pesa _74,5_ kg más que un bebé que pesa 3.500 g.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> Leé y **resolvé**.

Pedro recorrió primero 600 $\frac{1}{2}$ m, luego 900 m y por úlimo 1 $\frac{1}{4}$ km.

¿Cuánto le falta para llegar a los 3 km?

499,25 metros

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> Escribí el cálculo que te ayude a encontrar la respuesta.

Una escalera posee doscientos escalones y una altura de 32 m. ¿Cuál es la altura de cada escalón?

_32 m : 200 = 0,16 m = 16 cm_

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> Marcá con un ✓ la medida equivalente a 8 km + 25 m.

- ◯ 8 km + $\frac{1}{4}$ m
- ✓ 8.000 m + 0,025 km
- ◯ 8.000 m + $\frac{1}{4}$ km

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> Ordená las siguientes medidas de tiempo de menor a mayor.

2 $\frac{1}{4}$ h | 7.800 s | 2 h + 25 min | 7.200 s + 45 min

7.200 s + 45 min; 7.800 s; 2 $\frac{1}{4}$ h; 2 h + 25 min.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> Uní cada par de ángulos con la medida que, al sumarlas, permite obtener 180°.

65° y 45°	90°
45° y 90°	45°
30° y 60°	70°

Puntaje verificado: ___ pts.

7

> Marcá con un ✓ cuál de las medidas es la más aproximada a 47 km.

- ✓ 45.200 m
- ◯ 49 m
- ◯ 51 km

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ________ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Carla fue con su mamá a comprar una alfombra nueva para su habitación. **Observen** la situación y **respondan**.
   a. ¿Podrían explicar por qué el vendedor le responde así a la mamá de Carla?
   b. ¿Qué otros datos necesita?
   c. ¿Son los únicos posibles?
   d. ¿Cómo se puede obtener el perímetro de una habitación?
   Producción personal.
2. **Propongan** tres posibles medidas para la alfombra que tiene que comprar Carla.
   Producción personal.
3. **Indiquen** con un ✓ si la afirmación es correcta y con una ✗ si es errónea.
   ✓ El perímetro de una figura de 3 lados es menor que el de una figura de 4 lados.

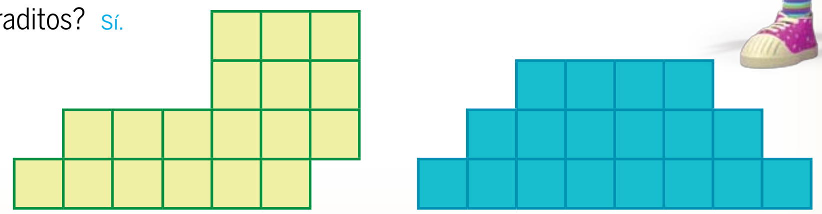
➡ En este capítulo: **MEDIDA** • Perímetro de figuras: medir y comparar • Áreas. Diferentes recursos para expresar el área • Independencia entre el área y la forma de la figura • Escribir una superficie utilizando otra como unidad • Medir y comparar • Variación de áreas y perímetros

10 Medida II

> **Observá** las figuras y **respondé**.

a. ¿Tienen la misma cantidad de cuadraditos? Sí.

b. Si el perímetro de cada cuadradito es de 4 cm, ¿es cierto que el perímetro de cada figura es 18 × 4 cm? No.



Hago mis cuentas

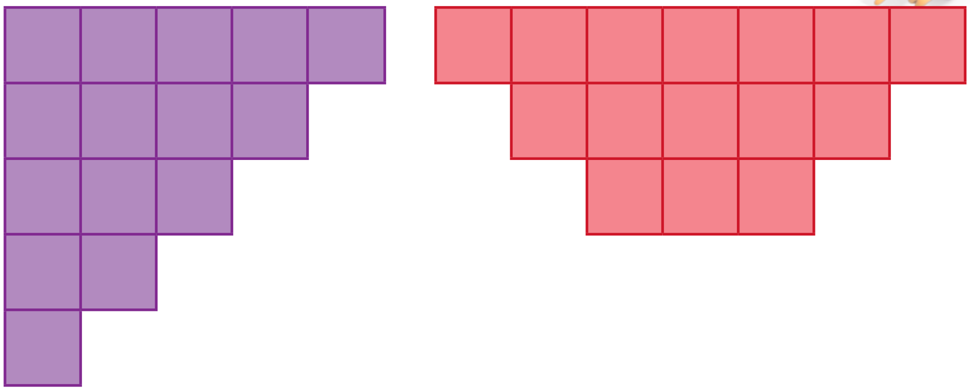
Estos ejercicios están destinados a probar la independencia entre perímetro y área en figuras de distinta forma, y la relación en que varían al modificar las dimensiones en figuras de la misma forma.

Se espera que los alumnos puedan reconocer que hay figuras de distinta forma que pueden tener igual perímetro y área o igual perímetro pero distinta área.

Perímetros y áreas

1. **Leé** la consigna y **respondé**.
Rocío y su hermana se pusieron a armar figuras con cuadraditos.

a. Las siguientes son dos de las figuras que armaron. **Calculá** el perímetro de cada una de ellas. **Tené** en cuenta que cada cuadradito tiene 1 cm de lado. 20 cm cada figura.



b. **Construí** un cuadrado y un rectángulo de modo que el perímetro de cada figura sea igual a 12 cm.

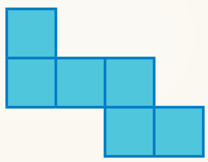
El cuadrado debe tener lados de 5 cm y la base y la altura del rectángulo deben sumar 10 cm.

c. **Construí** tres rectángulos diferentes, pero que tengan el mismo perímetro.

Producción personal.

Teoría

El **área** es la medida de la superficie de una figura, es decir, la medida de su región interior.
Por ejemplo, si la unidad de medida es un cuadradito, el área de la siguiente figura es 6 porque está formada por 6 unidades de medida.



2. **Observá** las figuras, **tomá** como unidad de medida un cuadradito, **completá** la tabla y luego **respondé.**

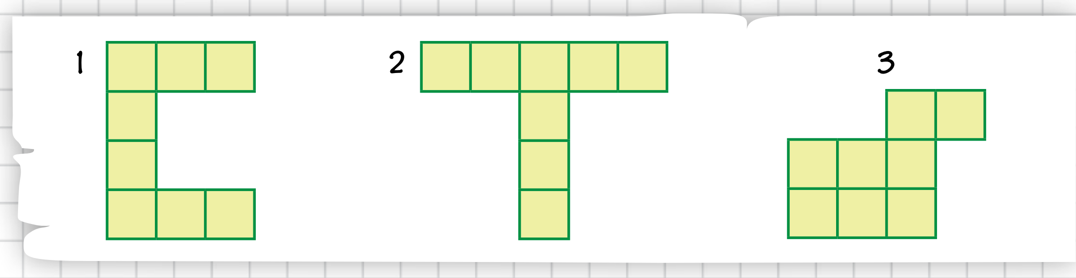
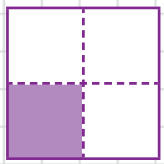


	FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3
¿Cuántos cuadraditos la forman?	8	8	8
¿Cuál es el área de la figura?	8	8	8
¿Cuál es su perímetro?	17	18	14

- **Tachá** lo que no corresponde.
  ¿Podrías construir otra figura que posea igual área que las anteriores y el perímetro sea el menor posible? Sí / ~~No~~ Tachar no.
  ¿Qué forma tendría la figura creada?
  Un rectángulo de 12 cm de perímetro.

3. Bruno tomó un papel glasé para armar distintos cuadraditos. Dobló el papel y lo cortó como muestra la figura. **Respondé** cada consigna.



a. Si la unidad de medida es el cuadrado violeta, ¿cuál es el área del papel glasé? 4

b. **Marcá** con ● un lado del cuadrado violeta.
Si se toma como unidad de medida ese lado, ¿qué valor posee el perímetro? 8

4. **Dibujá** en una hoja cuadriculada dos cuadrados de 4 cm y 5 cm de lado, respectivamente. Luego, **respondé.** Producción personal.

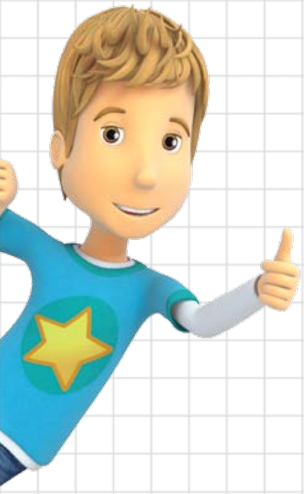
a. Si duplican el lado de cada uno de los cuadrados, ¿se duplica el área? No.

b. ¿Y el perímetro? ¿Por qué? Sí. Porque si sumo el doble de todos los lados, el resultado es el doble del resultado anterior. Pero si duplico el largo y el ancho, el área se multiplica por 4.

Hago mis cuentas

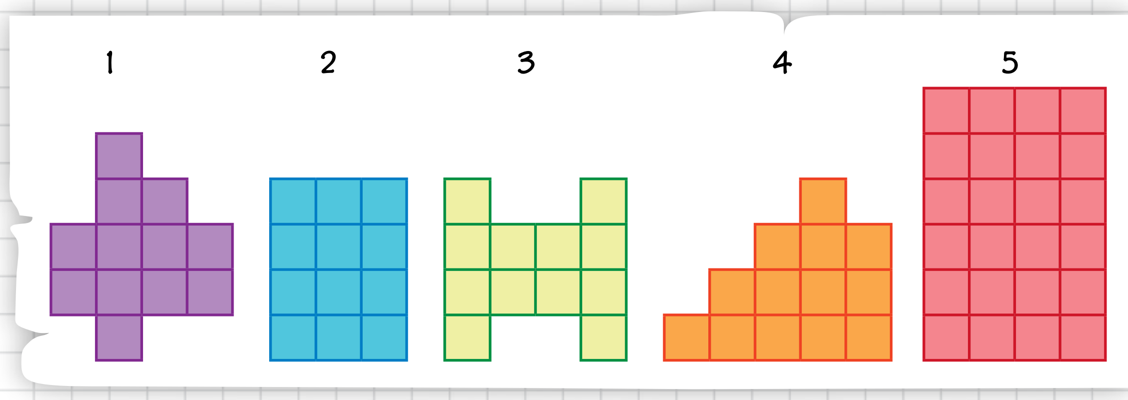
Ejercicios 2 y 3: es posible que después de resolver el ejercicio 1 los alumnos lleguen a la conclusión de que si el área no varía, el perímetro tampoco. Los ejercicios 2 y 3 van a contradecir estas suposiciones.

El docente puede plantear si se mantiene la misma constante de proporcionalidad en las dimensiones de la figuras que en los perímetros o áreas.



Área y forma de una figura

1. **Observá** las figuras y **completá** la tabla.



Hago mis cuentas

En estas páginas seguimos trabajando la independencia entre perímetro, área y forma de la figura.

	FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3	FIGURA 4	FIGURA 5
ÁREA	12	12	12	14	24
PERÍMETRO	18	14	20	18	20

a. **Marcá** con un ✓ las afirmaciones verdaderas.

- ✓ Dos figuras pueden poseer la misma área y tener distintos perímetros.
- ✓ Dos figuras pueden tener el mismo perímetro y distinta forma.
- ○ Si una figura tiene el doble de área que otra, también posee el doble de perímetro.

2. **Leé** lo que dijeron Matilde y Nati y **respondé**.

Matilde. —Mi habitación tiene forma cuadrada; las paredes miden 3 m de largo. ¿Cuánto mide tu habitación?

Nati. —Papá me dijo que una de las paredes mide 2 m de largo y las otras miden 4,5 m. ¡Es más grande!

a. ¿Estás de acuerdo con lo que dice Nati? ¿Por qué?

No, porque el perímetro puede ser mayor pero el área, menor o igual.

b. ¿Cuál es el perímetro de cada habitación?

Perímetro de la habitación de Matilde: 12 m. Perímetro de la habitación de Nati: 15,5 m.

c. ¿Y el área?

Área de la habitación de Matilde: 9 m^2. Área de la habitación de Nati: faltan datos para hallarla.

3. **Dibujá** 2 rectángulos que posean la misma área, pero perímetros distintos.

Producción personal.

Hago mis cuentas

Se espera que los chicos elijan lados que sean números compuestos, como por ejemplo 6 cm y 4 cm, que multiplicados dan 24 cm², y 8 cm y 3 cm, que multiplicados también dan como resultado 24 cm².

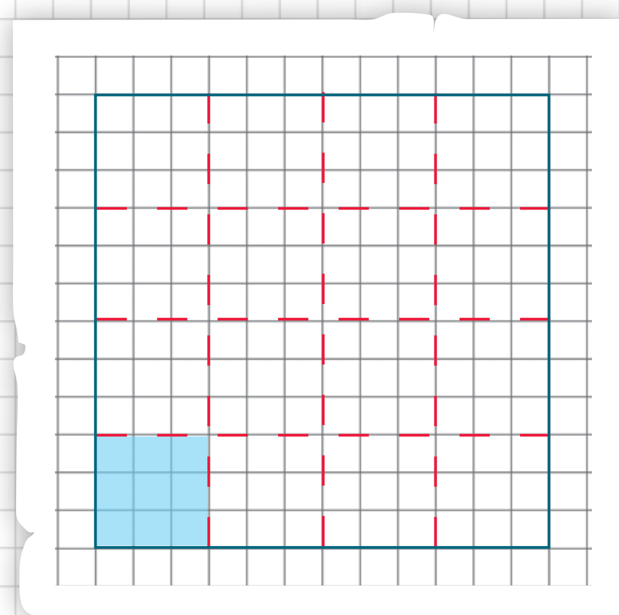
4. **Observá** el siguiente cuadrado y **respondé**.

a. Si se toma como unidad el cuadrado celeste, el área total es de...

16

b. Si se toma como unidad un lado del cuadrado celeste, el perímetro es de...

16



Debates en vaivén

- **Conversen** y **decidan** si las siguientes afirmaciones son verdaderas. En caso afirmativo, **realicen** la construcción.

Es posible construir dos rectángulos con el mismo perímetro y distintas áreas.

Sí.

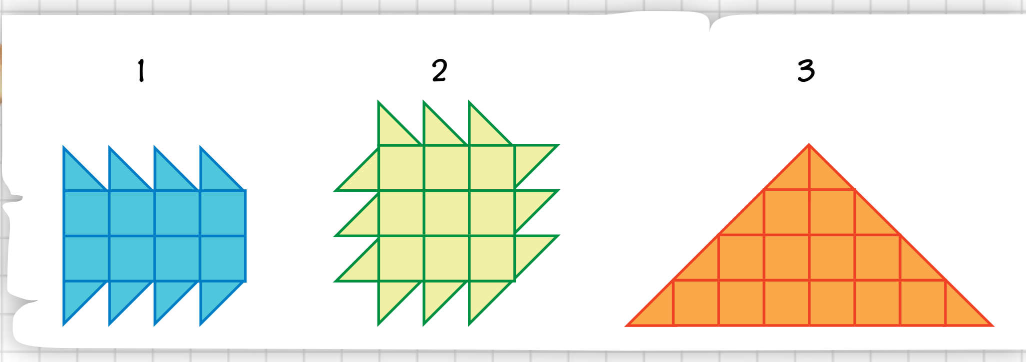
Es posible construir dos cuadrados con igual área y distintos perímetro.

Sí.

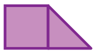
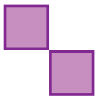
La construcción queda a cargo del alumno.

Cálculo de áreas

1. **Observá** las figuras y **completá** la tabla con el área de cada una, según la unidad de medida elegida.



Para completar la tabla los alumnos deberán establecer un criterio para poder comparar la unidad de medida con la superficie de la figura, ya que algunas áreas no son exactas.

UNIDAD DE MEDIDA	FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3
	12	15	16
	24	30	32
	8	10	$10\frac{2}{3}$
	6	$7\frac{1}{2}$	8

Hago mis cuentas

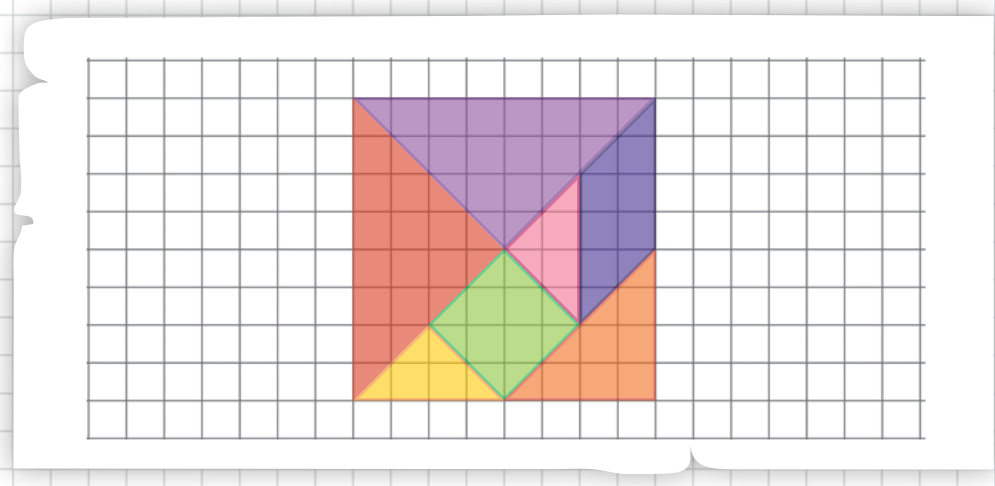
En estas páginas estamos haciendo una aproximación al cálculo de áreas utilizando unidades de medida no convencionales.

2. **Utilizá** la unidad que consideres conveniente para calcular el área de cada una de las siguientes figuras.

Producción personal.

Hago mis cuentas

3. La imagen corresponde a un rompecabezas chino llamado Tangram. **Observá** las figuras que lo componen y **respondé.**

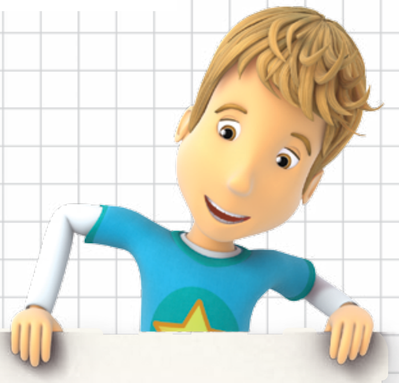


a. Si se toma como unidad de medida el triángulo amarillo, ¿cuál es el área de cada triángulo más grande? 4

b. Si se toma como unidad de medida el cuadrado verde, ¿cuál es el área de cada triángulo más pequeño? $\frac{1}{2}$

c. Si se toma como unidad de medida el triángulo más pequeño, ¿cuál es el área del paralelogramo? 2

d. Si se toma como unidad de medida el triángulo rosa, ¿cuál es el área del cuadrado que se forma con todas las piezas del Tangram? 16

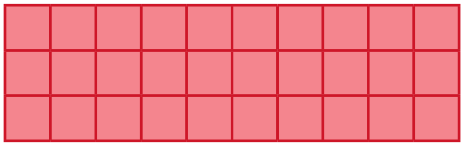


Trabajar solo

- **Construí** un cuadrado y un paralelogramo no cuadrado que tengan la misma área. Producción personal.
- ¿Tienen el mismo perímetro? No tienen el mismo perímetro.
- **Explicá** cómo lo pensaste. Producción personal.

Problemas que son emblema

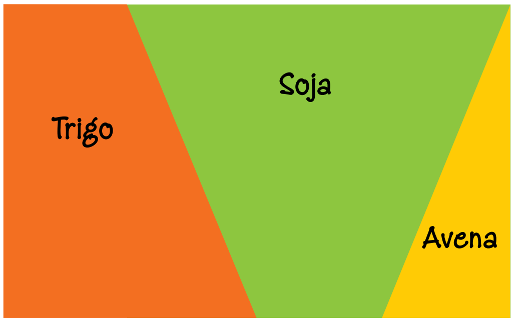
1. **Observá** la siguiente figura y **explicá** qué hay que modificar en cada caso.



a. Si se quiere disminuir el perímetro.
Se puede modificar la base y la altura.

b. Si se quiere aumentar el perímetro.
Se puede hacer un rectángulo de una sola hilera de 30 cuadraditos El perímetro será entonces 62 lados.

2. La imagen muestra un terreno en el que se repartieron 3 tipos de cultivos. **Respondé**.



a. ¿Cuál de los 3 cultivos posee mayor superficie? ¿Y menor?
Mayor superficie: soja. Menor superficie: avena.

b. Si se toma como unidad de medida el terreno cultivado con avena, ¿cuál es el área sembrada con soja? 4

c. ¿Cuántas veces más grande es el campo donde se cultiva trigo con respecto al de avena?
3 veces.

3. **Resolvé**. Sol quiere poner una guarda en el borde de un mantel rectangular de 1,5 m de largo y 60 cm de ancho. ¿Cuántos metros de cinta necesita? 4,2 m

4. Marcos quiere cubrir un piso rectangular de 7 m de largo y 4 m de ancho con baldosas. **Respondé**.

a. ¿Cuántas baldosas cuadradas de 50 cm de lado necesitará? 112 baldosas.

b. ¿Cuántas necesitará para cubrir todo el piso si las baldosas midieran 0,50 cm x 1 m?
56 baldosas.

5. Una figura tiene $5\frac{1}{2}$ unidades de área. **Elegí** la unidad de medida y **construila** en tu carpeta. ¿Hay una única manera de hacerlo? ¿Por qué?
No hay una sola forma de hacerlo, puedo tener, por ejemplo, varios rectángulos que tengan distinta medida pero la misma área.

6. Lucía leyó que Rusia es uno de los países con mayor superficie y que tiene, aproximadamente, diecisiete millones de kilómetros cuadrados. La ciudad del Vaticano es la que tiene la menor superficie, con 0,44 km^2.
Utilizá la calculadora y **encontrá** cuántas veces entra, aproximadamente, la ciudad del Vaticano en la superficie de Rusia.
38.636.363,6 veces aproximadamente.

7. **Seguí** los pasos y **resolvé** en tu carpeta.

a. **Tomá** un papel glasé y **cortalo** por la mitad para que se formen 2 rectángulos.
Producción personal.

b. **Dibujá** las figuras que podés armar juntando ambas partes e **indicá** cuál tiene mayor perímetro, la nueva figura o la inicial.
Producción personal.

c. **Recortá** nuevamente cada rectángulo por la mitad para que se formen dos cuadrados.
Producción personal.

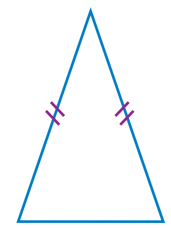
d. **Dibujá** el rectángulo que tenga el mayor perímetro posible.
Producción personal.

e. **Calculá** el perímetro del último rectángulo que dibujaste utilizando como unidad de medida el lado de uno de los cuadrados.
Producción personal.

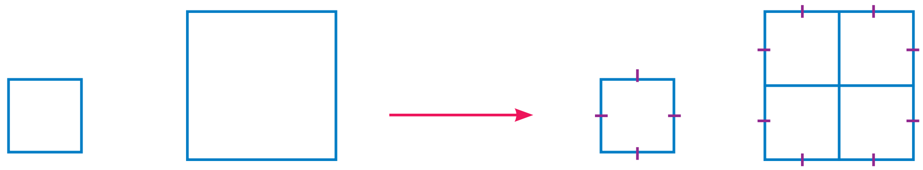
¿Cómo... variar el área y el perímetro?

Muchas veces, para poder visualizar una situación, debemos realizar un gráfico que represente nuestro problema. A estos elementos se los llama **figuras de análisis**; en ellos podremos volcar información sin necesidad de graficar la figura exacta.

Por ejemplo, si queremos pensar en un triángulo que tiene dos lados iguales, podemos realizar un gráfico como el siguiente.



- Si conocemos el área de un cuadrado, ¿cómo podemos hallar el área de otro cuadrado cuyo lado es el doble?



Podemos hacer una **figura de análisis** y, sin conocer el área del primer cuadrado, determinar el área del segundo. En este caso, será el cuádruple del primero.

- Si observamos el segundo cuadrado, su perímetro también varió, es el doble del perímetro del primer cuadrado.

1. **Discutan** entre ustedes qué sucedería con el área y el perímetro del segundo cuadrado. ¿Y si el lado del primer cuadrado fuera la cuarta parte del lado del segundo?
Si el lado del primer cuadrado fuera la cuarta parte del lado del segundo, el área sería 16 veces el área del primero y el perímetro sería 4 veces el perímetro del primero.

2. **Respondé** las siguientes preguntas.

- Si duplicamos los lados de un rectángulo, ¿cómo se modifica su área?
  Si se duplican los lados de un rectángulo, su área se cuadriplica.
- Dado un rectángulo, si a un lado lo duplico y al otro lo triplico, ¿cómo se modificará su área?
  Si un lado lo duplico y el otro lo triplico, en un rectángulo, su área se sextuplica.
- ¿Ocurrirá lo mismo con un triángulo? **Investigá** qué ocurre con el área de un triángulo cuando se duplican sus lados. ¿Y si se triplicaran sus lados?
  Cuando se duplican o triplican los lados de un triángulo, ocurre lo mismo con sus alturas, por lo tanto, el área va a ser cuatro veces o nueve veces el área del triángulo original.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

100 puntos | 120 puntos | 140 puntos

1

> **Marcá** con un ✓ si la afirmación es correcta.

- ◯ Es posible armar 2 rectángulos iguales con distinta área.
- ✓ Es posible construir un cuadrado y un rectángulo con la misma área.

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> **Completá** la siguiente frase.

Si el perímetro de un cuadrado es de 16 m, cada uno de sus lados medirá ___4___ m.

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> **Colocá** cada palabra en el lugar correcto.

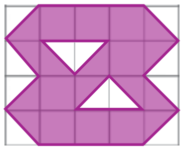
- cuadruplica
- duplica

Si se ___duplica___ el lado de un cuadrado, su área se ___cuadruplica___.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> **Indicá** el área de la figura tomando como unidad △.



Área: ___28___ △

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> **Leé** y **respondé.** Si se duplica el lado de un cuadrado, ¿qué ocurre con su perímetro?

El perímetro se duplica.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> **Uní** con flechas las medidas de los rectángulos que tengan igual área.

2 cm x 2 cm	2 cm x 4 cm
2 cm x 3 cm	1 cm x 6 cm
4 cm x 2 cm	4 cm x 1 cm

Puntaje verificado: ___ pts.

7

> **Marcá** con un ✓ la respuesta correcta.

¿Cuántos cuadrados diferentes de 25 cuadraditos de área existen?

- ◯ Ninguno.
- ✓ Uno.
- ◯ Infinitos.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Juan y Mariana están jugando con fichas que recortó su papá en cartulina. **Observen** la imagen y **respondan**.

a. ¿Cómo podrían separar las figuras en grupos según su cantidad de lados?

b. **Pinten** del mismo color todas las figuras que tienen, al menos, un ángulo recto.

c. ¿Qué figuras tienen 4 lados iguales?

d. ¿Hay figuras que tienen 2 pares de lados iguales?

e. ¿Tienen algo en común los cuadrados y los rectángulos?

f. **Escriban** el nombre de las figuras que aparecen en las fichas y que conozcan.

g. **Conversen** entre todos sobre las características de otras figuras que no aparecen en la imagen.

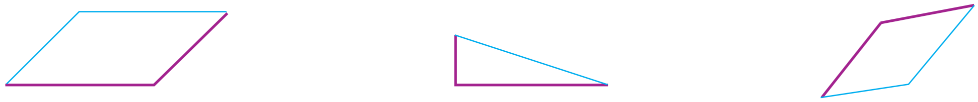
Producción personal.

➜ En este capítulo: **RECTAS PARALELAS Y PERPENDICULARES**
● Construcciones con cuadrados y rectángulos con regla, compás y transportador ● Clasificar cuadriláteros según congruencia de lados, paralelismo, tipo de ángulos ● Componer y descomponer figuras

11

Figuras II

> **Usá** una regla y **completá** las siguientes figuras para que coincidan con algunas de las figuras con las que juegan los chicos. Luego, **respondé**.



- ¿Hay otra manera de completarlas? Los paralelogramos como triángulos y el triángulo como paralelogramo.

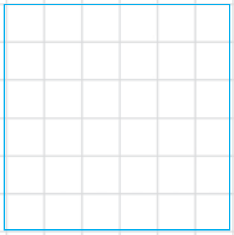
Hago mis cuentas

En estas páginas es importante que el docente pida a los alumnos que tengan en cuenta si la construcción es la única posible y en caso de que no lo sea, que expliquen por qué.

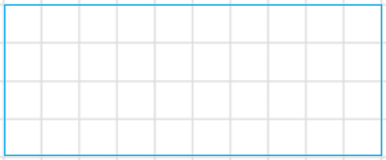
Copiar y construir

1. Los alumnos de Marta se dieron cuenta de que podían utilizar la regla y la escuadra para trazar cuadrados y rectángulos. **Construí** los siguientes cuadriláteros.

a. Un cuadrado de 3 cm de lado.



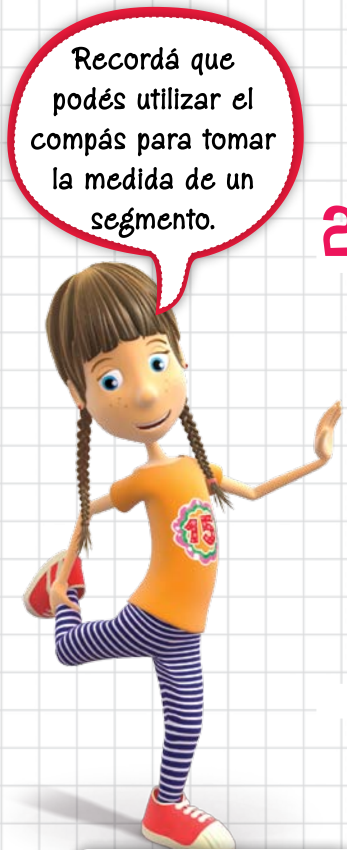
b. Un rectángulo de 5 cm de base y 2 cm de alto.



- **Escribí** los pasos que seguiste para realizar estas construcciones.

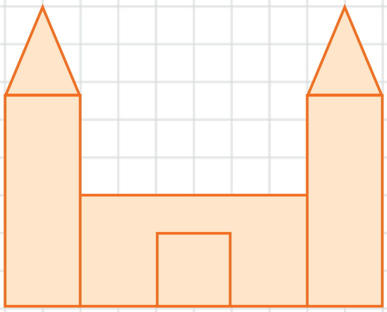
Cuadrado:
Trazá un segmento de 3 cm.
Con la escuadra, trazá segmentos perpendiculares de 3 cm en los extremos del segmento que habías trazado en el paso anterior.
Uní los extremos de los segmentos que trazaste.

Rectángulo:
Trazá un segmento de 5 cm.
Con la escuadra, trazá segmentos perpendiculares de 2 cm en los extremos del segmento que habías trazado en el paso anterior.
Uní los extremos de los segmentos que trazaste.

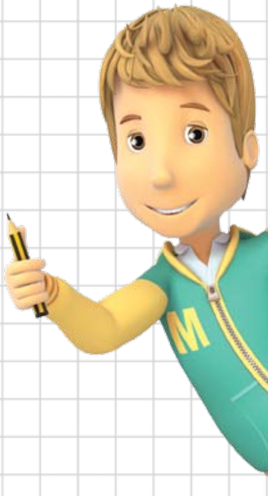


2. **Utilizá** una regla no graduada y un compás para copiar la siguiente figura.

Producción personal.



- **Escribí** los pasos que seguiste para realizar estas construcciones.



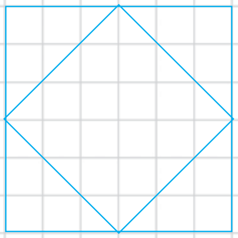
3. **Seguí** las instrucciones y **realizá** un dibujo con cuadriláteros. **Utilizá** regla y escuadra para la construcción.

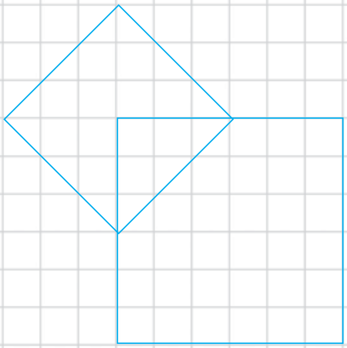
Hay dos construcciones posibles.

a. **Trazá** un cuadrado de 3 cm de lado.

b. **Marcá** el punto medio de dos lados consecutivos.

c. **Uní** los puntos y **utilizá** el segmento para construir un nuevo cuadrado que lo tenga por lado.



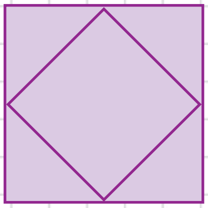


Hago mis cuentas

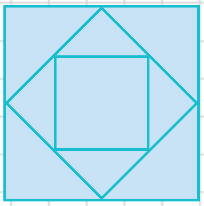
4. **Copiá** la siguiente figura y **anotá** los pasos que seguiste para su construcción.

Producción personal.

a.



b.



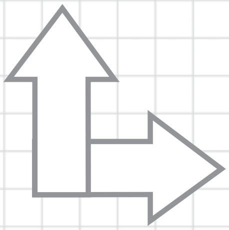
5. **Construí** en una hoja lisa un dibujo formado por dos rectángulos y un cuadrado.

a. **Guiá** a un compañero para que en otra hoja dibuje la misma figura que vos sin que vea tu dibujo. Producción personal.

b. Cuando terminen, **comparen** sus dibujos. Si son diferentes, **piensen** entre los dos cuáles fueron los motivos del error. Producción personal.

Rectas

1. Lucas realizó el siguiente gráfico. **Observalo** y **marcá** con color los segmentos, como se indica a continuación. Producción personal.



a. Con 🔴 dos segmentos paralelos.

b. Con 🔵 dos segmentos perpendiculares.

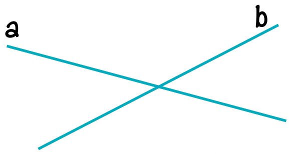
c. Con 🟢 dos segmentos oblicuos.

Teoría

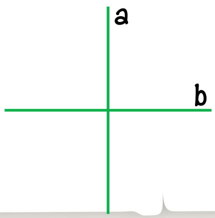
Al observar la posición de dos rectas, se las puede clasificar de la siguiente manera.

Concurrentes o secantes: rectas que tienen un punto en común.

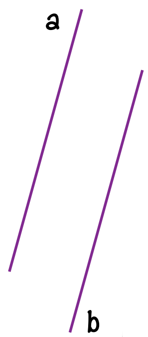
Oblicuas: forman ángulos que no son rectos.



Perpendiculares: forman ángulos rectos.



Paralelas: rectas que no tienen un punto en común.



Hago mis cuentas

En estas páginas se espera que los alumnos reconozcan las distintas posiciones relativas de dos rectas y puedan realizar las construcciones de rectas paralelas y perpendiculares con regla y escuadra. Los alumnos intentarán dibujar las rectas paralelas "a ojo", el docente deberá insistir en la correcta utilización de la regla y la escuadra para realizar la construcción.

2. **Leé** las consignas y **realizá** lo que se pide.

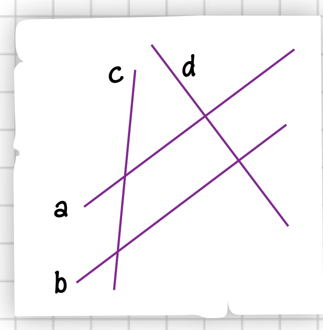
a. **Trazá** una recta y **llamala** *h*; **dibujá** otra, *s*, paralela a *h*.

Producción personal.

b. **Dibujá**, si es posible, una recta perpendicular a *h* pero no a *s*. Si no es posible, **explicá** por qué.

No es posible. Porque, como las rectas paralelas tienen la misma dirección, si otra recta corta a una de ellas, también va a cortar a la otra.

3. Pato trazó algunas rectas y buscó relaciones entre ellas. **Completá** con los símbolos //, y ∠ o ⊥.



a. a _//_ b

b. d _⊥_ a

c. c _∠_ b

d. d _∠_ c

Hago mis cuentas

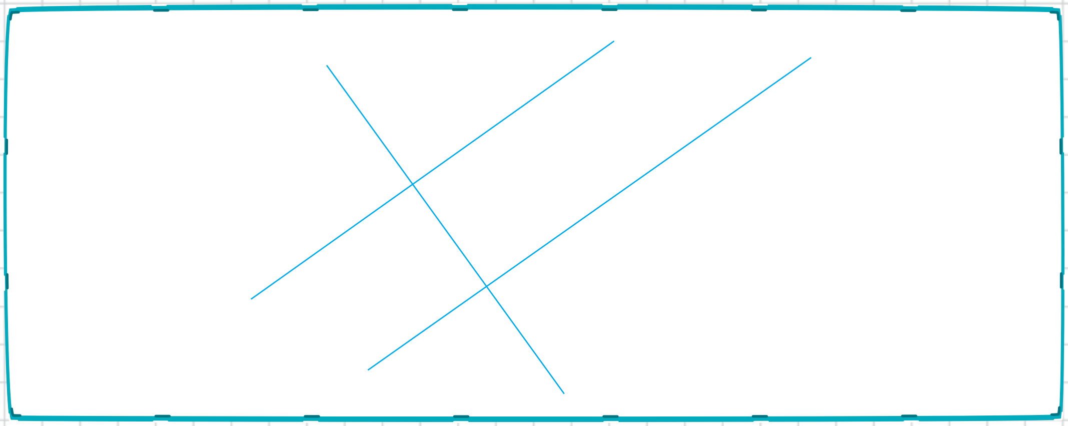
4. **Buscá** un plano de la zona de tu casa y **respondé** en tu carpeta. Producción personal.

a. **Nombrá** 3 calles que no se crucen.

b. **Nombrá** 2 calles perpendiculares.

c. ¿Hay calles que se crucen y no sean perpendiculares?

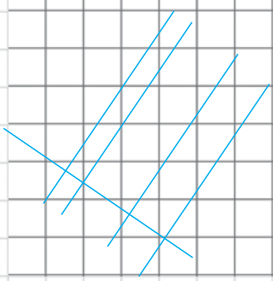
5. **Trazá** una recta, llamala *r*. **Utilizá** una escuadra para trazar una recta perpendicular a *r* y otra paralela.



Se espera que los alumnos se den cuenta de que es útil utilizar los lados perpendiculares de la escuadra para el trazado de estas rectas.

Debates en vaivén

- **Escriban** entre todos, en una cartulina, los pasos a seguir para trazar rectas paralelas y rectas perpendiculares. Luego **debatan**.
- ¿Por qué es útil la escuadra para trazar estas rectas? Producción personal.
- **Tracen** en otra cartulina una recta, luego dibujen varias rectas perpendiculares a ella y **respondan** cómo son entre sí las rectas que trazaron. Paralelas.

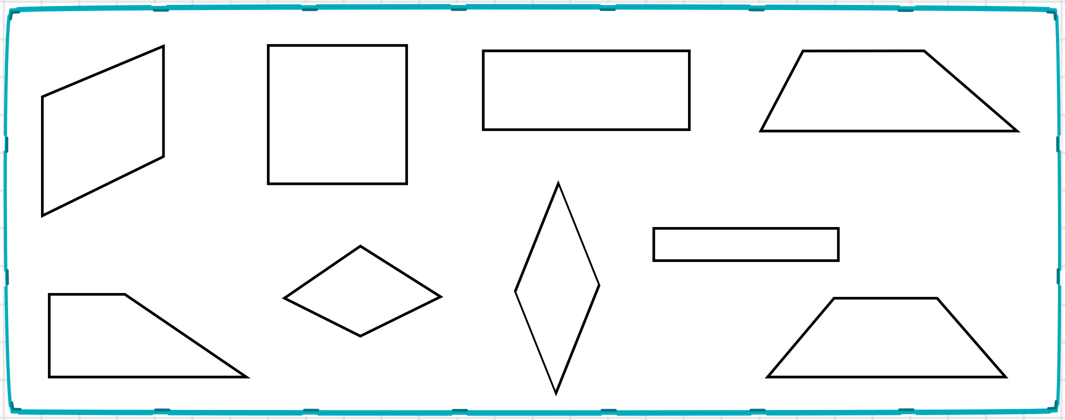


Hago mis cuentas

Es importante que el docente trabaje las propiedades invariantes en cada grupo de cuadriláteros para que los alumnos puedan identificarlos y realizar las construcciones.

Cuadriláteros

1. **Observá** los cuadriláteros con atención y **pintá** del mismo color aquellos que tengan características en común. Producción personal.



- **Compartan** entre todos qué tuvieron en cuenta cuando pintaron. Producción personal.

Teoría

Los cuadriláteros pueden clasificarse de la siguiente manera:

Trapezoides: no tienen lados opuestos paralelos.

Romboide: tiene 2 pares de lados consecutivos congruentes.

Trapecios: tienen un par de lados paralelos.

Trapecio isósceles: sus lados no paralelos son congruentes.

Trapecio rectángulo: tiene dos ángulos rectos.

Paralelogramos: tienen dos pares de lados paralelos.

Rectángulo: todos sus ángulos son rectos.

Rombo: todos sus lados son iguales.

Cuadrado: es un rectángulo y un rombo a la vez.

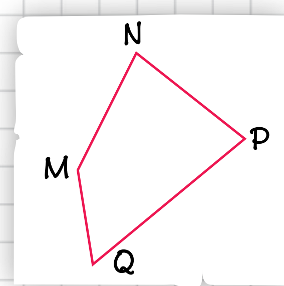
Hago mis cuentas

2. Axel dibujó un cuadrilátero y le pidió a Lola que señale los siguientes pares de segmentos. **Completá** y **decidí** si hay una o más respuestas posibles.

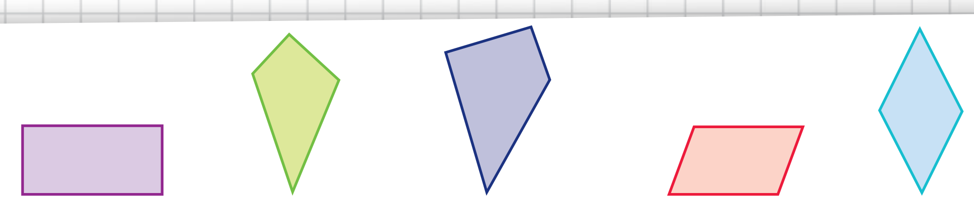
a. Diagonales: $\overline{MP}$ y $\overline{NQ}$.

b. Lados consecutivos: $\overline{PQ}$ y $\overline{MQ}$; $\overline{MQ}$ y $\overline{MN}$ y $\overline{MN}$ y $\overline{NP}$; $\overline{NP}$ y $\overline{PQ}$.

c. Lados opuestos: $\overline{MN}$ y $\overline{PQ}$ y $\overline{NP}$ y $\overline{MQ}$.



3. **Escribí** el nombre de los cuadriláteros. Luego, **respondé**.



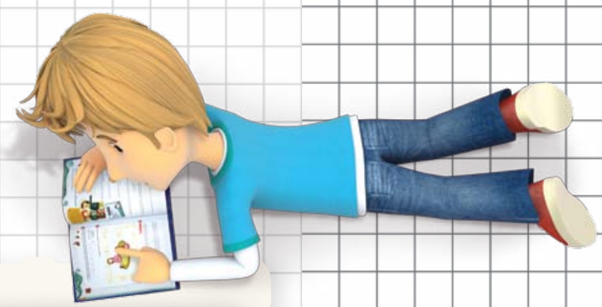
rectángulo — trapezoide — trapecio — paralelogramo — rombo

a. ¿En cuál de estos cuadriláteros, al trazar una de sus diagonales, se obtienen dos triángulos iguales? Rectángulo, paralelogramo y rombo.

b. ¿Cómo podés asegurarlo? Porque son todos paralelogramos y sus lados opuestos son iguales, entonces, los triángulos tienen dos lados iguales y comparten el otro, por lo tanto, tienen los tres lados iguales.

4. **Indicá** con un ✓ las afirmaciones verdaderas y **corregí** las falsas.

- ◯ Los trapecios son paralelogramos.
  Los trapecios no son paralelogramos.
- ✓ Todos los cuadrados son rectángulos.
- ◯ El trapecio isósceles tiene ángulos rectos.
  El trapecio isósceles no tiene ángulos rectos.



Trabajar solo

- **Dibujá** una figura que cumpla con las siguientes condiciones: que sea un cuadrilátero, no sea cuadrado y tenga todos sus lados iguales.
- **Decidí** qué figura dibujaste.
  Producción personal.

Se espera que los alumnos dibujen un rombo.

Construcciones

Algunas de las construcciones de estas páginas son únicas, otras tienen infinitas posibilidades. Se espera que los alumnos puedan reconocer cuándo los datos son suficientes para que la construcción sea única y en caso contrario explicar por qué no lo es.

1. **Observá** los datos y la figura que se quiere construir en cada caso y **realizá** las construcciones.

a. Lado

Diagonal

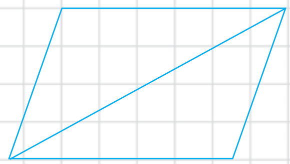


Figura: Paralelogramo

b. Lado

Diagonal

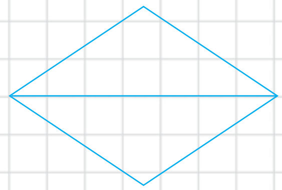


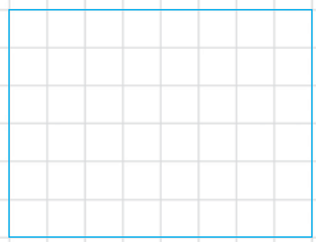
Figura: Rombo

Hago mis cuentas

2. **Construí**, si es posible, un rectángulo con los siguientes segmentos.

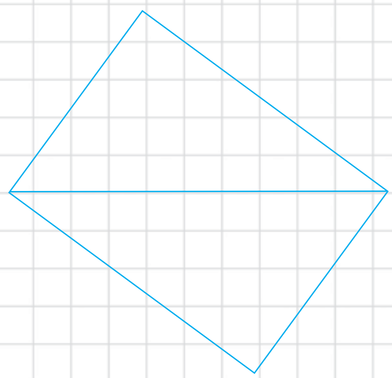
a. Lado

Lado



b. Lado

Diagonal



3. **Leé** los datos, **construí** los cuadriláteros que cumplan las condiciones pedidas y luego **respondé**.

Hago mis cuentas

a. Dos diagonales iguales.

Hay más de una construcción posible. Pueden construir un cuadrado o un rectángulo.

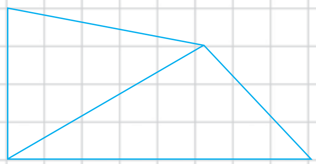
b. Dos diagonales iguales que se corten en su punto medio.

Hay más de una construcción posible. Pueden construir un cuadrado o un rectángulo.

c. Dos diagonales iguales que se corten perpedicularmente.

Un cuadrado.

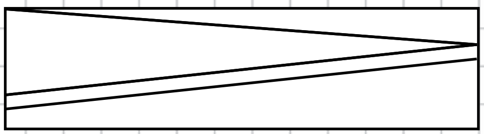
d. Una diagonal de 3 cm y el ángulo que forma con la base, de 30°.



- **Compará** tu trabajo con el de tus compañeros. ¿**D**ibujaron todos figuras iguales? No.
- **Conversen** entre todos cómo realizaron las construcciones. Producción personal.

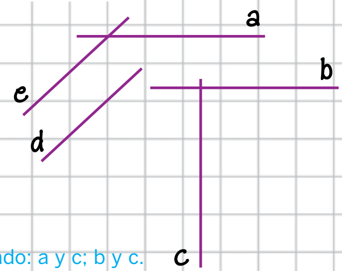
Problemas que son emblema

1. ¿Cuántos pares de rectas paralelas se pueden encontrar en esta figura? **Marcalos.**



3 pares.

2. **Respondé**. ¿Cuál de estos pares de rectas te sirven para construir un cuadrado? ¿Y un paralelogramo?

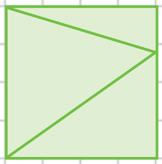


Cuadrado: a y c; b y c.
Paralelogramo: e, d, a y b.

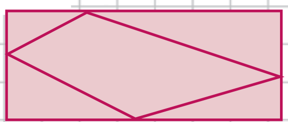
3. **Respondé** en tu carpeta qué relación hay entre las rectas *a* y *c*, si la recta *a* es paralela a la recta *b* y la recta *c* es perpendicular a la recta *b*.

Son perpendiculares.

4. **Observá** y **respondé**. ¿Es posible copiar las siguientes figuras con regla no graduada y compás?

a. 

Sí.

b. 

Sí.

5. **Leé** con atención las siguientes afirmaciones. ¿Son ciertas? ¿Por qué?

a. Todos los cuadrados son paralelogramos, pero no todos los paralelogramos son cuadrados.
Sí.

b. Todos los rombos son cuadrados.
No.

c. Los cuadrados son rombos y rectángulos.
Sí.

6. **Leé** el diálogo y **respondé**.

Martín. —Si un cuadrilátero tiene sus diagonales perpendiculares, entonces es un cuadrado.
Sol. —No, también puede ser un rombo.

- ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

Sol. Porque todos los rombos tienen las diagonales perpendiculares y algunos no tienen los lados iguales.

7. **Respondé**.

a. Si solo se conoce la diagonal, ¿es posible trazar un único rectángulo? ¿Por qué?
No. Porque puede variar el ángulo en que se cortan las diagonales y así cambian los lados.

b. ¿Y un cuadrado?
Sí.

c. ¿Qué dato se necesita, como mínimo, para construir un único rectángulo?
La diagonal y el ángulo en que se cortan, o los dos lados, o un lado y la diagonal.

d. ¿Y un cuadrado?
El lado o la diagonal.

8. **Indicá** con un ✓ las afirmaciones verdaderas y con una ✗ las falsas.

✗ En todos los paralelogramos las diagonales son congruentes.

✓ Las diagonales de los rombos son perpendiculares.

✓ Las diagonales de los rectángulos se cruzan por su punto medio.

✗ Algunos cuadriláteros tienen más de 2 diagonales.

9. **Completá** la siguiente frase.

Las diagonales del cuadrado son iguales y perpendiculares.

¿Cómo... construir un paralelogramo?

1. **Dibujá** un paralelogramo y **trazá** una de sus diagonales. Luego, **respondé**.

Producción personal.

- ¿En cuántos triángulos queda dividido el paralelogramo? 2 triángulos.
- ¿Cómo son esos triángulos? Iguales.

Ya estudiaron cómo construir rectángulos y cuadrados. Veamos, ahora, cómo construir un paralelogramo.

Si se conoce alguno de los elementos del paralelogramo, la construcción puede basarse en la de uno de los triángulos que determina la diagonal.

2. **Observá** los datos y **seguí** los pasos para construir un paralelogramo con regla y compás.

Producción personal.

Anotá los datos en una figura de análisis para que la construcción sea más fácil.

Datos:
Lado $\overline{AB}$: 5 cm
Lado $\overline{AD}$: 2 cm
Diagonal $\overline{BD}$: 4 cm

a. **Dibujá** el triángulo ABD.
b. **Trazá** una recta paralela al lado $\overline{AB}$ que pase por el punto D.
c. **Trazá** una recta paralela al lado $\overline{AD}$ que pase por el punto B.
d. **Llamá** C al punto en el que se crucen las nuevas rectas.

3. **Construí**, con regla no graduada y compás, un paralelogramo cuyos lados midan lo mismo que los segmentos dibujados y donde el ángulo comprendido entre ellos mida 40°. Luego, **respondé**.

Producción personal.

- ¿**Podrías** construir un paralelogramo diferente con esos mismos datos? No.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

100 puntos | 120 puntos | 140 puntos

1

Escribí el nombre de la figura que tiene sus cuatro lados iguales.

r o m b o

Puntaje verificado: ___ pts.

2

Indicá con un ✓ cómo se llaman las rectas que no tienen puntos en común.

- ◯ Concurrentes
- ◯ Oblicuas
- ✓ Paralelas

Puntaje verificado: ___ pts.

3

Uní cada cuadrilátero con su cantidad de pares de lados paralelos.

Rombo	0
Trapecio	1
Romboide	2

Puntaje verificado: ___ pts.

4

Indicá con un ✓ aquellos cuadriláteros que tengan diagonales perpendiculares.

- ◯ Cuadrado
- ◯ Trapecio isósceles
- ✓ Romboide

Puntaje verificado: ___ pts.

5

Completá la siguiente afirmación.

El trapecio rectángulo tiene ángulos rectos.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

Indicá con un ✓ las afirmaciones correctas y con una ✗ las erróneas.

- ✗ Puedo construir un rectángulo conociendo la longitud de una diagonal.
- ✗ Las rectas que se cortan son perpendiculares.

Puntaje verificado: ___ pts.

7

Completá la siguiente frase con las palabras correctas.

- diagonales
- lados

Los romboides tienen dos pares de lados congruentes y dos diagonales perpendiculares.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

Actividades

1. Analía festejó su cumpleaños en un parque de diversiones. En la entrada, ella y sus amigos encontraron un plano. **Obsérvenlo** y **respondan**.
   - ¿Qué camino deberán hacer los chicos para llegar a los autitos chocadores? Producción personal.
   - ¿Por qué juegos pasarán para llegar? Faro y péndulo.
   - ¿Cuántos caminos diferentes llevan a la vuelta al mundo?
   - ¿Qué camino sugieren para poder recorrer el parque pasando por todos los juegos? Producción personal.
2. **Piensen** y **dibujen** entre todos el plano de un parque con juegos. Luego, **resuelvan**.
   - **Indiquen** un posible camino para ir desde la entrada a la zona de juegos.
   - **Marquen** el camino en el plano. Producción personal.

En este capítulo: **ESPACIO** • Ubicar objetos en el espacio en función de distintas referencias • Interpretar y elaborar planos • Características de cubos, prismas y pirámides • Describir, reconocer, comparar y representar

12

Espacio

> **Recordá**, **investigá** y **respondé**. Producción personal.

- ¿Sobre qué calle está ubicada la entrada de tu escuela?
- ¿Qué camino debés hacer para ir desde la entrada hasta tu aula? ¿Y desde la dirección?
- ¿Por las puertas de qué grados debés pasar para ir hasta la biblioteca? ¿Y para ir hasta el patio?

Interpretación y ubicación en planos

1. El siguiente mapa muestra el barrio donde vive Lisa. **Resolvé** las consignas.

Hago mis cuentas

a. **Indicá** con un ✓ cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas para ir desde la casa antigua hasta la casa actual de Lisa. **Indicá** las incorrectas con una ✗ y **corregilas**.

- ✓ Hacer 20 m hasta Sarandí, recorrer 5 calles, girar a la derecha y caminar 2 cuadras, luego doblar a la izquierda y recorrer 30 m.
- ✗ Transitar por Centenario hasta llegar a Riobamba, continuar hasta llegar a Pueyrredón, ir hasta Suipacha, girar a la derecha en Pellegrini hasta llegar nuevamente a Riobamba, girar a la izquierda una cuadra y recorrer 30 m.
- ✗ Ir hasta la calle Sarandí y recorrerla hasta llegar a la calle Pellegrini, luego ir hasta Riobamba, doblar a la izquierda y recorrer 30 m.
- ✗ Transitar por Centenario hasta llegar a Riobamba, continuar hasta llegar a Pueyrredón, ir hasta Suipacha, girar a la derecha en Pellegrini hasta llegar a Riobamba, girar a la izquierda y recorrer 30 m.

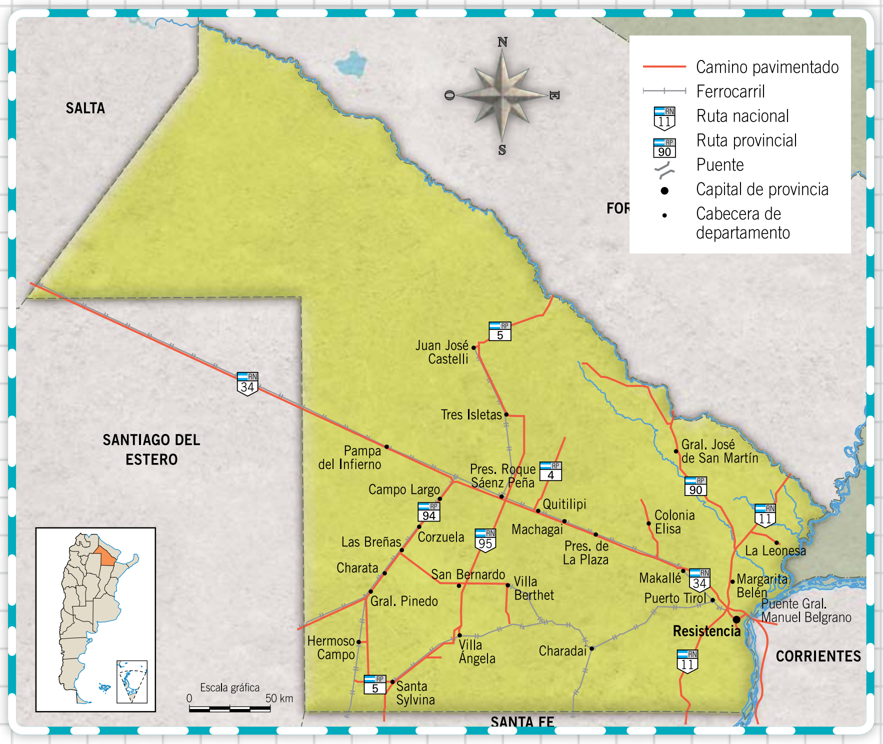
b. **Marcá** sobre el dibujo otro camino diferente para llegar de la casa antigua de Lisa a la actual y luego **escribí** ese recorrido utilizando las referencias que consideres necesarias: nombre de calles, cantidad de cuadras recorridas, cantidad de esquinas, etcétera.

Producción personal.

2. **Observen** el mapa de Chaco y **respondan**.

a. ¿Qué información les proporciona el mapa?

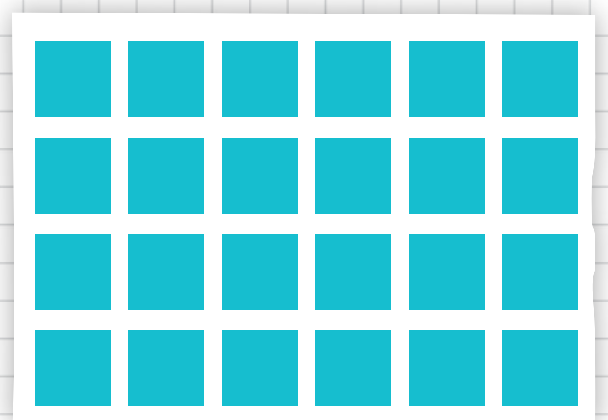
Las formas de llegar desde un lugar a otro de la provincia.



b. ¿Cuáles son los puntos de referencia más importantes que aparecen?

Caminos pavimentados, ferrocarril, cuáles son las rutas nacionales y provinciales, cuál es la capital de la provincia y dónde se ubica la provincia dentro de la Argentina.

3. **Seguí** las instrucciones para completar el siguiente plano. Producción personal.



a. **Investigá** y luego **escribí** los nombres de las calles de tu barrio.

b. **Ubicá** tu casa.

c. **Ubicá** un lugar que te guste e **indicá** qué recorridos hacés para llegar ahí desde tu casa.

Hago mis cuentas

Debates en vaivén

- Cuando visitan un museo o un parque generalmente reciben un plano al entrar. **Lean** las preguntas y **discutan** entre ustedes las posibles respuestas.

Producción personal.

¿Qué tienen en común estos lugares?

¿Por qué creen que entregan planos?

¿En qué otras situaciones realizarían un plano?

Hago mis cuentas

Construcción de planos

1. Los chicos de 5.º fueron al zoológico. Al entrar, les dieron el siguiente plano. **Resolvé** las consignas.

a. **Indicá** sobre el plano cuál es el punto de partida para que comiencen el recorrido.

El punto de partida es el señalado con la letra A.

b. **Marcá** el camino más corto para que los chicos vayan de las aves a las tortugas terrestres.

El camino es el indicado por la flecha.

c. **Explicá** cómo llegar desde la entrada del zoológico hasta los reptiles.

Derecho desde la entrada, doblar a la izquierda y nuevamente a la izquierda, seguir el camino hasta la bifurcación y tomar a la derecha.

d. ¿Será cierto que el camino más corto entre los elefantes y el pavo real es a través de los osos?

No.

2. De a dos, **conversen** y **respondan**.

a. **Pedile** a tu compañero que te indique el recorrido que realiza para ir de su casa a un lugar del barrio que a él le guste. **Anotá** esas referencias.

Producción personal.

b. **Realizá** un plano donde puedas marcar las referencias que anotaste.

Producción personal.

c. **Mostrale** el plano a tu compañero para que te indique si lo que realizaste es correcto. Si no fue así, **piensen** entre los dos las posibles causas de los errores.

Producción personal.

3. Entre todos y con ayuda de la maestra, **lean** con atención y **realicen** un plano de la zona de la escuela. Producción personal.

a. **Tomen** un radio de 3 manzanas**. Ubiquen** plazas, clubes y lugares que consideren importantes.

Producción personal.

b. **Coloquen** en él el nombre de las calles. **Recuerden** ser lo más precisos posible.

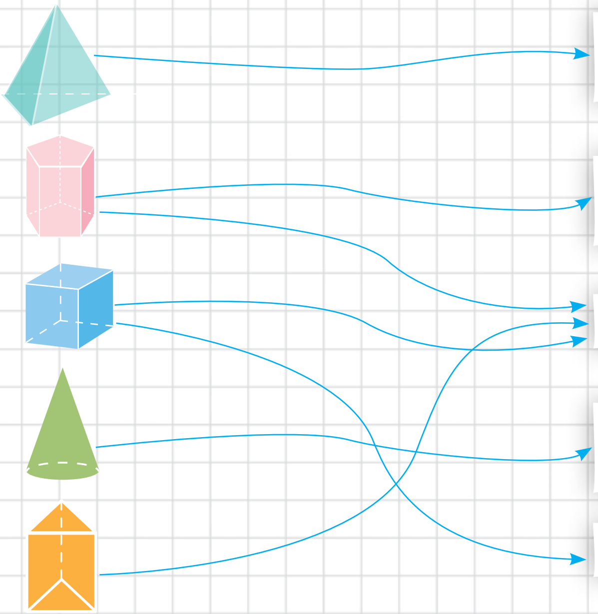
Producción personal.

Hago mis cuentas

Hago mis cuentas

Cuerpos geométricos

1. Uní con flechas cada cuerpo con la frase que le corresponde.



Tiene una única base, y sus caras laterales son triángulos.

Dos bases tienen 5 lados iguales, y sus otras caras son paralelogramos.

Tiene dos caras iguales y paralelas.

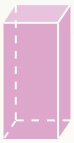
Tiene una base circular y una cara que no es plana.

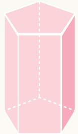
Todas sus caras son iguales.

Teoría

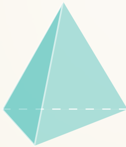
• Los **prismas** son cuerpos geométricos con dos caras paralelas e iguales llamadas **bases**. Sus caras laterales son rectángulos. Por ejemplo:

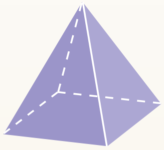

Prisma triangular

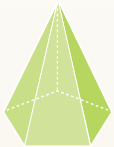

Prisma cuadrangular


Prisma pentagonal

• Las **pirámides** son cuerpos geométricos con una base. Sus caras laterales son triángulos. Por ejemplo:


Pirámide triangular


Pirámide cuadrangular


Pirámide pentagonal

2. Escribí qué cuerpos son.

a.  Prisma de base rectangular.

b.  Cono.

c.  Esfera.

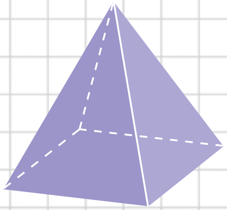
d.  Cilindros.

e.  Cilindro.

3. **Observá** lo que escribió Pablo acerca de la pirámide cuadrangular y **completá** la tabla con la cantidad de caras, aristas y vértices de cada cuerpo geométrico.

Pablo

Caras: 5
Aristas: 8
Vértices: 5



CUERPO GEOMÉTRICO	CARAS	ARISTAS	VÉRTICES
CUBO	6	12	8
CILINDRO	3	2	0
PRISMA DE BASE HEXAGONAL	8	18	12
PIRÁMIDE DE BASE PENTAGONAL	6	10	6

4. **Encontrá** los errores y **corregí** las afirmaciones.

Todas las pirámides tienen sus caras iguales.

Todas las pirámides tienen sus caras laterales iguales.

El cubo tiene 16 aristas.

El cubo tiene 12 aristas.

Los prismas tienen 2 caras paralelas distintas, y el resto de las caras son iguales.

Los prismas tienen 2 caras paralelas iguales..

Todos los cuerpos de caras no planas tienen al menos una base.

Los cuerpos de caras no planas pueden tener dos, una o ninguna base.

Un prisma de base hexagonal tiene 6 caras.

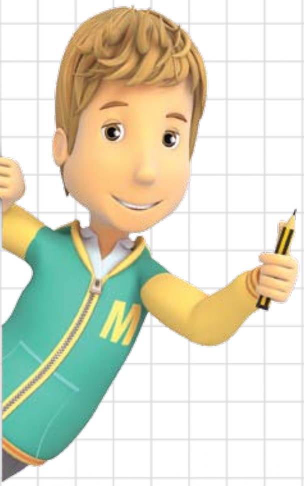
Un prisma de base hexagonal tiene 6 caras laterales.

Un prisma de base triangular tiene 6 aristas.

Una prisma de base triangular tiene 9 aristas.

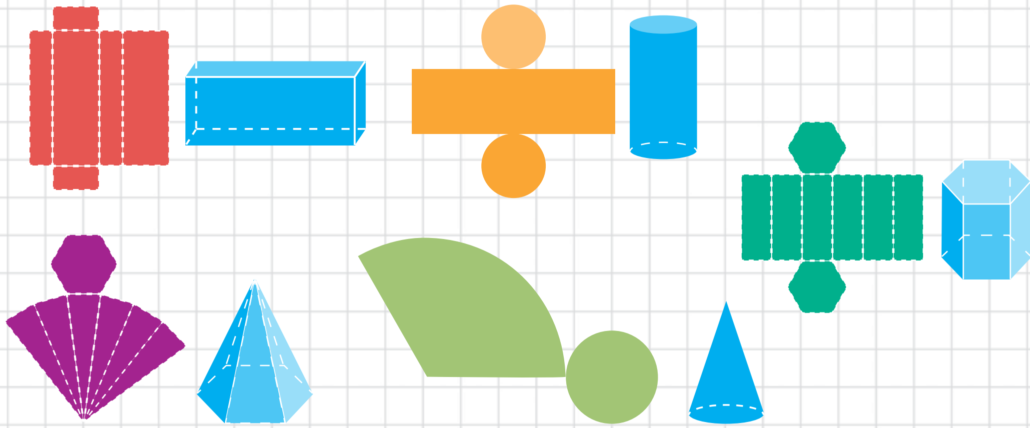
Hago mis cuentas

En los ejercicios 3 y 4 los alumnos deben describir características de cuerpos geométricos; sería de gran utilidad que dispusieran de algunos de ellos en madera, acrílico o construidos en cartulina.



Construcción de cuerpos

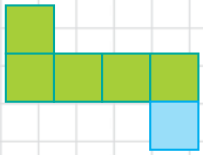
1. **Dibujá** en una hoja cuadriculada el cuerpo que podrías formar con los siguientes desarrollos.



Hago mis cuentas

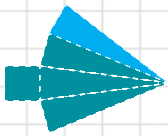
Hay más de una posibilidad para completar los desarrollos de los cuerpos. Sería interesante que el docente motive a los alumnos para que encuentren al menos dos posibilidades distintas.

2. **Completá** cada desarrollo plano y **respondé**.



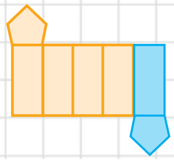
a. Para armar un cubo, ¿es cierto que es necesario agregar dos cuadrados?

No.



b. ¿Es cierto que solo falta un triángulo para completar una pirámide de base cuadrada?

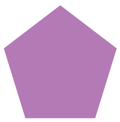
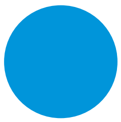
Sí.



c. Para armar un prisma pentagonal, ¿cuántos pentágonos debés agregar? ¿Y cuántos rectángulos?

Un pentágono y un rectángulo.

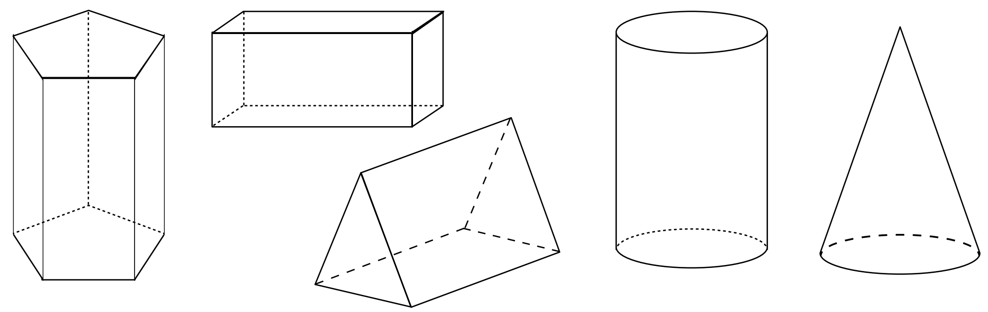
3. **Escribí** en la tabla cuántas figuras de cada una necesitás para armar un cilindro, un prisma de base pentagonal y una pirámide de base triangular.

					
CILINDRO		1	2		
PRISMA DE BASE PENTAGONAL	2	5			
PIRÁMIDE DE BASE TRIANGULAR				4	

Hago mis cuentas

4. Después de armar cuerpos geométricos los chicos de 5.º grado intentaron dibujarlos. Cuando empezaron se dieron cuenta de que no se verían todas las caras y aristas. **Coloreá** las caras y las aristas que se verán en cada cuerpo.

Producción personal.



5. **Adiviná** y **escribí** qué cuerpo se esconde detrás de cada pista e **indicá** si es el único cuerpo geométrico posible.

En las opciones c. y d. el docente debe asegurarse de que los alumnos consideren todas las respuestas posibles.

a. Tiene dos bases triangulares.

Prisma de base triangular.

b. Es una pirámide con algunas caras triangulares.

Prisma de base triangular.

c. Tiene 6 vértices.

Prisma de base triangular o pirámide de base pentagonal.

d. Tiene 12 aristas.

Cubo, prisma de base cuadrangular, pirámide de base hexagonal.

Trabajar solo

- **Indicá** cuántos rectángulos y cuántos triángulos necesitás para construir una pirámide de base rectangular.

  Un rectángulo y cuatro triángulos.

- **Indicá** qué figuras y cuántas de cada una necesitás para construir un prisma de base triangular.

  Dos triángulos y tres rectángulos.

1. **Nombrá** en tu carpeta seis objetos que observes en tu vida cotidiana e **indicá** a qué cuerpos geométricos se asemejan. Producción personal.

2. **Completá** las siguientes frases.

a. Para construir un prisma de base cuadrada se necesitan ______dos______ cuadrados y ______cuatro______ rectángulos iguales.

b. Para construir un cubo se necesitan ______seis______ cuadrados iguales.

c. Para construir una pirámide de base hexagonal se necesita un hexágono y ______seis______ triángulos iguales.

d. Para construir un prisma de base ______pentagonal______ se necesitan __dos__ pentágonos y __cinco__ rectángulos iguales.

3. **Respondé** en tu carpeta. Si tenemos el desarrollo plano de un prisma hexagonal y queremos convertirlo en un prisma pentagonal, ¿qué modificaciones deberíamos hacer sobre el dibujo? Cambiar los dos hexágonos por dos pentágonos y eliminar un rectángulo.

4. **Indicá** a qué cuerpo corresponde cada descripción.

a. Tiene una base cuadrada y las demás caras tienen un único vértice en común.
Pirámide de base cuadrada.

b. Puede rodar y tiene dos bases.
Cilindro.

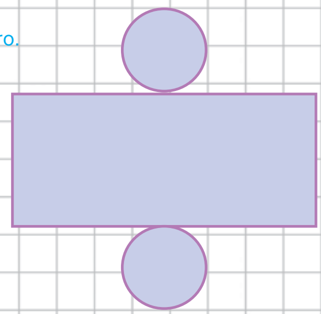
c. Tiene dos bases octogonales.
Prisma de base octogonal.

d. Puede rodar y no tiene vértices.
Esfera.

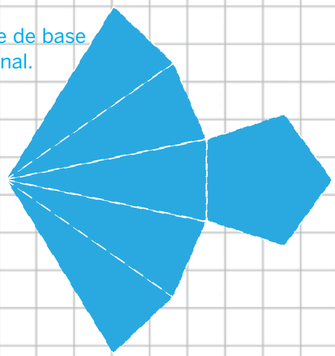
5. **Realizá** en tu carpeta los desarrollos planos de una pirámide de base octogonal y de un cono.
Producción personal.

6. **Escribí** el nombre del cuerpo al que corresponde cada desarrollo plano.

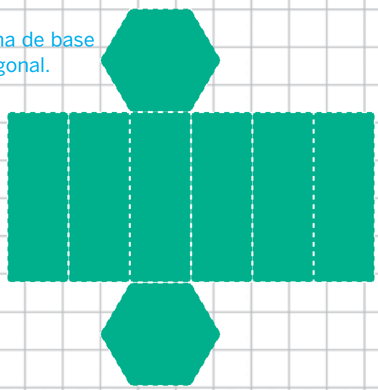
a. Cilindro.



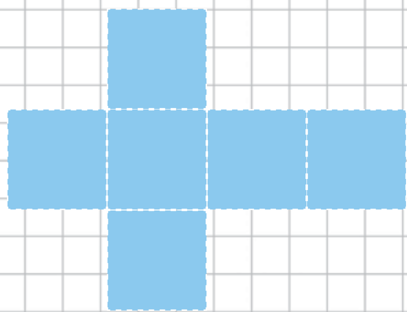
b. Pirámide de base pentagonal.



c. Prisma de base hexagonal.



d. Cubo.



¿Cómo... construir y describir cuerpos geométricos?

Hay muchas formas de describir cuerpos geométricos. Puede incluirse información variada como su cantidad de aristas, sus caras laterales planas o no planas, sus vértices. ¿Cuáles son los datos mínimos que se deben conocer para saber qué cuerpo geométrico es?

- Para distinguir un **prisma** o una **pirámide**, es suficiente con conocer la forma de las **bases** y de las **caras laterales.**

1. **Describí** los siguientes cuerpos geométricos con la menor cantidad de datos posible.

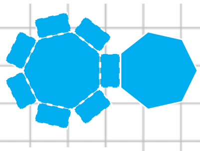
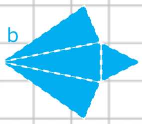
a. Un prisma octogonal. Al menos una de sus caras es un octógono y sus caras laterales, rectángulos iguales.
b. Un cono. Rueda y tiene una sola base.
c. Una pirámide pentagonal. Está formado por un pentágono y triángulos isósceles.

- ¿Cómo realizar el desarrollo plano de un prisma o una pirámide?

a. **Realizá** la figura plana que define la base.
b. **Dibujá** todas las caras laterales.
c. Si es un prisma, **agregá** la otra base.
d. Para poder recortarlo y armar un cuerpo geométrico, **dejá** pequeñas solapas en los bordes para luego poder unir las caras.

2. **Dibujá** el desarrollo plano de los siguientes cuerpos geométricos en tu carpeta.

a. Un prisma heptagonal.
b. Una pirámide triangular.

a

b


3. **Construyan** un prisma de base cuadrada.
Para lograrlo sigan los pasos.
Producción personal.

1. **Dibujen** el desarrollo plano en una cartulina.
2. **Plieguen** la cartulina por las aristas.
3. **Armen** el cuerpo.

4. **Respondé.**

- ¿Qué figuras necesitarías construir para obtener un cilindro? Cilindro: un rectángulo y dos círculos.
- ¿Y un cono? Cono: un círculo y un sector circular.
- ¿Y una esfera? Esfera: no es posible.

El medallero

Autoevaluación en clase

Cada respuesta correcta vale **20 puntos**

BRONCE	PLATA	ORO
100 puntos	120 puntos	140 puntos

1

> Indicá con un ✓ cuál de las representaciones sirve para llegar a un lugar.

- ◯ cuadro
- ✓ plano
- ◯ cálculo

Puntaje verificado: ___ pts.

2

> Uní cada cuerpo con las características que cumple.

Pirámide de base cuadrada | Cilindro | Cono

Una base circular | 2 bases | 5 caras

Puntaje verificado: ___ pts.

3

> Completá la siguiente frase con las palabras *triángulos* o *rectángulos*, ubicándolas en el lugar que corresponda.

Las caras laterales de los prismas son rectángulos y las caras laterales de las pirámides son triángulos.

Puntaje verificado: ___ pts.

4

> Indicá con un ✓ la opción correcta.
Las caras laterales de una pirámide de base cuadrada pueden ser...

- ◯ cuadrados.
- ✓ triángulos equiláteros.
- ◯ triángulos isósceles.

Puntaje verificado: ___ pts.

5

> Completá con *siempre/ a veces/ nunca*, según corresponda**.**

Un prisma a veces puede tener 4 caras laterales.

Una pirámide nunca puede tener 2 caras laterales.

Puntaje verificado: ___ pts.

6

> Uní cada cuerpo con su cantidad de vértices.

Pirámide cuadrangular → 5

Prisma triangular → 6

Cubo → 8

___ pts.

Puntaje verificado:

7

> Encerrá las afirmaciones correctas correspondientes a los prismas triangulares.

- Tienen 4 vértices.
- Tienen 9 aristas.
- Tienen 9 caras.

Puntaje verificado: ___ pts.

Mi puntaje total: ___ ___ ___ puntos.

Escribí tu nombre bajo la medalla que ganaste.
Si no obtuviste ninguna, revisá el capítulo.

La Matemática de hoy...
-de la Reflexión al Conocimiento-

A la comunidad educativa, toda:

En esta suerte de 'declaración de principios' los especialistas y editores responsables de Estación Mandioca de ediciones s.a., queremos dejar expresamente dicho qué tipo de Matemática es la que hoy concebimos:

• Una Matemática que proponga desafíos y nos involucre de lleno en la **resolución de problemas o de situaciones problemáticas**.

• Una Matemática que nos advierta que lo único importante no es el resultado, sino **cómo pensamos y argumentamos** para concluir en él.

• Una Matemática guiada por la **reflexión** y el **debate constructivo** y abierto.

• Una Matemática que nos permita descubrir cuán valiosa es la forma y el **razonamiento de los otros**.

• Una Matemática que se enriquezca en el **diálogo** y en el **intercambio de ideas** y en las **hipótesis** para la construcción de saberes individuales o colectivos.

• Una Matemática que genere fuertes vínculos entre los conocimientos que se producen y los **saberes que evolucionan** *en el vaivén* de los razonamientos que la misma Matemática propone.

• Una Matemática que con el aporte de cada uno sepa **retomar**, **complejizar**, **modificar** y **profundizar** *la comprensión de quienes se abocan a ella para su conocimiento y dominio.*

En síntesis, disfrutamos con esta nueva Matemática que nos convoca a ser protagonistas principales y airosos, en la construcción de nuestros propios y permanentes aprendizajes.

Valeria Villamil
Asesora didáctico-pedagógica

Entre problemas resueltos y debates abiertos, calculamos que este libro se terminó de imprimir durante el mes de octubre de 2015, en los talleres gráficos de Gráfica Pinter S. A., Diógenes Taborda 48, Buenos Aires, Argentina.