

Activa tu mente

El arte hace referencia a toda forma de expresión creativa que posee un ser humano para comunicar ideas, emociones, percepciones y sensaciones.

A partir del texto y de la imagen responde.

- ¿Qué fracción de los estudiantes del taller representan los que tocan un instrumento? Enciérrela.

$\frac{3}{10}$ $\frac{6}{10}$

- ¿Cuánto mide el ángulo que forma con sus brazos cada estudiante?



180°



90°

- Si quiere pintar 20 peces, ¿cuántos le faltan por pintar?

Le faltan por pintar peces.



Orientaciones pedagógicas

Esta unidad se relaciona con los ejes temáticos de números y operaciones, patrones y álgebra, y geometría. Su nombre, El arte, se vincula con el contexto que se trabajará al inicio de cada tema a lo largo de la unidad. El objetivo es acercar la matemática a los estudiantes proponiendo situaciones cotidianas para ellos.

Pida a los alumnos que comuniquen lo que observan en la ilustración e invítelos a comentar acerca de las actividades artísticas que les gusta realizar.



Las actividades artísticas te permiten aprender, expresarte y potenciar tu creatividad.

En esta unidad podrás...

- Representar y comparar fracciones.
- Representar números mixtos.
- Resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones con una incógnita.
- Medir y construir ángulos utilizando transportador y compararlos.
- Identificar y crear figuras simétricas.
- Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.
- Trabajar de manera ordenada y metódica; expresar y escuchar ideas de forma respetuosa, y abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas.

Orientaciones pedagógicas

En esta página se presentan de forma resumida los objetivos de la unidad, que corresponden a los Objetivos de Aprendizaje (OA) 8, 9, 10, 14, 17, 18 y 19, además de los Objetivos de Aprendizaje de Actitudes (OAA) a, b y f. Estos objetivos se alinean con la propuesta del Mineduc en el programa de estudio de este nivel.

En este tema aprenderás a representar fracciones y números mixtos utilizando distintos registros y resolverás diversos problemas de la vida diaria.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.

El arte culinario se puede definir como una forma creativa de preparar los alimentos, expresando las ideas artísticas y plasmándolas a través de ellos. En él influyen el entorno, la cultura y la sociedad.

Había 8 trozos de plátano en el plato.

Y de este plato nos hemos comido 3 uvas.



1 Escribe con números y con palabras las fracciones según corresponda.

a. Fracción que queda de los trozos de plátano respecto del total que había en el plato.

6
8

▶ Seis octavos _____

b. Fracción de uvas que se han comido respecto del total que había en el plato.

3
8

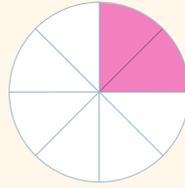
▶ Tres octavos _____

Orientaciones pedagógicas

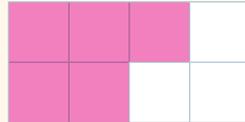
Comente a sus estudiantes que en el Tema 1 Fracciones y números mixtos aprenderán a representar fracciones y números mixtos utilizando distintos registros y a ordenarlos y compararlos (OA 8 y 10).

2 Representa cada fracción pintando las partes que correspondan.

a. Fracción de los trozos de plátano que se han comido.

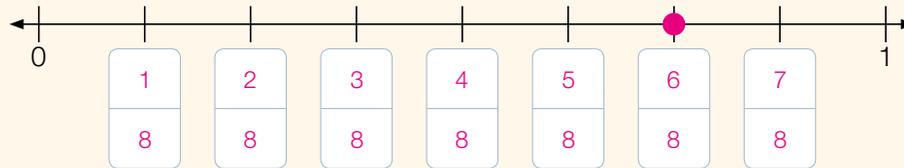


b. Fracción de las uvas que quedan en el plato.

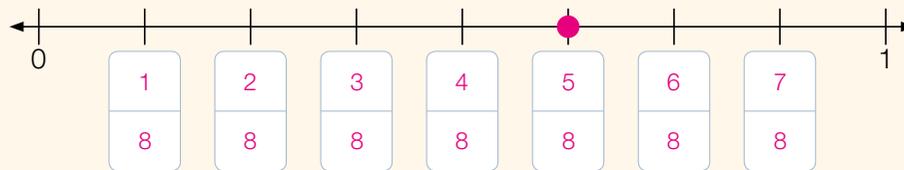


3 Ubica en la recta numérica la fracción que representa lo que queda de cada fruta.

a. Plátano



b. Uva



Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

4 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un .

- Lectura y escritura de fracciones.
- Representación gráfica de fracciones.
- Ubicación de fracciones en la recta numérica.

Orientaciones pedagógicas

Explique a sus estudiantes que el **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** proporciona una instancia para que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Representación de fracciones

Explora

Los estudiantes de 4° básico están pintando las piezas de un rompecabezas que confeccionaron para los estudiantes de prebásica de su colegio.



FORMACIÓN CIUDADANA

Diseñar y participar activamente en un proyecto grupal que solucione un problema de la comunidad escolar. Identifica un problema que los afecte como comunidad escolar y diseña un proyecto para enfrentarlo definiendo objetivos y responsabilidades.

- ¿Cuántas piezas tiene el rompecabezas? ▶ 12 piezas.
- ¿Cuántas piezas del rompecabezas han pintado? ▶ 7 piezas.
- ¿Cuántas piezas del rompecabezas les falta pintar? ▶ 5 piezas.
- ¿Qué fracción del total representa la cantidad de piezas pintadas y las que les falta por pintar del rompecabezas?

7	▶ Piezas pintadas.
12	▶ Total de piezas.

5	▶ Piezas que faltan por pintar.
12	▶ Total de piezas.

Aprende

En una fracción, el **denominador** representa las partes iguales en las que se dividió el todo, y el **numerador**, las partes consideradas de ese todo.

Orientaciones pedagógicas

Promueva un aprendizaje integral incentivando la participación en los trabajos grupales y propóngales diseñar un proyecto para solucionar un problema que los afecte como comunidad escolar (OA 17, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Ejemplo 1

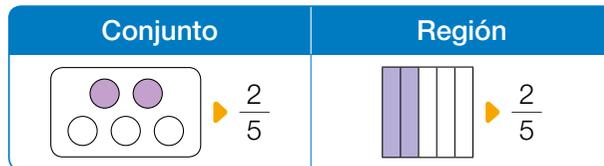
Escribe con palabras la fracción $\frac{2}{5}$ y luego represéntala.

¿Cómo lo resuelves?

- Identifica el numerador y el denominador de la fracción. Luego escríbela con palabras.

$$\begin{array}{l} 2 \longrightarrow \text{Numerador} \\ 5 \longrightarrow \text{Denominador} \end{array} \quad \blacktriangleright \text{ Dos quintos.}$$

- Representa la fracción.



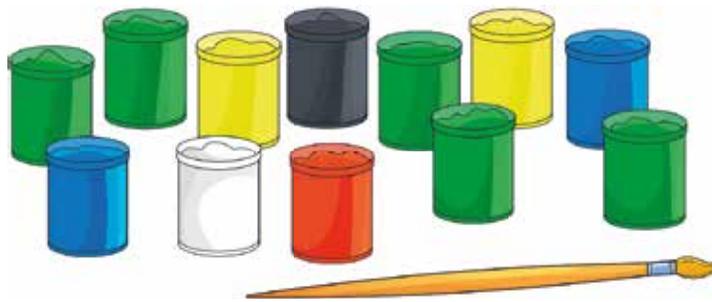
Saber más

El **denominador** en una fracción lo puedes leer de la siguiente forma:

Denominador	Se lee
2	Medios
3	Tercios
4	Cuartos
5	Quintos
6	Sextos
7	Séptimos
8	Octavos
9	Novenos
10	Décimos
100	Centésimos

Ejemplo 2

Pedro tiene los siguientes frascos con pinturas de colores para pintar un cuadro. ¿Qué fracción del total representan las pinturas de color verde?



Saber más

Una **fracción** también la puedes definir como una parte de una colección de elementos. En este caso, el denominador corresponde al total de elementos, y el numerador es la cantidad de elementos que se eligen del total.

Ahora hazlo tú

En total hay frascos, de los cuales son de color

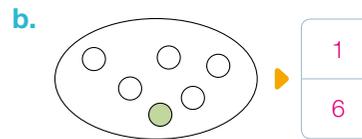
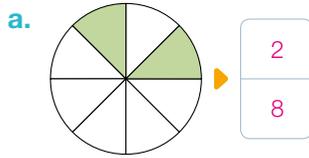
verde; por lo tanto, $\frac{5}{12}$ del total de pinturas son de color verde.

Orientaciones pedagógicas

Lea la cápsula **Saber más** y enfatice en que al leer o escribir fracciones, primero se nombra el numerador y luego el denominador.

Ejercita

1 Escribe la fracción representada en cada caso. **COMPRENDER**



2 Lee la siguiente situación y escribe la fracción que corresponda. Puedes utilizar papel lustre para representar las fracciones. **APLICAR**

En una caja hay 20 manzanas, de las cuales 12 son verdes y 8 son rojas.

Las manzanas verdes representan $\frac{12}{20}$ del total y las manzanas rojas $\frac{8}{20}$ del total.

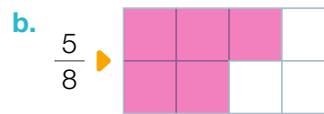
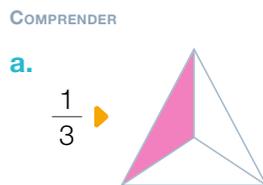
3 Escribe con palabras las siguientes fracciones. **COMPRENDER**

a. $\frac{5}{6}$ ▶ Cinco sextos

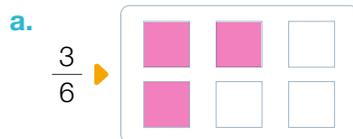
b. $\frac{8}{10}$ ▶ Ocho décimos

c. $\frac{1}{8}$ ▶ Un octavo

4 Representa cada fracción pintando las partes que correspondan de cada región. **COMPRENDER**



5 Representa cada fracción pintando los elementos que correspondan de cada conjunto. **COMPRENDER**



Orientaciones pedagógicas

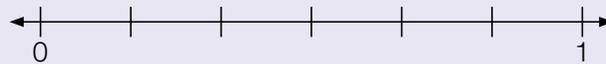
Puede pedir a los estudiantes que utilicen material concreto para representar las fracciones de la actividad 3 y así reforzar los contenidos.

6 Analiza la siguiente información. **ANALIZAR**

Una **fracción** también la puedes representar usando la **recta numérica**.

Por ejemplo, para ubicar la fracción $\frac{4}{6}$, puedes considerar los siguientes pasos:

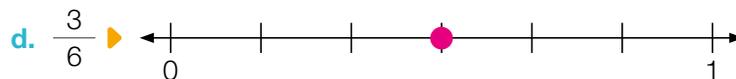
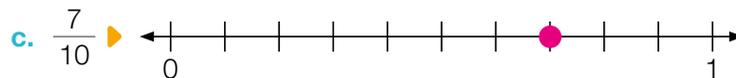
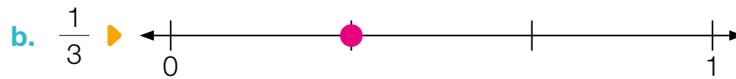
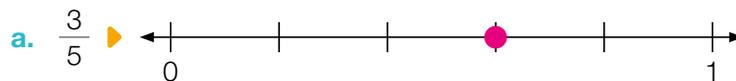
1. Divide en 6 partes iguales el segmento de la recta que representa una unidad.



2. A partir del cero, cuenta la cantidad de partes que corresponden al numerador, en este caso 4, y luego representa la fracción con un ●.



Representa las siguientes fracciones en cada recta numérica.



Piensa

- Marca con un ✓ según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude escribir y representar fracciones.			
Desarrollé las actividades de manera ordenada.			



Páginas 68 y 69

Orientaciones pedagógicas

La representación en la recta numérica tiene un grado de abstracción superior; por tanto, puede presentar mayores dificultades a los estudiantes. Aclare que cada entero se divide en las partes según indica el denominador.

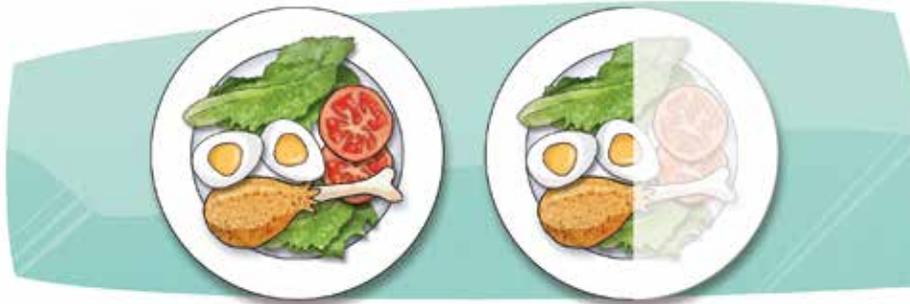
Con la **Ficha 17 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.



Representación de números mixtos

Explora

Durante el almuerzo, Rocío y su hermana comieron entre las dos la siguiente porción.



- Representa con papel lustre o cartulina la porción que comieron Rocío y su hermana.
- Entre las dos hermanas, ¿comieron más o menos de un plato?

Comieron más de un plato.

Aprende

Las fracciones mayores que la unidad se llaman **fracciones impropias** y las puedes expresar como números mixtos. Los **números mixtos** están formados por una parte entera y una parte fraccionaria.

Ejemplo 1

Identifica la parte entera y la parte fraccionaria del número mixto $2\frac{5}{8}$ y escríbelo con palabras. Luego represéntalo gráficamente.

¿Cómo lo resuelves?

- 1 Identifica las partes del número mixto y escríbelo con palabras.

Parte entera ← $2\left(\frac{5}{8}\right)$ → Parte fraccionaria

Se escribe: **dos enteros cinco octavos.**

Orientaciones pedagógicas

Para que los alumnos comprendan este contenido, es importante trabajar diferentes representaciones con material concreto.

Para ello, pídeles representar las fracciones $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$, y los números mixtos $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$ y $3\frac{3}{4}$.

2 Expresa el número mixto como una adición.

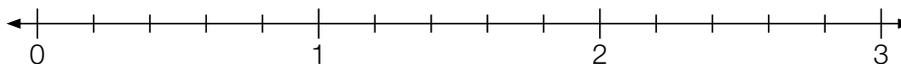
$$2\frac{5}{8} = 2 + \frac{5}{8} = 1 + 1 + \frac{5}{8}$$

Ejemplo 2

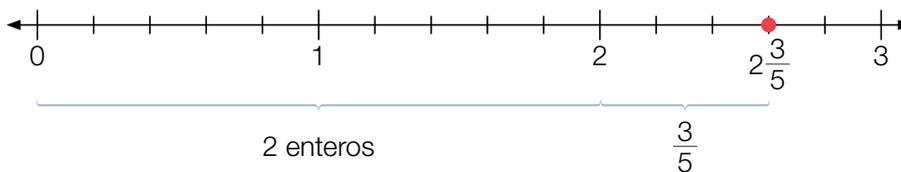
Representa el número mixto $2\frac{3}{5}$ en la recta numérica.

¿Cómo lo resuelves?

1 Divide en 5 partes iguales cada segmento de la recta que representa una unidad.



2 Cuenta 2 enteros desde el 0 y luego avanza tres quintos. Ubica con un ● el número mixto en la recta numérica.

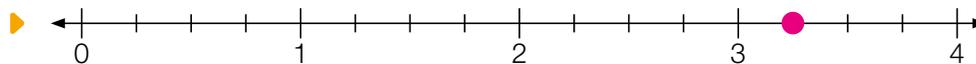
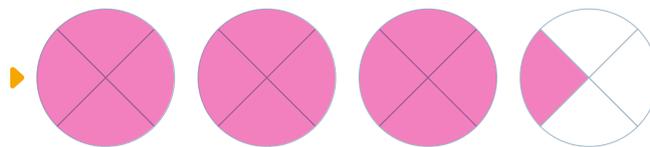


Ejemplo 3

Escribe con palabras el número mixto $3\frac{1}{4}$. Luego represéntalo gráficamente y en la recta numérica.

Ahora hazlo tú

$3\frac{1}{4}$ ▶ Tres enteros un cuarto.



Orientaciones pedagógicas

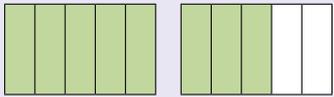
Complemente los ejemplos pidiendo a los estudiantes determinar la fracción impropia que representa cada número mixto. Refuerce la representación en la recta numérica proponiendo ubicar diferentes fracciones impropias y números mixtos.

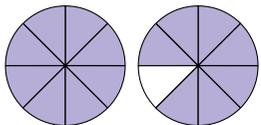
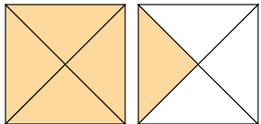
Ejercita

1 Escribe con palabras los siguientes números mixtos. **COMPRENDER**

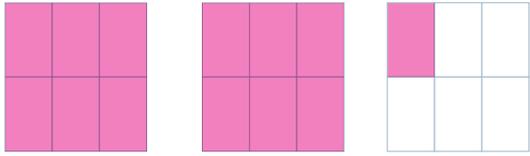
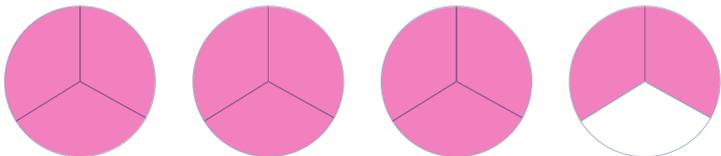
- a. $2\frac{1}{2}$ ▶ Dos enteros un medio
- b. $1\frac{2}{6}$ ▶ Un entero dos sextos
- c. $3\frac{2}{4}$ ▶ Tres enteros dos cuartos

2 Escribe la fracción impropia y el número mixto que se asocia a cada representación. Guíate por el ejemplo. **COMPRENDER**

Ejemplo:  ▶ $\frac{8}{5} = \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5} = 1\frac{3}{5}$

- a.  ▶ $\frac{15}{8} = \frac{8}{8} + \frac{7}{8} = 1 + \frac{7}{8} = 1\frac{7}{8}$
- b.  ▶ $\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$

3 Representa los siguientes números mixtos. **COMPRENDER**

- a. $2\frac{1}{6}$ ▶ 
- b. $3\frac{2}{3}$ ▶ 

Orientaciones pedagógicas

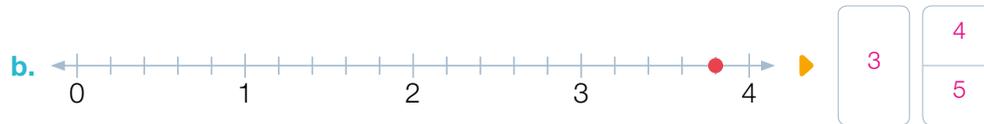
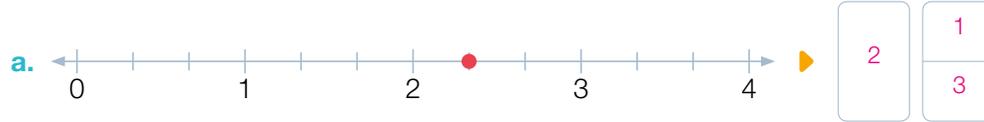
Para reforzar los contenidos, solicite a los alumnos reconocer la parte entera y la parte fraccionaria de los números mixtos en la actividad 1, y que luego las representen.

Coménteles que al representar fracciones o números mixtos, estas pueden ser variadas.

4 Representa con un ● los siguientes números mixtos en la recta numérica. **COMPRENDER**



5 Escribe el número mixto representado por un ● en cada caso. **COMPRENDER**



6 Resuelve el siguiente problema. **ANALIZAR**

Ignacia dedica $4\frac{9}{12}$ h a la semana a sus clases de *ballet*, mientras que Antonia destina $4\frac{1}{12}$ h a la semana. ¿Quién dedica más tiempo a las clases de *ballet*?



Respuesta: **Ignacia dedica más tiempo a las clases de *ballet*.**

Piensa

- ¿Cómo se relaciona un número mixto con una fracción impropia?

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Una fracción impropia se puede representar como un número mixto.

- ¿Cómo puedes representar gráficamente un número mixto?

Se puede representar utilizando un diagrama o la recta numérica.



Páginas 70 y 71

Orientaciones pedagógicas

Revise las actividades en conjunto con el curso y aclare las dudas que puedan surgir.

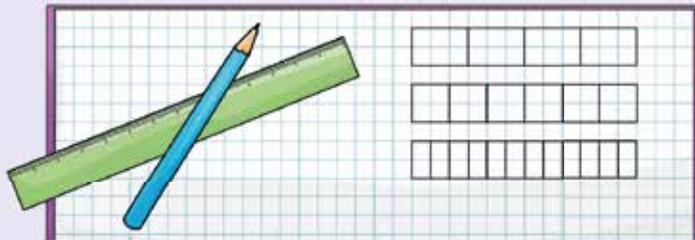
Recomiende trabajar las páginas 70 y 71 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Orden y comparación de fracciones

Explora

Sigue las instrucciones y realiza la siguiente actividad.

1. Dibuja en una hoja cuadriculada tres rectángulos iguales y divídelos en 4, 6 y 12 partes iguales, como se muestra en la imagen. Luego recórtalos.



2. Representa en los rectángulos las fracciones $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{6}$ y $\frac{3}{12}$. Considera que debes pintar de izquierda a derecha cada parte y de manera consecutiva.
3. Toma dos de los rectángulos y superponlos de tal manera que calcen justo.

- ¿En cuál de los dos rectángulos que elegiste lo pintado representa una mayor parte del entero? Escribe las fracciones correspondientes.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

$$\frac{3}{12} < \frac{3}{4}$$

- Compara las tres fracciones entre sí y luego ordénalas de menor a mayor.

$$\frac{3}{12} < \frac{3}{6} < \frac{3}{4}$$

Aprende

Al **comparar fracciones**, es mayor aquella que representa la mayor parte de un mismo entero. En fracciones **con igual denominador**, es mayor aquella con numerador mayor. En fracciones con **distinto denominador**, puedes utilizar una representación común para cada fracción.

Orientaciones pedagógicas

Supervise que los estudiantes sigan correctamente las instrucciones presentadas en la sección **Explora** y solicíteles realizar las actividades. Luego revise las respuestas en conjunto.

Ejemplo 1

En una corrida, Martín ha avanzado $\frac{3}{4}$ del trayecto, Sofía $\frac{3}{8}$ y Santiago $\frac{1}{2}$. Ordena a los participantes según la parte recorrida del trayecto, de menor a mayor. Luego comprueba utilizando la recta numérica.

Comprensión lectora

Subrayar información relevante

Para comprender de mejor manera el ejemplo 1, puedes subrayar los datos numéricos del problema e identificar lo que te preguntan.

¿Cómo lo resuelves?

- 1 Representa lo que ha recorrido cada participante.

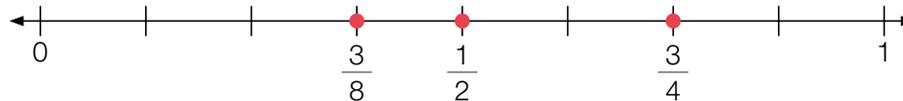


- 2 Compara las representaciones y ordena las cantidades de menor a mayor.

$$\frac{3}{8} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$$

Sofía es la que ha recorrido una menor parte del trayecto, luego Santiago y Martín es el que ha recorrido más.

- 3 Ubica en la recta numérica las fracciones que representan el recorrido de cada participante y compáralas.



Al observar el orden de la ubicación de las fracciones obtienes:

$$\frac{3}{8} < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$$

Ejemplo 2

Ordena de menor a mayor las fracciones $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{100}$ y $\frac{1}{8}$.

Ahora hazlo tú

$$\frac{1}{100} < \frac{1}{8} < \frac{1}{5}$$

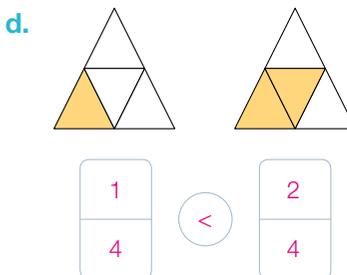
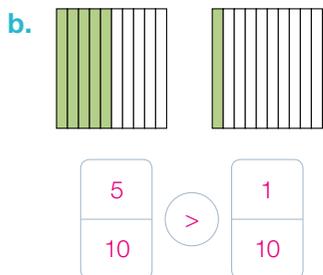
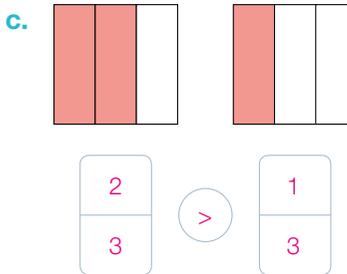
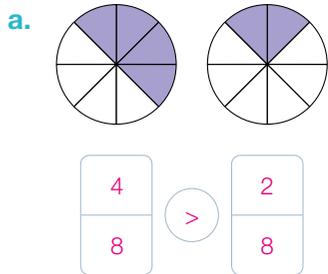
Orientaciones pedagógicas

Lea con sus estudiantes la cápsula **Comprensión lectora** y pídeles subrayar la información que consideren relevante en el problema (OA 2, Lenguaje y Comunicación).

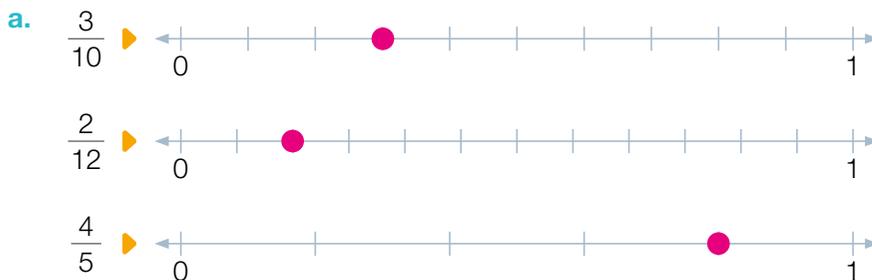
Ejercita

1 Escribe la fracción representada en cada caso. Luego anota $>$ o $<$, según corresponda.

ANALIZAR



2 Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones. Para ello, utiliza las rectas numéricas. ANALIZAR

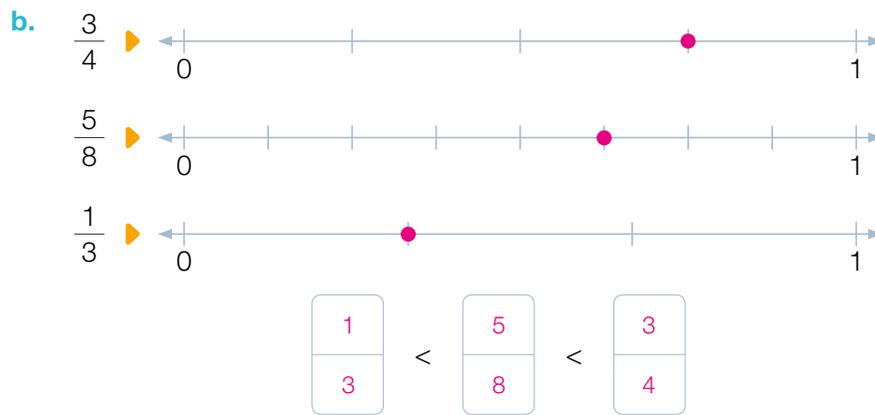


2	<	3	<	4
12		10		5

Orientaciones pedagógicas

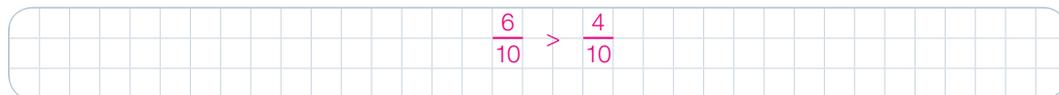
Para complementar la actividad 1, puede plantear ejercicios en los cuales las fracciones representadas sean equivalentes; por ejemplo, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$.

Además, de ser necesario, recuérdelos cómo ubicar fracciones en la recta numérica.



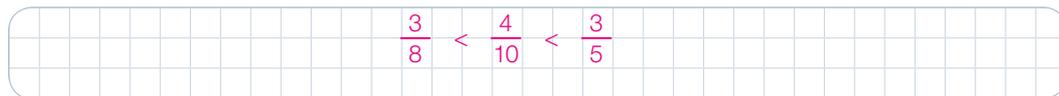
3 Resuelve los siguientes problemas. ANALIZAR

a. Ana e Ignacia prepararon una coreografía. En la mañana ensayaron $\frac{6}{10}$ del total de la duración de la canción, y en la tarde, el resto. ¿Cuándo ensayaron más?



Respuesta: Ensayaron más en la mañana.

b. Un grupo de estudiantes está leyendo un libro para un trabajo del colegio. Constanza leyó $\frac{3}{5}$ del total de páginas, Mario, $\frac{3}{8}$ y Gustavo, $\frac{4}{10}$. Ordena a los estudiantes desde el que ha leído más hasta el que ha leído menos páginas.



Respuesta: El orden es: Constanza, Gustavo y Mario.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude comparar y ordenar fracciones.			
Expresé y escuché ideas de forma respetuosa.			



Páginas 72 y 73

Orientaciones pedagógicas

Solicite a los estudiantes representar las fracciones al resolver los problemas.

En la sección **Piensa** se espera que cada estudiante analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes y el desarrollo de actitudes.

Con la **Ficha 19 de ampliación** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.





En estas páginas resolverás de forma guiada un **Desafío** sobre **fracciones** mediante el desarrollo de la **habilidad** de **analizar**.

Desafío

Observa las siguientes fracciones y ordénalas de menor a mayor.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{2}{3}$$

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

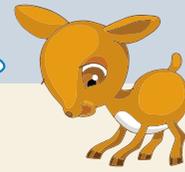
Adaptado del Modelo de Prueba Matemática Simce® 6° Educación Básica, año 2013.



Esta actividad se relaciona con la comparación y orden de fracciones. Puedes acompañarme a revisar el **Contenido** para recordar este tema.

Orientaciones pedagógicas

Explique que la evaluación para el aprendizaje **EPA** presenta un problema adaptado de un modelo de prueba Matemática Simce®. Lea la pregunta en conjunto con sus estudiantes, y luego pregunte qué creen que deben efectuar.



En esta página resolverás el **Desafío** de forma guiada mediante la **habilidad** de **analizar**. ¡Sigue conmigo el paso a paso!

¿Cómo enfrentar el desafío?

Paso 1 • ¿Qué información se entrega en el desafío? Marca con un ✓.

- Se muestran fracciones con igual denominador.
- Se muestran fracciones con distinto denominador.

Paso 2 • ¿Cómo puedes comparar y ordenar las fracciones? Completa.

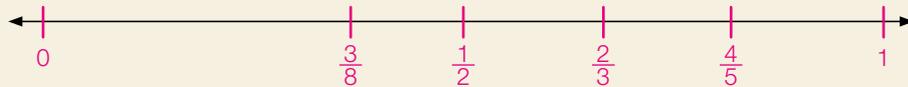
Las fracciones tienen distinto denominador, por lo que se puede utilizar una representación común para cada fracción y después compararlas.

También se pueden ubicar en la recta numérica.

Paso 3 • Representa las fracciones y luego compáralas.



Ubica las fracciones en la recta numérica.



• ¿Cuál es la respuesta en el desafío?

$$\frac{3}{8} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{4}{5}$$

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en la sección **¿Cómo enfrentar el desafío?** se resolverá el problema de manera guiada utilizando los pasos que se explican en el desplegable.



A continuación, podrás resolver **Un nuevo desafío** sobre **fracciones**. Recuerda los pasos trabajados anteriormente para la **habilidad** de **analizar**.

Un nuevo desafío

¿Cuál de las siguientes fracciones es mayor? Utiliza la recta numérica para comparar las fracciones.

$$\frac{7}{10} \qquad \frac{5}{12} \qquad \frac{3}{5}$$

Respuesta: _____



Ahora, **Enfrenta el desafío**. Para ello, desarrolla el paso a paso en la siguiente página.

Orientaciones pedagógicas

El estudiante se enfrenta a **Un nuevo desafío** relacionado con la pregunta anterior. Se sugiere leer en conjunto el desplegable **Contenido**, en donde se muestra un ejemplo para comparar y ordenar fracciones en la recta numérica.

Recuerda que puedes revisar el **Contenido** si lo necesitas.

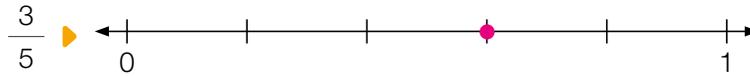
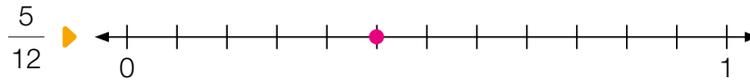
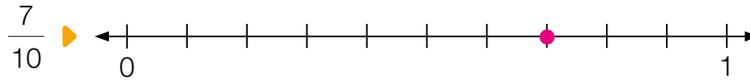


Enfrenta el desafío

Paso 1 • ¿Qué información se entrega en el desafío? Marca con un ✓.

- Se muestra un grupo de fracciones que se deben comparar.
- Se muestran fracciones con distinto denominador.

Paso 2 • Ubica cada fracción en la recta numérica.



Paso 3 • Compara la representación de las fracciones en la recta numérica y ordénalas de menor a mayor.

$$\frac{5}{12} < \frac{3}{5} < \frac{7}{10}$$

• ¿Cuál es la respuesta en el desafío?

Respuesta: La fracción mayor es $\frac{7}{10}$.

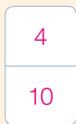
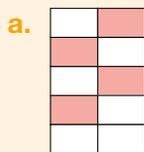
Orientaciones pedagógicas

El estudiante **Enfrenta el desafío** resolviendo el problema de manera guiada y siguiendo los pasos propuestos anteriormente.

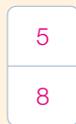
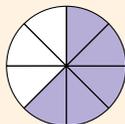
Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Representación de fracciones

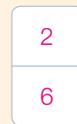
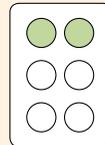
1 Escribe la fracción representada en cada caso.



b.



c.



2 Une la fracción con su escritura en palabras.

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



Un centésimo.

b. $\frac{7}{10}$



Dos sextos.

c. $\frac{1}{100}$



Siete décimos.

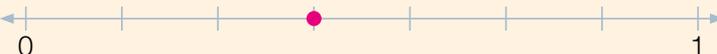
d. $\frac{2}{6}$



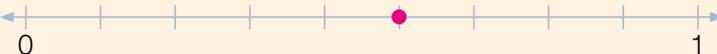
Tres octavos.

3 Representa las siguientes fracciones en la recta numérica.

a. $\frac{3}{7}$



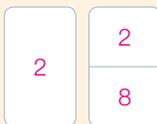
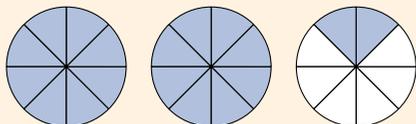
b. $\frac{5}{9}$



→ Representación de números mixtos

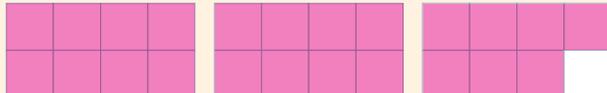
4 Representa o escribe el número mixto según corresponda.

a.



b.

$2\frac{7}{8}$

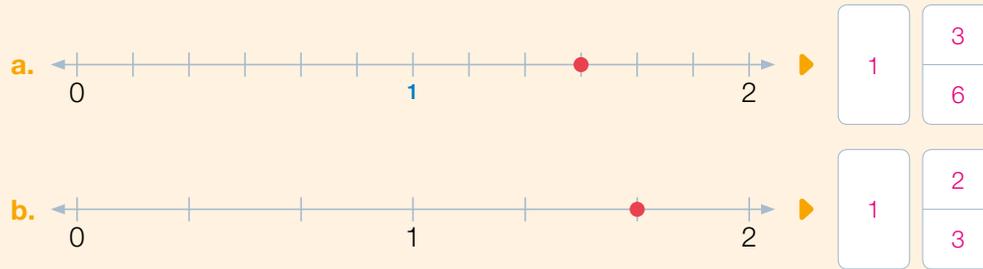


Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de fracciones y números mixtos (OA 8 y 10).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 10** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

5 Escribe el número mixto representado por un ● en cada recta numérica.



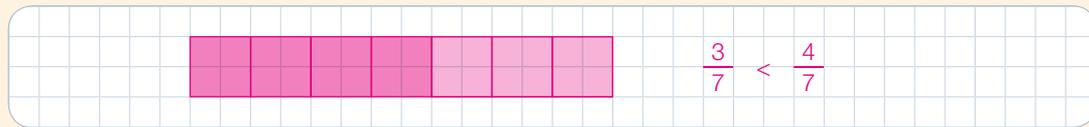
→ Orden y comparación de fracciones

6 Representa las fracciones y luego completa con los símbolos > o <.



7 Resuelve el siguiente problema.

Una pared se dividió en 7 partes iguales. En ellas se pintarán murales con mensajes que incentiven a los niños a realizar un deporte. Si el jueves se pintaron $\frac{4}{7}$ de la pared y el viernes se terminó, ¿qué día se pintó más?



Respuesta: **Se pintó más el jueves.**

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

8 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

- Representación de fracciones. Representación de números mixtos. Orden y comparación de fracciones.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor forma lo estudiado.

En este tema aprenderás a sumar y a restar fracciones con igual denominador para que resuelvas problemas en diversos contextos de la vida diaria.



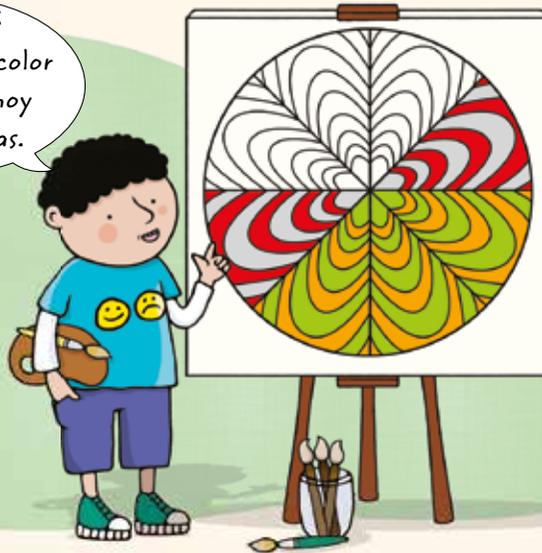
¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.

Ayer pinté las partes con color rojo y gris, y hoy pinté las otras.

Las artes visuales son expresiones artísticas que pueden apreciarse fundamentalmente a través de la vista, como la pintura, la fotografía o el cine.



1 Completa con la fracción que representa la cantidad de partes del dibujo que pintó

 cada día.

Ayer $\frac{2}{8}$

Hoy $\frac{3}{8}$

2 ¿Cuántas partes del dibujo pintó  en total durante los dos días?

Pintó 5 partes.

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en el Tema 2 Adición y sustracción de fracciones aprenderán a resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador para aplicarlas en problemas de la vida diaria (OA 9).

3 A Magdalena le gusta la pintura y pintó algunos cuadros.



a. Completa según corresponda.

Magdalena tiene cuadros y les regalará a sus abuelos. Como cada

cuadro representa $\frac{1}{6}$ del total, la cantidad que regalará corresponde a $\frac{2}{6}$ del total.

b. Magdalena quiere saber qué fracción del total de cuadros le quedarán luego de hacerle el regalo a sus abuelos. Completa los recuadros para resolver el problema.

$$\begin{array}{c}
 \boxed{6} \\
 \text{Total de} \\
 \text{cuadros.}
 \end{array}
 -
 \begin{array}{c}
 \boxed{2} \\
 \text{Cuadros} \\
 \text{regalados.}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \boxed{4} \\
 \text{Cuadros que} \\
 \text{le quedan.}
 \end{array}$$

Fracción \rightarrow $\frac{\boxed{4}}{\boxed{6}}$

Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

4 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un .

- Lectura y escritura de fracciones.
- Representación gráfica de fracciones.

Orientaciones pedagógicas

Explique a sus alumnos que el **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** proporciona una instancia para que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Adición de fracciones con igual denominador

Explora

En un colegio celebran la Semana del Arte. Durante ella, los cursos participan en variadas actividades y los 4° básicos son los encargados de pintar un mural.



Dividimos el mural en partes iguales para hacer distintos dibujos.

Y ayer pintamos las partes verdes y hoy las azules.

Trabaja con la imagen

- ¿Qué se representa en la imagen?
- ¿A quiénes miran los personajes?

- ¿Qué fracción del mural pintaron ayer los estudiantes? ▶

3

10

- ¿Qué fracción del mural pintaron hoy los estudiantes? ▶

4

10

- ¿Qué fracción del mural pintaron los estudiantes entre ayer y hoy? Completa.

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$$

Ayer
Hoy
Total

Aprende

Para **sumar fracciones con igual denominador**, debes sumar los numeradores y conservar el denominador.

Orientaciones pedagógicas

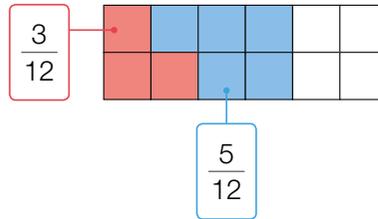
Lea con sus estudiantes la cápsula **Trabaja con la imagen** y pídeles que comenten acerca del contexto en el que se encuentran los personajes de la imagen y de qué se trata su conversación.

Ejemplo 1

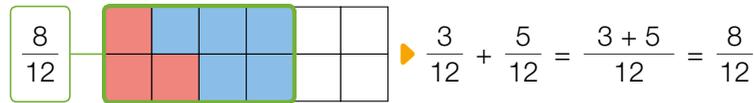
Representa gráficamente la adición $\frac{3}{12} + \frac{5}{12}$ y luego resuélvela.

¿Cómo lo resuelves?

1 Representa cada fracción en el mismo entero. Píntalas de distinto color.



2 Para resolver la adición, puedes sumar las partes pintadas.

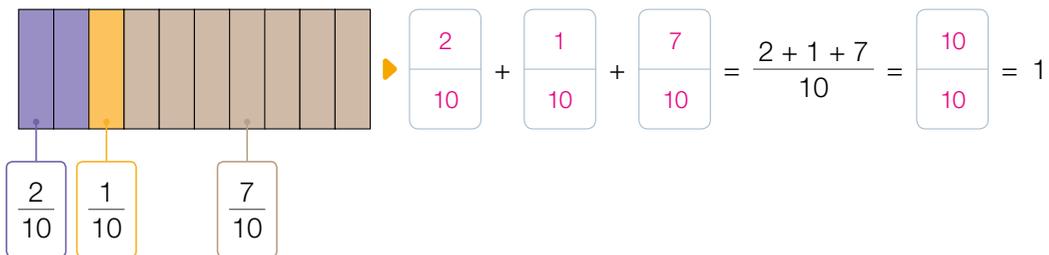


Ejemplo 2

En un curso, $\frac{2}{10}$ del total de estudiantes participa en un taller deportivo, $\frac{1}{10}$ en un taller artístico y $\frac{7}{10}$ en un taller científico. Si cada estudiante puede estar solo en un taller, ¿qué fracción de los estudiantes del curso participa en alguno de los talleres?

Ahora hazlo tú

Representa las fracciones y luego resuelve la adición.



$\frac{10}{10}$ del total de estudiantes participa en algún taller, lo que equivale a 1 entero.

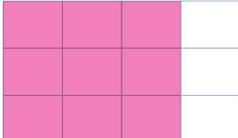
Entonces, el curso completo participa en un taller.

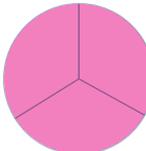
Orientaciones pedagógicas

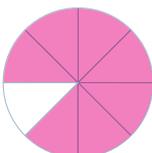
Enfatice en el hecho de que para sumar fracciones con igual denominador, este se conserva y se suman los numeradores. Explique que cuando el numerador y el denominador son iguales, la fracción es equivalente a la unidad.

Ejercita

1 Representa gráficamente y luego resuelve las siguientes adiciones. **APLICAR**

a. $\frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \frac{9}{12}$ 

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

b. $\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$ 

d. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ 

2 Resuelve las siguientes adiciones. **APLICAR**

a. $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

c. $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5}$

e. $\frac{7}{10} + \frac{2}{10} = \frac{9}{10}$

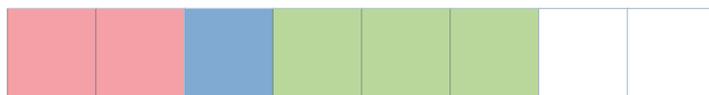
b. $\frac{3}{12} + \frac{6}{12} = \frac{9}{12}$

d. $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$

f. $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{8}{8}$

3 Representa en el diagrama la siguiente situación y luego responde. **EVALUAR**

Alberto dedica $\frac{2}{8}$ del día a sus estudios, $\frac{1}{8}$ a actividades recreativas y $\frac{3}{8}$ a dormir.



a. ¿Qué fracción del día dedica Alberto a sus estudios y a dormir?

Alberto dedica en total $\frac{5}{8}$ del día a sus estudios y a dormir.

b. ¿Alberto destina todo el día a estas tres actividades? Explica.

No, ya que entre las tres actividades no completan el entero.

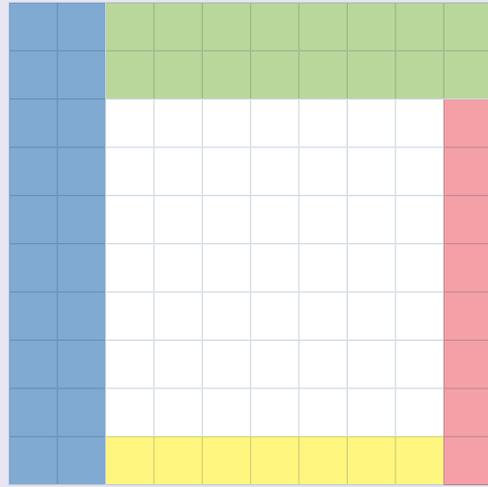
Orientaciones pedagógicas

Para la actividad **1**, sugiera a los estudiantes representar cada fracción con un color diferente y luego determinar la suma. Para reforzar, puede pedirles representar las adiciones de la actividad **2**.

4 Analiza la siguiente situación y luego responde. **ANALIZAR**

Marcela está trabajando en la creación de un museo para un trabajo del colegio. Para ello, debe diseñar el plano. Comienza por hacer un bosquejo en una cuadrícula, como la que se muestra, con las siguientes características:

- Pinta con color azul $\frac{20}{100}$ de la cuadrícula para representar la sala de esculturas, $\frac{16}{100}$ con color verde para la muestra de arte barroco, $\frac{8}{100}$ con color rojo para la sala de exposición arqueológica y $\frac{7}{100}$ lo pinta con color amarillo para la muestra de arte moderno.
- Lo que quedó sin pintar lo destina para exposiciones temporales, pasillos y baños públicos.



- a. Representa en la cuadrícula el bosquejo de Marcela. *Respuesta variada. En la cuadrícula se muestra un ejemplo.*
- b. ¿Qué fracción del total se destinará para las muestras de arte barroco y arte moderno?
Se destinará $\frac{23}{100}$ del total para ambas muestras.
- c. ¿Qué fracción del total se destinará para las salas de esculturas y de exposición arqueológica?
Se destinará $\frac{28}{100}$ del total para ambas salas.

Piensa

- Explícale a un compañero o a una compañera cómo sumar fracciones con igual denominador.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Para sumar fracciones con igual denominador, se conserva el denominador y se suman los numeradores.



Páginas
74 y 75

Orientaciones pedagógicas

Comente a los estudiantes que pueden diseñar diferentes representaciones en la cuadrícula. Pídales comparar sus resultados con los de sus compañeros y compañeras.

Recomiende trabajar las páginas 74 y 75 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

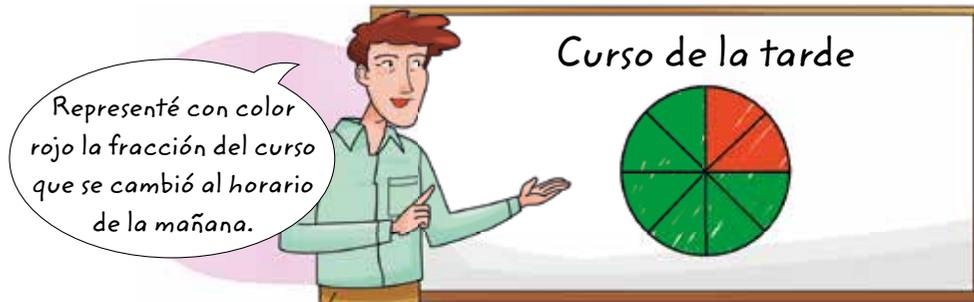
Con la **Ficha 18 de ampliación** puede complementar el trabajo realizado.



Sustracción de fracciones con igual denominador

Explora

En un taller de pintura se puede optar por el horario de la mañana o de la tarde. Algunos inscritos en el curso de la tarde se cambiaron al horario de la mañana y el administrador representó la información en un diagrama.



- ¿Qué fracción del curso de la tarde se cambió al horario de la mañana? Completa.

Se cambiaron $\frac{2}{8}$ del total del curso.

- ¿Qué fracción del total del curso de la tarde se mantuvo en ese horario? Enciérala.

$\frac{2}{8}$ $\frac{6}{8}$

- ¿Cómo se puede representar la situación mediante una sustracción? Completa.

$$\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

Inscritos en el curso de la tarde.
Personas que se cambiaron.
Personas que se quedaron.

Aprende

Para **restar fracciones con igual denominador**, debes restar los numeradores y conservar el denominador.

Orientaciones pedagógicas

Para realizar las actividades de la sección **Explora**, pida a sus estudiantes analizar la situación presentada y comentar lo que se representó en el diagrama.

Enfatice en el hecho de que para resolver sustracciones de fracciones con igual denominador, este se conserva y se restan los numeradores.

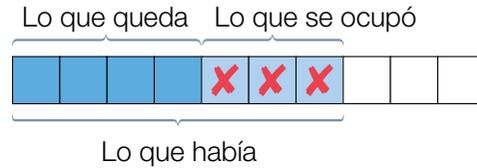
Ejemplo 1

Francisca compró $\frac{7}{10}$ de un kilogramo de frutillas y ocupó $\frac{3}{10}$.

¿Qué fracción de la cantidad de frutillas le quedó?

¿Cómo lo resuelves?

1 Representa gráficamente la sustracción.



2 Resuelve la sustracción.

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{7-3}{10} = \frac{4}{10} \quad \text{Le quedó } \frac{4}{10} \text{ del kilogramo de frutillas.}$$

Comprensión lectora**Releer para comprender**

Para comprender el ejemplo 1, relea con detención los pasos y luego comenta y compara con un compañero o compañera lo que entendiste.

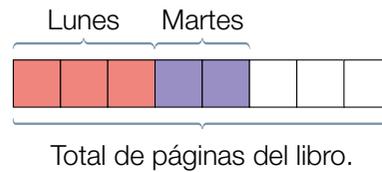
Ejemplo 2

Mauricio leyó $\frac{3}{8}$ de un libro el día lunes y $\frac{2}{8}$ del total de páginas al día siguiente.

¿Que fracción del total de páginas le falta leer?

Ahora hazlo tú

Representa la situación con un diagrama.



Calcula la fracción de páginas leídas por Mauricio y lo que le queda por leer.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

A Mauricio le falta leer $\frac{3}{8}$ del libro.

Total de páginas del libro.

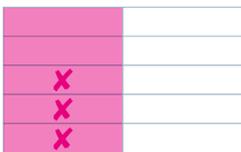
Orientaciones pedagógicas

Lea con sus estudiantes la cápsula **Comprensión lectora**. Solicítele releer los pasos propuestos en el ejemplo 1 y que se los expliquen a un compañero o compañera (OA 2, Lenguaje y Comunicación).

Ejercita

1 Representa gráficamente y luego resuelve las siguientes sustracciones. **APLICAR**

a. $\frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10}$



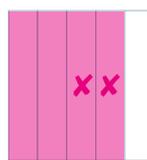
c. $\frac{9}{12} - \frac{6}{12} = \frac{3}{12}$



b. $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8}$



d. $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$



2 Resuelve las siguientes sustracciones. **APLICAR**

a. $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$

c. $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \frac{6}{9}$

e. $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

b. $\frac{10}{12} - \frac{7}{12} = \frac{3}{12}$

d. $\frac{5}{8} - \frac{4}{8} = \frac{1}{8}$

f. $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$

3 Escribe la fracción que cumple la igualdad en cada caso. **ANALIZAR**

a. $\frac{7}{12} - \frac{6}{12} = \frac{1}{12}$

b. $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8}$

c. $\frac{6}{6} - \frac{4}{6} = \frac{2}{6}$

Orientaciones pedagógicas

Invite a sus estudiantes a resolver las sustracciones de la actividad 1 de forma mental, y luego a comprobar sus respuestas con las representaciones.

Para desarrollar la actividad 3, pídeles representar gráficamente las fracciones en sus cuadernos.

4 Analiza la siguiente situación y luego responde. ANALIZAR

Daniela y Claudio resuelven la sustracción $\frac{11}{12} - \frac{5}{12}$ y obtuvieron los siguientes resultados:



FORMACIÓN CIUDADANA

Demostrar respeto por todas las personas mediante acciones en la vida diaria.

Demuestra tolerancia frente a distintas opiniones y formas de trabajar de tus compañeros o compañeras.

¿Quién está en lo correcto? Justifica.

Daniela está en lo correcto, ya que al restar los numeradores de las fracciones se obtiene 6.

5 Resuelve el siguiente problema. ANALIZAR

Los estudiantes de 4° básico recolectaron diferentes alimentos para ayudar en una campaña solidaria. Del total de los estudiantes, $\frac{3}{8}$ donaron pastas, $\frac{1}{8}$ azúcar y $\frac{2}{8}$ arroz.

¿Qué fracción de estudiantes no participaron de la campaña?

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{8}{8} - \frac{6}{8} = \frac{2}{8}$$

Respuesta: Del total de estudiantes, $\frac{2}{8}$ no participaron de la campaña.

Piensa

- ¿Aprendiste a restar fracciones con igual denominador? Marca con un ✓.

Sí, lo podría explicar.

Sí, pero aún tengo dudas.

No, necesito repasar.



Páginas
76 y 77

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que al desarrollar un problema es importante identificar los datos y la pregunta, y luego resolverlo.

Promueva un aprendizaje integral comentando a los estudiantes acerca de la importancia de ser

tolerante frente a las distintas opiniones de sus compañeros y compañeras (OA 14, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Resolución de problemas

Analiza y completa la resolución del siguiente problema.

- 1 Tatiana confecciona bolsas ecológicas con material reciclado. Si regaló $\frac{2}{8}$ del total de bolsas que hizo en la semana y vendió $\frac{3}{8}$, ¿qué fracción del total le quedan?

Comprende

- ¿Cuáles son los datos del problema?

Tatiana regaló $\frac{2}{8}$ del total de bolsas que hizo en la semana.

- ¿Cuál es la pregunta del problema?

Vendió $\frac{3}{8}$ del total.

¿Qué fracción del total de bolsas le quedan a Tatiana?

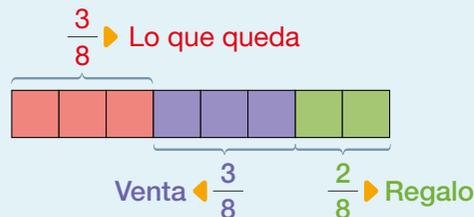
Planifica

- ¿Cómo resuelves el problema?

Para determinar la fracción del total de bolsas que le quedan a Tatiana, puedes representar gráficamente los datos.

Resuelve

- ¿Qué relación puedes establecer entre los datos del problema?



Comprueba

- ¿Cómo compruebas el resultado?

Para comprobar, puedes determinar la suma entre la fracción de bolsas que Tatiana regaló y la fracción de bolsas que vendió y luego calcular la diferencia entre este valor y el todo.

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

Fracción de bolsas que regaló o vendió.

$$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

Fracción de bolsas que le quedan.

- ¿Cuál es la respuesta?

Respuesta: A Tatiana le quedan $\frac{3}{8}$ del total de bolsas.

Orientaciones pedagógicas

En estas páginas se fomenta el desarrollo de la habilidad matemática de **Resolver problemas** considerando el OA a, b y c presentado por el Mineduc en el programa de estudio de este nivel.

Resuelve el siguiente problema.

- 2 Matilde compró $\frac{3}{5}$ de un kilogramo de manzanas y José compró $\frac{1}{5}$ de un kilogramo menos que Matilde. ¿Cuántos kilogramos compraron entre los dos?

Comprende

- ¿Cuáles son los datos del problema?
- ¿Cuál es la pregunta del problema?

Matilde compró $\frac{3}{5}$ de un kilogramo de manzanas.

José compró $\frac{1}{5}$ de un kilogramo menos que Matilde.

¿Cuántos kilogramos compraron entre los dos?

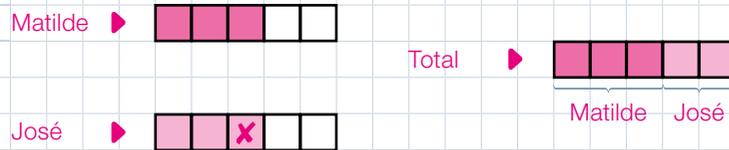
Planifica

- ¿Cómo resuelves el problema?

Para determinar los kilogramos de manzanas que compraron Matilde y José, se pueden representar los datos gráficamente.

Resuelve

- ¿Qué relación puedes establecer entre los datos del problema?



Comprueba

- ¿Cómo compruebas el resultado?

Para comprobar, se pueden determinar los kilogramos de manzanas que compró José y luego calcular la suma de lo que compraron entre los dos.

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} \qquad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

- ¿Cuál es la respuesta?

Respuesta: Matilde y José compraron 1 kilogramo de manzanas en total.

Orientaciones pedagógicas

En esta página se espera que los alumnos tengan una mayor autonomía en la resolución del problema siguiendo el paso a paso.

Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Adición de fracciones con igual denominador

1 Analiza la siguiente situación y luego responde.

Para un trabajo del colegio, Marcela hizo un círculo cromático e identificó los colores primarios, secundarios y terciarios.



▶ Colores primarios



▶ Colores secundarios

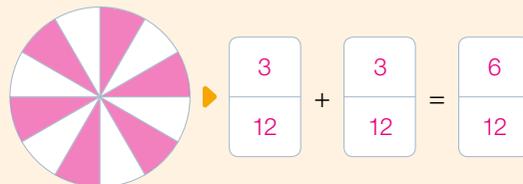


▶ Colores terciarios

a. Representa gráficamente la adición entre las partes que corresponden a los colores primarios y a los colores terciarios. Luego escribe la fracción del círculo que corresponde a estos colores.



b. Si en el círculo solo se pintaran las partes que corresponden a los colores primarios y secundarios, ¿qué fracción del círculo quedaría pintado? Representa gráficamente la situación y luego resuelve la operación.



Orientaciones pedagógicas

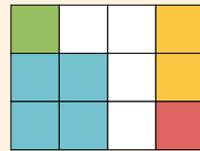
Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de adición y sustracción de fracciones (OA 9).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 11** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ **Sustracción de fracciones con igual denominador**

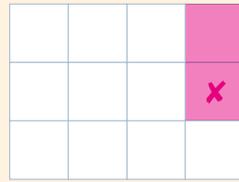
2 Analiza la siguiente situación y luego responde.

Felipe debe diseñar una sala de música. Para ello, dibuja un diagrama para representar los sectores.



- Estante para los instrumentos.
- Lugar de ensayo.
- Profesor.
- Casilleros.

a. ¿Cuánto más del total de la sala de música se utilizará en los estantes para los instrumentos que en los casilleros? Representa gráficamente la situación y resuelve la sustracción. Luego responde.



$$\frac{2}{12} - \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

Respuesta: Se utilizará $\frac{1}{12}$ más en los estantes para los instrumentos que en los casilleros.

b. Si a la parte destinada al lugar de ensayo se le quita $\frac{1}{12}$ del total de la sala, ¿qué fracción corresponde ahora a ese sector respecto del total de la sala? Representa la situación con una sustracción y luego responde.

$$\frac{4}{12} - \frac{1}{12} = \frac{3}{12}$$

Respuesta: Al lugar de ensayo le corresponde $\frac{3}{12}$ del total de la sala.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

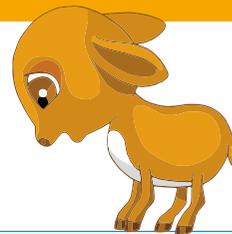
3 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

- Adición de fracciones con igual denominador.
- Sustracción de fracciones con igual denominador.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor forma lo estudiado.

En este tema aprenderás a resolver ecuaciones e inecuaciones con una incógnita que involucren adiciones y sustracciones para que resuelvas diversos problemas.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.



La música, al igual que otras artes, es un medio de expresión y comunicación entre las personas. Se enfoca en coordinar sonidos y silencios que siguen una armonía y un ritmo.

1 El coro escolar Atenea está conformado por 16 estudiantes en total.

- a. Escribe una ecuación que permita calcular cuántos estudiantes no estuvieron en la presentación.

$$13 + ? = 16$$

- b. Utiliza la relación inversa entre la adición y la sustracción para resolver la ecuación.

$$? = 16 - 13$$

$$? = 3$$

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en el Tema 3 Ecuaciones e inecuaciones resolverán ecuaciones e inecuaciones con una incógnita que involucren adiciones y sustracciones y comprobarán sus resultados de manera pictórica y aplicando diversas estrategias para resolver problemas en contextos cotidianos (OA 14).

2 Analiza la siguiente situación y luego responde.

En un colegio están organizando un coro escolar, el cual debe estar conformado por menos de 32 estudiantes y hasta ahora hay 19 participantes.

- a. ¿Cuántos estudiantes ya están en el coro?
 19 estudiantes están en el coro.

- b. ¿Podría haber 32 participantes en el coro? ¿Por qué?
 No, ya que deben ser menos de 32 estudiantes.

- c. Considerando los participantes que hay al coro y el máximo permitido, ¿cuántos estudiantes podría tener el coro escolar? Encierra las cantidades posibles.

19	20	21	22	23
	24	25	26	27
28	29	30	31	32

- d. ¿Podrían unirse 15 estudiantes más al coro escolar? Justifica.
 No, ya que habría 34 estudiantes en el coro y excedería el máximo de participantes.

- e. ¿Cuántos estudiantes más se podrían unir al coro? Explica.
 Se podrían unir 12 estudiantes más al coro, de esta forma no superan el máximo permitido.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

- 3** ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.
- Ecuaciones con adición y sustracción.
 - Igualdades y desigualdades numéricas.

Orientaciones pedagógicas

Solicite a los estudiantes que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Resolución de ecuaciones

Explora

Benjamín compró algunos lápices y está jugando con su hermana a que adivine la cantidad incógnita.



Si todos los lápices son iguales, ¿cuántos hay en la bolsa?

- Marca con un la ecuación que se relaciona con el problema.

$x - 6 = 14$

$x + 6 = 14$

$x - 14 = 6$

- ¿Qué representa **x** en la ecuación?

Representa la cantidad de lápices que hay en la bolsa.

- ¿Cómo calcularías la cantidad de lápices que hay en la bolsa? Completa.

$$x = \boxed{14} - \boxed{6}$$

En la bolsa hay lápices.

Aprende

Una **ecuación** es una igualdad con términos conocidos y desconocidos. El término desconocido se representa por una letra o símbolo denominado **incógnita**.

Para **resolver una ecuación**, debes determinar el valor de la incógnita, de modo que se cumpla la igualdad.

Orientaciones pedagógicas

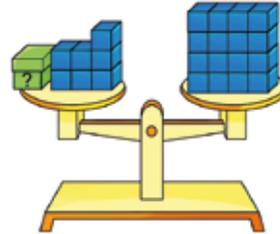
Para desarrollar las actividades de la sección **Explora**, invite a sus estudiantes a observar la imagen y planteeles preguntas como las siguientes: ¿qué características tiene la balanza?, ¿qué elementos están a cada lado de la balanza?, entre otras.

Ejemplo

Ignacia está juntando las láminas de un álbum. Lleva 7, y el álbum en total tiene 16.
¿Cuántas láminas le faltan para completarlo?

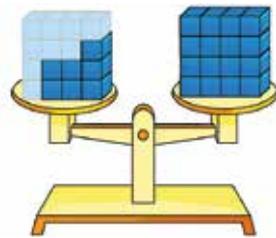
¿Cómo lo resuelves?

- 1 Representa la ecuación que relaciona los datos del problema con una balanza en equilibrio.



Cada  representa una lámina y la  representa la cantidad de láminas que faltan para completar el álbum.

- 2 Identifica la cantidad de  que equivalen a la  para que la balanza se mantenga en equilibrio.



 equivale a 9 .

Saber más

- En ecuaciones de la forma $x + a = b$, el valor de la incógnita x es igual a la diferencia de los números conocidos a y b .
- En las ecuaciones de la forma $x - a = b$, el valor de la incógnita x es igual a la suma de los números conocidos a y b .

- 3 Comprueba el resultado.

Puedes plantear una ecuación y utilizar la relación inversa entre la adición y la sustracción para resolverla.

Considera que x representa la cantidad de láminas que faltan para completar el álbum.

$$\begin{aligned} 7 + x &= 16 \\ x &= 16 - 7 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

A Ignacia le faltan 9 láminas para completar el álbum.

Orientaciones pedagógicas

Si es posible, emplee material concreto y balanzas para representar ecuaciones, ya que esto facilita la exploración y permite que los estudiantes hagan uso de la intuición aplicando el razonamiento.

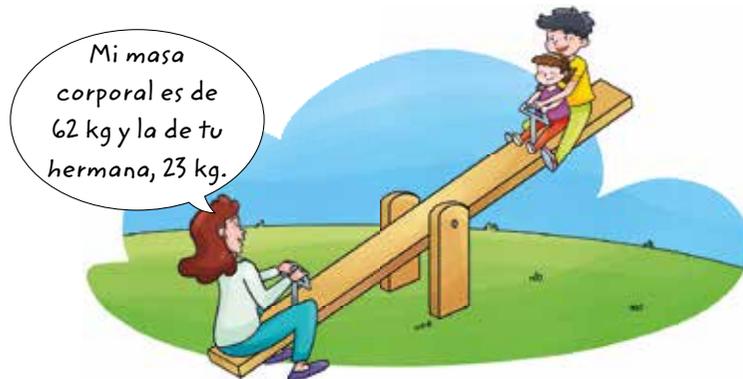
Lea la cápsula **Saber más** y plantee ejercicios para cada caso.

Por ejemplo: $x + 5 = 7 \rightarrow x = 7 - 5 = 2$ $x - 8 = 3 \rightarrow x = 8 + 3 = 11$

Resolución de inecuaciones

Explora

Camilo juega en un balancín con su mamá y con su hermana menor.



Trabaja con la imagen

- ¿Qué acciones realizan los personajes?
- ¿Qué información comunica el personaje?

- Marca con un la inecuación que se relaciona con el problema.

$62 < 23 + x$

$62 > 23 + x$

$62 > x - 23$

- ¿Qué representa x en la inecuación?

Representa la masa corporal de Camilo.

- ¿Cuánto podría ser la masa corporal de Camilo, si se sabe que es mayor que 32 kg, para que el balancín se mantenga en equilibrio? Explica tu procedimiento.

Podría ser mayor que 32 kg y menor que 39 kg, ya que, al sumar las masas corporales de Camilo y su hermana, debe resultar menor que 62 kg.

Aprende

Una **inecuación** es una desigualdad entre dos expresiones en la que se utilizan los símbolos $<$ (menor que) o $>$ (mayor que), y su incógnita puede tener más de un valor.

Para **resolver una inecuación**, puedes aplicar variadas estrategias, como ensayo y error o la relación inversa entre la adición y la sustracción.

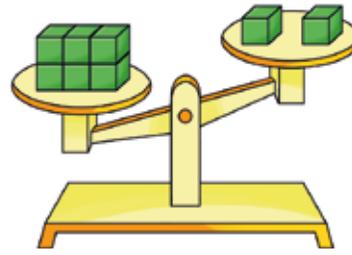
Orientaciones pedagógicas

Lea con sus estudiantes la cápsula **Trabaja con la imagen** y pídeles que comenten acerca del contexto en el que se encuentran los personajes de la imagen.

Luego, plantéales preguntas como las siguientes: ¿hacia dónde está inclinado el balancín?, ¿qué significa esto?

Ejemplo 1

Se requiere añadir algunos al lado derecho de la balanza. ¿Cuántos se podrían agregar para que se mantenga en desequilibrio?



¿Cómo lo resuelves?

1 Representa la situación con una inecuación.

$6 > 2 + x$ ▶ x representa la cantidad de que se pueden añadir a la balanza.

Si $x = 1$, entonces se agregó 1 a la balanza. Al remplazar el valor de x en la inecuación, obtienes $6 > 2 + 1$. Como se cumple la desigualdad, la balanza se mantendrá en desequilibrio.

2 Completa una tabla como la siguiente para que identifiques cuántos se pueden añadir a la balanza para mantenerla en desequilibrio.

Si se agregan	Se obtiene	¿Se mantiene la desigualdad?
	$6 > 2 + 1$	✓
	$6 > 2 + 2$	✓
	$6 > 2 + 3$	✓
	$6 = 2 + 4$	✗
	$6 < 2 + 5$	✗

Entonces, se pueden agregar 1, 2 o 3 a la balanza para que se mantenga en desequilibrio.

Ejemplo 2

Cristóbal tenía 11 monedas el lunes en su alcancía y agrega más el martes. Si sabe que guardó menos de 17 monedas en total en los dos días, ¿cuántas pudo haber agregado el martes? Resuelve aplicando la relación inversa entre la adición y la sustracción.

Ahora hazlo tú

$$11 + x < 17 \quad \triangleright \quad x < 17 - 11 \quad \triangleright \quad x < 6$$

Cristóbal pudo haber agregado 1, 2, 3, 4 o 5 monedas el martes.

Orientaciones pedagógicas

Se recomienda el trabajo de inecuaciones mediante balanzas, ya que esto facilita la exploración y comprensión del contenido. Pida a los alumnos comprobar la solución de la inecuación del ejemplo 2 remplazando los valores y verificando que se mantenga la desigualdad.

Ejercita

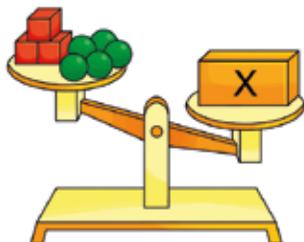
1 Encierra los números que sean solución en cada una de las siguientes inecuaciones. **EVALUAR**

a. $12 + \boxed{?} < 30$ ▶ 66 2 21 11

b. $\boxed{?} - 43 > 10$ ▶ 46 55 87 53

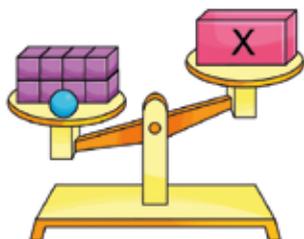
2 Escribe la inecuación representada en cada caso. **COMPRENDER**

a.



▶

b.



▶

3 Comprueba la solución de las siguientes inecuaciones. Luego marca con un si es **Correcta** o **Incorrecta** según corresponda. Considera que el valor de la incógnita debe ser un número natural. **ANALIZAR**

a. $73 - x > 68$
x puede ser 5, 4, 3, 2 o 1.

- Correcta
 Incorrecta

b. $x + 61 < 65$
x puede ser 3, 2 o 1.

- Correcta
 Incorrecta

Saber más

Los **números naturales** son 1, 2, 3, ...
El conjunto se simboliza **N**.

Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los estudiantes el significado de los símbolos $<$ y $>$ en las inecuaciones.
Luego lea en conjunto la cápsula **Saber más** y presénteles el conjunto de los números naturales.

4 Resuelve los siguientes problemas. **ANALIZAR**

- a. Alejandra trotó en total menos de 45 minutos el jueves y el viernes. Si el jueves lo hizo durante 20 minutos, ¿cuántos minutos trotó el viernes?

$20 + x < 45$
$x < 45 - 20$
$x < 25$

Respuesta: Alejandra trotó menos de 25 minutos el viernes.

- b. Cristina se tardó más de 30 minutos en llegar al colegio entre lo que caminó y lo que se demora el microbús. Si caminó 22 minutos, ¿cuánto tiempo anduvo en microbús?

$22 + x > 30$
$x > 30 - 22$
$x > 8$

Respuesta: Cristina anduvo más de 8 minutos en microbús.

5 Analiza la siguiente situación y luego responde. **ANALIZAR**



- a. ¿En qué números podrían estar pensando los niños?

Fabiola piensa en 1, 2, 3 o 4 y Rodrigo en cualquier número mayor que 3.

- b. ¿Podría ser el mismo número? ¿Por qué? Explica.

Sí, ya que coinciden con el número 4.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude resolver inecuaciones con adición y sustracción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escuché con respeto el razonamiento de los demás.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Páginas 80 y 81

Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los alumnos que al resolver un problema es importante identificar los datos y la pregunta, y luego resolverlo.

Con la **Ficha 20 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.

Utilice el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 5 Avanza**.



Ejemplo 1

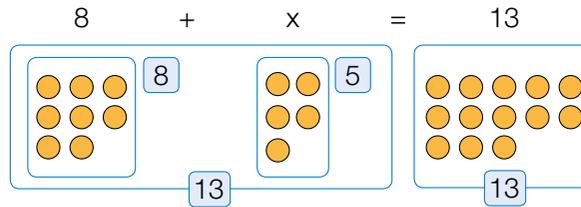
Resuelve la ecuación $8 + x = 13$ y comprueba gráficamente su solución.

¿Cómo lo resuelves?

1 Resuelve la ecuación.

$$\begin{aligned} 8 + x &= 13 \\ x &= 13 - 8 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

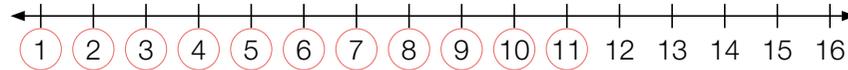
2 Representa con ● los valores de la ecuación. Reemplaza x por 5 ●.



El total de ● del lado izquierdo de la igualdad coincide con la cantidad de ● del lado derecho, por lo tanto, $x = 5$ es solución de la ecuación.

Ejemplo 2

Antonia encerró en la recta numérica los números naturales que satisfacen la inecuación $x + 28 < 40$.



¿Es correcta la solución de Antonia?

Ahora hazlo tú

Resuelve la inecuación restando 28 a ambos lados de la desigualdad.

$$\begin{aligned} x + 28 &< 40 \\ x + 28 - 28 &< 40 - 28 \\ x + 0 &< 12 \\ x &< 12 \end{aligned}$$

La solución de la inecuación son todos los números menores que 12, por lo tanto, la solución de Antonia es correcta.

Orientaciones pedagógicas

Proponga a los estudiantes comprobar las soluciones usando material concreto como bloques o bolitas. Además, permítales buscar sus propias estrategias de comprobación y analice junto con ellos su validez.

Ejercita

1 Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba gráficamente la solución obtenida.

APLICAR

a. $4 + x = 10$

Resolución

$$4 + x = 10$$

$$x = 10 - 4$$

$$x = 6$$

Comprobación

$$4 + x = 10$$

b. $x + 7 = 15$

Resolución

$$x + 7 = 15$$

$$x = 15 - 7$$

$$x = 8$$

Comprobación

$$x + 7 = 15$$

2 Comprueba la solución de las siguientes inecuaciones sumando o restando la misma cantidad a ambos lados de la desigualdad. Considera que el valor de la incógnita debe ser un número natural. APLICAR

a. $6 + x < 14$

Solución

x puede ser 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7.

Comprobación

$$6 + x < 14$$

$$6 - 6 + x < 14 - 6$$

$$x < 8$$

b. $x + 36 < 41$

Solución

x puede ser 1, 2, 3 o 4.

Comprobación

$$x + 36 < 41$$

$$x + 36 - 36 < 41 - 36$$

$$x < 5$$

Orientaciones pedagógicas

Es importante guiar el trabajo de los estudiantes con preguntas que apunten a sus procesos metacognitivos, ya que de esta forma podrán analizar la pertinencia y coherencia de sus respuestas considerando cada situación.

3 Observa el siguiente procedimiento y luego responde. **EVALUAR**

$$\begin{aligned}x + 35 &= 77 \\x + 35 - 35 &= 77 - 35 \\x &= 52\end{aligned}$$

¿Es correcto el resultado obtenido? ¿Por qué?

No es correcto, ya que el resultado es 42.

4 Analiza la siguiente situación y luego responde. **ANALIZAR**

Juan y Francisco están jugando con tarjetas numeradas. Ganará puntaje el participante que tenga dos tarjetas con números cuya suma sea inferior a 15. Las tarjetas están numeradas del 1 al 10.

**FORMACIÓN CIUDADANA**

Mantener una conducta honesta en la vida cotidiana.
Respetar las reglas de los juegos sin hacer trampa y reconoce los efectos que tus actitudes y acciones tienen sobre otros.

¿Están en lo correcto? Justifica.

Francisco está en lo correcto. Juan ganará si obtiene un número menor que 8.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude comprobar las soluciones de ecuaciones e inecuaciones.			
Intenté usar nuevas estrategias al resolver los problemas.			



Páginas
82 y 83

Orientaciones pedagógicas

Promueva un aprendizaje integral incentivando una conducta honesta y explicando la importancia de respetar las reglas en los juegos sin hacer trampa (OA 13, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Modelar

Desarrollas esta habilidad cuando expresas, a partir de explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.

Observa cómo se hace

- 1 En una tienda se lanza la oferta que se muestra en la imagen.

Si el precio del televisor es \$ 289.990, ¿cuánto se pagará por el equipo de música si se compra la promoción?



Paso 1 Identifica qué se modelará

Para resolver el problema, puedes plantear una ecuación. Los datos son:

Precio promoción ▶ \$ 319.990

Precio normal televisor ▶ \$ 289.990

Precio equipo de música comprando la promoción ▶ x

Paso 2 Interpreta el modelo

La ecuación que debes resolver es la siguiente: $289.990 + x = 319.990$

Paso 3 Aplica el modelo.

$$289.990 + x = 319.990$$

$$289.990 - 289.990 + x = 319.990 - 289.990$$

$$0 + x = 30.000$$

$$x = 30.000$$

Puedes comprobar lo obtenido sumando ambos precios, es decir:

$$289.990 + 30.000 = 319.990$$

Se pagará \$ 30.000 por el equipo de música al comprar la promoción.

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en estas páginas se trabaja la habilidad de **Modelar** a partir de la resolución de un problema utilizando ecuaciones.

Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Resolución de ecuaciones

1 Analiza la situación a continuación y luego realiza lo pedido.

Ricardo tiene como meta ahorrar \$ 8.500 para las vacaciones. Si ya ha juntado \$ 7.490, ¿cuánto dinero le falta por ahorrar para cumplir su meta?

a. Expresa la situación con una ecuación.

▶ $7.490 + x = 8.500$

b. ¿Qué dato corresponde a la incógnita en la ecuación?

Corresponde al dinero que le falta ahorrar a Ricardo.

c. Resuelve la ecuación y escribe la respuesta.

$$\begin{aligned} 7.490 + x &= 8.500 \\ x &= 8.500 - 7.490 \\ x &= 1.010 \end{aligned}$$

Respuesta: A Ricardo le falta \$ 1.010.

→ Resolución de inecuaciones

2 Marca con un ✓ la inecuación que representa la situación. Luego resuélvela y responde la pregunta.

En una tómbola hay diez bolitas numeradas del 1 al 10. Para ganar hay que obtener dos bolitas cuya suma sea un número menor que 8. Si un niño sacó la bolita con el número 5, ¿cuáles podría extraer para ganar el juego?



$5 + x < 8$



$5 + x > 8$



$8 + x > 5$

Resolución

$$\begin{aligned} 5 + x &< 8 \\ x &< 8 - 5 \\ x &< 3 \end{aligned}$$

Respuesta: Podría extraer una bolita con el número 1 o con el 2.

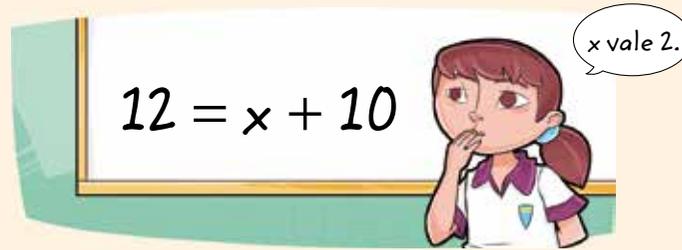
Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de ecuaciones e inecuaciones (OA 14).

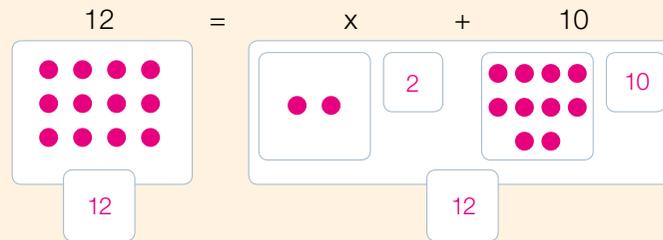
Adicionalmente, puede aplicar el **Control 12** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ **Comprobación de soluciones**

3 Observa la siguiente situación y luego realiza lo pedido.



Comprueba gráficamente la respuesta de .



4 Comprueba la solución de la siguiente inecuación y luego responde.

$13 - x > 9$ ▶ Los valores de x pueden ser 1, 2, 3 y 4.

Si x es 1 ▶ $13 - 1 = 12$

Si x es 3 ▶ $13 - 3 = 10$

Si x es 2 ▶ $13 - 2 = 11$

Si x es 4 ▶ $13 - 4 = 9$

¿Es correcta la solución de la inecuación? ¿Por qué?

No, ya que el valor de x debe ser menor que 4.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

5 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

Resolución de ecuaciones.

Resolución de inecuaciones.

Comprobación de soluciones.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor forma lo estudiado.

En este tema aprenderás a medir y construir ángulos de distintas medidas usando un instrumento llamado transportador y podrás resolver diversos problemas de la vida diaria.



¿Qué sabes?

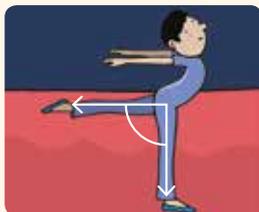
Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.



1 Marca con un las afirmaciones correctas respecto de los siguientes ángulos de la imagen.

a.



- Mide 90° .
- Es un ángulo recto.

b.



- Mide más de 90° .
- Es un ángulo agudo.

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus alumnos que en el Tema 4 Ángulos usarán el transportador para medir y construir ángulos de distintas medidas y podrán resolver problemas en variados contextos cotidianos (OA 19).

2 Marca con los colores indicados los siguientes ángulos en la imagen inicial de la página 234.

- a.  ▶ Un ángulo mayor de 90° .
- b.  ▶ Un ángulo menor de 90° .
- c.  ▶ Un ángulo de 90° .

3 Observa la siguiente imagen de un grupo de danza y luego realiza lo pedido.



Marca en la imagen los siguientes ángulos según se indica. Luego responde la pregunta.

- 2 ángulos de 90° con .
- 2 ángulos mayores de 90° con .
- 2 ángulos menores de 90° con .

¿Qué procedimiento seguiste para identificar los ángulos? Explica.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Se pueden identificar los ángulos de 90° y luego buscar aquellos que sean mayores y menores que dicho ángulo.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

4 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un .

Reconocimiento de ángulos en el entorno.

Estimación de medidas de ángulos.

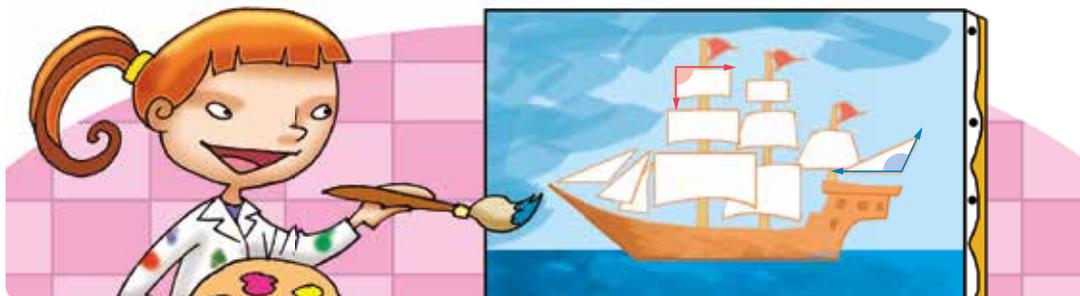
Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Medición de ángulos

Explora

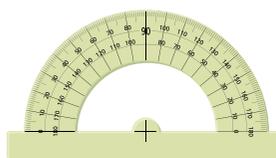
Isidora está pintando un cuadro para un trabajo del colegio.



Utiliza los siguientes instrumentos para estimar las medidas de los ángulos marcados en la imagen.

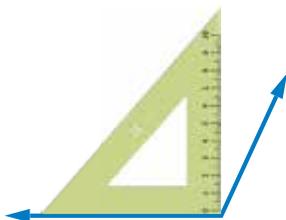


► Escuadra



► Transportador

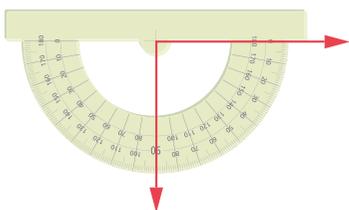
- Ubica la escuadra en el ángulo marcado con color azul y luego responde.



¿Es correcto afirmar que este ángulo mide más de 90° ?
¿Por qué?

Sí, porque el ángulo de la escuadra mide 90° y este ángulo mide más.

- Ubica el transportador en el ángulo marcado con color rojo y luego responde.



¿Cuánto mide el ángulo? ¿Por qué?

Mide 90° , porque los lados del ángulo pasan por el 0 y el 90 en el transportador.

Orientaciones pedagógicas

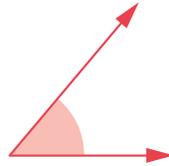
Invite a sus estudiantes a observar la imagen de la sección **Explora** y a describirla. Luego pídale identificar diferentes ángulos en objetos de su entorno.

Aprende

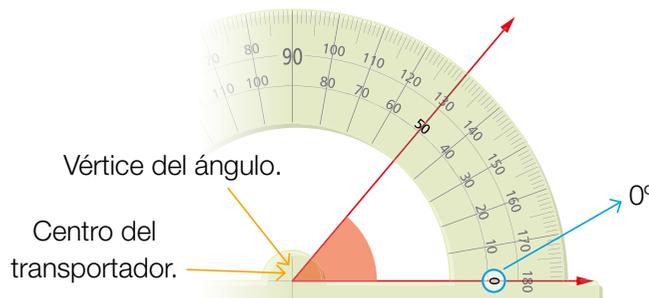
Para **medir ángulos**, puedes utilizar el **transportador**. Este es un instrumento geométrico que puede estar dividido en 180 o 360 partes iguales. Cada parte corresponde a **1 grado** (1°).

Ejemplo

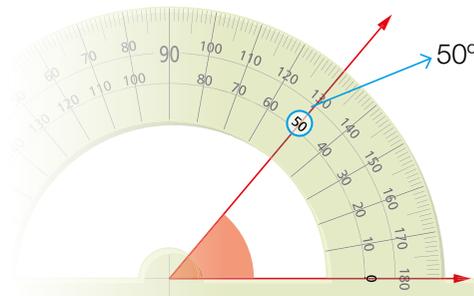
Mide el siguiente ángulo con el transportador.

**¿Cómo lo resuelves?**

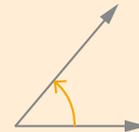
- Ubica el transportador de modo que su centro coincida con el vértice del ángulo y uno de los lados del ángulo pase por 0° .



- Observa en el transportador por dónde pasa el otro lado del ángulo. Ese número corresponderá a su medida, que en este caso es 50° .

**Saber más**

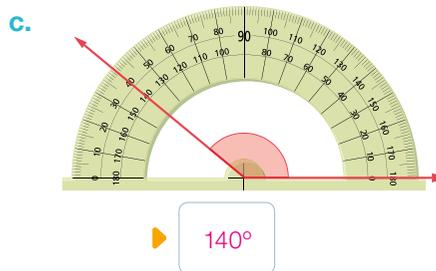
- Los ángulos se clasifican según sus medidas.
 - Agudo** ▶ menos de 90° .
 - Recto** ▶ 90°
 - Obtuso** ▶ más de 90° y menos de 180° .
 - Extendido** ▶ 180°
 - Completo** ▶ 360°
- Los ángulos se miden en sentido contrario a las manecillas del reloj.

**Orientaciones pedagógicas**

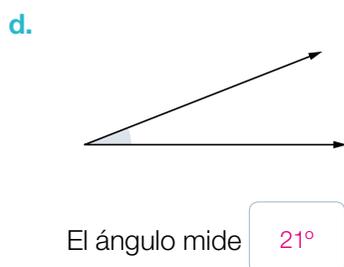
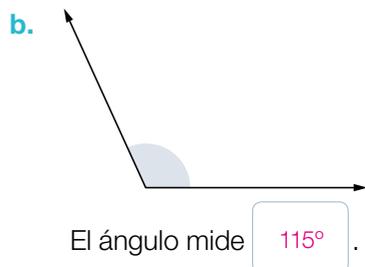
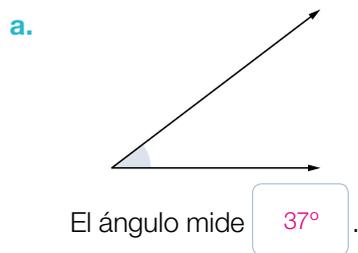
Recuerde a los estudiantes la clasificación de ángulos. Para ello, lea la cápsula **Saber más**. Además, enfatice que los ángulos se miden en sentido contrario a las manecillas del reloj.

Ejercita

1 Determina la medida de los siguientes ángulos. **COMPRENDER**



2 Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos. Para ello, puedes utilizar el recortable 4 de la página 353. **APLICAR**



Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes utilizar el recortable 4 de la página 353, en el que encontrarán un transportador y una escuadra en caso de que no cuenten con estos materiales.

3 Utiliza la escuadra del recortable 4 de la página 353 para estimar la medida de los siguientes ángulos. Luego comprueba usando el transportador. **EVALUAR**

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

a.

Estimación

▶

Medida real

▶

b.

Estimación

▶

Medida real

▶

4 Determina la medida de los siguientes ángulos y explica cómo la calculaste.

ANALIZAR

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

a.

▶

Explicación: Se puede calcular contando los grados que hay desde el 20 al 130.

b.

▶

Explicación: Se puede calcular contando los grados que hay desde el 50 al 145.

5 Determina la medida del ángulo dibujado en la cuadrícula y explica tu procedimiento. **ANALIZAR**

▶

Explicación: El ángulo corresponde a la suma de tres ángulos rectos, por lo que resulta 270°.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude medir ángulos con el transportador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desarrollé las actividades de manera ordenada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Páginas 84 y 85

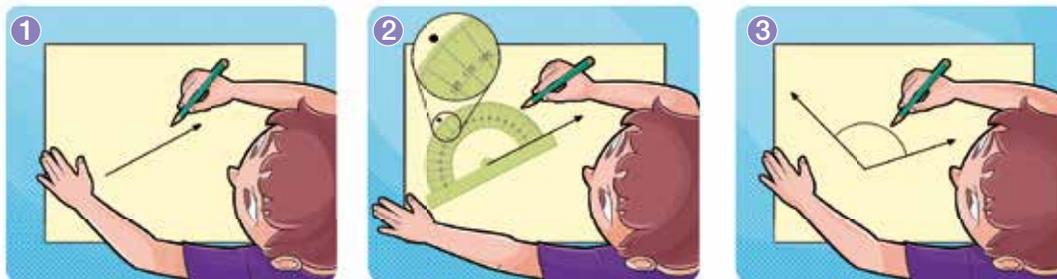
Orientaciones pedagógicas

Guíe la actividad **4**, ya que los estudiantes podrían presentar dificultades al determinar la medida de dichos ángulos. Recomiende trabajar las páginas 84 y 85 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Construcción de ángulos

Explora

Observa el procedimiento efectuado por Víctor.



- ¿Qué elemento dibujó Víctor en el **paso 1**?

El lado de un ángulo.

- ¿Cuántos grados indica el punto dibujado en el **paso 2**?

110°

- ¿Cómo clasificarías el ángulo dibujado? Encierra tu respuesta.

Agudo

Recto

Obtuso

- Explica cada uno de los pasos efectuados por Víctor.

Paso 1 ▶ Dibuja uno de los lados de un ángulo.

Paso 2 ▶ Hace coincidir el lado del ángulo con el centro del transportador de modo que pase por el 0. Luego marca un punto en 110°.

Paso 3 ▶ Une el punto con el lado y traza el ángulo.

Aprende

Para **construir ángulos**, puedes utilizar el transportador. Dependiendo del tipo de transportador, puedes construir ángulos de hasta 180° o 360°.

Orientaciones pedagógicas

Invite a los estudiantes a realizar el procedimiento mostrado en la sección **Explora** y luego a desarrollar las actividades propuestas. Revise en conjunto con el curso las respuestas.

Ejemplo

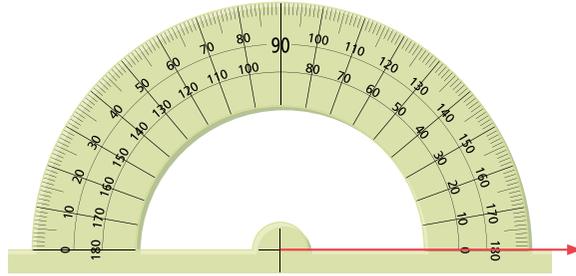
Construye un ángulo de 70° usando el transportador.

¿Cómo lo resuelves?

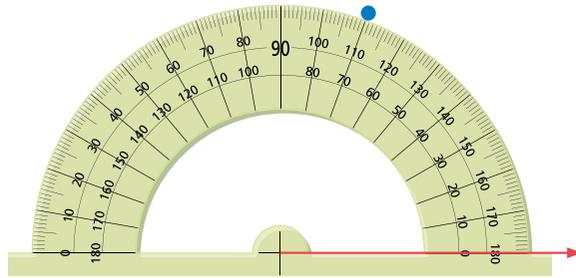
- 1 Dibuja uno de los lados del ángulo.



- 2 Ubica el transportador de manera que el lado del ángulo pase por el 0 y haz coincidir el extremo, que será el vértice, con el centro del transportador.



- 3 Marca un punto en la medida del ángulo que quieras construir; en este caso, en 70° .



- 4 Une el vértice con el punto que marcaste. De esta forma habrás construido el ángulo.



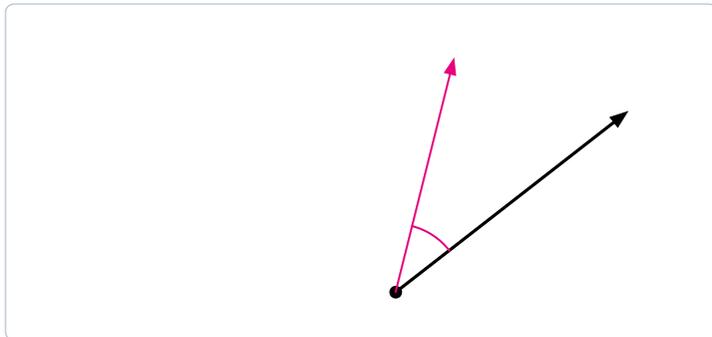
Orientaciones pedagógicas

Aclare a los estudiantes que hay distintos modelos de transportador y que es importante que aprendan a utilizarlo según cada caso. Revise el transportador que usará cada uno y explique cómo emplearlo en caso de ser necesario.

Ejercita

1 Construye los siguientes ángulos a partir de uno de sus lados utilizando el transportador. Luego clasifícalos según sus medidas. **APLICAR**

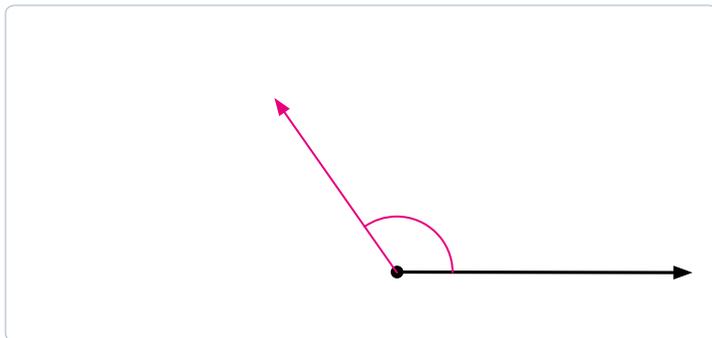
a. Un ángulo cuya medida sea 38° .



Clasificación

Agudo

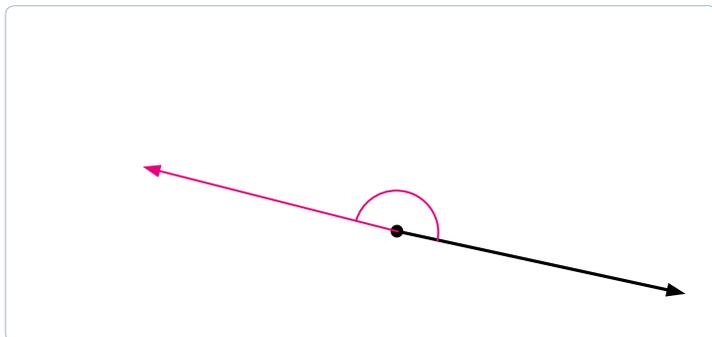
b. Un ángulo cuya medida sea 125° .



Clasificación

Obtuso

c. Un ángulo cuya medida sea 178° .



Clasificación

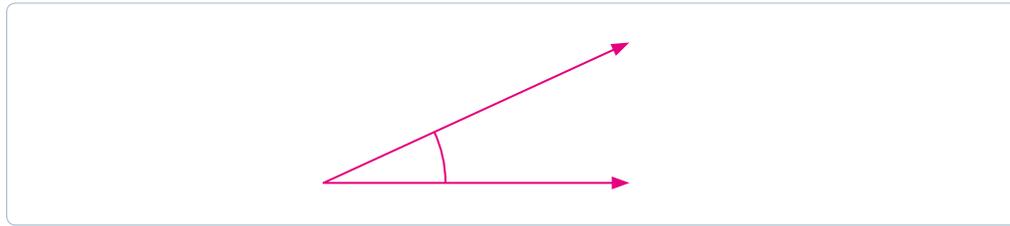
Obtuso

Orientaciones pedagógicas

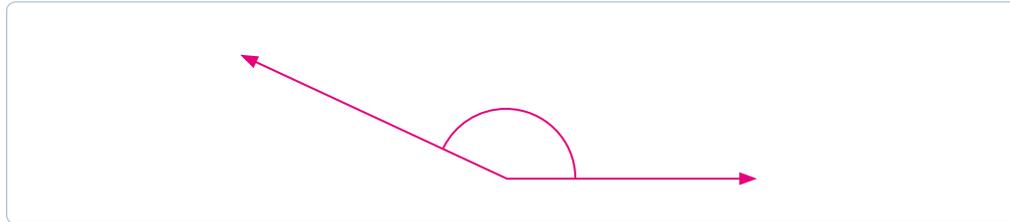
Se sugiere recordarles a los estudiantes la forma de medir los ángulos ocupando el transportador; enfatice que deben ubicar un lado en la marca del 0° y medir en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.

2 Construye los siguientes ángulos usando el transportador. **APLICAR**

a. 25°

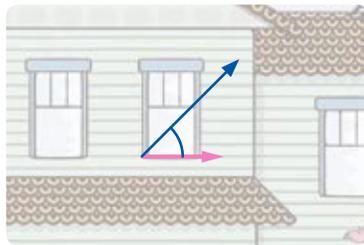


b. 155°

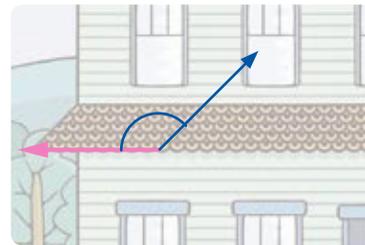


3 Construye los siguientes ángulos según se indica. **APLICAR**

a. Ángulo de 45° en la ventana.



b. Ángulo de 135° en el techo.



Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Construí ángulos con el transportador.			
Escuché con respeto las opiniones de mis compañeros.			



Páginas 86 y 87

Orientaciones pedagógicas

En la sección **Piensa** se espera que cada estudiante analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes y el desarrollo de actitudes.

Se sugiere complementar el trabajo realizado con la **Ficha 23 de refuerzo** y utilizar el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 7 Avanza**.



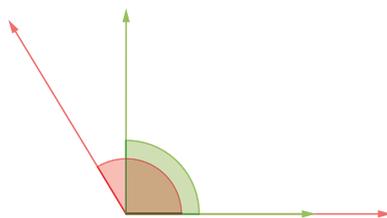
Comparación de ángulos

Explora

Javiera e Ignacio dibujaron los ángulos que se muestran en la imagen.



Ambos recortan sus ángulos y los superponen, como se muestra a continuación.



- Si comparas ambos ángulos, ¿qué puedes concluir respecto a sus medidas?

El ángulo de Javier tiene mayor medida.

- Utiliza un transportador para medir ambos ángulos y verifica tu respuesta anterior.



- Completa la siguiente afirmación con las palabras **mayor** o **menor**.

El ángulo dibujado por Javiera es de mayor medida que el ángulo dibujado por Ignacio.

Aprende

Al **comparar ángulos**, será mayor el que tenga mayor medida. Cuando sea posible, puedes recortar y superponer los ángulos para comparar sus medidas.

Orientaciones pedagógicas

Invite a los estudiantes a efectuar las actividades propuestas en la sección **Explora**. Para ello, pídeles que construyan los ángulos y los recorten, de modo que puedan compararlos.

Ejemplo 1

Observa los siguientes ángulos. ¿Cuál tiene mayor medida?



¿Cómo lo resuelves?

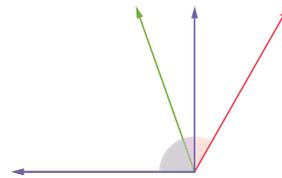
1 Mide los ángulos con el transportador y compara sus medidas.

Ángulo 1 ► 120°

Ángulo 2 ► 70°

Ángulo 3 ► 90°

2 También puedes superponer los ángulos para comparar sus medidas. Para ello, calca los ángulos en una hoja y recórtalos.

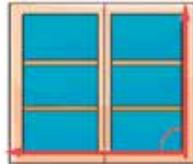


Puedes observar que el ángulo 1 es el de mayor medida.

Ejemplo 2

Observa los ángulos marcados en cada objeto.

Ventana



Arco



Notebook



Mide los ángulos y ordena los objetos de menor a mayor según la medida de los ángulos marcados en ellos.

Ahora hazlo tú

Escribe el nombre del objeto. Arco , Ventana , Notebook

Escribe la medida del ángulo. 75° < 90° < 120°

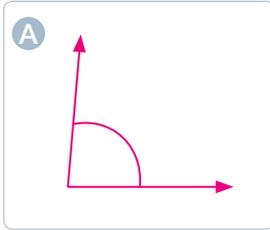
Orientaciones pedagógicas

Se sugiere que comente a los alumnos que al medir y construir un ángulo con el transportador, la medida será un valor "aproximado", ya que dependerá de cada instrumento y de la precisión con que se mida cada ángulo.

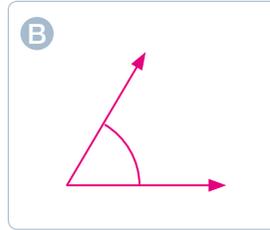
Ejercita

1 Construye los siguientes ángulos y luego ordénalos de menor a mayor según su medida. Para ello, escribe la letra del ángulo que corresponde. ANALIZAR

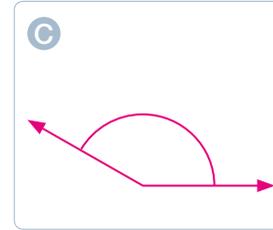
a. Ángulo de 85° .



b. Ángulo de 60° .



c. Ángulo de 150° .

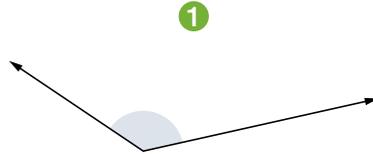


B, A, C

2 Mide los siguientes ángulos y completa con mayor o menor según corresponda.

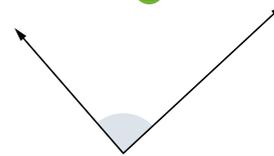
APLICAR

a.



▶ 135°

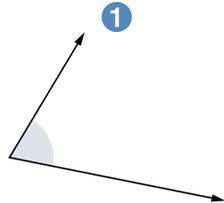
2



▶ 88°

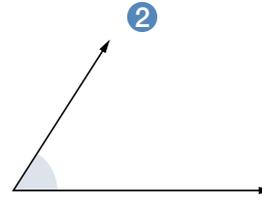
La medida del ángulo 1 es mayor que la del ángulo 2.

b.



▶ 70°

2



▶ 57°

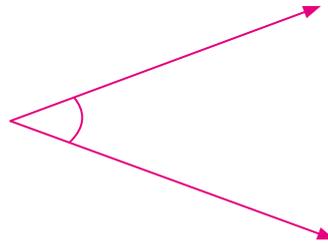
La medida del ángulo 2 es menor que la del ángulo 1.

Orientaciones pedagógicas

Recuérdelos a los estudiantes cómo construir ángulos utilizando el transportador y sugiérales trabajar con material concreto al desarrollar las actividades. Luego, pídeles comparar sus respuestas con las de un compañero o compañera.

3 Construye un ángulo de la medida que prefieras y luego responde. **ANALIZAR**

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.



FORMACIÓN CIUDADANA



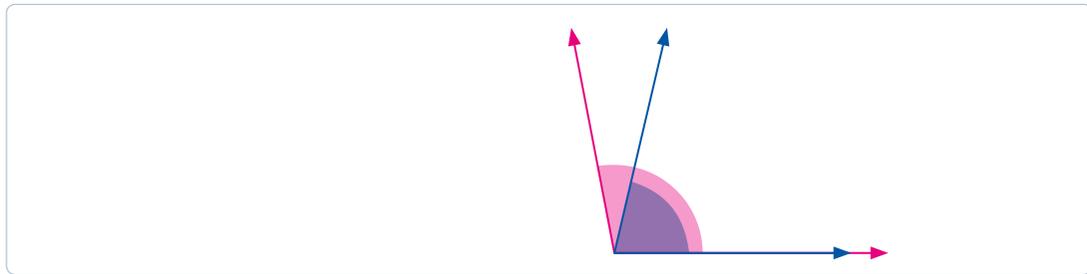
Demostrar respeto por todas las personas. Respeta las distintas opiniones y formas de trabajar de tus compañeros y compañeras. Mantén un trato cordial con ellos.

Compara tu ángulo con el de un compañero o compañera. ¿Cuál de los dos es mayor? Explica.

Será mayor aquel ángulo que tenga mayor medida.

4 Construye un ángulo de 105° y otro de 80° , de manera que queden superpuestos. **APLICAR**

APLICAR



Compara las medidas de los ángulos. ¿Cuál es menor?

Es menor el ángulo de 80° .

Piensa

- Explícale a un compañero o a una compañera cómo comparar las medidas de ángulos.



Páginas 88 y 89

Orientaciones pedagógicas

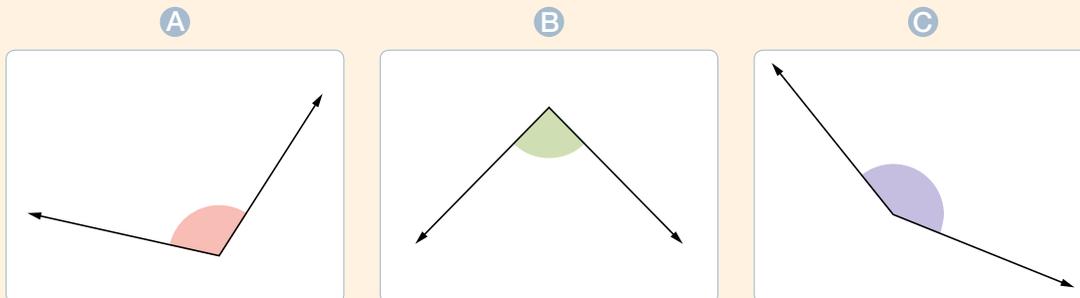
Promueva un aprendizaje integral comentando a los estudiantes acerca de la importancia de mantener un trato cordial con todas las personas y respetar las distintas formas de trabajar de sus compañeros y compañeras (OA 14, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Medición de ángulos

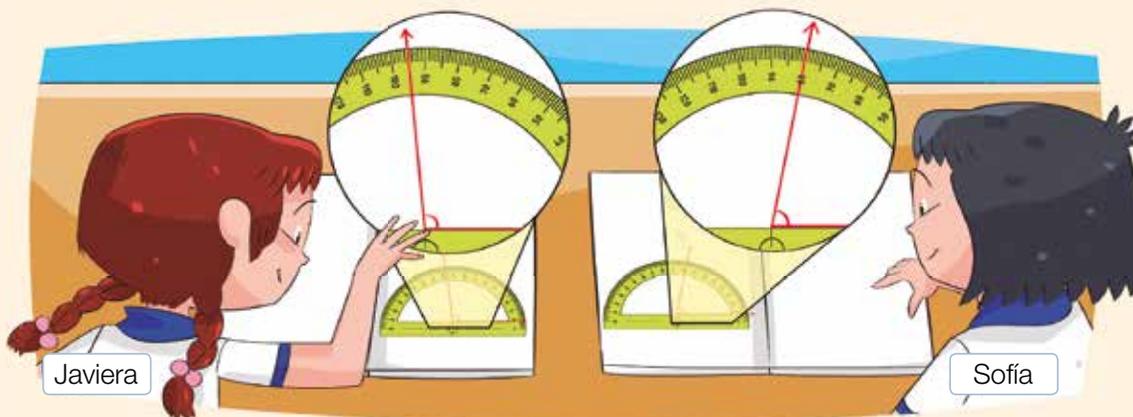
1 Andrés dibujó 3 ángulos, como los que se muestran a continuación.



Uno mide 90° , otro 110° y el otro 150° . Utiliza el transportador para identificar cuál corresponde a cada medida.

A ▶ 110° B ▶ 90° C ▶ 150°

2 Analiza la siguiente situación y luego responde.



¿Cuánto mide cada uno de los ángulos?

Javiera ▶ 95° Sofía ▶ 95°

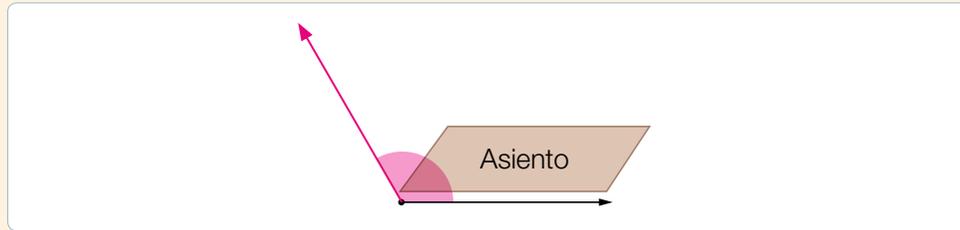
Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de ángulos (OA 19).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 13** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ **Construcción de ángulos**

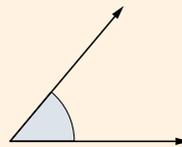
3 Daniel quiere hacer un diseño de una silla que sea reclinable hasta los 120° . Solo ha dibujado el asiento de la silla, el que se muestra en la imagen.



Construye el ángulo que corresponde a la inclinación del respaldo de la silla que quiere diseñar Daniel.

→ **Comparación de ángulos**

4 La profesora de Matemática dibujó el siguiente ángulo en la pizarra:



Les pidió a los estudiantes dibujar un ángulo de mayor medida que el representado. Tamara y Vicente construyeron los siguientes ángulos:



¿Cuál de los niños está en lo correcto? ¿Por qué?

Vicente, ya que, si se superponen los ángulos, el de Vicente es mayor que el dibujado por la profesora.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

5 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un .

- Medición de ángulos.
 Construcción de ángulos.
 Comparación de ángulos.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor forma lo estudiado.

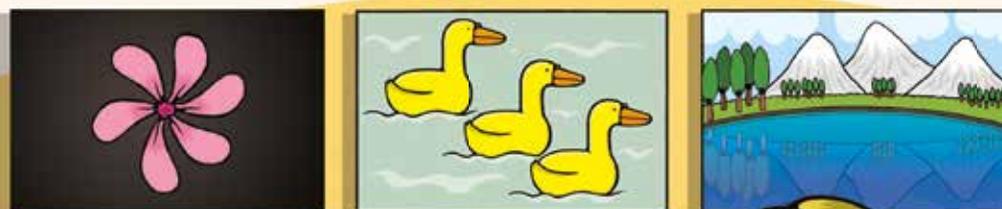
En este tema aprenderás a identificar figuras simétricas y a trasladar, rotar y reflejar figuras 2D para que puedas resolver problemas en diversos contextos de la vida diaria.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.

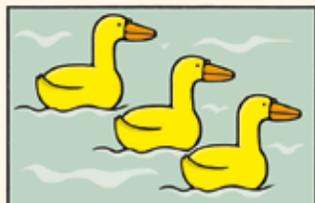


La fotografía, que en griego significa diseñar o escribir con luz, es un medio artístico con el que se expresan mensajes o ideas a través de las imágenes captadas con algún dispositivo sensible a la luz.



1 Observa las fotografías de la imagen y luego relaciona cada una con una reflexión, una traslación o una rotación.

a.



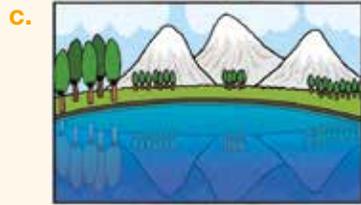
Traslación

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en el Tema 5 Transformaciones isométricas aprenderán a identificar figuras simétricas y realizarán traslaciones, rotaciones y reflexiones de figuras geométricas (OA 17 y 18).



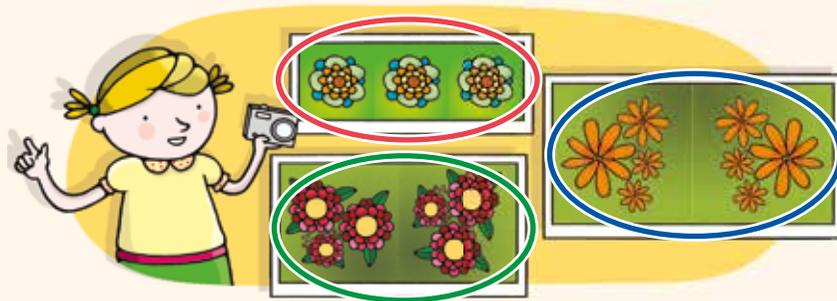
Rotación



Reflexión

2 Analiza la siguiente situación y realiza lo pedido.

Antonia tomó las fotografías que se muestran para un proyecto que quiere realizar.



Encierra con el color indicado la fotografía que se relacione con una traslación, reflexión o rotación según corresponda.

a. ▶ Traslación

b. ▶ Reflexión

c. ▶ Rotación

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

3 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un .

- Reconocimiento de figuras trasladadas.
- Reconocimiento de figuras reflejadas.
- Reconocimiento de figuras rotadas.

Orientaciones pedagógicas

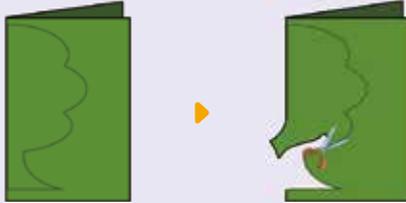
Pida a los alumnos que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Líneas de simetría

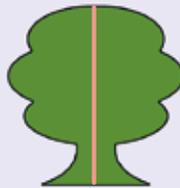
Explora

Sigue las instrucciones para construir una figura simétrica.

1. Dobra un papel rectangular por la mitad y haz coincidir sus bordes.
2. Sobre el papel doblado, dibuja la mitad de una figura.
3. Con el papel doblado, recorta la figura.



4. Luego, ábrelo y marca el doblado con un lápiz.



- ¿Cómo son las figuras que obtuviste a ambos lados del doblado que marcaste?

Son iguales.

- Si doblas el papel generando otro doblado distinto al anterior, ¿qué sucede con las figuras a ambos lados de él? Explica.

Son figuras distintas.

Aprende

Una **línea de simetría** divide una figura 2D en dos partes de igual forma y tamaño, de modo que al doblarla por la línea de simetría, ambas partes calzan exactamente.

Orientaciones pedagógicas

Supervise que los estudiantes sigan correctamente las instrucciones presentadas en la sección **Explora** y luego pídale desarrollar las actividades.

Ejemplo 1

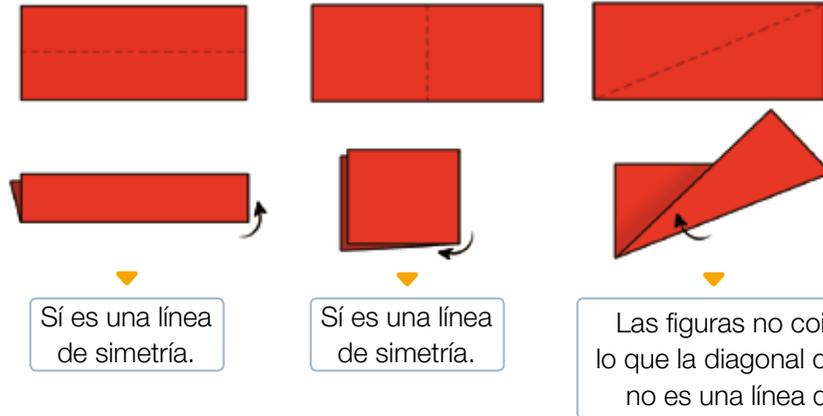
Identifica las líneas de simetría que tiene un rectángulo.

¿Cómo lo resuelves?

- 1 Usa un papel rectangular y dóblalo de distintas formas. Observa si al hacerlo, las mitades calzan. De ser así, la línea del doblado corresponde a una línea de simetría.

Saber más

Una **transformación isométrica** es el cambio de posición de una figura sin que varíen su forma ni su tamaño.



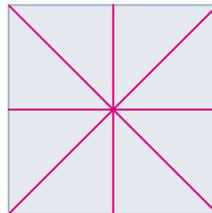
- 2 Al doblar el rectángulo por la mitad de forma horizontal y vertical se obtienen figuras de igual forma y tamaño que coinciden; entonces, el rectángulo tiene dos líneas de simetría.

Ejemplo 2

Identifica las líneas de simetría que tiene un cuadrado.

Ahora hazlo tú

Dibuja un cuadrado y traza las líneas de simetría.



El cuadrado tiene líneas de simetría.

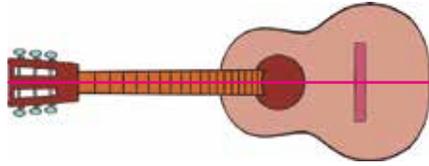
Orientaciones pedagógicas

Comente a los estudiantes que un polígono puede no tener líneas de simetría, tener solo una o más de una. Pídales entregar ejemplos en cada caso.

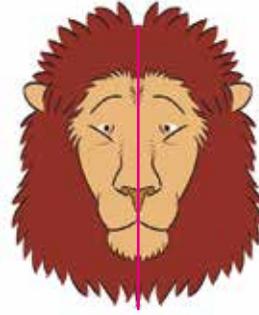
Ejercita

1 Traza la(s) línea(s) de simetría en cada dibujo. **APLICAR**

a.

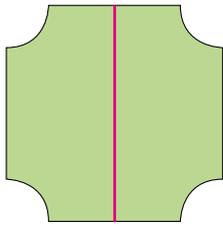


b.

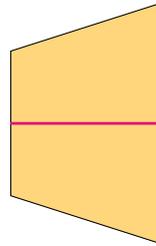


2 Dibuja en cada figura una línea de simetría. Luego responde. **APLICAR**

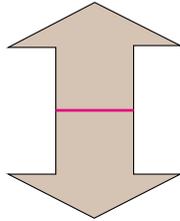
a.



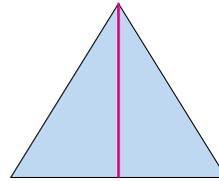
d.



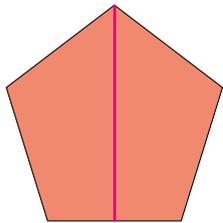
b.



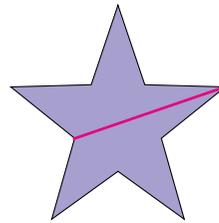
e.



c.



f.



Orientaciones pedagógicas

Se sugiere utilizar figuras de papel para que los estudiantes puedan comprender de mejor manera los contenidos. Además, solicítele que comparen sus respuestas con las de un compañero o compañera y que justifiquen en cada caso.

- 3** Compara la línea de simetría que dibujaste con la que dibujó uno de tus compañeros o compañeras. ¿Es la misma?, ¿puede haber más de una línea de simetría en las figuras?

Las figuras pueden tener más de una línea de simetría.

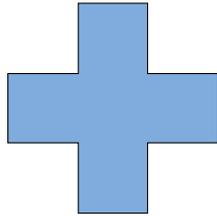
FORMACIÓN CIUDADANA



Demostrar respeto por todas las personas. Interactúa armónicamente con tus compañeros y compañeras, sin hacer distinciones por condiciones físicas, sociales, económicas, étnicas ni culturales.

- 4** Utiliza el recortable 5 de la página 355 y pliega las figuras de distintas formas. Luego determina cuántas líneas de simetría tiene cada una. **APLICAR**

a.



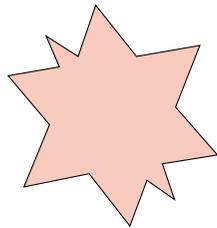
▶ Tiene líneas de simetría.

b.



▶ Tiene líneas de simetría.

c.



▶ Tiene líneas de simetría.

Piensa

- Explícale a un compañero o a una compañera cómo trazar una línea de simetría en una figura.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Se debe considerar que al doblar la figura por la línea de simetría las partes calcen exactamente.



Página 90

Orientaciones pedagógicas

Para realizar la actividad **4**, recuerde a los estudiantes usar el recortable 5 de la página 355.

Promueva un aprendizaje integral incentivando mantener la armonía en el curso y la importancia de no hacer distinciones con sus compañeros ni compañeras (OA 14, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Figuras simétricas

Explora

La profesora pidió a sus estudiantes que realizaran un dibujo para crear un diseño.

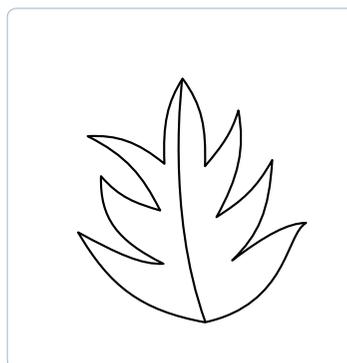
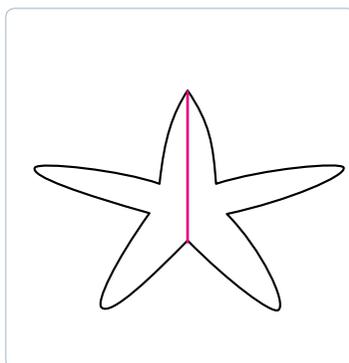
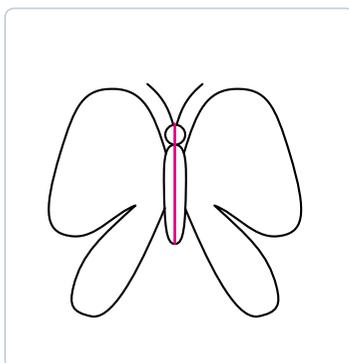


Saber más

Refuerza tus aprendizajes sobre figuras simétricas en el siguiente *link*:

http://www.enlace.santillana.cl/#/sh_mat4u3_figuras_simetricas

- ¿Es posible trazar una línea de simetría en los dibujos? Trázalas si es posible.



- ¿En cuál(es) de los dibujos no es posible trazar una línea de simetría? ¿Por qué?

En el dibujo de la hoja no es posible trazar una línea de simetría, ya que al plegar la figura ambas partes no calzan.

Aprende

Una **figura es simétrica** si tiene una o más líneas de simetría. Para **construir** una figura simétrica, puedes trazar un eje de simetría y dibujar a ambos lados la misma figura respecto del eje.

Orientaciones pedagógicas

Solicite a los estudiantes observar la imagen y realizar las actividades propuestas en la sección **Explora**. Luego invítelos a reforzar los contenidos en el *link* propuesto en la cápsula **Saber más**.

Ejemplo 1

Identifica las letras que son simétricas.



¿Cómo lo resuelves?

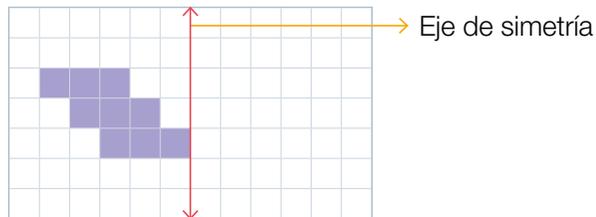
Traza la(s) línea(s) de simetría en las letras.



Las letras H e Y son simétricas, ya que es posible dibujar en ellas al menos una línea de simetría. La letra Z no es simétrica, ya que no tiene líneas de simetría.

Ejemplo 2

Completa la siguiente figura para que sea simétrica.



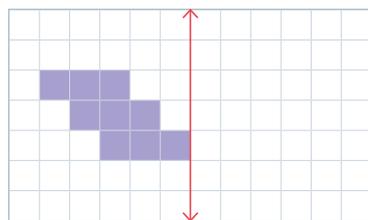
Comprensión lectora

Relaciona las imágenes con el texto

Para que puedas comprender el ejemplo 2, observa la imagen y analiza la información entregada en ella.

¿Cómo lo resuelves?

Copia la figura de manera que conserve la distancia y la posición respecto del eje de simetría.



Orientaciones pedagógicas

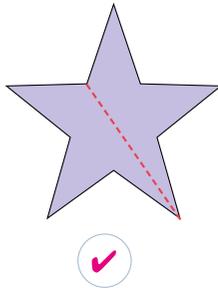
Lea con sus estudiantes la cápsula **Comprensión lectora**. Pídales observar la figura del ejemplo 2 y pregúnteles qué información se entrega (OA 6, Lenguaje y Comunicación).

Ejercita

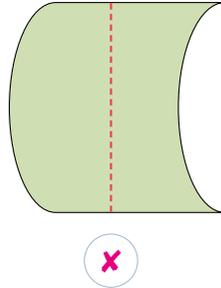
1 Marca con un ✓ si la línea trazada en las siguientes figuras es una línea de simetría.

COMPRENDER

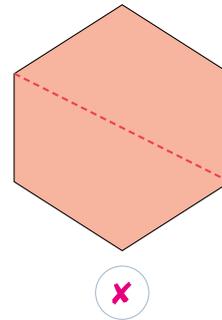
a.



b.

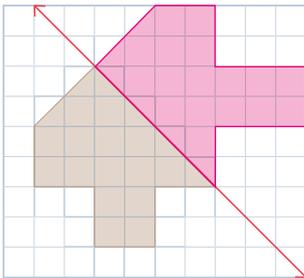


c.

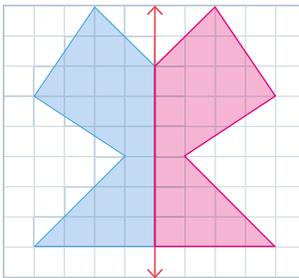


2 Completa las siguientes figuras para formar una figura simétrica. APLICAR

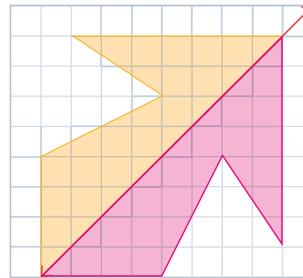
a.



b.



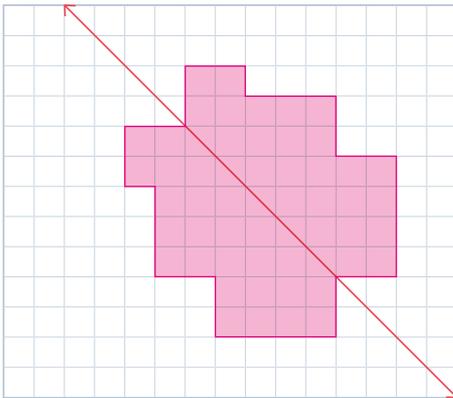
c.



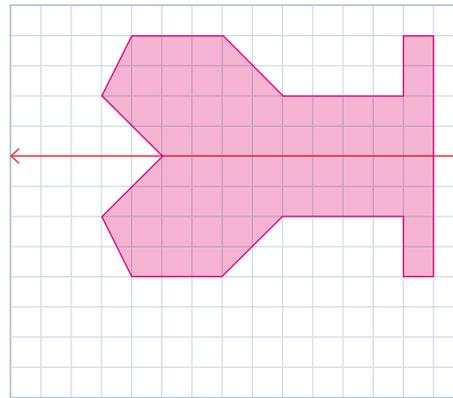
3 A partir del eje de simetría, crea una figura simétrica. APLICAR

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

a.



b.

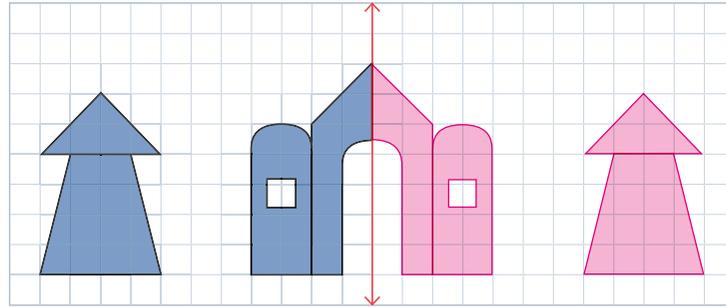


Orientaciones pedagógicas

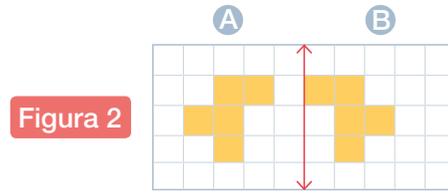
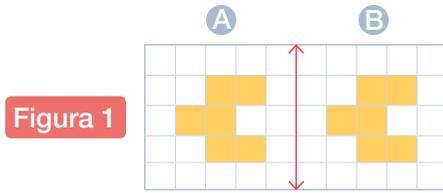
Sugiera a los alumnos calcar y recortar las figuras para que comprueben sus resultados.

Se sugiere complementar con la **Ficha 21 de refuerzo** el trabajo realizado y utilizar el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 6 Avanza**.

4 Completa el siguiente dibujo para que sea simétrico. **APLICAR**



5 En las siguientes cuadrículas se dibujó la figura del lado B a partir de la del lado A, de modo de formar una figura simétrica. **EVALUAR**



Explica por qué no son correctas las figuras trazadas en cada caso. Considera que la línea de color rojo es el eje.

Figura 1 ▶ Porque corresponde a una traslación.

Figura 2 ▶ Porque las figuras no conservan las distancias respecto del eje.

Piensa

- Marca con un ✓ según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude identificar figuras simétricas.			
Pude construir figuras simétricas.			
Desarrollé las actividades de manera ordenada.			



Página 91

Orientaciones pedagógicas

En la sección **Piensa** se espera que cada estudiante analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes y el desarrollo de actitudes.

Recomiende trabajar la página 91 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Reflexión

Explora

Fernanda y Emilio visitan una exposición de pintura.



- ¿En qué crees que se fijó Fernanda para identificar la reflexión en la imagen?

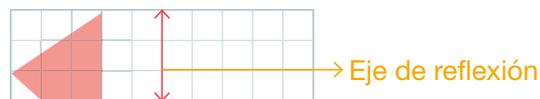
Puede haber observado donde comienza el agua y el reflejo en ella.

Aprende

Para **reflejar** una figura respecto de un **eje de reflexión** o **simetría**, tienes que considerar que todos los puntos de la figura original estén a la misma distancia del eje respecto de la figura obtenida.

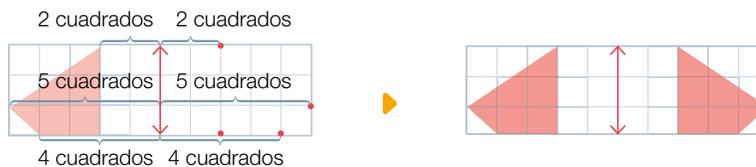
Ejemplo

Refleja la siguiente figura según el eje de reflexión dado.



¿Cómo lo resuelves?

Determina la cantidad de cuadrados que hay desde cada vértice de la figura al eje, cuenta la misma cantidad al otro lado y marca los puntos. Luego únelos para formar la figura reflejada.

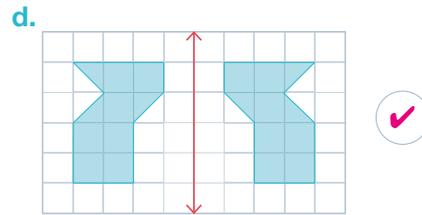
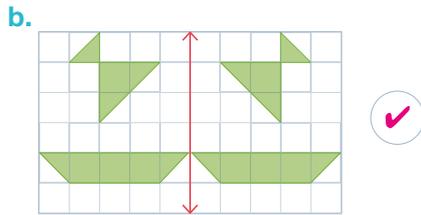
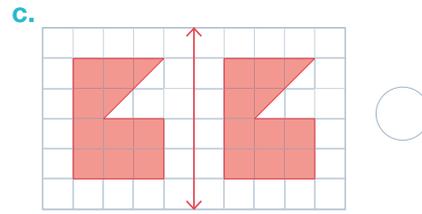
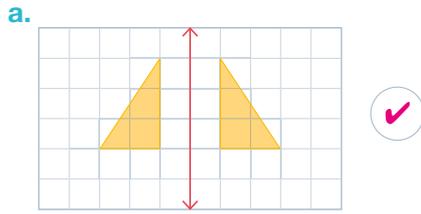


Orientaciones pedagógicas

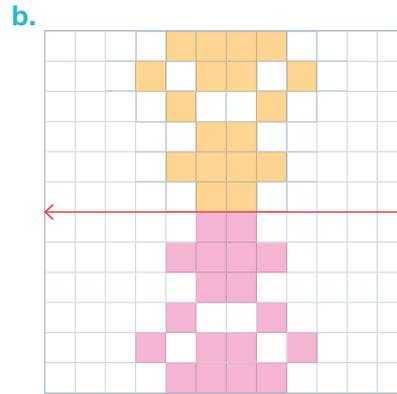
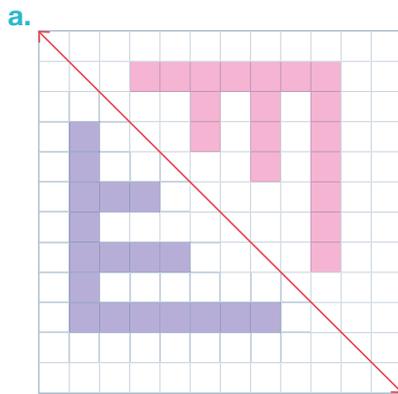
Para motivar a los estudiantes, pregúnteles en qué otras situaciones cotidianas se pueden identificar reflexiones. Luego, invítelos a realizar las actividades propuestas en la sección **Explora**.

Ejercita

1 Marca con un ✓ las figuras que presentan una reflexión. **COMPRENDER**



2 Refleja las figuras según el eje de reflexión. **APLICAR**



Piensa

- Marca con un ✓ según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude reflejar figuras 2D.			
Escuché con respeto a mis compañeros.			



Páginas 92 y 93

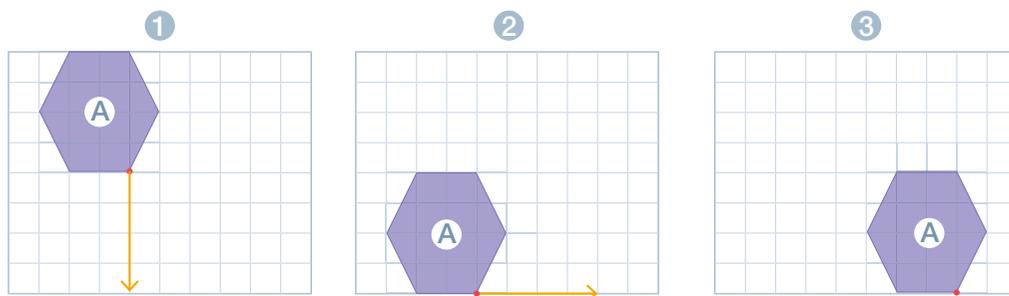
Orientaciones pedagógicas

Proponga a los estudiantes crear sus propios diseños en cuadrículas, y que luego los reflejen. Recomiende trabajar las páginas 92 y 93 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Traslación

Explora

Manuel mueve la figura **A** realizando los movimientos que se muestran en la imagen.



- Describe el movimiento efectuado a la figura **A** según corresponda.

De 1 a 2 ▶ Se traslada 4 recuadros hacia abajo.

De 2 a 3 ▶ Se traslada 4 recuadros hacia la derecha.

Aprende

Para **trasladar** una figura, puedes utilizar una cuadrícula de referencia y describir los movimientos realizados.

Ejemplo

Dibuja una figura en una cuadrícula y trasládala 6 cuadrados hacia la derecha (\rightarrow) y 2 hacia arriba (\uparrow).

¿Cómo lo resuelves?

Construye una figura en una cuadrícula y marca la cantidad de cuadrados que se debe trasladar según la descripción dada. Luego traslada los vértices y une los puntos para formar la nueva figura.



Orientaciones pedagógicas

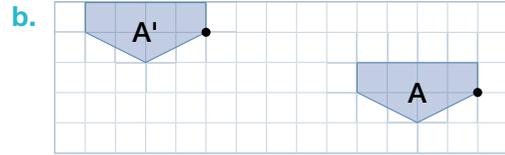
Para desarrollar la actividad de la sección **Explora**, pregunte a los estudiantes qué entienden por traslación. Aclare los conceptos de ser necesario.

Ejercita

1 Describe la traslación representada en las siguientes figuras. Guíate por el vértice marcado. **COMPRENDER**



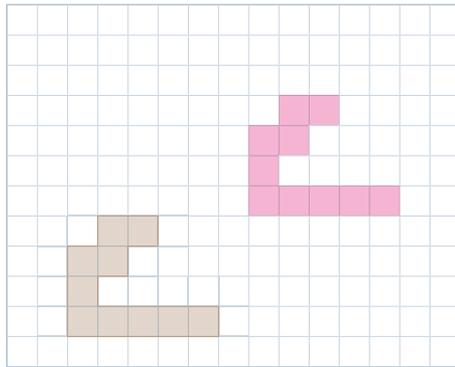
La figura **A** se trasladó 10 cuadros
hacia la derecha y
1 hacia arriba.



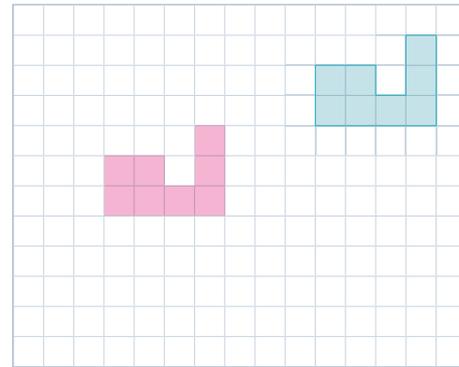
La figura **A** se trasladó 9 cuadros
hacia la izquierda y
2 hacia arriba.

2 Traslada las siguientes figuras según se indica. **APLICAR**

a. 6 cuadrados a la derecha y
4 cuadrados hacia arriba.



b. 7 cuadrados a la izquierda y
3 cuadrados hacia abajo.



Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude trasladar figuras 2D.			
Desarrollé las actividades de manera ordenada.			



Orientaciones pedagógicas

En la sección **Piensa** se espera que cada estudiante analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes y el desarrollo de actitudes.

Recomiende trabajar las páginas 94 y 95 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Rotación

Explora

Pablo disfruta en los juegos infantiles de la plaza de su barrio, como se muestra en la imagen.



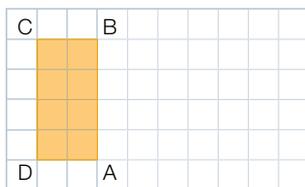
- ¿Cuál es el centro de rotación del juego? Márcalo en la imagen.

Aprende

Para **rotar** una figura, debes determinar el **centro** de rotación, el **ángulo** de rotación y el **sentido** de giro.

Ejemplo

Rota el siguiente rectángulo en 90° (un cuarto de giro), con el vértice A como centro de rotación, en sentido horario.

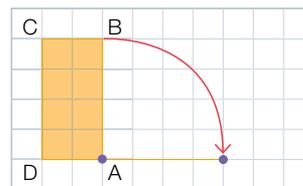


¿Cómo lo resuelves?

- 1 Marca el ángulo de rotación en el vértice A y copia la medida del largo del rectángulo sobre la línea horizontal. Luego marca el punto.

Saber más

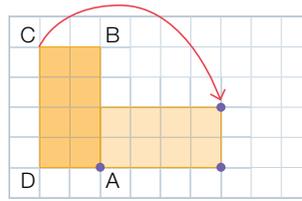
El **sentido del ángulo** de rotación puede ser en sentido horario (igual al de las manecillas del reloj) o en sentido antihorario (contrario al de las manecillas del reloj).



Orientaciones pedagógicas

Invite a los estudiantes a comentar acerca de situaciones cotidianas en las que se observen rotaciones. Luego, aclare que al rotar una figura se debe considerar el sentido del ángulo de rotación. Para ello, lea la información de la cápsula **Saber más**.

- 2 Copia la medida del ancho del rectángulo y traza los lados de la figura.

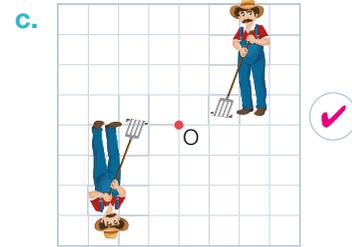
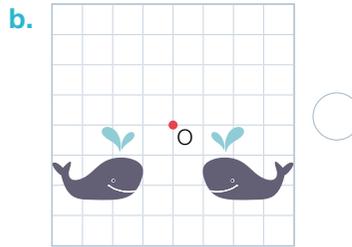
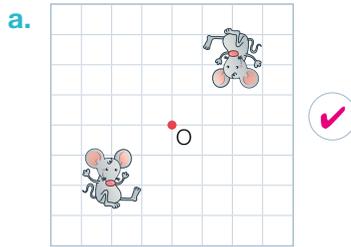


Saber más

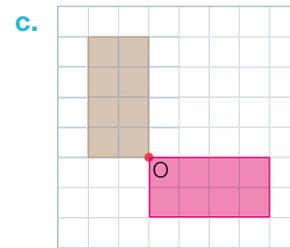
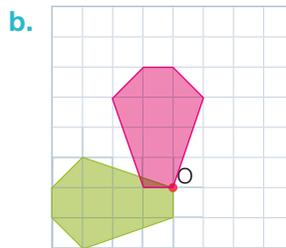
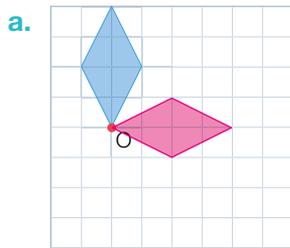
Al **trasladar**, **rotar** o **reflejar** una figura, esta cambia su posición, pero mantiene su forma y tamaño.

Ejercita

- 1 Marca con un la(s) figura(s) que presenta(n) una rotación. Considera el punto O como centro de rotación. **COMPRENDER**



- 2 Realiza una rotación de 90° en sentido horario a partir del centro de rotación marcado (O). **APLICAR**



Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude rotar figuras 2D.			
Usé diversas estrategias al desarrollar las actividades.			



Páginas 96 y 97

Orientaciones pedagógicas

Lea en conjunto la cápsula **Saber más** y recuérdelos a los estudiantes que una transformación isométrica es el cambio de posición de una figura sin que varíen su forma ni su tamaño.

Con la **Ficha 22 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.

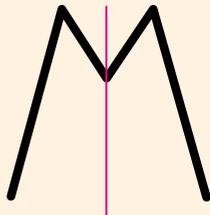


Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

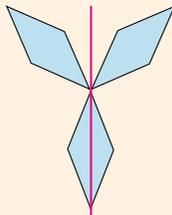
→ Líneas de simetría

1 Traza la(s) línea(s) de simetría en las siguientes figuras.

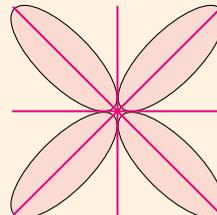
a.



b.



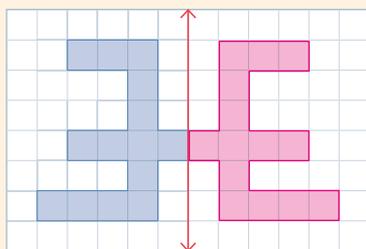
c.



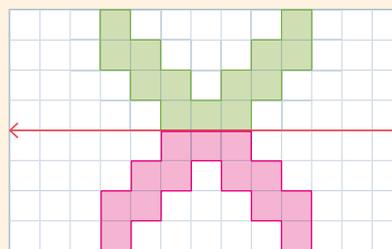
→ Figuras simétricas

2 Completa las siguientes figuras para que sean simétricas.

a.



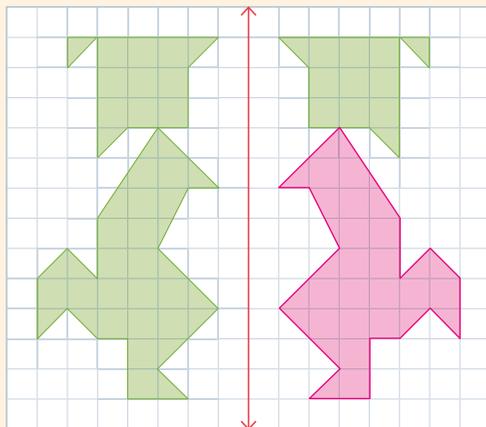
b.



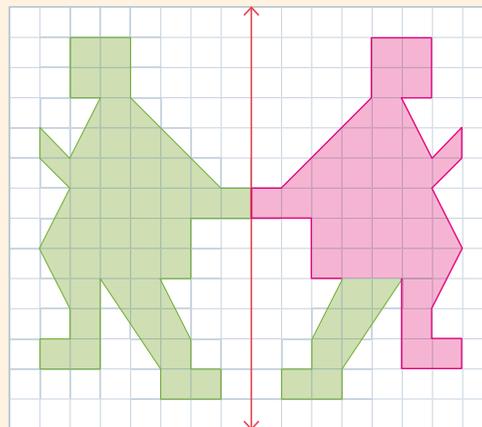
→ Reflexión

3 Completa la figura reflejada a partir del eje dibujado.

a.



b.



Orientaciones pedagógicas

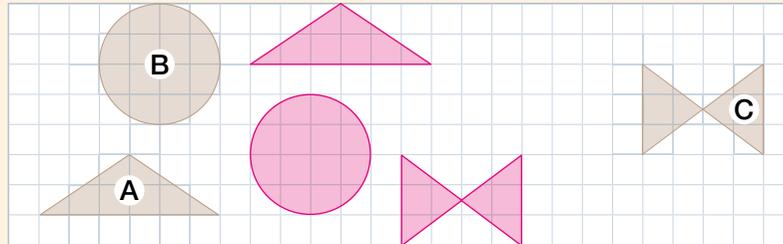
Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de transformaciones isométricas (OA 17 y 18).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 14** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ **Traslación**

4 Traslada las siguientes figuras como se indica.

- a. Traslada la figura **A** 5 cuadrados hacia arriba y 7 a la derecha.
- b. Traslada la figura **B** 3 cuadrados hacia abajo y 5 a la derecha.
- c. Traslada la figura **C** 8 cuadrados a la izquierda y 3 hacia abajo.

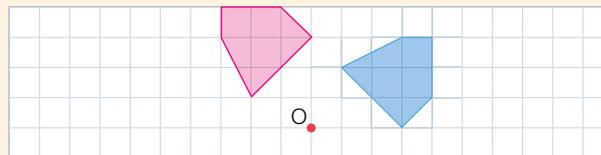


→ **Rotación**

5 Encierra el error en la siguiente figura rotada respecto al punto O en sentido horario. Luego corrígelo.



6 Rota la figura 90° en sentido antihorario a partir del punto O.



Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

7 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

- Líneas de simetría.
- Reflexión.
- Rotación.
- Figuras simétricas.
- Traslación.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo identificando el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor manera lo estudiado.

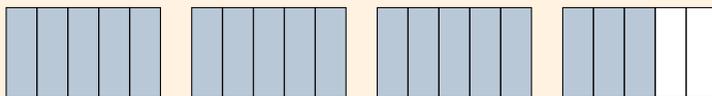
puntos	
	4

Marca con una **X** la alternativa correcta. (1 punto cada una)

1 ¿Cómo se escribe con palabras la fracción $\frac{7}{8}$?

- A. Siete ocho.
- B. Ocho séptimos.
- X**. Siete octavos.
- D. Setenta y ocho.

2 ¿Cuál es el número mixto representado en la figura?



- A. $3\frac{2}{5}$
- X**. $3\frac{3}{5}$
- C. $4\frac{3}{4}$
- D. $4\frac{3}{5}$

3 ¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde al resultado

de $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$?

- A.
- X**.
- B.
- D.

4 Amanda tejió $\frac{4}{6}$ de una bufanda y luego $\frac{1}{6}$ más.

¿Qué fracción de la bufanda le falta por tejer?

- X**. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{2}{6}$
- C. $\frac{3}{6}$
- D. $\frac{5}{6}$

Orientaciones pedagógicas

Esta evaluación permite evaluar los Objetivos de Aprendizaje trabajados durante toda la unidad y que se relacionan con patrones y álgebra, geometría y medición (OA 8, 9, 10, 14, 17, 18 y 19).

En el **Cuaderno de actividades**, los estudiantes podrán seguir ejercitando lo trabajado en esta unidad con preguntas de selección múltiple (páginas 98 a 101).

puntos	
	4

5 ¿Cuál es la solución de la ecuación $18 = x - 33$?

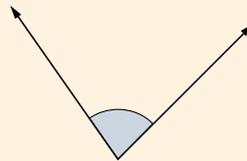
- A. $x = 51$
- B. $x = 41$
- C. $x = 25$
- D. $x = 15$

6 ¿Cuál de los siguientes valores **no** puede tener la incógnita de la inecuación $52 + x < 57$?

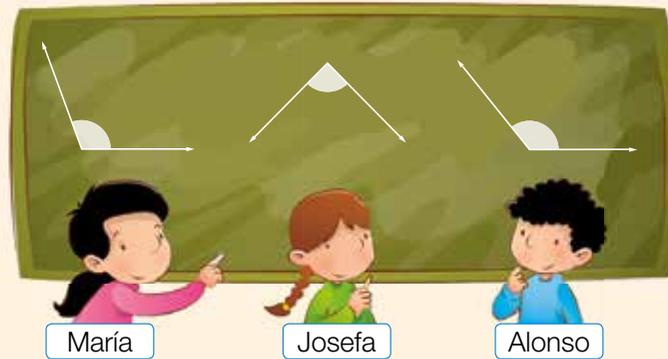
- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6

7 ¿Cuánto mide el siguiente ángulo?

- A. 65°
- B. 80°
- C. 90°
- D. 115°



8 María, Josefa y Alonso construyeron los siguientes ángulos.



¿Cuál es el orden de los niños de menor a mayor según la medida de los ángulos construidos?

- A. Alonso, María, Josefa.
- B. María, Josefa, Alonso.
- C. Josefa, María, Alonso.
- D. Alonso, Josefa, María.

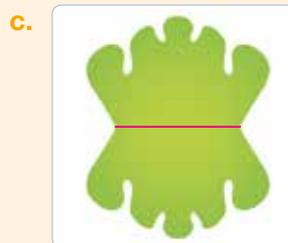
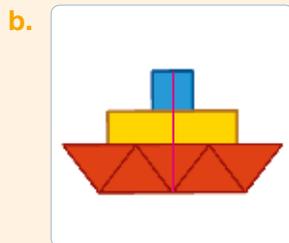
Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en la evaluación final de la unidad se tratan los contenidos estudiados a lo largo de esta.

Desarrolla las siguientes actividades.

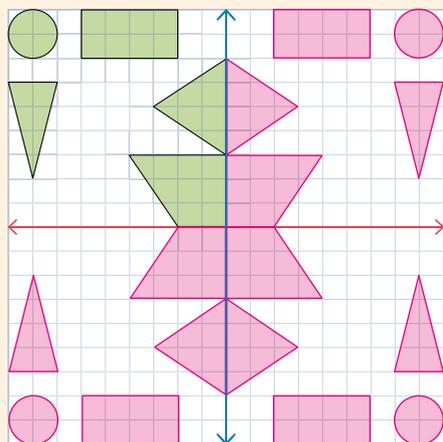
9 Dibuja una línea de simetría en cada figura. (1 punto cada una)

puntos	
	3



10 Verónica dividió una cuadrícula en cuatro partes iguales, y en una de ellas dibujó algunas figuras, como se muestra en la imagen.

puntos	
	3



Luego aplicó dos reflexiones en el siguiente orden:

- una reflexión respecto del eje de color azul. (1 punto)
- una reflexión al diseño resultante respecto del eje de color rojo. (2 puntos)

Completa el diseño de Verónica.

11 Realiza las siguientes transformaciones isométricas en la figura según el orden señalado. (1 punto cada una)

puntos	
	2

- Rota la figura 90° respecto al punto O en sentido antihorario.
- Traslada la figura 15 cuadrados a la derecha y 3 hacia abajo.



Orientaciones pedagógicas

Recuérdelos a los estudiantes que en las actividades de esta página deben escribir sus respuestas. Al finalizar, se recomienda realizar una revisión en conjunto y guiarlos para completar la sección **Revisa lo aprendido**. Adicionalmente, trabaje la sección **Demuestra tu talento** de la página 271 con el objetivo de diversificar la enseñanza.

Revisa lo aprendido

Revisa tus respuestas y escribe la cantidad de puntos obtenidos. Luego calcula tu puntaje total y remarca tu nivel de logro.

7 puntos o menos.



¡Debes repasar!

8 o 9 puntos.



¡Casi lo logras!

10 puntos o más.



¡Lo lograste!

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

- ¿Debes repasar algún aprendizaje?, ¿por qué?

Demuestra tu talento

Realiza las actividades eligiendo solo una alternativa de resolución.

Tema 1: Fracciones y números mixtos

Explica cuántas partes de un entero se consideran en la fracción $\frac{7}{10}$.

- A. Con tiras fraccionarias.
- B. De forma oral.
- C. De manera gráfica con un dibujo.

Tema 2: Adición y sustracción de fracciones

Resuelve $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8}$.

- A. Por medio de un dibujo.
- B. Sumando sus numeradores.
- C. Con material concreto.

Tema 3: Ecuaciones e inecuaciones

Resuelve la ecuación $x + 16 = 22$.

- A. Usando cubos y una balanza.
- B. Utilizando una representación gráfica.
- C. Aplicando la relación inversa entre la adición y la sustracción.

Tema 4: Ángulos

Compara la medida de dos ángulos.

- A. Usando el transportador.
- B. Calcando uno de los ángulos sobre el otro.
- C. Recortando ambos ángulos y superponiéndolos.

Tema 5: Transformaciones isométricas

Dibuja una línea de simetría en una figura.

- A. Recortando y doblando la figura para reconocer líneas de simetría.
- B. Dibujando la figura en una cuadrícula y trazando la línea de simetría.
- C. Explicando qué es una línea de simetría y trazando la línea de simetría.

Unidad 3: El arte

271

Orientaciones pedagógicas

Se recomienda aplicar las **Evaluaciones Forma A y Forma B** con el propósito de verificar los aprendizajes de los estudiantes considerando lo trabajado en la unidad en relación con los OA 8, 9, 10, 14, 17, 18 y 19.

Por tratarse de instrumentos equivalentes, pueden ser utilizados de diferentes maneras; por ejemplo, entregar la Forma A como guía de estudio y aplicar la Forma B como una evaluación sumativa.

Recuerde que dispone de una evaluación adaptada curricularmente que pertenece al **Programa de Evaluaciones Curriculares e Inclusivas**.





Unidad

3 Síntesis

Nombre: _____ Curso: 4º _____

Tema 1

Páginas 182 a 201.

Fracciones y números mixtos

Representación de fracciones

Representación de números mixtos

Orden y comparación

Tema 2

Páginas 202 a 215.

Adición y sustracción de fracciones

Adición

Sustracción

Tema 3

Páginas 216 a 233.

Ecuaciones e inecuaciones

Resolución de ecuaciones

Resolución de inecuaciones

Comprobación de soluciones

Tema 4

Páginas 234 a 249.

Ángulos

Medición de ángulos

Construcción de ángulos

Comparación de ángulos

Tema 5

Páginas 250 a 267.

Transformaciones isométricas

Líneas de simetría

Reflexión

Traslación

Rotación

Figuras simétricas

Representación de fracciones

La fracción $\frac{1}{4}$ la puedes representar como:



Adición de fracciones con igual denominador

Para resolver una adición, puedes realizar lo siguiente:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$$

Resolución de inecuaciones

Al resolver la inecuación

$$3 + x < 8,$$

obtienes:

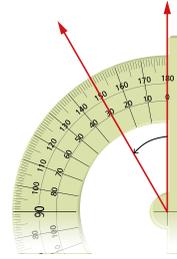
$$3 + x < 8$$

$$x < 5$$

Los valores de x pueden ser 0, 1, 2, 3 y 4.

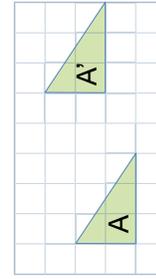
Medición de ángulos

El ángulo representado mide 30° .



Traslación

Si trasladas la figura **A** 5 cuadrados a la derecha (\rightarrow) y 1 cuadrado hacia arriba (\uparrow), obtienes la figura **A'**.



Unidad 3: El arte



Orientaciones pedagógicas

En esta sección se describen las ideas más importantes de la unidad. Por esta razón, se puede emplear como una instancia para preparar la evaluación final.



Unidad

3

Repaso

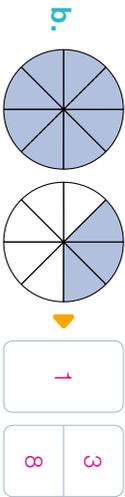
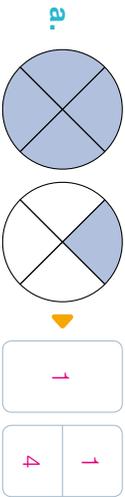
Tema 1: Fracciones y números mixtos

1 Escribe con palabras las siguientes fracciones.

a. $\frac{2}{9}$ Dos novenos

b. $\frac{3}{10}$ Tres décimos

2 Escribe el número mixto representado en cada caso.



Tema 2: Adición y sustracción de fracciones

3 Resuelve la adición y la sustracción de fracciones.

a. $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} =$

6
9

b. $\frac{8}{12} - \frac{5}{12} =$

3
12

4 Resuelve el siguiente problema.

Julio pintó $\frac{5}{12}$ partes de una pared con color azul y $\frac{3}{12}$ con color verde. ¿Qué fracción del total de la pared le falta por pintar?

Respuesta: Le falta pintar $\frac{4}{12}$ de la pared.



Tema 3: Ecuaciones e inecuaciones

5 Víctor y Trinidad están coleccionando láminas.

Si Víctor tiene 24 y Trinidad 18, ¿cuántas láminas le faltan a Trinidad para tener la misma cantidad que Víctor?

Respuesta: Le faltan 6 láminas.

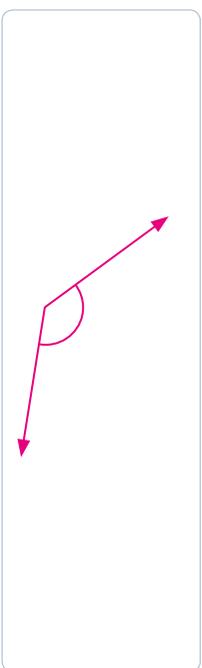
6 Resuelve la inecuación $18 > x + 10$ y comprueba.

Resolución						
x	es	1,	2,	3,	4,	5, 6 o 7.

Comprobación						
18	>	x	+ 10			
18 - 10	>	x				
8	>	x				

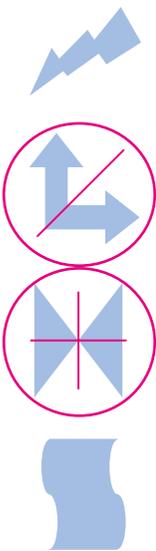
Tema 4: Ángulos

7 Construye un ángulo de 135° usando el transportador.



Tema 5: Transformaciones isométricas

8 Encierra las figuras simétricas y marca la o las líneas de simetría.



Orientaciones pedagógicas

Se pueden usar las actividades propuestas en esta sección para que los estudiantes ejerciten y aclaren sus dudas respecto de los contenidos y objetivos desarrollados en la unidad.

Además, una vez aplicada la evaluación final, puede ser usado como un remedial asociado a esta instancia evaluativa.