PRIMARIA

Texto de

MATEMÁTICA 5

REPÚBLICA DEL PERÚ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El ciudadano que queremos

Perfil de egreso

de la Educación Básica

El estudiante se reconoce como persona valiosa y se identifica con su cultura en diferentes contextos.

El estudiante propicia la vida en democracia a partir del reconocimiento de sus derechos y responsabilidades y de la comprensión de los procesos históricos y sociales de nuestro país y del mundo.

El estudiante practica una vida activa y saludable para su bienestar, cuida su cuerpo e interactúa respetuosamente en la práctica de distintas actividades físicas, cotidianas o deportivas.

El estudiante aprecia manifestaciones artístico-culturales para comprender el aporte del arte a la cultura y a la sociedad, y crea proyectos artísticos utilizando los diversos lenguajes del arte para comunicar sus ideas a otros.

El estudiante se comunica en su lengua materna, en castellano como segunda lengua(*) y en inglés como lengua extranjera de manera asertiva y responsable para interactuar con otras personas en diversos contextos y con distintos propósitos.

El estudiante indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza.

El estudiante interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto.

El estudiante gestiona proyectos de emprendimiento económico o social de manera ética, que le permiten articularse con el mundo del trabajo y con el desarrollo social, económico y ambiental del entorno.

El estudiante aprovecha responsablemente las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje.

El estudiante desarrolla procesos autónomos de aprendizaje en forma permanente para la mejora continua de su proceso de aprendizaje y de sus resultados.

El estudiante comprende y aprecia la dimensión espiritual y religiosa en la vida de las personas y de las sociedades.

(*) Este aprendizaje es para aquellos estudiantes que tienen como lengua materna una de las 48 lenguas originarias o lengua de señas, y que aprenden el castellano como segunda lengua.

Currículo Nacional

Texto de

MATEMÁTICA 5

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Texto de Matemática 5
Quinto grado de Primaria

Editado por:
©Ministerio de Educación
Calle Del Comercio 193, San Borja
Lima 41, Perú
Teléfono: 615-5800
www.minedu.gob.pe

Elaboración de contenidos:
Cecilia Indira Huamancha Galarza

Revisión pedagógica:
Mónica Mayumi Miyagui Miyagui

Diseño y diagramación:
María Susana Philippon Chang
Estela Isabel Mogrovejo Prado

Ilustración:
Henyc Domingo Alipio Saccatoma

Diseño e ilustración de carátula:
María Susana Philippon Chang
Henyc Domingo Alipio Saccatoma

Corrección de estilo:
Roxana Villalba Garcés
Jesús Hilarión Reynalte Espinoza

Primera edición: agosto de 2024
C. P. N.° 002-2024-MINEDU/VMGP/UE 120
Dotación: 2025
Tiraje: 501 973 ejemplares

Impreso por:
NAVARRETE FLEXO IMPRESIONES S.A.
Se terminó de imprimir en noviembre de 2024, en los talleres gráficos de Navarrete Flexo Impresiones S.A., sito en Carretera Central N.° 761 Santa Anita, Lima - Perú.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2024-09335
Impreso en el Perú / *Printed in Peru*

¡Hola!

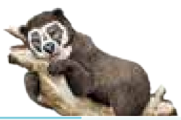
Te invitamos a trabajar con este texto que te acompañará durante todo el año escolar. En él encontrarás información y actividades interesantes que te permitirán aprender matemática. ¡Cuídalo! ¡Recuerda que otro niño utilizará este libro el próximo año!

Conoce tu TEXTO

ÍNDICE

Bloque 1

Bienvenidos



Bloque 2

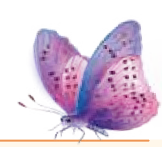
Avanzamos

Bloque 3

Vamos progresando

Bloque 4

Nuevos desafíos



En cada ficha encontrarás...

Situaciones para resolver

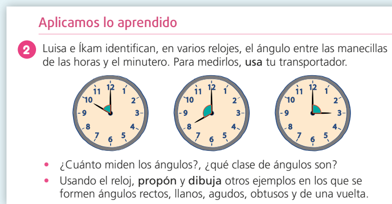
Están organizadas en tres secciones:

Aprendemos juntos
Presenta situaciones o problemas y, a partir de ellos, se proponen actividades o tareas que te ayudarán a construir tus aprendizajes.


Aprendemos juntos

1 Sisa y Leonardo están investigando sobre los ríos más largos del mundo. Ellos encontraron que para expresar su longitud se usan los números de más de tres cifras.

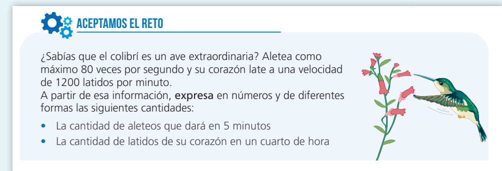
Aplicamos lo aprendido
Presenta algunos problemas o actividades que, al resolverlos, te permitirán consolidar tus aprendizajes.


Aplicamos lo aprendido

2 Luisa e Íkam identifican, en varios relojes, el ángulo entre las manecillas de las horas y el minutero. Para medirlos, **usa** tu transportador.

- ¿Cuánto miden los ángulos?, ¿qué clase de ángulos son?
- Usando el reloj, **propón** y **dibuja** otros ejemplos en los que se formen ángulos rectos, llanos, agudos, obtusos y de una vuelta.

Aceptamos el reto
Presenta situaciones o actividades que promueven la investigación y la creatividad, y vinculan lo aprendido con otras situaciones de la vida cotidiana.


ACEPTAMOS EL RETO

¿Sabías que el colibrí es un ave extraordinaria? Aletea como máximo 80 veces por segundo y su corazón late a una velocidad de 1200 latidos por minuto.
A partir de esa información, **expresa** en números y de diferentes formas las siguientes cantidades:

- La cantidad de aleteos que dará en 5 minutos
- La cantidad de latidos de su corazón en un cuarto de hora

Información diversa

Se presenta en tres tipos de cajas:

Ideas matemáticas para construir

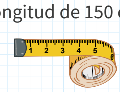
Un número es tres veces mayor cuando es el triple de otro.
Por ejemplo, 15 es tres veces mayor que 5, entonces:

5 | 5, 5, 5 } 15

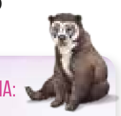
- 15 es el triple de 5.
- 15 contiene tres veces a 5.
- 5 está tres veces contenido en 15.

Aclaraciones para resolver el problema

La **cinta métrica** es de material flexible y también está graduada en metros y centímetros.
Usualmente tiene una longitud de 150 cm.



Preguntas para reflexionar sobre lo aprendido

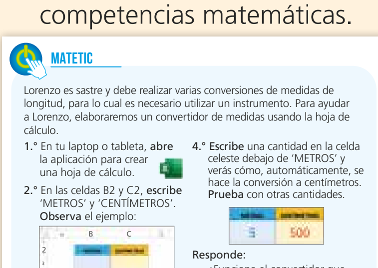


REFLEXIONA:
¿Qué hiciste para igualar cantidades?
¿Para qué te puede servir lo que aprendiste en esta ficha?
¿Qué dificultades tuviste al resolver los problemas?; ¿cómo las superaste?

Secciones especiales

Las encontraremos en algunas fichas.

MATETIC: Promueve el uso de las TIC en el desarrollo de competencias matemáticas.


MATETIC

Lorenzo es sastre y debe realizar varias conversiones de medidas de longitud, para lo cual es necesario utilizar un instrumento. Para ayudar a Lorenzo, elaboraremos un convertidor de medidas usando la hoja de cálculo.

1.° En tu laptop o tableta, **abre** la aplicación para crear una hoja de cálculo.
2.° En las celdas B2 y C2, **escribe** 'METROS' y 'CENTÍMETROS'. **Observa** el ejemplo:
4.° **Escribe** una cantidad en la celda celeste debajo de 'METROS' y verás cómo, automáticamente, se hace la conversión a centímetros. **Prueba** con otras cantidades.

Responde:
- ¿Funciona el convertidor que elaboraste?

ArteMate: Fomenta la creatividad al vincular la matemática con el arte.


ArteMate

Forma pareja con un compañero y juntos **desarrollen** una rutina de movimientos con reflexiones considerando lo siguiente:

- **Tracen** sobre el piso un eje de reflexión, **elijan** una melodía corta y que les guste; luego, **ensayen** algunos movimientos o pasos de baile que combinen con la música y que presenten reflexiones. Por ejemplo:

- Con estos movimientos pueden crear una coreografía para su música favorita.

Bloque 1

FICHA 1

Bienvenidos

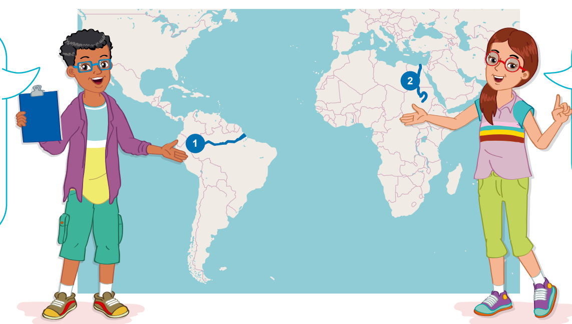
○ Resuelve problemas de cantidad

Conocemos números grandes

Identificamos el valor que toma cada cifra de un número según la posición que ocupa en el tablero de valor posicional.

Aprendemos juntos

1 Sisa y Leonardo están investigando sobre los ríos más largos del mundo. Ellos encontraron que para expresar su longitud se usan números con más de tres cifras.

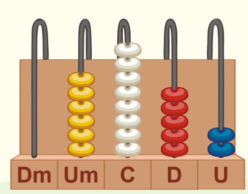


¿De qué otras formas pueden expresar la longitud de los ríos?

a. **Dialoga** con tu compañero a partir de las siguientes preguntas:
   - ¿Cuántas cifras tienen los números que expresan la longitud de los ríos más largos del mundo?
   - ¿Cómo se representan?, ¿cómo se leen?

b. Sisa representó la cantidad que expresa la longitud del río Nilo.

- En el ábaco:



- En el tablero de valor posicional (TVP):

Dm	Um	C	D	U
	6	8	5	2

- Según el valor de posición:

6 Um	8 C	5 D	2 U

$6000 + 800 + 50 + 2$

$6 \times 1000 + 8 \times 100 + 5 \times 10 + 2$

c. **Explica**:
   - En 8 centenas, ¿cuántas unidades hay?, ¿y cuántas decenas?
   - ¿50 unidades están incluidas en 8 centenas?, ¿8 C incluye a 5 C?

d. **Expresa** con números la longitud del río Amazonas. **Identifica** el valor que toma cada una de sus cifras.

El **kilómetro** es una unidad de medida para la longitud. En el problema, la longitud de los ríos se presenta en kilómetros.

Para leer los números hay que separar las cifras en grupos de tres contando desde las unidades:

10 840

mil

Luego, se lee el número de izquierda a derecha:

«diez mil ochocientos cuarenta».

En el número

Um	C	D	U
5	4	8	6

hay:

- 5 veces 1000 unidades
- 4 veces 100 unidades
- 8 veces 10 unidades
- 6 unidades

Entonces, en el número 5486 hay 5 Um, 4 C, 8 D y 6 U.

Aplicamos lo aprendido

2 En la página web del Ministerio de Salud, Sisa y Leonardo encontraron información sobre la cantidad de nacimientos en el 2023.

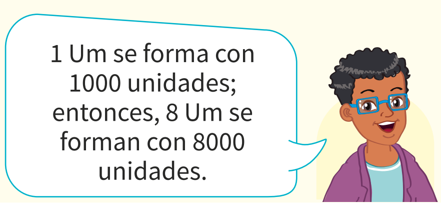
Fuente: Ministerio de Salud, s. f.

a. **Responde**:

- ¿Cuántos dígitos o cifras tienen estos números?
- ¿Cómo se leen y escriben?

b. **Representa** de diferentes formas los números mencionados por Sisa y Leonardo.

c. **Observa** la representación de Leonardo en el TVP y **lee** la afirmación que hace sobre la cantidad de nacimientos en Cajamarca.



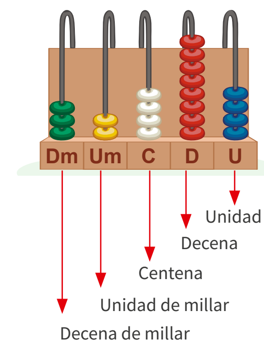
Dm	Um	C	D	U
1	8	9	1	4

- ¿Con cuántas Um se forma 1 Dm?, ¿cuántos grupos de 1000 nacimientos representa 1 Dm?
- ¿Cuántos nacimientos representa la cifra 1 de la decena de millar?, ¿y la cifra 1 de las decenas?

3 **Descifra** cada número y **escríbelo** con símbolos y letras:

- Diez grupos de 1000 unidades
- 5 grupos de 1000, 4 grupos de 100 y 9 unidades
- 7 grupos de mil, 1 grupo de cien y 3 grupos de diez unidades

En el **ábaco**, las varillas representan cada orden:

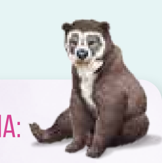


Una decena de millar equivale a 10 000 U y se lee «diez mil».

1 Dm = 10 000 U

Ejemplos de equivalencias:

3 Dm = 30 000 U
2 Um = 2000 U
2 Um = 20 C
4 C = 400 U
4 C = 40 D
7 D = 70 U



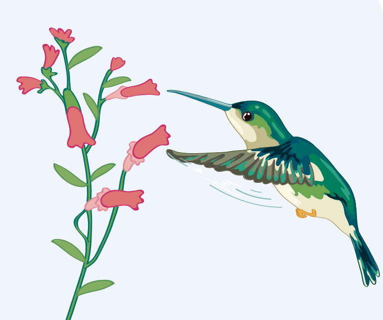
REFLEXIONA:

¿En qué situaciones te sirve leer o expresar en letras una cantidad?

ACEPTAMOS EL RETO

¿Sabías que el colibrí es un ave extraordinaria? Aletea como máximo 80 veces por segundo y su corazón late a una velocidad de 1200 latidos por minuto.
A partir de esa información, **expresa** en números y de diferentes formas las siguientes cantidades:

- La cantidad de aleteos que dará en 5 minutos
- La cantidad de latidos de su corazón en un cuarto de hora



FICHA 2

Representamos números de diferentes formas

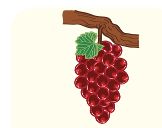
Representamos un número de diversas formas al hacer equivalencias entre decenas de millar, unidades de millar, centenas, decenas y unidades.

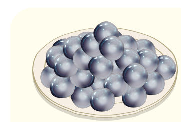
Aprendemos juntos

TVP: tablero de valor posicional

1 Las frutas, como los arándanos y las uvas, conquistan los mercados internacionales. Marcela es productora de esas frutas en las cantidades que se muestran en el siguiente cuadro:

Fruta	Total (kg)
uvas	15 209
arándanos	54 358


Uvas


Arándanos

Entonces, ella cosechó 1520 decenas y 9 unidades de kilogramos de uva.

¿Qué opinas de lo que dice Nancy? **Explica**.

a. **Responde**:

- ¿Cómo puedes representar los números en el TVP?
- ¿Y cómo los puedes representar usando Dm, Um, C, D y U?
- **Lee** y **escribe** en palabras 15 209 y 54 358.

b. **Observa** cómo Íkam representó el número 15 209.

- Mediante descomposición aditiva y multiplicativa:

  $10\,000 + 5000 + 200 + 0 + 9$

  $1 \times 10\,000 + 5 \times 1000 + 2 \times 100 + 0 \times 10 + 9$

- Según el valor de posición en el TVP:

Dm	Um	C	D	U
1	5	2	0	9

1 Dm 5 Um 2 C 0 D 9 U

Si canjeo 1 Dm por 10 Um, entonces tendría…

Si canjeo 15 Um por centenas, entonces tendría…

Si canjeo 152 C por decenas, entonces tendría…

15 Um 2 C 9 U = 152 C 9 U = 1520 D 9 U

- ¿Cuántos grupos de 1000 o 100 unidades puedes formar?
- ¿Qué otras equivalencias puedes proponer?

Las cifras de un número adquieren un valor según la posición que ocupan.

Por ejemplo, en

Dm	Um	C	D	U
3	2	4	8	4

hay 2 cifras «4»:

Una representa 4 C = 400 U y la otra 4 U.

Por lo tanto, 4 C tiene mayor valor que 4 U.

c. **Representa** de diversas formas la cantidad de kilogramos de arándanos que cosechó Marcela.

d. **Explica** cada caso:

- Marcela cosechó 69 567 kilogramos de fruta. ¿69 567 contiene a 54 358?, ¿15 209 está contenido en 69 567?
- En 54 358, ¿hay cifras iguales?, ¿qué valores tienen?

Aplicamos lo aprendido

2 Julio registra la cantidad de café que una empresa exportadora desea transportar desde su almacén. Para eso, la empresa tiene un camión con capacidad para 15 000 kg. ¿Podrá el camión transportar todo el café del almacén?, ¿por qué?

a. **Responde**:

- ¿A cuánto equivalen 100 cajas de 100 kg cada una?
- ¿A cuánto equivalen 100 sacos de 50 kg cada uno?
- ¿A cuánto equivalen 100 paquetes de 10 kg cada uno?

b. **Completa** el tablero en tu cuaderno y **explica.**

	Dm	Um	C	D	U
100 cajas	1	0	0	0	0
100 sacos	■	■	■	■	■
100 paquetes	■	■	■	■	■
Total	■	■	■	■	■

- ¿Cuántos grupos de 10, 100 o 1000 kilogramos puedes formar con la cantidad total de café registrada por Julio?
- ¿El total de café registrado está contenido en 15 000 kg?
- ¿100 D están incluidas en 100 C?, ¿y 500 D en 100 C? **Explica**.

RECUERDA:

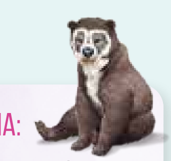
1 Um = 1000 U
1 C = 100 U
1 D = 10 U

Entonces:

Una caja de 100 kg
100 = 1 centena

Un saco de 50 kg
50 = 5 decenas

Un paquete de 10 kg
10 = 1 decena



REFLEXIONA:

¿En qué te puede ayudar formar grupos de 10, 100 o 1000 unidades de una cantidad?

ACEPTAMOS EL RETO

Observa los datos de la población en estas provincias de la región Cusco. **Representa** de diversas formas la cantidad de habitantes.

Provincia	Canas	Paruro
Población	Treinta y dos mil cuatrocientos ochenta y cuatro habitantes	Veinticinco mil quinientos sesenta y siete habitantes

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2018.

Comparamos y ordenamos números

Comparamos y ordenamos cantidades usando el tablero de valor posicional y la recta numérica.

Aprendemos juntos

INEI es la sigla del Instituto Nacional de Estadística e Informática, un organismo estatal que, entre otras funciones, se encarga de realizar los censos nacionales.

1 El INEI, en su boletín *Flujo vehicular por unidades de peaje* de noviembre de 2023, informa sobre el tránsito de vehículos por las garitas de peaje. Gabriel se interesó por la siguiente información:

Peaje	Cantidad de vehículos
Ilo (Moquegua)	48 110
Chacapampa (Junín)	16 869
San Lorenzo (Madre de Dios)	9303
Ayaviri (Puno)	28 355
Olmos (Lambayeque)	45 691

Fuente: INEI, 2024.

¿Cuál de los peajes tiene mayor flujo vehicular?, ¿cómo ordenarías estas cantidades de menor a mayor?

a. **Comenta**:

- ¿Qué expresan las cantidades en la tabla?, ¿cuántas cifras tienen estos números?
- ¿Qué puedes hacer para saber cuál de los peajes ha registrado la mayor cantidad de vehículos?
- ¿Cómo compararías las cantidades?

b. **Observa** cómo Luisa utilizó el tablero de valor posicional para comparar estos números.

Peaje	Dm	Um	C	D	U
Ilo (Moquegua)	4	8	1	1	0
Chacapampa (Junín)	1	6	8	6	9
San Lorenzo (Madre de Dios)		9	3	0	3
Ayaviri (Puno)	2	8	3	5	5
Olmos (Lambayeque)	4	5	6	9	1

Hay 4 números que tienen cinco cifras. En las Dm se observa que:

4 > 2 > 1

Entonces, comparamos los dos números mayores:

48 110 y 45 691

Al observar la posición de las Um de los números que tienen 4 Dm, apreciamos que 8 Um es mayor que 5 Um. Por tanto:

48 110 > **45 691**

es mayor que

Para tener en cuenta:

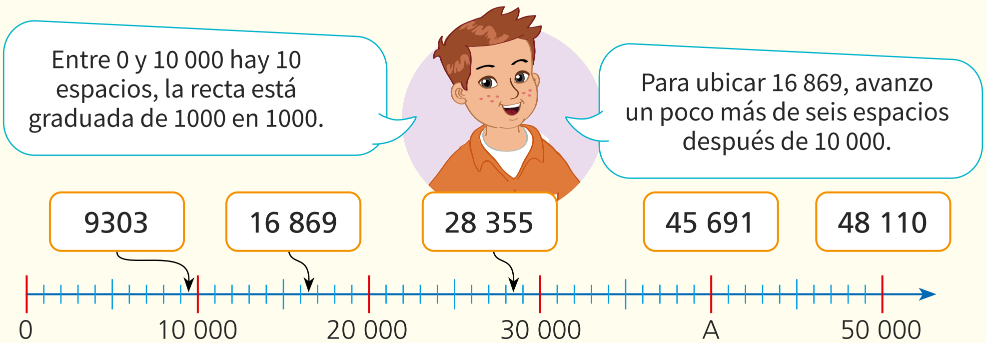
Al comparar números, será mayor el que tenga más cifras.

Si tienen igual cantidad de cifras, se comienza comparando los dígitos que ocupan la posición de mayor valor hasta encontrar una diferencia.

Los símbolos <, >, = se utilizan para comparar dos números.

- **Explica**: ¿qué hizo Luisa para comparar los números?, ¿cuál de los peajes tiene mayor flujo vehicular?

c. **Observa** cómo Gabriel ubicó las cantidades en la recta numérica.



- ¿Qué número está representado con la letra A en la recta numérica?, ¿cómo te das cuenta de ello?
- ¿Qué haces para decidir dónde marcas 45 691 y 48 110? **Explica**.
- ¿Es cierto que un número es mayor si tiene más cifras?, ¿por qué?

d. **Compara** los números usando los símbolos <, > o =.

48 110 ■ 45 691

9303 ■ 28 355

28 355 ■ 16 869

Al comparar dos números en la recta numérica, será mayor el que esté más lejos del cero.

En una **recta numérica**, la ubicación de los puntos se marca de manera proporcional. Por eso, las distancias entre dos marcas consecutivas son iguales.

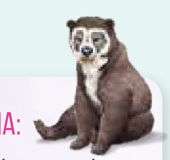
Por ejemplo, de 10 000 a 20 000 hay la misma distancia que de 20 000 a 30 000.

Aplicamos lo aprendido

2 Luisa elaboró una tabla sobre la cantidad estimada de niñas y niños de 10 a 14 años que habría en el Perú para el 2030 en algunas regiones. ¿Cómo puedes ordenar estas cantidades de menor a mayor?, ¿cómo puedes interpretar este ordenamiento?

Región	Niñas y niños para el 2030
Apurímac	37 418
Ayacucho	60 712
Madre de Dios	17 728
Moquegua	13 653

Fuente: INEI, 2019.



REFLEXIONA:

¿Para qué te sirvió la recta numérica? ¿Qué otras cantidades puedes comparar y ordenar en la recta numérica?

ACEPTAMOS EL RETO

Investiga las distancias aproximadas que hay entre la ciudad de Lima y cinco o más ciudades del Perú, que puedan ser expresadas con números de 3, 4 o 5 cifras. **Registra** cada distancia en kilómetros.

- **Escribe** el nombre de las ciudades en orden, desde la más lejana hasta la más cercana a Lima.
- ¿Qué es lo que te permite identificar a la ciudad más alejada de Lima?

FICHA 4

Resuelve problemas de cantidad

Jugamos a formar números

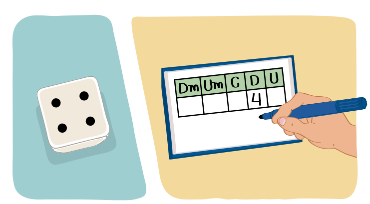
Formamos números de cinco cifras y los comparamos para determinar quién es el ganador del juego.

Aprendemos juntos

1 **Lee** el juego que Sisa y Leonardo aprendieron.

Compara y gana

- **¿Qué necesitamos?**
  - Un dado
  - Un tablero de valor posicional por niño
  - Plumón
- **¿Cómo nos organizamos?**
  - Se jugará en parejas.
  - Cada jugador dibujará su tablero de valor posicional.
- **¿Cómo se juega?**
  - Jugarán a formar el mayor número de 5 cifras.
  - Cada jugador en su turno lanza el dado y el número que sale lo escribe en su tablero, en la posición que elija, la cual no podrá cambiar.
  - Después de 5 tiros del dado por cada jugador, cada uno habrá formado un número de 5 cifras en el tablero.
  - Los jugadores comparan los números escritos.
  - Gana un punto el jugador que forma el número mayor de 5 cifras.
  - Se inicia el juego nuevamente y, después de cinco rondas, gana el jugador que acumula más puntos.



- **Variantes del juego:**
  - Gana el que forma el menor número de 5 cifras.
  - Gana el que forma el mayor número par de 5 cifras.
  - Gana el que forma el mayor número impar de 5 cifras.

a. **Responde**:

- Si al tirar el dado sale 1 en el juego de formar el número mayor, ¿en qué posición de la tabla lo ubicarías?, ¿por qué?
- ¿Qué debes hacer para comparar cantidades?
- ¿Qué estrategias utilizarás para ganar un punto?

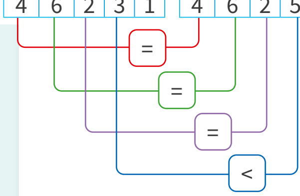
RECUERDA:

Para comparar dos números de cinco cifras, deberás empezar por las cifras que ocupan el lugar de las Dm; si estas son iguales, compararás las que ocupan las Um, o las C, D o U hasta encontrar una diferencia.

Por ejemplo:

Dm	Um	C	D	U
4	6	2	3	1

Dm	Um	C	D	U
4	6	2	5	1



Un número es **par** cuando termina en 0, 2, 4, 6, 8.

Un número es **impar** cuando termina en 1, 3, 5, 7, 9.

b. **Observa** cómo Sisa y Leonardo ubicaron los números en el tablero durante la primera ronda.

Dm	Um	C	D	U
6	1	4	4	1

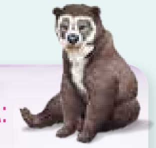
Dm	Um	C	D	U
6	5	5	2	3

- ¿Quién ganó esta ronda?, ¿por qué?

c. **Lee** las afirmaciones de Sisa y Leonardo. Luego, **responde**.

- ¿Estás de acuerdo con lo que dicen Sisa y Leonardo?, ¿por qué?
- ¿Qué otras afirmaciones puedes hacer?

d. Es hora de jugar: **haz** un listado de los números que formes con tu compañero de juego. **Usa** los signos >, < o = para determinar quién gana cada ronda.



REFLEXIONA:

¿Para qué te sirve conocer el valor que toma cada cifra del número?
¿Qué estrategia utilizaste para comparar cantidades?
¿En qué otras situaciones puedes hacer esta comparación?

Si todos los números tienen igual cantidad de cifras, entonces debemos compararlos empezando por las cifras que se ubican en la posición mayor del TVP.

Por ejemplo:

Dm	Um	C	D	U
3	6	5	2	1

Dm	Um	C	D	U
6	2	1	4	3

Tenemos 3 Dm y 6 Dm; por tanto, el número 62 143 es mayor que 36 521.

Aplicamos lo aprendido

2 A Leonardo se le ocurrió formar números con las siguientes tarjetas numeradas:

2 5 3 6 4 1

- Con esas tarjetas, **forma** 4 números de 5 cifras.
- ¿Cuál es el número menor que formaste?, ¿es el menor que se puede formar? **Explica**.
- ¿Cuál es el número mayor que formaste?, ¿es el mayor que se puede formar?, ¿por qué?
- ¿Cuál es el número más cercano a 20 000 que se puede formar? **Explica**.

ACEPTAMOS EL RETO

Crea o **adapta** un juego que te permita comparar, ordenar o representar cantidades de diversas formas.

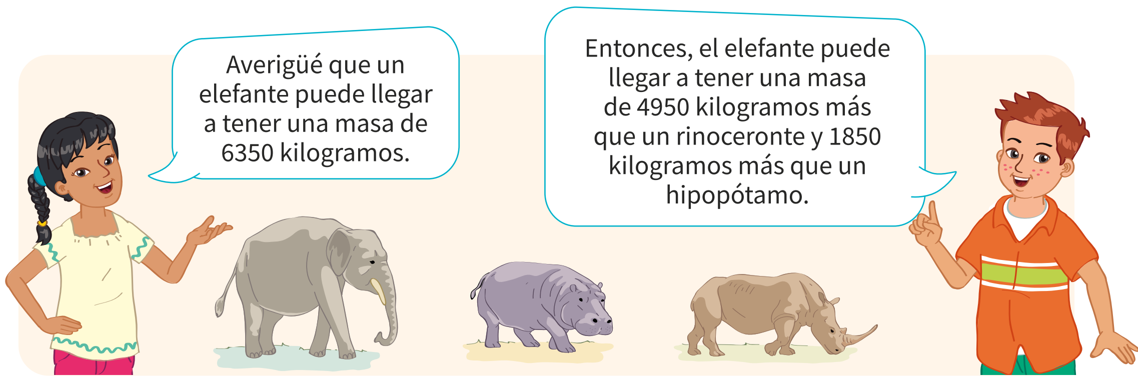
- **Determina** los materiales que se utilizarán.
- **Especifica** cómo se organizarán para jugar.
- **Detalla** las reglas del juego con claridad.
- **Comparte** el juego con tus compañeros.

Comparamos cantidades

Usamos esquemas y hacemos cálculos de adición y sustracción en situaciones de comparación.

Aprendemos juntos

1 Susana y Gabriel visitaron un zoológico. Allí observaron muy sorprendidos a los animales terrestres más grandes: un elefante, un hipopótamo y un rinoceronte adulto. Ellos averiguaron información sobre su masa.



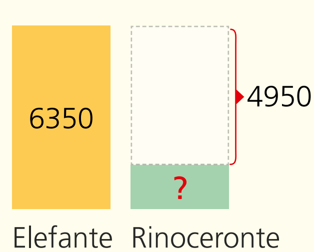
La **masa** es una magnitud que expresa la cantidad de materia de un cuerpo.
La unidad básica para medir la masa es el kilogramo, cuyo símbolo es kg.

¿Cuántos kilogramos puede llegar a tener un rinoceronte?, ¿y cuántos un hipopótamo?

a. **Responde**:
- En el problema, ¿de cuál animal se conoce la masa en kilogramos?, ¿cuántos kilogramos tiene de masa?
- ¿Qué se dice del rinoceronte y del hipopótamo?, ¿qué comparación entre las masas de estos animales puedes hacer?

b. **Observa** cómo Susana encontró la masa del rinoceronte.

Usando un esquema:



Descomponiendo cantidades:

6350 –	→	5000	+	1300	+	50	–
4950	→	4000	+	900	+	50	
$\boxed{}$	=	1000	+	400	+	0	
	=	1400					

La **sustracción** es una operación que consiste en sacar, quitar, reducir o separar algo de un todo. Están presentes tres cantidades:

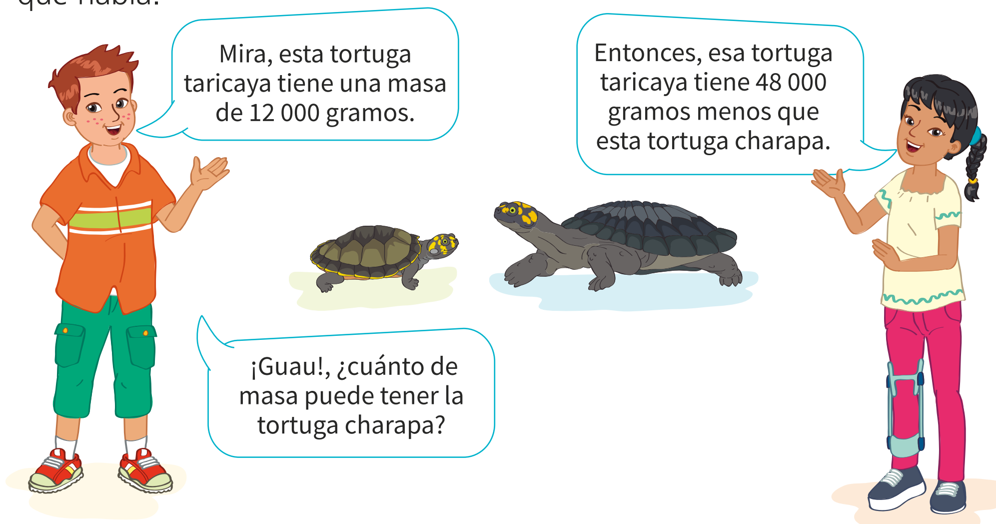
Minuendo → 6350 –
Sustraendo → 4950
Diferencia → 1400

- ¿Por qué las barras en el esquema son de diferentes alturas?
- ¿Cómo descompuso Susana las cantidades?
- ¿Cómo empleó esta descomposición en el cálculo?
- ¿Qué operación ha realizado?

c. **Calcula** la masa del hipopótamo. **Haz** un esquema y **registra** tus cálculos.

Aplicamos lo aprendido

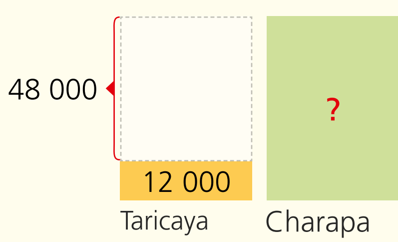
2 Susana y Gabriel también visitaron la zona de las tortugas, donde se interesaron por la taricaya y la charapa. Ellos leyeron la información que había.



a. Responde:

- ¿Qué datos se conocen?, ¿cuál no?
- ¿Cómo representarías la situación usando un esquema?
- ¿Qué harías para hallar la masa de la tortuga charapa?

b. Gabriel usó un esquema e hizo el siguiente cálculo:



$$\begin{array}{r} 12\ 000 \quad + \\ 48\ 000 \quad \\ \hline 60\ 000 \quad \end{array}$$

La tortuga charapa puede llegar a tener una masa de 60 000 gramos.

- ¿Qué diferencias encuentras entre este esquema y el de Susana?
- ¿Por qué sumó Gabriel?

3 Juan, Teresa y Aurora han cosechado lechugas. Juan cosechó 8543 lechugas, que son 950 menos que las de Teresa. Y ella ha cosechado 1200 más que Aurora. ¿Cuántas lechugas cosechó Teresa y cuántas Aurora?

El **gramo** es una subunidad del kilogramo. Su símbolo es g y su relación es 1 kg = 1000 g.

La **adición** es una operación que consiste en aumentar o agregar una cantidad a otra.

Presenta los siguientes elementos:

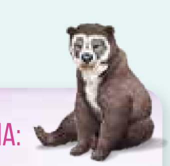
$$\begin{array}{r} 5642 \quad + \\ 3978 \quad \\ \hline 9620 \quad \end{array}$$

5642, 3978: Sumandos
9620: Suma

La **adición** y la **sustracción** son operaciones inversas.

Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 5642 \ + \\ 3978 \ \\ \hline 9620 \ \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9620 \ - \\ 5642 \ \\ \hline 3978 \ \end{array}$$

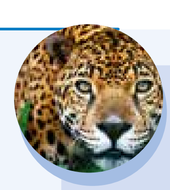


REFLEXIONA:
¿Para qué sirve un esquema de comparación?

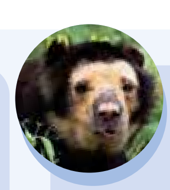
ACEPTAMOS EL RETO

Lee la siguiente información sobre el otorongo y el oso de anteojos.

- **Redacta** un problema para comparar estos datos y **resuélvelo** usando una adición o sustracción.



El otorongo puede alcanzar una masa de 130 kg.



El oso de anteojos puede llegar a tener una masa de 175 kg.

FICHA 6

Igualamos cantidades

Igualamos cantidades para encontrar la que falta mediante esquemas y estrategias de cálculo.

Aprendemos juntos

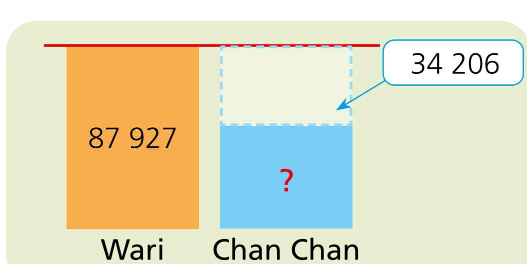
1 Sisa y Leonardo dialogan sobre la cantidad de visitas a museos en el 2023.

¿Cuántas visitas recibieron el museo de Chan Chan y el de Brüning?

a. **Responde**:

- ¿Qué museo tuvo más visitas que Chan Chan?
- ¿Qué puedes hacer con las cantidades de visitas para responder la pregunta del problema?

b. **Observa** el esquema y los cálculos que se hicieron.



8	7	9	2	7	–
3	4	2	0	6	
5	3	7	2	1	

El museo de Chan Chan recibió 53 721 visitas.

- ¿Por qué se restaron las cantidades?

c. **Representa** los datos en un esquema y **aplica** la estrategia para calcular la cantidad de visitas que recibió el museo Brüning.

d. **Ordena** de menor a mayor las cantidades de visitas a los museos.

Las barras en el esquema son diferentes porque representan distintas cantidades.

En el esquema, para obtener la cantidad de la barra azul, se quita 34 206 de 87 927. Por eso, se utiliza la sustracción.

Aplicamos lo aprendido

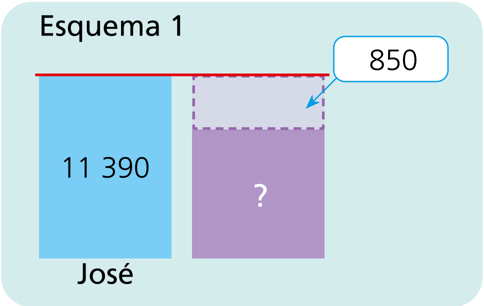
2 Agricultores de la región Lambayeque conversan sobre sus cosechas.

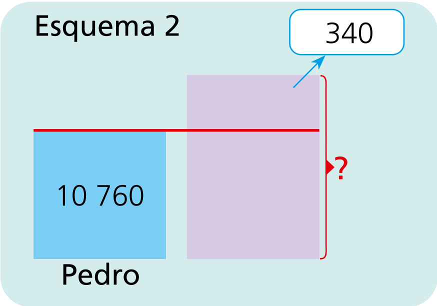
¿Cuántos zapallos cosechó Ana y cuántos tiene Sayuri?

a. **Responde**:

- ¿Quién cosechó más zapallos?, ¿Ana o José?
- ¿Quién tiene más zapallos?, ¿Sayuri o Pedro?

b. **Observa** los siguientes esquemas:





- ¿Cuál de los esquemas te permite conocer la cantidad de zapallos que cosechó Ana?, ¿y cuál la cantidad de zapallos que tiene Sayuri? **Explica**.

c. **Resuelve** e **identifica** la operación que te permite responder las preguntas del problema.

¿Cuántos zapallos cosechó Ana?

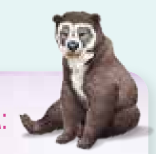
11 390 – 850 = ▢

11 390 + 850 = ▢

¿Cuántos zapallos tiene Sayuri?

10 760 – 340 = ▢

10 760 + 340 = ▢



REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para igualar cantidades?
¿Para qué te puede servir lo que aprendiste en esta ficha?
¿Qué dificultades tuviste al resolver los problemas?; ¿cómo las superaste?

ACEPTAMOS EL RETO

El Ministerio de Cultura informa que, en enero del 2024, el Museo Tumbas Reales de Sipán tuvo 15 423 visitas, y el Museo Nacional Arqueológico Brüning, 8527 visitas. **Formula** un problema que incluya la expresión «tantas visitas como» y **resuélvelo** con una operación de adición o sustracción. **Recuerda** verificar tu resultado.

FICHA 7

Descubrimos la regla de formación

Descubrimos la regla de formación y encontramos el término lejano en el patrón.

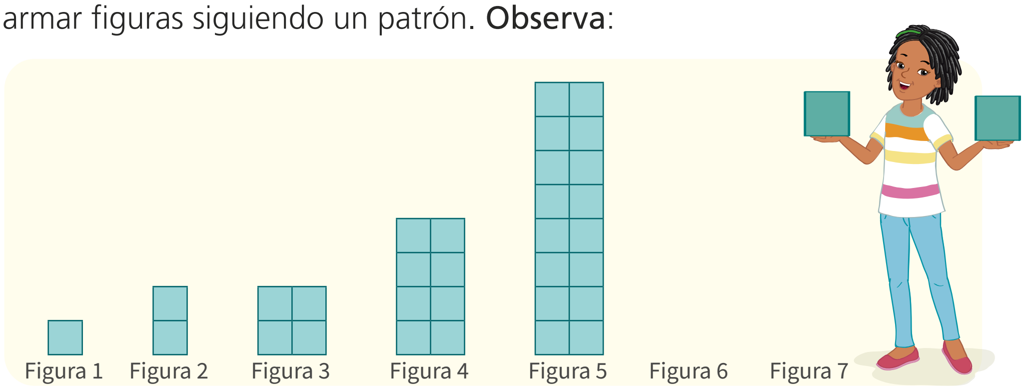
Aprendemos juntos

Un **patrón** es una sucesión de signos (orales, gestuales, gráficos, geométricos, numéricos, etc.) que se construye siguiendo una regla o algoritmo (Bressan y Bogisic, 1996, citado en Ministerio de Educación, 2017).

Con la **regla de formación** se obtienen todos los términos del patrón.

En este caso, la **regla de formación** es × 2. Esto significa que, para hallar el término siguiente, cada vez se multiplica por 2.

1 Nancy y Leonardo tienen fichas cuadradas. Ellos las utilizan para armar figuras siguiendo un patrón. **Observa**:



¿Cuántas fichas cuadradas necesitarán para las figuras 6 y 7?

a. **Observa** las figuras y **responde**:

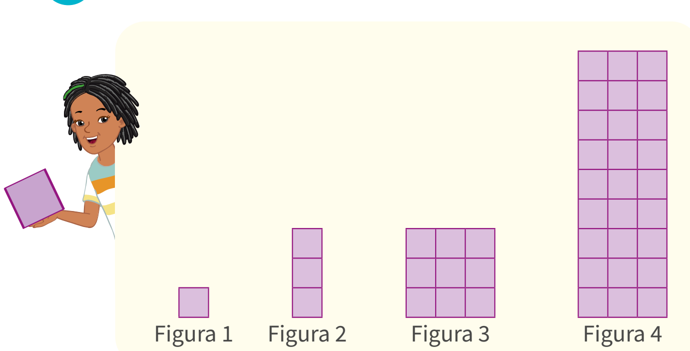
- ¿En qué se parece o diferencia una figura de la siguiente?
- ¿La cantidad de fichas aumenta o disminuye cada vez?
- ¿Cómo hallarás la cantidad de fichas cuadradas para las siguientes figuras?

b. Leonardo **usó** una tabla para analizar las figuras.

N.° de figura	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad de fichas	1	2	4	8	16	?	?

- ¿Qué operación permite encontrar la cantidad de fichas cuadradas de una figura a partir de la anterior?
- ¿Cuál es la regla de formación del patrón?
- ¿Cuántas fichas cuadradas necesitarán para las figuras 6 y 7?

2 Nancy armó otras figuras. **Observa**:



- **Descubre** la regla de formación.
- **Responde**: ¿Cuántas fichas cuadradas se necesitarán para las figuras 5 y 6?

Aplicamos lo aprendido

3 Íkam tiene fichas cuadradas. Con ellas forma el patrón de figuras que se muestra. ¿Cuántas fichas necesitará para formar las figuras 5, 6 y 15?

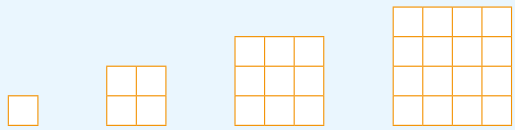


Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4 Figura 5 Figura 6 ... Figura 15

a. **Representa** con tus materiales las figuras 5 y 6.

- ¿La cantidad de fichas cuadradas aumenta o disminuye cada vez?
- ¿Cuántas fichas se emplearán en la figura 5?, ¿y en la figura 6?

b. **Observa** lo que descubrió Íkam al relacionar los números en la tabla.

N.° de figura	1	2	3	4	5	6	15
Expresión numérica	1 × 1	2 × 2	3 × 3				
Cantidad de fichas	1	4	9				

- ¿Cuál es la regla de formación?

c. **Completa** la tabla en tu cuaderno y **responde** la pregunta del problema.

REFLEXIONA:

¿Cómo se encontró la regla de formación?
¿Qué hiciste para calcular el término 15 en el patrón?

4 **Observa** las figuras. **Elabora** una tabla y **responde**: ¿cuántos cuadrados se necesitarán para formar las figuras 6 y 7? **Explica**.

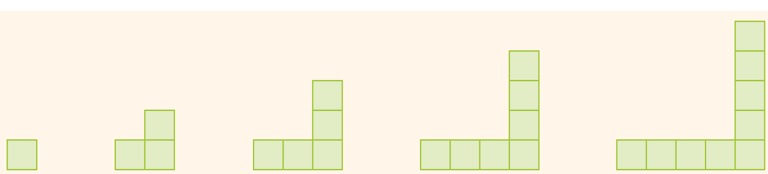


Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4 Figura 5 Figura 6 Figura 7

ACEPTAMOS EL RETO

Explora, **dibuja** y **registra** en una tabla cómo crece esta figura.

- ¿Cuántos círculos se necesitarán si se quiere formar la figura 6?

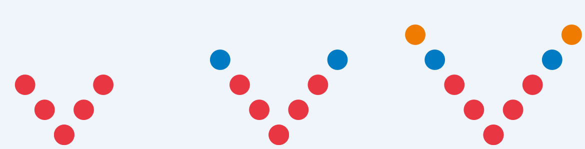
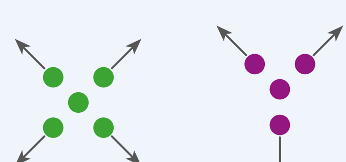


Figura 1 Figura 2 Figura 3

Explora también con otras formas de letras, por ejemplo:



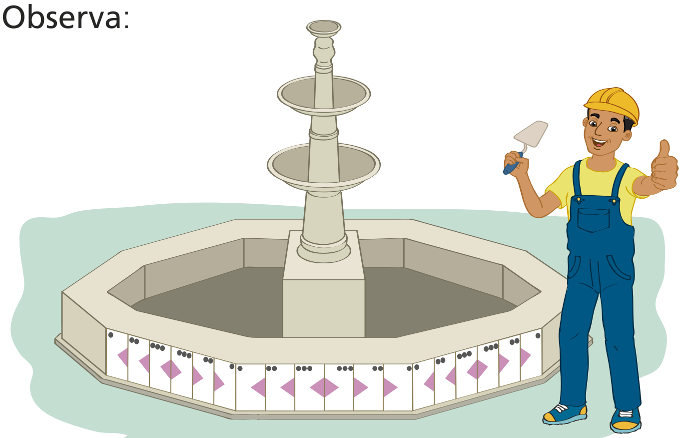
FICHA 8

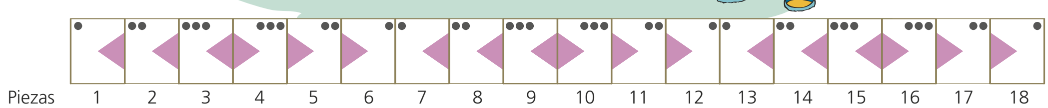
Encontramos un término del patrón

Hallamos el término lejano del patrón usando diversas estrategias.

Aprendemos juntos

1 Un albañil y su ayudante colocarán mayólicas alrededor de una pileta de agua formando una secuencia decorativa que sigue un mismo patrón. **Observa**:

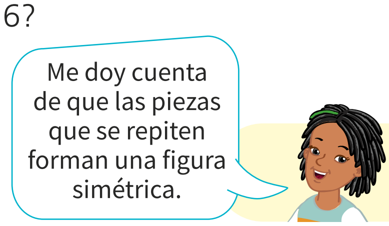




El albañil hará el trabajo hasta colocar la pieza 45 y desde ahí continuará su ayudante. ¿Cuál será la pieza número 46 que colocará el ayudante?

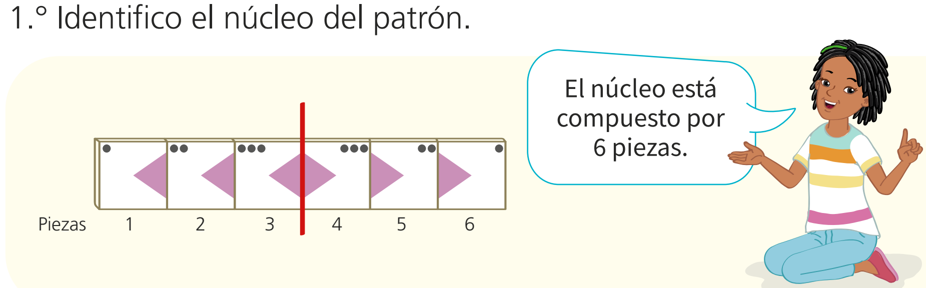
a. **Observa** la secuencia y **responde**:

- ¿Qué grupo de piezas se repiten una y otra vez?, ¿cuántas son?
- ¿Qué observas en las piezas del 1 al 6?
- ¿Cómo es el grupo de piezas 1, 2, 3 respecto al grupo de piezas 4, 5, 6?
- ¿Cómo son las piezas 6, 12 y 18?
- ¿Cómo piensas hallar la pieza 46?



b. **Analiza** lo que hace Nancy para hallar la pieza 46.

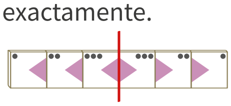
1.° Identifico el núcleo del patrón.



- ¿Cuántas veces se repite el núcleo del patrón en las mayólicas que colocó el albañil?

El **núcleo del patrón** es el grupo de elementos que se repite una y otra vez a lo largo del patrón.

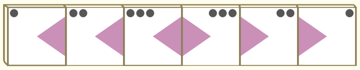
La línea roja trazada sobre el grupo de figuras que se repiten en el patrón se llama **eje de simetría**. Este divide una figura en dos partes, de tal manera que, al doblarla por el eje de simetría, las dos partes coinciden exactamente.



Eje de simetría

2.° Uso una tabla para encontrar la pieza 46.

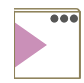
Piezas



1.ª vez	1	2	3	4	5	6
2.ª vez	7	8	9	10	11	12
3.ª vez	13	14	15	16	17	18
4.ª vez	19	20	21	22	23	24
5.ª vez	25	26	27	28	29	30
6.ª vez	31	32	33	34	35	36
7.ª vez	37	38	39	40	41	42
	43	44	45	46		

En este caso, el núcleo tiene 6 elementos; entonces, se repite cada 6 lugares. Cada fila de esta tabla me indica una nueva repetición del núcleo.
$7 \times 6 = 42$
Después de 7 veces que se ha repetido el núcleo, el último elemento se encuentra en el lugar 42.

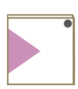
La pieza 46 es la misma que la pieza 4 del núcleo.



- ¿Qué pieza estará en la posición 43?
- Después que el núcleo del patrón se repite 7 veces, ¿en qué posiciones se repiten las piezas 1, 2, 3 y 4?

c. **Lee** las afirmaciones de Nancy y Gabriel. Una es incorrecta.

Para conocer la pieza 60, puedo dividir $60 \div 6 = 10$. Entonces, la pieza 60 es:



La pieza 58 es la misma que la pieza 3.

- ¿Con cuál de las afirmaciones no estás de acuerdo? **Explica.**

Con el dato de la cantidad de elementos del núcleo, se puede averiguar el número de veces que este se coloca a lo largo del patrón.

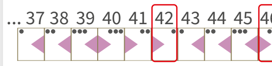
Por ejemplo, para hallar el elemento 46:

$46 \div 6 = 7$ y quedan 4.

$7 \times 6 = 42$ y cuatro más.

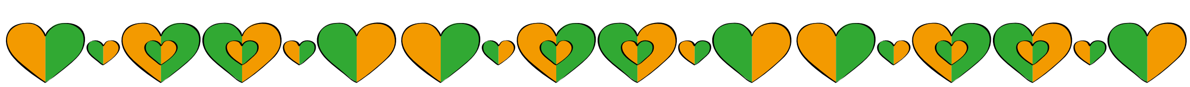
El 7 representa las veces que se repite el núcleo y el 4 representa los lugares que faltan para llegar a 46.

... 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46



Aplicamos lo aprendido

2 Los estudiantes de 5.° grado elaboraron estas figuras para decorar su aula:



Piezas 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ...

¿Cómo será la pieza 53 que se colocará? **Usa** dos estrategias distintas para hallar esa pieza y **explica** tus procedimientos.

ACEPTAMOS EL RETO

Juega con tus compañeros a elaborar figuras y colocarlas como una secuencia decorativa en el colegio, usando figuras geométricas que tengan un criterio de simetría.

- **Reta** a tus compañeros a encontrar una de las piezas lejanas.

Piezas 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

FICHA 9

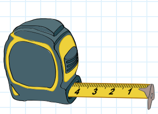
Medimos longitudes

Conocemos estrategias para medir y estimar longitudes en centímetros, metros y kilómetros.

Aprendemos juntos

La **regla** está graduada en centímetros y es rígida.

La **huincha** (flexómetro) es metálica y flexible. Está graduada en metros y centímetros.



La **cinta métrica** es de material flexible y también está graduada en metros y centímetros.

Usualmente tiene una longitud de 150 cm.

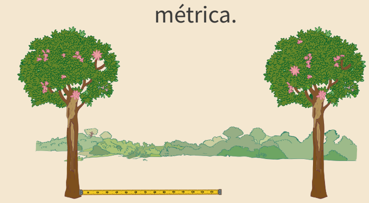
1 Sisa y Kibari necesitan conocer la longitud que hay entre estos dos árboles, en los que quieren colocar un cordel para jugar a las carreras de obstáculos con sus amigos.

¿Cómo medirías la longitud entre los dos árboles?, ¿qué instrumento usarías?

a. **Lee** las ideas de los compañeros de Sisa y Kibari:

Idea de Sofía

Yo mediría la longitud con una cinta métrica.



Idea de Yoel

Yo usaría primero una lana; luego, mediría la longitud de la lana con una huincha.

Idea de Sonia

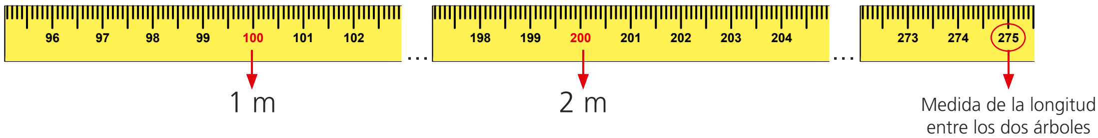
Yo primero usaría una cinta; luego, mediría la longitud de la cinta con la regla.

Idea de Raúl

Yo la mediría con dos cintas métricas, poniéndolas una a continuación de la otra.

- ¿Cuál es tu idea para medir?
- ¿Qué instrumentos propones utilizar para medir?, ¿por qué?

b. **Observa** una de las mediciones realizadas:



Usando la huincha lograron medir la distancia entre los dos árboles: 275 centímetros.

Eso quiere decir 2 metros y 75 centímetros.

275 centímetros = 2 metros 75 centímetros

275 cm = 2 m 75 cm

El metro es la unidad básica para medir la longitud y tiene subunidades como el **centímetro**.

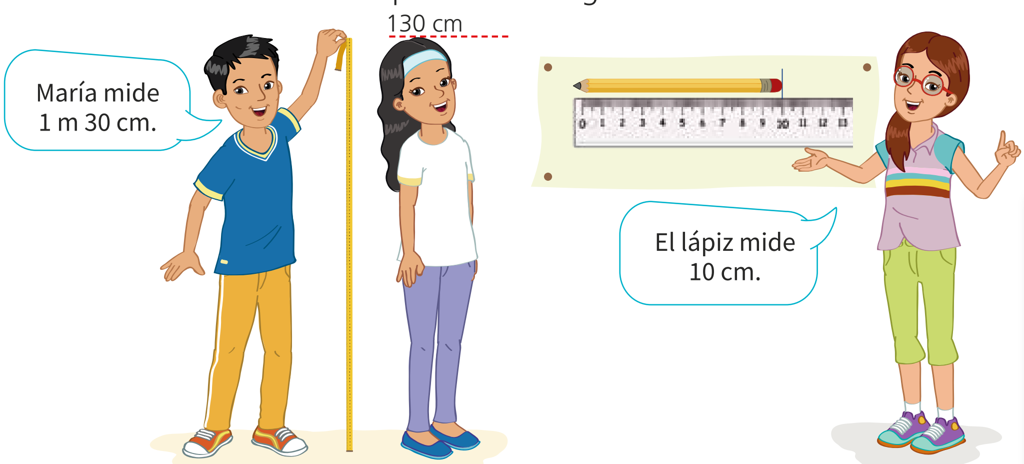
1 metro es igual a 100 centímetros.

1 m = 100 cm

c. ¡Te toca a ti! **Mide**:

- La altura de una mesa y de una puerta.
- El largo de tu pie y el contorno de tu cabeza.
- La altura de tu compañero de clases.

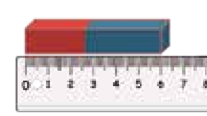
d. **Observa** las mediciones que hicieron algunos estudiantes:



- ¿Con cuál de las afirmaciones estás de acuerdo? **Explica** tus razones.

Para medir un objeto con la regla, se tiene que hacer coincidir uno de los extremos con el cero.

Por ejemplo:



El borrador mide 6 cm.

e. **Estima** las longitudes.

El gorila macho adulto puede llegar a tener una altura de 170 cm. **Estima** las alturas de la vicuña, el oso gris y el elefante.

La **distancia** es la medida de la línea recta entre dos puntos.

El **kilómetro** es una unidad de longitud.

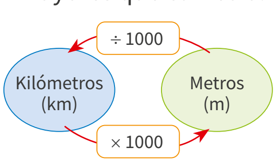
Su símbolo es km.

1 kilómetro tiene 1000 metros.

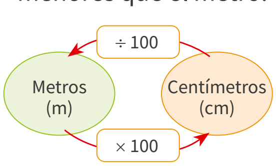
1 km = 1000 m

El gráfico ayuda a convertir unidades de longitud.

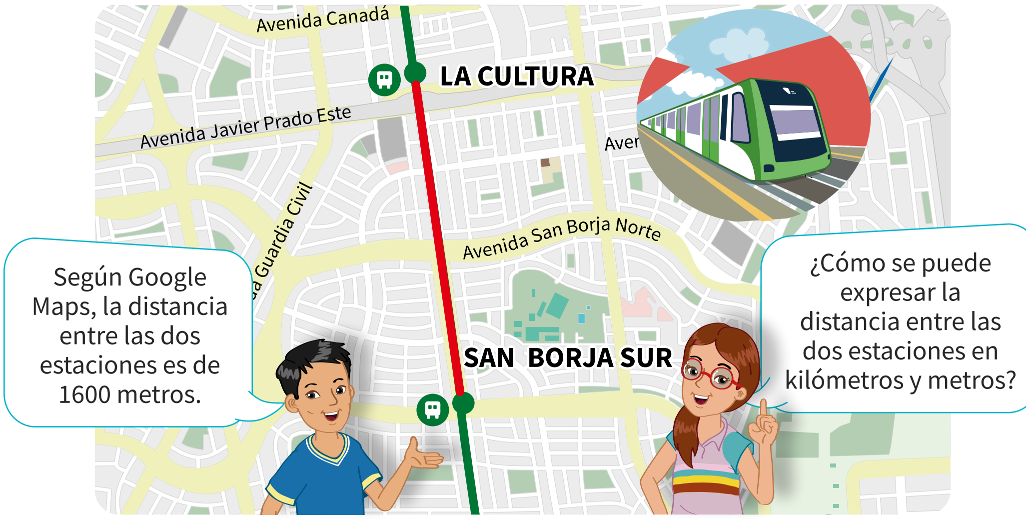
Para unidades mayores que el metro:



Para unidades menores que el metro:



2 Kibari averiguó que la Línea 1 del Metro de Lima tiene 26 estaciones. Su interés fue conocer la distancia entre las estaciones La Cultura y San Borja Sur.



a. **Observa** lo que hizo Kibari para expresar la distancia usando kilómetros y metros.

1600 m

1000 m + 600 m

1 km 600 m

- ¿Qué hizo Kibari para expresar la distancia entre las dos estaciones en kilómetros y metros?

b. Sisa averiguó que de la estación Villa El Salvador a la estación Parque Industrial hay 2 kilómetros con 100 metros. ¿Cuántos metros hay entre las dos estaciones?

3 Una jirafa puede llegar a tener una altura de 4 metros. ¿Cuál es la altura de la jirafa en centímetros?

a. **Responde**:

- ¿Qué unidad se debe convertir a centímetros?
- ¿Cuántos centímetros tiene 1 metro?, ¿y cuántos habrá en 4 metros?

Aplicamos lo aprendido

4 Un turista salió de su hotel y se dirigió al museo pasando por el hospital. Regresó del museo a su hotel pasando por la biblioteca. ¿Cuál fue la longitud del recorrido del turista? **Da** la respuesta en dos formas diferentes.

MATETIC

Lorenzo es sastre y debe realizar varias conversiones de medidas de longitud, para lo cual es necesario utilizar un instrumento. Para ayudar a Lorenzo, elaboraremos un convertidor de medidas usando la hoja de cálculo.

1.° En tu laptop o tableta, **abre** la aplicación para crear una hoja de cálculo.

2.° En las celdas B2 y C2, **escribe** 'METROS' y 'CENTÍMETROS'. **Observa** el ejemplo:

	A	B	C	D
1				
2		METROS	CENTÍMETROS	
3				
4				

3.° Debajo de la celda 'CENTÍMETROS', **escribe** la siguiente fórmula:

METROS	CENTÍMETROS
	=B3*100

asterisco

ubicación de la celda celeste

4.° **Escribe** una cantidad en la celda celeste debajo de 'METROS' y verás cómo, automáticamente, se hace la conversión a centímetros. **Prueba** con otras cantidades.

METROS	CENTÍMETROS
5	500

Responde:

- ¿Funciona el convertidor que elaboraste?
- ¿Por qué en la fórmula se habrá colocado el signo para multiplicar por 100?
- ¿Qué debes hacer para convertir automáticamente centímetros a metros?

REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para hacer conversiones de kilómetros a metros o de metros a centímetros? ¿Para qué te servirá lo aprendido?

En esta hoja de cálculo, se emplea el **asterisco** (*) como signo para multiplicar. También, se utiliza la barra (/) como signo para dividir.

ACEPTAMOS EL RETO

Lourdes es una ciclista que registra en distintas unidades las distancias que recorre todos los días. Por eso, necesita convertir kilómetros a metros o metros a kilómetros. **Elabora** un convertidor de medidas para Lourdes.

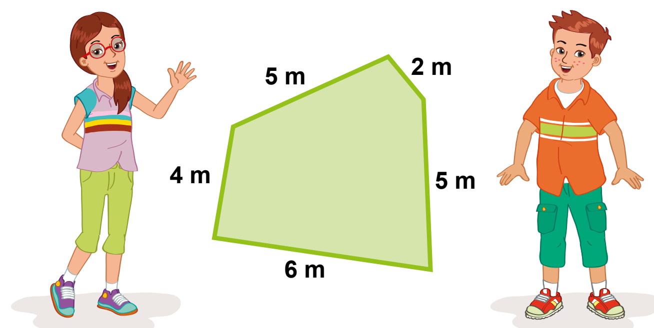
KILÓMETROS	METROS

Medimos perímetros

Encontramos la medida de la longitud del contorno de figuras planas.

Aprendemos juntos

1 Sisa y Gabriel cultivan hortalizas en un huerto. **Observa** la forma del huerto y las medidas de sus lados:



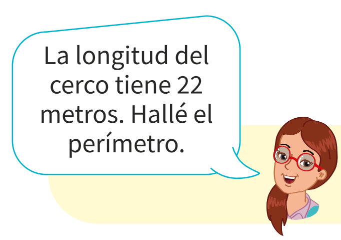
Para proteger sus plantas, ellos decidieron colocar un cerco alrededor del huerto. ¿Qué longitud deberá tener el cerco?

a. **Responde**:

- ¿Qué forma tiene el huerto?, ¿cuántos lados tiene?
- ¿Qué decidieron hacer Sisa y Gabriel?
- ¿Qué pide hallar el problema?

b. **Observa** lo que hizo Sisa para hallar la longitud del cerco.

$$6 + 5 + 2 + 5 + 4 = 22 \text{ m}$$
$$\text{Perímetro} = 22 \text{ m}$$



- ¿Qué hizo Sisa para resolver el problema?

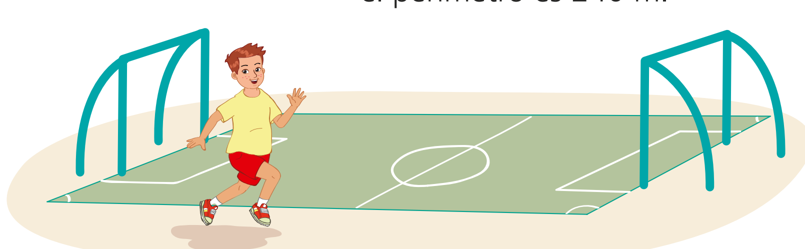
El **perímetro** de una figura plana es igual a la suma de las longitudes de cada uno de sus lados.

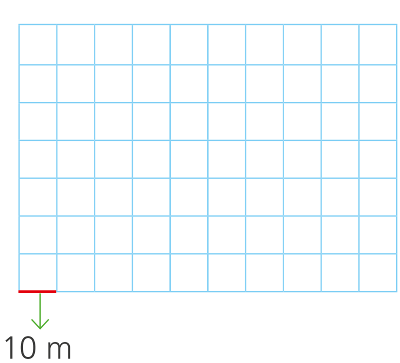
En este caso, si rodeamos el huerto con una soguilla y luego la estiramos, la medida de la longitud de la soguilla representa el **perímetro**.

2 Gabriel trota alrededor de una cancha rectangular que tiene un perímetro de 240 m. ¿Qué medidas pueden tener los lados de la cancha?

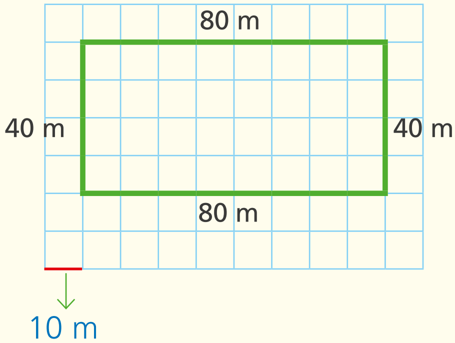
a. **Representa** la cancha en una cuadrícula, considerando que el lado de cada cuadradito equivale a 10 m.

- **Emplea** las estrategias que consideres para comprobar que el perímetro es 240 m.



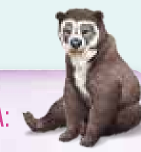


b. **Observa** la representación y los cálculos que hizo Sisa.
Largo: 80 m, ancho: 40 m



Perímetro = 2 × 80 + 2 × 40

$$\underbrace{\underbrace{2 \times 80}_{160} + \underbrace{2 \times 40}_{80}}_{240}$$



REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para encontrar el perímetro de una figura?

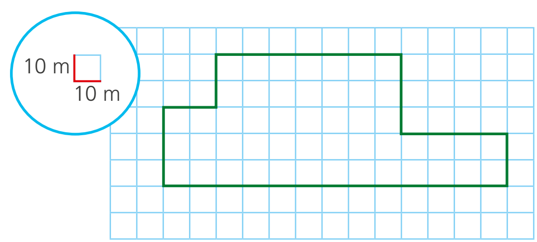
¿Para qué puede servir lo que aprendiste sobre el perímetro?

- ¿Qué forma tiene la figura que hizo Sisa?
- ¿Qué estrategia utilizó para hacer sus cálculos?
- ¿Para qué hizo los cálculos?

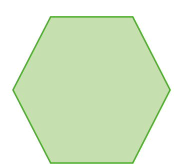
c. **Averigua**: ¿qué otras dimensiones podría tener la cancha con el mismo perímetro? **Dibuja** y **explica** dos posibles respuestas como mínimo.

Aplicamos lo aprendido

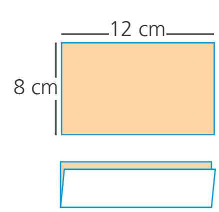
3. Carmen tiene una chacra. Para proteger sus cultivos, planea colocar una cerca de malla alrededor del terreno cultivado. Este es el plano del terreno. ¿Cuántos metros de malla necesitará?



4. Sebastián tiene una mesa de forma hexagonal, cuyos lados tienen la misma longitud. Él ha calculado que 240 cm de cinta le alcanzan para decorar el borde de esta mesa. ¿Cuánto mide cada lado del hexágono?



5. Si un rectángulo de 12 cm de largo y 8 cm de ancho se dobla por la mitad, ¿el perímetro del rectángulo que se forma es la mitad del perímetro anterior? **Explica**.

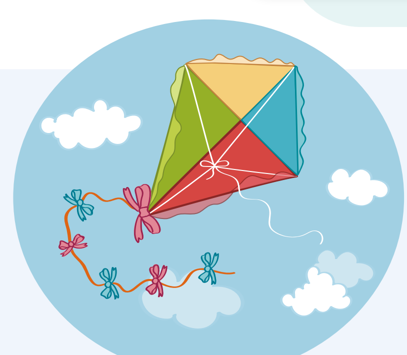


REFLEXIONA:

Describe la ayuda que recibiste cuando tuviste dificultades al resolver los problemas.

ACEPTAMOS EL RETO

Felipe es muy ingenioso armando cometas. Él tiene un pedido para elaborar una cometa que tenga cuatro lados y que su perímetro sea de 100 centímetros. ¿Qué medidas podrán tener los lados de la cometa que elabore Felipe?
Represéntalo con un dibujo.



Leemos pictogramas

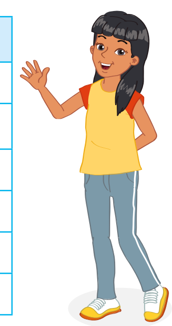
Interpretamos información representada en un pictograma.

Aprendemos juntos

1 Luisa y Gabriel asisten a un taller de cocina en su escuela, donde se han propuesto hacer helados artesanales. Para eso, la maestra les pidió que hagan una encuesta virtual a sus familiares, amigos y compañeros sobre el sabor de helado que prefieren. Ellos recogieron la información y la colocaron en esta tabla. **Observa**.

Sabores preferidos de las personas

Sabor preferido	Frecuencia
fresa	30
lúcuma	15
chocolate	45
mango	10
limón	5
Total	



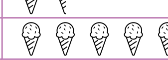
Para mostrar la información a la maestra, elaboraron un pictograma. ¿Qué interpretaciones pueden hacer para tomar decisiones?

a. **Observa** cómo Luisa representó los datos en un pictograma.

Sabores preferidos de las personas

Variable →

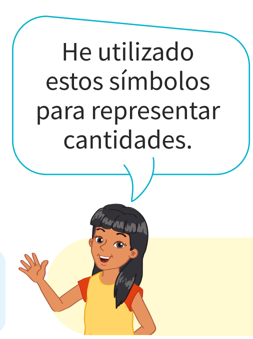
Valores de la variable

Sabor preferido	Cantidad de personas
fresa	
lúcuma	
chocolate	
mango	
limón	

Leyenda

Cada  equivale a 10 personas.

Cada  equivale a 5 personas.



- ¿Todos los símbolos utilizados en el pictograma son iguales?, ¿por qué?
- ¿Qué información brinda la leyenda?, ¿para qué servirá?

b. **Lee** el pictograma y **responde**:

- ¿Cuántas personas fueron encuestadas?
- ¿Qué sabor tiene la mayor preferencia?, ¿y cuál la menor?
- ¿Cuántas personas más prefieren el sabor a chocolate que el sabor a mango?
- ¿Por qué crees que prefieren menos el sabor a limón?

Esta tabla muestra la variable «sabor preferido» y sus diferentes valores: fresa, lúcuma, chocolate, mango, limón.

En este caso, el número de veces que eligen un determinado sabor de helado es la **frecuencia**.

El **pictograma** es un gráfico para representar datos con dibujos o símbolos que tienen un valor determinado.

Una **variable** es una característica (cualidad o cantidad) de una persona, animal u objeto. Por ejemplo: color de ojos, grado de instrucción, número de hermanos, edad.

c. **Lee** la afirmación de Gabriel: «La cantidad de personas que prefieren el sabor a fresa es el doble de las que prefieren el sabor a lúcuma». ¿Es correcta esta afirmación? **Explica**.

Aplicamos lo aprendido

2 En la biblioteca de la escuela, están registrados los diversos tipos de libros que tienen los estudiantes para leer. **Observa**:

Tipo de libros registrados en la biblioteca

Tipo de libros	Cantidad de libros
terror	📖 📖 📖 📖
animales	📖 📖 📖 📖 📄
ficción	📖 📄
aventuras	📖 📖 📖
experimentos	📖 📖 📖 📄

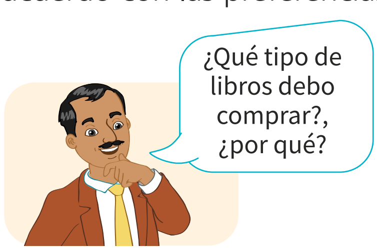
Cada 📖 equivale a 100 libros.

Cada 📄 equivale a 50 libros.

Este pictograma se refiere a una característica de los libros relacionada con el tema que abordan. La variable «tipo de libros» es cualitativa porque sus valores son cualidades: de terror, animales, ficción, aventuras y experimentos.

a. **Lee** el pictograma y **responde**:
- ¿Cuántos libros de animales hay en la biblioteca?
- ¿Cuántos libros en total hay en la biblioteca?
- ¿Cuántos libros de animales hay más que de terror?

b. El director de la escuela desea renovar y comprar más libros, pero de acuerdo con las preferencias identificadas a través de una encuesta.



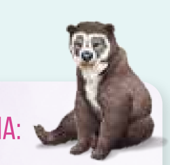
¿Qué le aconsejarías al director?

Preferencia de lectura de los estudiantes según tipo de libro

Tipo de libros	Cantidad de estudiantes
terror	☺ ◖
animales	☺ ☺ ☺
ficción	☺ ☺ ◖
aventuras	☺ ☺ ☺ ☺
experimentos	☺

Cada ☺ equivale a 30 estudiantes.

c. **Recoge** información sobre la cantidad de libros que tiene la biblioteca de tu aula según el área (Matemática, Comunicación, etc.). **Elabora** un pictograma y **explica** a tus compañeros lo que has representado.



REFLEXIONA:

¿Qué representa cada símbolo en el pictograma?
¿De qué manera ha sido útil el pictograma en las actividades que desarrollaste?

ACEPTAMOS EL RETO

Con ayuda de tus familiares, **usa** un aplicativo que te permita encuestar de manera virtual. Para eso, **elige** una situación en la que tu familia y amistades necesiten decidir. Por ejemplo:

- A dónde viajar en vacaciones o el plato de comida de su preferencia.

Luego, **elabora** un pictograma y **escribe** dos conclusiones.

Avanzamos

FICHA 12

Resuelve problemas de cantidad

Usamos estrategias para multiplicar

Usamos diversas estrategias para hacer cálculos.

Aprendemos juntos

La **multiplicación** es una operación que consiste en sumar varias veces un mismo número. Sus elementos son:

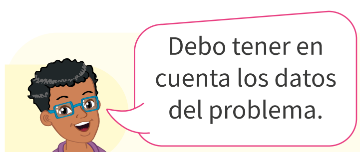
$\underbrace{9 \times 36}_{\text{Factores}} = \underbrace{324}_{\text{Producto}}$

1 Susana y Leonardo conocieron cómo se hace el pan chapla tradicional en Ayacucho. Ellos quieren saber la cantidad de panes que se producen.

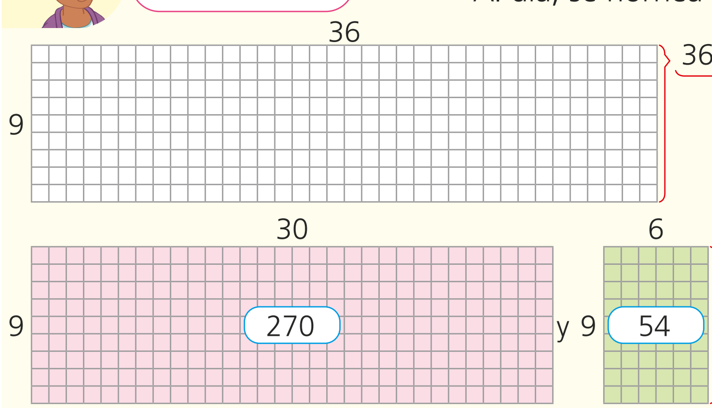
a. **Responde**:

- ¿Cómo se puede hallar la cantidad de panes que hornean en un día?
- ¿Qué operaciones te permiten solucionar el problema?

b. **Analiza** lo que hizo Leonardo.



- Se hornean 36 panes cada vez.
- Al día, se hornea 9 veces.



$\underbrace{36 + 36 + 36 + 36 \ldots + 36}_{\text{9 veces 36}}$

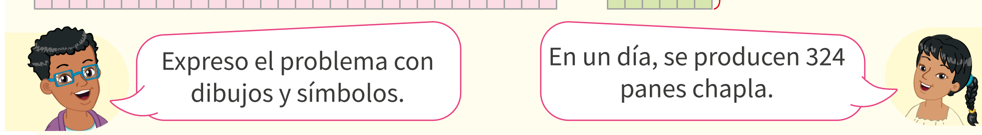
9×36

$9 \times (30 + 6)$

$(9 \times 30) + (9 \times 6)$

$270 + 54$

324

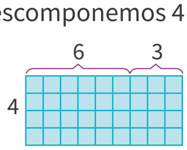


- ¿Qué número se suma cada vez?, ¿cuántas veces se suma 36?
- ¿Para qué se descompone el 36 en dos sumandos?
- ¿Es lo mismo 9 × 36 que sumar los resultados de 9 × 30 y 9 × 6? **Explica**.
- ¿Cómo aplicó Leonardo la propiedad distributiva?

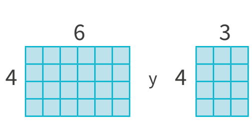
Al descomponer el multiplicando en sumandos y sumar los productos, se está haciendo uso de la **propiedad distributiva de la multiplicación** con relación a la adición.

Por ejemplo:

Descomponemos 4 × 9,



lo que equivale a:



$4 \times (6 + 3) = (4 \times 6) + (4 \times 3)$

c. **Observa** las estrategias usadas por Susana y Leonardo para calcular la producción de panes en 15 días. Luego, **responde**.

Descomponer un número en sumandos que terminen en cero facilita el cálculo rápido.

$$15 \times 324$$
$$15 \times (300 + 20 + 4)$$
$$(15 \times 300) + (15 \times 20) + (15 \times 4)$$
$$\underbrace{4500 + 300 + 60}_{4860}$$

Si cambio el orden de dos números en una multiplicación, no cambia el resultado: 324 × 15 = 15 × 324

Um	C	D	U	
	3	2	4	×
		1	5	
1	6	2	0	
3	2	4		
4	8	6	0	

Para multiplicar un número por otro que termine en cero (10, 100, 1000...), se puede prescindir de multiplicar el cero para después añadirlo al final de la operación. Si es por 10, se añade un cero; si es por 100, se añaden dos ceros, y así sucesivamente.

Por ejemplo:

15 × 10 = 150

15 × 100 = 1500

- ¿Qué estrategia usó Susana?, ¿y Leonardo? **Explica**.
- ¿De qué otras formas puedes encontrar la respuesta? **Explica**.

Aplicamos lo aprendido

2 Francisco elabora vasijas de cerámica y, como parte del proceso, emplea su horno con una capacidad de 25 piezas por horneada. ¿Cuántas vasijas de cerámica podrá elaborar en dos semanas si al día puede hacer 2 horneadas? **Explica** tus procedimientos.

3 En la escuela donde estudian Susy y Hugo, se equipará el centro de cómputo con 36 computadoras. Si cada una cuesta S/2735, ¿cuánto dinero se destinará para esta compra? **Explica** tus procedimientos.

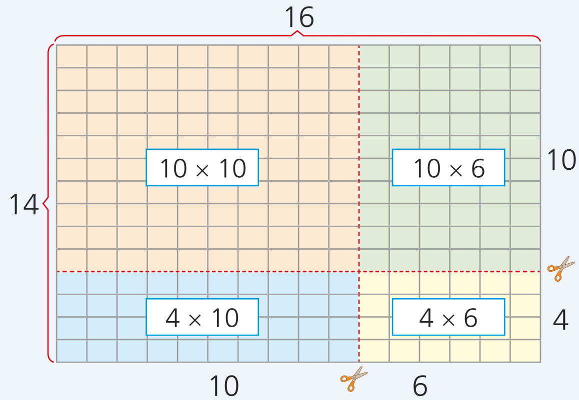
ACEPTAMOS EL RETO

Invita a tu compañero a jugar con la multiplicación recortando cuadrículas. Ganará el juego quien encuentre el total de cuadritos que tiene su cuadrícula en el menor tiempo.

- **Recorta** dos cuadrículas iguales de una hoja cuadriculada, una para cada jugador.
- **Haz** dos cortes rectos, uno vertical y otro horizontal. **Observa** el ejemplo.
- **Encuentra** el total de cuadritos aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación.

Por ejemplo:

$$14 \times 16 = (10 \times 10) + (10 \times 6) + (4 \times 10) + (4 \times 6)$$
$$= 100 + 60 + 40 + 24$$
$$= 224$$



FICHA 13

Usamos estrategias para dividir

Usamos diversas estrategias para hacer cálculos en situaciones de reparto equitativo.

Aprendemos juntos

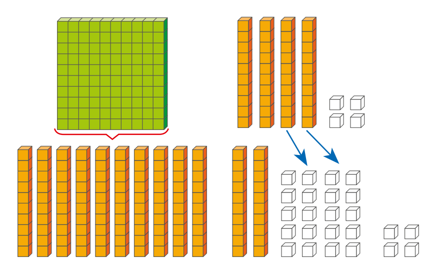
1 Los estudiantes de 5.° grado realizaron una recolección de libros para las bibliotecas de 6 aulas.

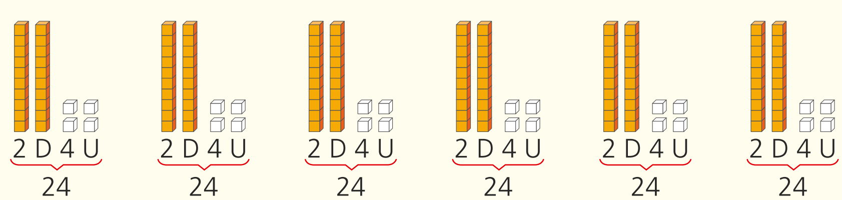
a. **Dialoga**:

- ¿Cuántos libros lograron recolectar?
- ¿Qué operación usarías para encontrar la respuesta?

b. **Observa** cómo Gabriel resuelve el problema.

- Primero, representa la cantidad de libros.
- Segundo, realiza canjes para poder repartirlos.
- Tercero, reparte en 6 grupos, de forma equitativa, las decenas y luego las unidades que quedan.

1.°
2.°


3.°


c. **Analiza** la estrategia de Sisa para dividir 144 ÷ 6.

- Primero, canjea 1 C en D; entonces, tiene 14 D para repartir.
- Luego, entrega 2 D a cada una de las 6 aulas, descuenta las 12 D que entregó y le sobran 2 D.
- Finalmente, como se tiene 2 D y 4 U que hacen 24 U, entrega 4 U a cada una de las 6 aulas y no sobra nada.

C D U	
1 4 4	6
– 1 2	2 4
2 4	
– 2 4	
0	

En esta situación, la acción de **repartir** una cantidad de manera equitativa está relacionada con la **operación de división**. Sus elementos son:

144 ÷ 6 = 24

Dividendo (144)
Divisor (6)
Cociente (24)

Esta división no tiene residuo; por tanto, es una **división exacta**.

d. **Explica**:

- ¿Qué hicieron Gabriel y Sisa para resolver el problema?
- ¿Podrían haber resuelto el problema de otra forma?

2 Nancy e Íkam observan las ofertas de *laptops*.

a. **Comenta**:

- ¿Qué datos te ayudarán a resolver el problema?
- ¿Qué entiendes acerca del término *cuotas*?
- ¿Cómo puedes calcular el valor de cada cuota?

b. **Observa** el procedimiento de Nancy. Luego, **responde**.

$3624 \div 6 = (3000 + 600 + 24) \div 6$

Dividendo — Divisor

$3000 \div 6 + 600 \div 6 + 24 \div 6$

$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$

- ¿Qué cantidad descompuso?, ¿por qué lo habrá hecho?

Al descomponer el dividendo en sumandos, se puede aplicar la **propiedad distributiva de la división** con relación a la adición. Esta descomposición facilita el cálculo de la división.

Aplicamos lo aprendido

3 Una fábrica de ropa elabora camisas que llevan 8 botones. ¿Cuántas camisas se podrán elaborar si se quiere usar 720 botones?

4 En una fábrica de ganchos para tender ropa, estos productos se empaquetan en bolsas de 60 unidades. Si hoy se fabricaron 9960 ganchos, ¿cuántas bolsas se llenarán con esta producción? **Resuelve** el problema con la estrategia de Sisa.

REFLEXIONA: *¿En qué te ayuda descomponer el dividendo? Explica.*

ACEPTAMOS EL RETO

Invita a tu compañero a formar divisiones exactas, con las cifras de estas tarjetas, en las que se cumplan estas condiciones:

0 1 2 3 4 5 6

- Dividendo de 3 cifras y divisor con 1 cifra (observa el ejemplo)
- Dividendo de 4 cifras y divisor con 2 cifras

2	1	6	÷	4	=	5	4

Explica tus procedimientos para dividir de diferentes formas.

Resolvemos problemas en varias etapas

Resolvemos problemas usando varias operaciones y aplicando diversas estrategias.

Aprendemos juntos

1 La directora de la escuela está promoviendo el consumo de frutas en las familias de los estudiantes. El dueño del quiosco decidió comprar todas las naranjas que se muestran para venderlas en bolsas de 10.

Si vende a 5 soles cada bolsa, ¿cuánto obtendrá por la venta?

a. **Responde:**

- ¿Qué puedes hacer para conocer la cantidad total de naranjas?
- ¿Cómo sabrás cuántas bolsas de 10 naranjas se podrán formar?

b. **Analiza** los pasos de Nancy para resolver el problema. Luego, **responde**.

Primero, sumo para hallar el total de naranjas.

$84 + 65 + 91 = 240$

Segundo, divido.

$240 \div 10$

$(200 + 40) \div 10$

$(200 \div 10) + (40 \div 10)$

$20 + 4 = 24$

Se podrán formar 24 bolsas con 10 naranjas cada una.

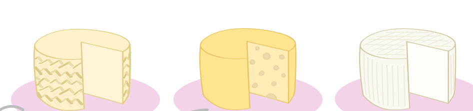
- ¿Por qué no dividió primero la cantidad de cada caja entre 10?
- **Explica** el procedimiento que realizó en el reparto.

c. **Observa** el cálculo que hizo Íkam para saber lo que se obtiene por la venta de las bolsas de naranja.

$24 \times 5 = 120$

Por la venta, el dueño del quiosco obtendrá 120 soles.

2 Luisa y Gabriel participarán en el festival gastronómico de su escuela. Ellos se encargarán de hacer el presupuesto de la compra de quesos, para lo cual van a una tienda donde observan los siguientes precios:



Queso paria S/30

Queso andino S/25

Queso fresco S/23

Si se cuenta con S/500 y se compra un solo tipo de queso, ¿cuál se compraría para recibir un vuelto de S/20?

Dividir un número que termina en cero entre 10 significa encontrar cuántas decenas se pueden formar.

Por ejemplo:

C	D	U
2	1	0

Hay 21 decenas.

Entonces:

$210 \div 10 = 21$

Es como eliminar el cero del 210.

Lo mismo ocurre cuando un número que termina en ceros se divide entre 100 o 1000. Se eliminan 2 o 3 ceros de dicho número, según corresponda, para obtener el resultado.

Por ejemplo:

Um	C	D	U
4	5	0	0

Hay 45 centenas.

Entonces:

$4500 \div 100 = 45$

a. Responde:

- ¿Cuánto deberá ser el costo de la compra si le debe sobrar 20 soles?
- ¿Qué cálculos harías para resolver el problema?

b. **Observa** la estrategia de Luisa. Luego, **responde**.

1.° 500 – 20 = 480

2.°

Queso paria

```
 480 | 30
-30    16
 180
-180
   0
```

Dividendo: 480 — Divisor: 30 — Cociente: 16 — Residuo: 0

Es una división exacta.

Queso andino

```
 480 | 25
-25    19
 230
-225
   5
```

Queso fresco

```
 480 | 23
-46    20
  20
```

Son divisiones inexactas.

Una división es exacta cuando el residuo es cero y el dividendo es igual al divisor por el cociente.

Una división es inexacta cuando el residuo es diferente de cero y el dividendo es igual al divisor por el cociente más el residuo.

- ¿Qué operaciones usó para resolver el problema?
- ¿Qué hizo para dividir?

Aplicamos lo aprendido

3 Si Gabriel compra la misma cantidad de cada tipo de queso, ¿cuántos kilogramos de cada uno se puede comprar con S/500?
Puedes usar una tabla como esta:

Queso paria		Queso andino		Queso fresco		Total
1 kg	S/30	1 kg	S/25	1 kg	S/23	S/78
2 kg						

REFLEXIONA:

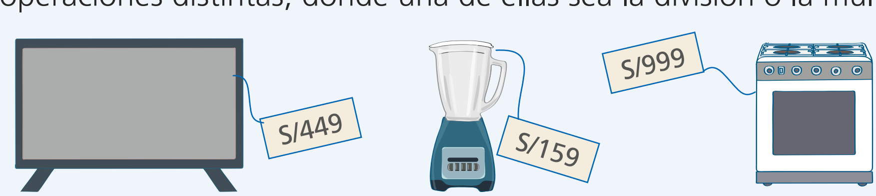
¿Qué otra estrategia utilizarías para resolver el problema? ¿Tuviste alguna dificultad?, ¿cuál? ¿Cómo la superaste?

4 Matilde, Arturo y José tienen un puesto de abarrotes en un mercado. El sábado vendieron sus productos por un valor de S/8400 y el domingo vendieron S/1164 más que el sábado. Si reparten el total de dinero recibido de manera equitativa entre los tres, ¿cuánto le corresponde a cada uno?

5 Luisa e Íkam ayudan a organizar la fiesta de cumpleaños de su amigo. Se prepararon 200 vasos con gelatina que se colocaron en bandejas. **Observa** una de ellas. ¿Cuántos vasos con gelatina quedan sueltos?

ACEPTAMOS EL RETO

Observa los precios y **elabora** un problema en el que emplees dos operaciones distintas, donde una de ellas sea la división o la multiplicación.



¿Cuántas veces una cantidad es mayor que otra?

Resolvemos problemas de estructura multiplicativa para identificar cuántas veces una cantidad contiene a otra o está contenida en otra.

Aprendemos juntos

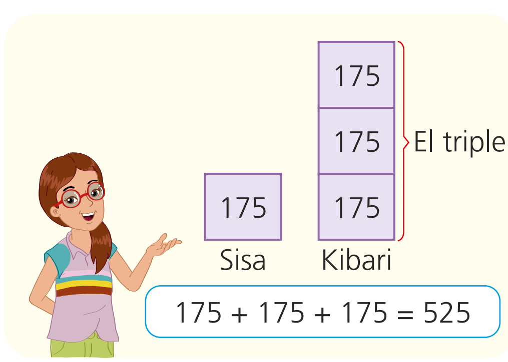
1 Sisa, Kibari y sus amigos tienen la práctica del ahorro. Ellos se han propuesto el objetivo de comprarse una bicicleta.

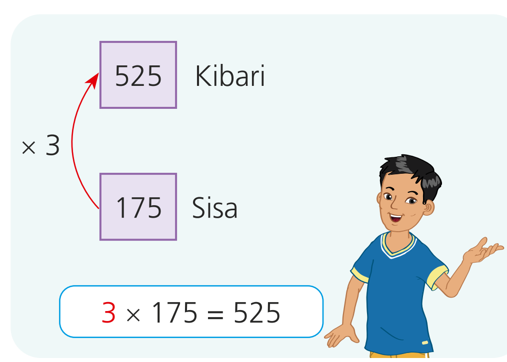
¿Cuánto dinero tiene ahorrado Kibari?

a. **Comenta** con tus compañeros:

- De acuerdo con el diálogo, ¿quién podría tener más?, ¿por qué?
- ¿Qué quiere decir *triple*?

b. **Analiza** los esquemas y cálculos de Sisa y Kibari para resolver el problema.





Entonces, Kibari tiene ahorrados 525 soles.

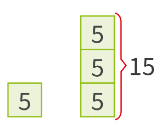
- ¿Qué hicieron para resolver el problema?
- ¿Por qué sumó Sisa en su cálculo?
- ¿Qué significa el 3 en el cálculo de Kibari?

2 Leonardo logró ahorrar 163 soles y Nancy ahorró el cuádruple de esa cantidad. ¿Cuánto ahorró Nancy?

- **Explica** a tus compañeros cómo lo resolviste.

Un número es tres veces mayor cuando es el triple de otro.

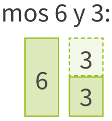
Por ejemplo, 15 es tres veces mayor que 5, entonces:



- 15 es el triple de 5.
- 15 contiene tres veces a 5.
- 5 está tres veces contenido en 15.

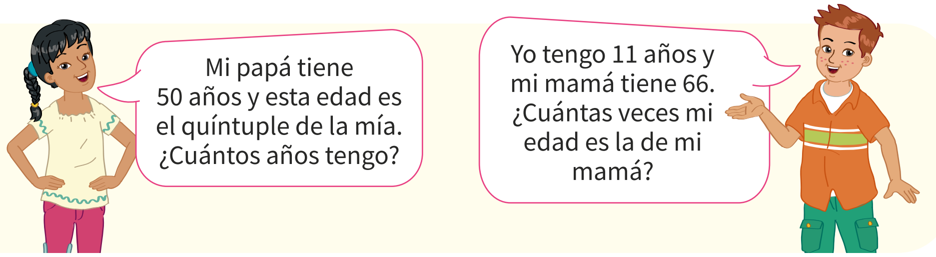
Para saber **cuántas veces un número es mayor que otro**, se divide el número mayor entre el menor.

Por ejemplo, si tenemos 6 y 3:

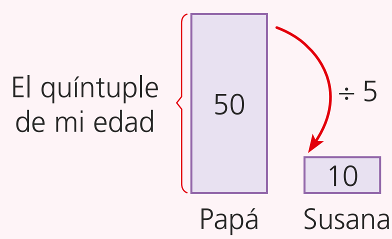


- 6 es dos veces mayor que 3 porque 6 dividido entre 3 es igual a 2.

3 En el aula de Susana y Gabriel, emplean estrategias para resolver situaciones relacionadas con las edades de sus familiares. **Lee** el diálogo.

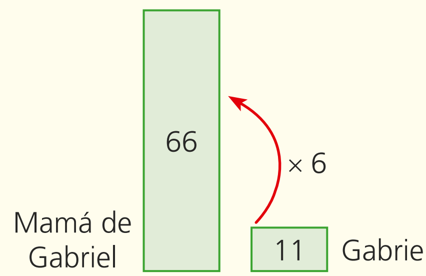


a. **Analiza** los esquemas que hicieron para solucionar el problema.



$50 \div 5 = 10$

Susana tiene 10 años.



$11 \times 6 = 66$

La edad de la mamá es 6 veces la edad de Gabriel.

- ¿Cuántas veces está 10 contenido en 50?, ¿por qué?
- ¿Cuántas veces está 11 contenido en 66?, ¿por qué?
- ¿Cómo puedes corroborar las respuestas en cada caso?

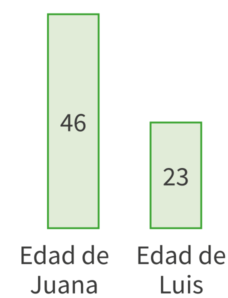
REFLEXIONA:

¿Qué otra estrategia utilizarías para resolver el problema? ¿Tuviste alguna dificultad?, ¿cuál? ¿Cómo la superaste?

RECUERDA:

Las barras en el esquema son diferentes porque representan distintas cantidades.

Por ejemplo:



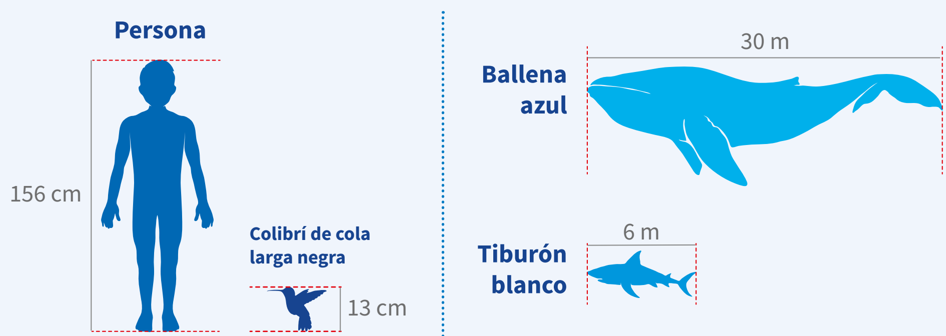
Aplicamos lo aprendido

4 Juan cosecha 226 manzanas. Luisa cosecha 904 manzanas. ¿Cuántas veces la cosecha de Luisa es mayor que la de Juan?

5 Rosario y Julio coleccionan monedas. Rosario tiene 1206 monedas, que es el séxtuple de las que Julio ha coleccionado. ¿Cuántas monedas tiene Julio?

ACEPTAMOS EL RETO

Observa y **usa** las regletas de colores para identificar cuántas veces una medida es mayor que otra. **Explica** tus hallazgos.



FICHA 16

Encontramos múltiplos

Identificamos los múltiplos de números naturales y describimos sus características.

Aprendemos juntos

1 Un cartel publicitario se ilumina con tres luces de colores distintos: rojo, azul y verde. La luz roja se prende cada 2 minutos; la luz azul, cada 5 minutos; y la luz verde, cada 7 minutos. Si todas las luces se encienden juntas por primera vez, ¿qué luces estarán encendidas cuando Javier, el encargado, revise el cartel 30 minutos después?

a. **Dialoga** con tus compañeros:

- ¿Cada cuántos minutos se encienden las luces de cada color?
- ¿Qué sucederá a los 30 minutos de haberse encendido el cartel?
- ¿Qué harás para conocer las luces que están encendidas a los 30 minutos?

b. **Pon** en práctica tu idea y **explica** a tus compañeros.

c. **Analiza** la estrategia de Luisa. Luego, **responde**.

Utilizaré un tablero numerado y colores para cada luz.

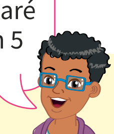
En el 30 coincidieron los colores azul y rojo, es decir, al minuto 30 estarán encendidas las luces roja y azul.

INICIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

- ¿Qué representan los números del tablero?
- ¿Qué representan los números que tienen círculos rojos?, ¿y azules?, ¿y verdes?
- ¿De qué colores son los círculos que están en el número 30?, ¿eso qué significa?
- ¿En qué otros minutos coinciden dos colores?, ¿qué puedes decir de esos números?

d. **Observa** cómo lo hizo Leonardo. Luego, **responde**.

Buscaré si hay un número que multiplicado por 2 resulte 30. Haré lo mismo con 5 y con 7.



Luz roja	Luz azul	Luz verde
2 × ☐ = 30	5 × ☐ = 30	7 × ☐ = 30
Sí hay.	Sí hay.	No hay.

En esta tabla de multiplicar, el 7 se multiplica por otro número. Observa:

$7 \times 0 = 0$

$7 \times 1 = 7$

$7 \times 2 = 14$

$7 \times 3 = 21$

…

$7 \times 9 = 63$

$7 \times 10 = 70$

Los resultados son los primeros **múltiplos** de 7.

Entonces, 0, 7, 14, 21, …, 63 y 70 son múltiplos de 7.

En la tabla, los números 10, 20 y 30 son **múltiplos** de 2 y a la vez son múltiplos de 5.

$10 = 2 \times 5$

$20 = 2 \times 2 \times 5$

$30 = 2 \times 5 \times 3$

El cero (0) es múltiplo de cualquier número natural.

- ¿Qué hizo Leonardo para responder la pregunta?
- ¿Qué luz no estará encendida a los 30 minutos?, ¿cuáles sí?, ¿por qué?

e. **Identifica** los múltiplos de los números y **describe** sus características.

Múltiplos de 2	Múltiplos de 5	Múltiplos de 7
0, 2, 4, 6, 8, 10 …	0, 5, 10, 15, 20, 25 …	0, 7, 14, 21, 28, 35 …

- ¿Qué puedes afirmar del número 30 con relación a los múltiplos de 7?

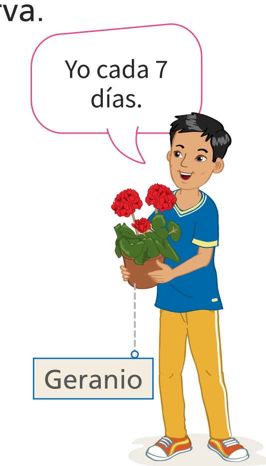
f. ¿Qué luces estarán encendidas a los 56 minutos? **Explica.**

Aplicamos lo aprendido

2 Sisa y Kibari riegan las plantas que sembraron. Sisa empieza el 3 de mayo y Kibari comienza el día 7 del mismo mes. **Observa.**

MAYO 2025

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



REFLEXIONA:

¿Qué dificultades tuviste al resolver los problemas?, ¿cómo las superaste? Describe la ayuda que recibiste cuando tuviste dificultades al desarrollar esta ficha.

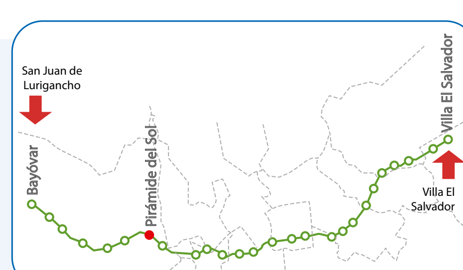
- ¿Qué días riega su planta Sisa?, ¿qué características tienen esos números?
- ¿Qué días riega su planta Kibari?, ¿qué características tienen esos números?
- ¿Qué días del mes coincidirán en regar sus plantas?

3 Don Fermín es dueño de la bodega Con Gusto. El proveedor de productos dulces lo visita cada 5 días, y el de productos salados, cada 4 días. Si ambos se encontraron el 31 de mayo, ¿después de cuántos días volverán a coincidir la próxima vez?

- ¿Después de cuántos días se dará el tercer encuentro?, ¿y el cuarto?
- ¿A qué conclusión puedes llegar?

ACEPTAMOS EL RETO

En Lima, la línea 1 del tren conecta los distritos de San Juan de Lurigancho y Villa El Salvador. Por la estación Pirámide del Sol pasa un tren cada 3 minutos. Si acaba de pasar un tren, ¿dentro de cuántos minutos pasarán los próximos 10 trenes?



Resuelve problemas de cantidad

FICHA 17

Jugamos con las operaciones

Combinamos números y signos para obtener el resultado que queremos y ganar el juego.

Aprendemos juntos

1 Nancy y Gabriel plantean un juego. **Observa** y **lee**.

Combina, resuelve y gana

¿Qué se necesita?

- Dos juegos de tarjetas como las del modelo

0	1	2
3	...	9
1	2	3
4	...	20

\+ – × ÷ = ( )

¿Cómo se juega?

- Se juega en parejas y se establecen turnos.
- El jugador A elige una tarjeta roja.
- El jugador B elige 3 tarjetas celestes y las tarjetas con signos que sean necesarias, de modo que, al combinarlas, obtenga el número de la tarjeta roja.
- El jugador B gana un punto si logra resolverlo.
- Si no lo logra, es el turno del jugador A, quien puede hacer la combinación y, si obtiene el resultado, gana dos puntos.
- Continúa el juego, pero esta vez intercambian los turnos.
- Gana el juego quien acumula más puntos después de 4 rondas.

Descarga la ficha de tarjetas imprimibles escaneando el siguiente QR:

También, puedes elaborar tus tarjetas de papel y dibujarlas.

Ten en cuenta:

Se resuelven primero las operaciones dentro de los paréntesis y, luego, las que están fuera.

Dentro o fuera de los paréntesis, se resuelven primero las multiplicaciones y las divisiones, según como aparezcan de izquierda a derecha; luego, las adiciones y sustracciones, según como aparezcan de izquierda a derecha.

a. **Responde**:
- ¿De qué trata el juego?
- ¿Cómo se obtiene un punto?, ¿y cómo dos puntos?
- ¿Qué debes tener en consideración para combinar los números y los signos?

b. **Juega** con un compañero siguiendo el procedimiento planteado.

c. **Observa** las tarjetas que eligieron Gabriel y Nancy.

16

2 6 4

( ) – ×

d. **Analiza** la combinación de Nancy.

4 × (6 – 2) = 16

$4 \times (6 - 2)$

4×4

16

Resolví el paréntesis primero y luego multipliqué.

- ¿Qué otra combinación de números y signos se puede hacer para obtener el mismo resultado?
- Y si tenemos $4 \times 6 - 2$, ¿saldrá el mismo resultado? **Explica** tu procedimiento.

En este caso, los paréntesis indican el orden en que se deben realizar las operaciones. Primero, se resolverán las operaciones dentro de los paréntesis.

Aplicamos lo aprendido

2 En otra ronda, Nancy elige la tarjeta roja con el 12. Luego, Gabriel escoge estas tres tarjetas y las tiene que combinar con dos signos. **Observa**.

7 5 1 12

- ¿Qué combinación le puedes proponer a Gabriel?
- **Verifica** el resultado.

REFLEXIONA: *¿Tuviste alguna dificultad?, ¿cuál? ¿Cómo la superaste? Describe la ayuda que diste o recibiste ante las dificultades.*

3 **Coloca** los signos + – × ÷ donde corresponden para obtener:

- 3 ▢ 5 ▢ 2 = 13
- 8 ▢ 4 ▢ 1 = 3

ACEPTAMOS EL RETO

Elabora un crucioperaciones para que tus compañeros lo resuelvan. Por ejemplo:

5	+	1		3	= 9
		+			
2	+	7		1	= 8
–					
3		2		2	= 7
= 7		= 6		= 5	

- **Indícales** que completen los recuadros en blanco con un signo.

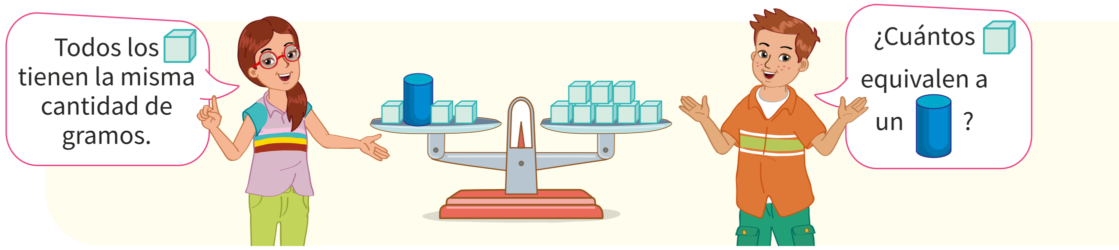
FICHA 18

Mantenemos el equilibrio

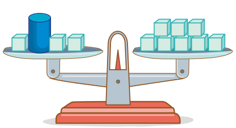
Usamos estrategias para mantener el equilibrio y hallar equivalencias.

Aprendemos juntos

1 Sisa y Gabriel están jugando con la balanza. Ellos colocan objetos en los platillos y logran poner la balanza en equilibrio. **Observa**:



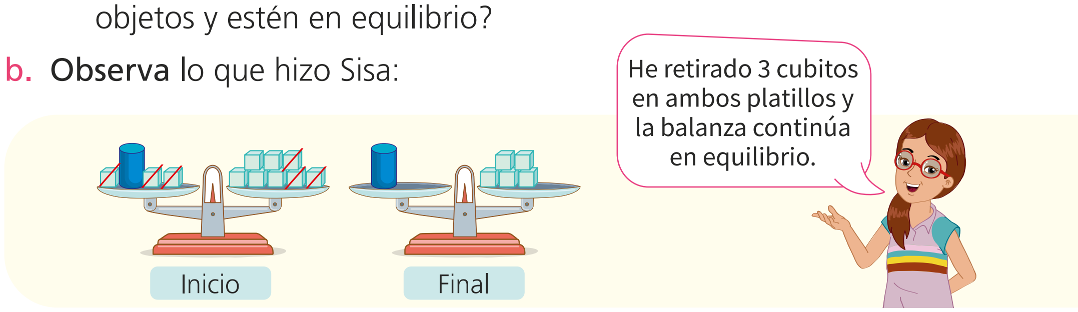
Para mantener el **equilibrio** en la balanza, una estrategia es retirar la misma cantidad de cubos en ambos platillos.



a. **Responde**:

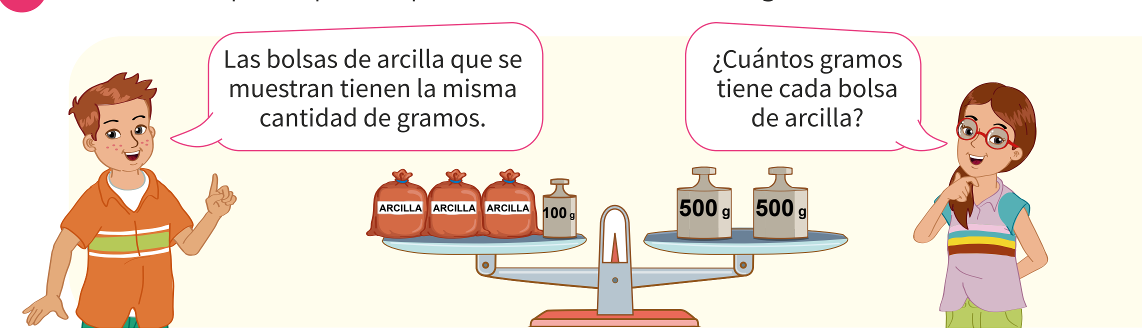
- ¿Qué quiere decir que la balanza está en equilibrio?
- ¿Cómo explicas que los platillos tengan diferentes objetos y estén en equilibrio?

b. **Observa** lo que hizo Sisa:



- ¿Qué diferencias encuentras entre la cantidad de objetos de la balanza al inicio y al final?
- ¿A cuántos cubitos equivale un ?, ¿por qué?

2 Gabriel usó pesas para equilibrar la balanza de la siguiente manera:



Esta balanza se encuentra en equilibrio y se observa la siguiente **equivalencia**:

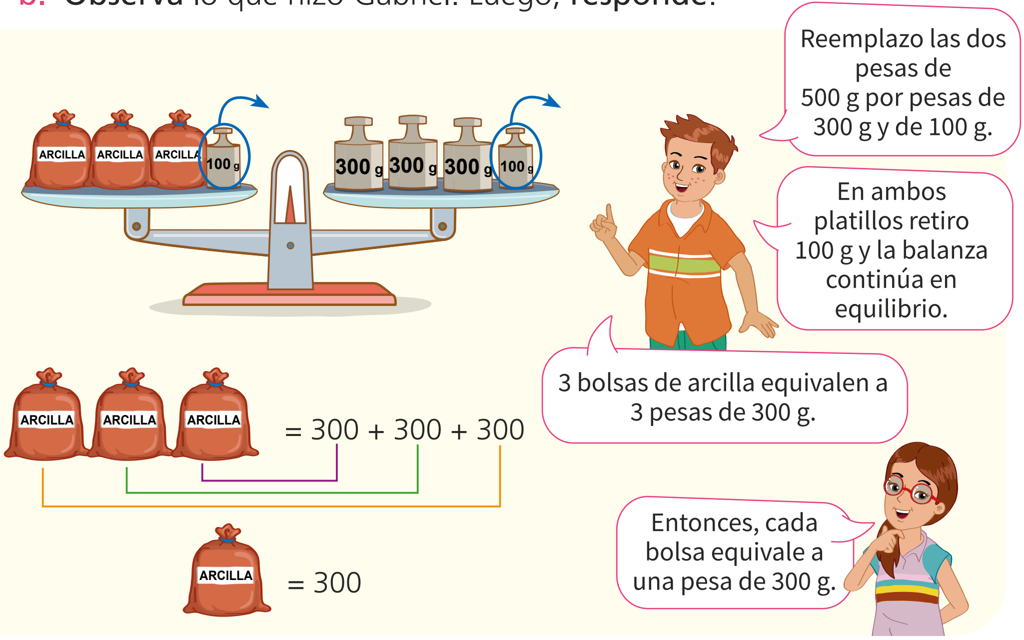
3 bolsas de arcilla y 100 g equivalen a 1000 g.

Por lo tanto, hay una **igualdad** en cantidad de masa (g) entre ambos platillos.

a. **Dialoga** con tus compañeros.

- ¿Qué observas en los platillos de la balanza?
- ¿A cuántos gramos equivale la masa de 3 bolsas de arcilla y la pesa de 100 g?
- ¿Con qué otras pesas pueden ser reemplazadas las dos pesas de 500 g?

b. **Observa** lo que hizo Gabriel. Luego, **responde**.



El signo igual (=) indica la equivalencia entre ambos lados.

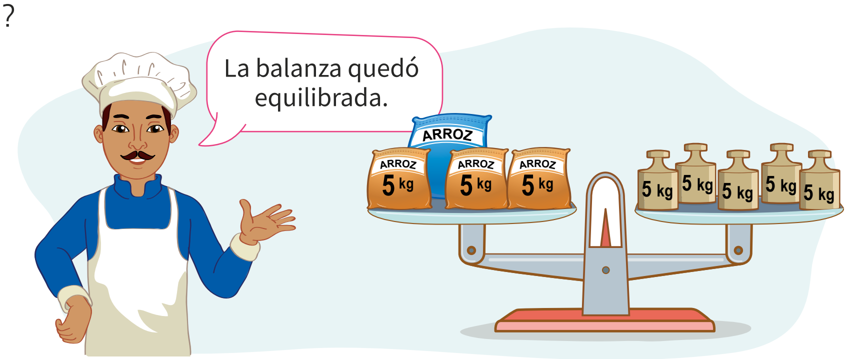
Por ejemplo:

= 100 + 100 + 100

- ¿Con qué pesas reemplazó Gabriel las 2 pesas de 500 g que había?
- ¿Qué hizo para conocer la cantidad de gramos de cada bolsa de arcilla?
- ¿Qué otra estrategia hubieras utilizado para resolver el problema?

Aplicamos lo aprendido

3 **Observa** la balanza. ¿Cuántos kilogramos de arroz tendrá la bolsa grande?



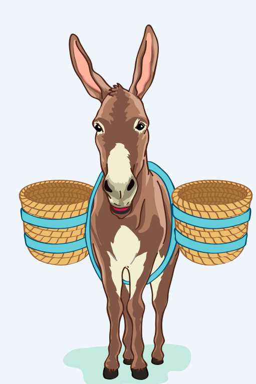
REFLEXIONA:

¿Qué significa que la balanza esté en equilibrio?, ¿qué significa que no esté en equilibrio?

ACEPTAMOS EL RETO

Fidel, con ayuda de su asno, transportará los siguientes víveres manteniendo el equilibrio entre ambas canastas.

- ¿Cómo ubicará los víveres en las canastas?, ¿será necesario que lleve la misma cantidad de kilogramos en cada lado?, ¿por qué?



Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

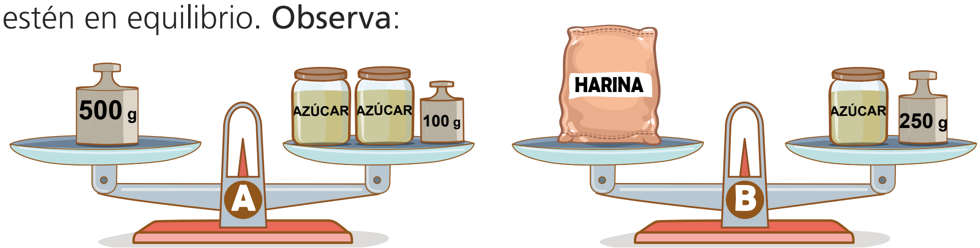
FICHA 19

Encontramos el valor desconocido

Encontramos el valor desconocido a partir de dos equivalencias.

Aprendemos juntos

1 Un bodeguero tiene varios frascos de azúcar, con la misma cantidad de gramos en cada frasco, y una bolsa de harina. Para conocer la cantidad de gramos que tienen, los colocó sobre las balanzas buscando que estén en equilibrio. **Observa**:

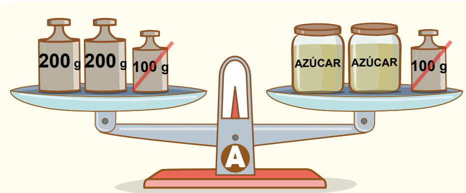


¿Cuántos gramos tiene la bolsa de harina?

a. **Dialoga** con tus compañeros.
- ¿Qué equivalencias muestran las balanzas?
- ¿Qué otras pesas pueden reemplazar a la de 500 gramos?
- ¿Qué harás para conocer cuántos gramos tiene la bolsa de harina?

b. **Aplica** tu idea para resolver el problema.

c. **Observa** las estrategias de Luisa y Leonardo:



En la balanza A, reemplacé la pesa de 500 gramos. Luego, retiré 100 gramos en ambos platillos.

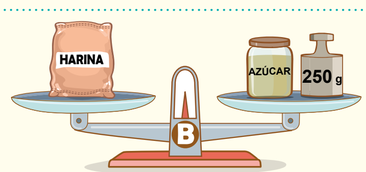
$200 + 200 + \cancel{100} =$ AZÚCAR + AZÚCAR $+ \cancel{100}$

$200 =$ AZÚCAR

Frasco de azúcar = 200 g

Hay dos veces 200 g y dos frascos de azúcar.

Hallé cuántos gramos tiene un frasco de azúcar.



HARINA = AZÚCAR + 250g

HARINA = 200 + 250

Harina = 450 g

En la balanza B, reemplacé el frasco de azúcar por 200 g.

Encontré la cantidad de gramos que tiene la bolsa de harina.

RECUERDA:
Una balanza se encuentra en **equilibrio** cuando en ambos lados hay una misma cantidad de masa. Por ello, se observa que hay equivalencias entre ambos platillos de cada balanza. Por ejemplo:
2 frascos de azúcar y 100 g equivalen a 500 g.

El **gramo** es la unidad de masa del sistema internacional.
Su símbolo es g y equivale a una milésima parte de 1 kilogramo.
1000 g = 1 kg

Voy a reemplazar cada frasco de azúcar por la letra *A*.

$$500 = 2\,A + 100$$
$$400 + \cancel{100} = 2\,A + \cancel{100}$$
$$400 = 2\,A$$
$$\cancel{2} \times 200 = \cancel{2}\,A$$
$$200 = A$$

La bolsa de harina tiene 450 gramos.

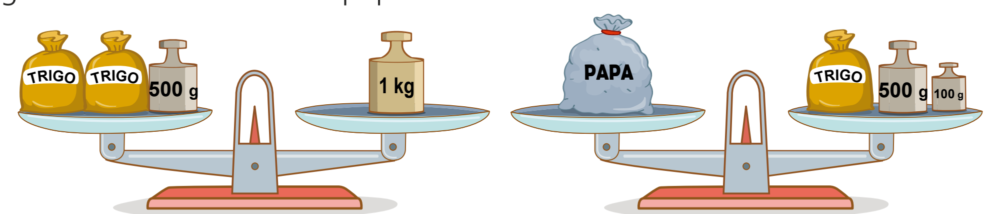
Harina = A + 250
Harina = 200 + 250
Harina = 450

Usamos 2 A para expresar:
2 veces A
2 × A
A + A

- ¿Cómo ayudó reemplazar la pesa de 500 g en la estrategia de Luisa?
- ¿Por qué Leonardo descompuso 500 en 400 y 100?

Aplicamos lo aprendido

2 **Observa** las siguientes balanzas que están en equilibrio. ¿Cuántos gramos tiene la bolsa de papa?

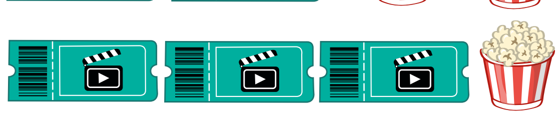


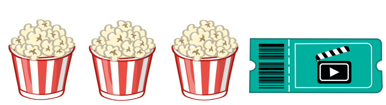
a. **Responde**:
- ¿Qué equivalencias se muestran?
- ¿Con qué pesas conviene reemplazar a la pesa de 1 kg?
- **Explica** cómo resolverías este problema.

REFLEXIONA:
¿Qué hiciste para encontrar equivalencias? ¿En qué puede ayudar el uso de estrategias para mantener el equilibrio en la balanza?

3 Sisa y su familia van al cine. Al llegar encuentran combos de ofertas, pero una de ellas no tiene el precio. **Observa**:

Combo 1  Pagaría 20 soles.

Combo 2  Pagaría 26 soles.

Combo 3 

¿Qué precio podría tener el combo 3? **Explica**.

ACEPTAMOS EL RETO

Jueguen al equilibrio en el subibaja. **Pueden utilizar** botellas con agua de diferentes tamaños u otros objetos para ayudarse a equilibrar. **Anoten** en una tabla los kilogramos que tienen como masa y **descubran** el valor de la botella con agua u otro objeto que utilicen.

Con esta botella, el subibaja está en equilibrio.

FICHA 20

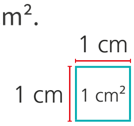
Medimos superficies

Medimos y comparamos superficies de figuras geométricas expresadas en centímetros cuadrados (cm²) o metros cuadrados (m²).

Aprendemos juntos

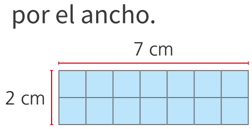
El centímetro cuadrado es una unidad de área. Su símbolo es cm^2.

Por ejemplo: el área de un cuadrado, cuyo lado mide 1 cm, es 1 cm^2.



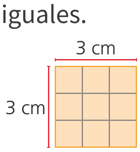
1 cm^2 se lee «un centímetro cuadrado».

Para encontrar el área del rectángulo, se multiplica el largo por el ancho.



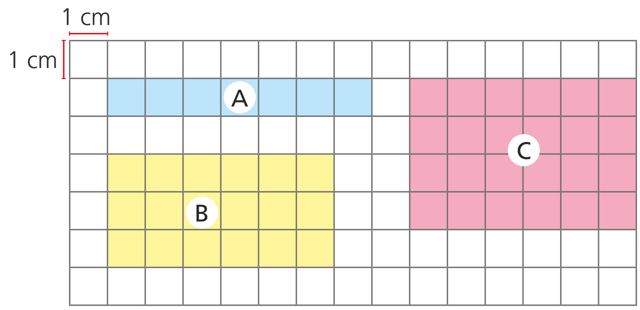
$7 \times 2 = 14$ cm^2

En caso de un cuadrado, sabemos que todos sus lados son iguales.



$3 \times 3 = 9$ cm^2

1 Susana está diseñando etiquetas de diferentes tamaños; para eso, usa una cuadrícula de la siguiente manera.

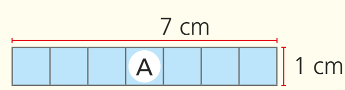


¿Qué otro diseño rectangular puede hacer manteniendo las mismas áreas?

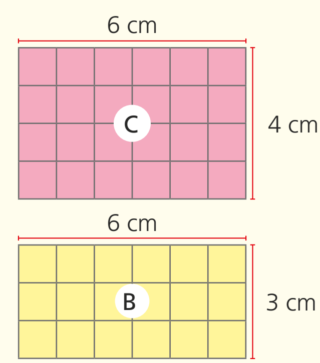
a. **Dialoga** con tus compañeros.

- ¿Qué forma tiene cada etiqueta?
- ¿Cuánto mide cada lado de la etiqueta?
- ¿Cuántos cuadrados conforman cada etiqueta?
- ¿Qué relación encuentras entre los lados de cada etiqueta y la cantidad de cuadrados que la conforman?

b. **Observa** lo que hizo Susana. Luego, **responde**.



En «A» hay 7 cuadrados; entonces, el área es 7 cm^2.
En «B» son 18 cuadrados; entonces, el área es 18 cm^2.
En «C» el área es 24 cm^2.



- ¿Qué hizo Susana para encontrar el área de cada etiqueta?

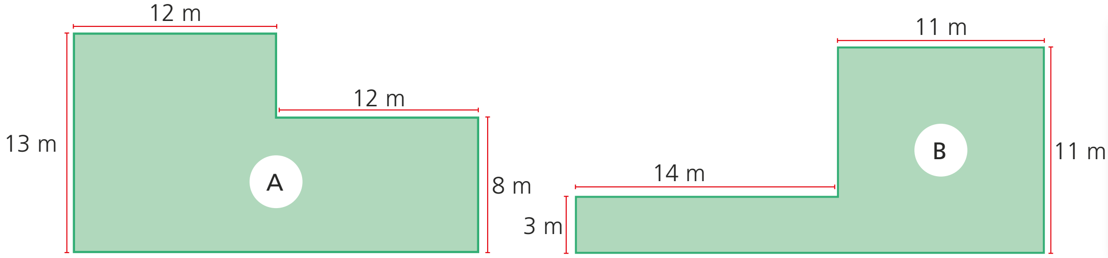
c. Kibari encontró relaciones entre el largo, ancho y área de cada etiqueta. **Observa**.

Etiqueta	Largo	Ancho	Área
A	7	1	7 cm^2
B	6	3	18 cm^2
C	6	4	24 cm^2

¿Qué relación encontró Kibari?

- **Exprésala** con una operación.
- ¿Se puede utilizar esta relación para calcular el área de cualquier rectángulo? **Explica**.

2 En dos parques, el espacio destinado para juegos tiene las siguientes formas y medidas:



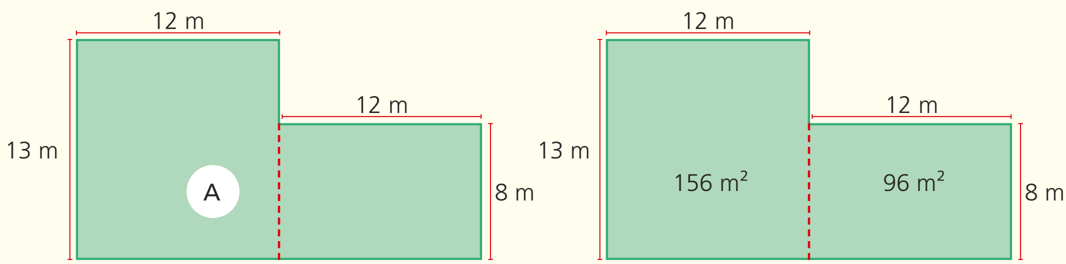
El **área de una superficie compuesta** se obtiene sumando las áreas de las formas que la componen.

¿Cuál de los espacios tiene mayor área?

a. **Analiza** lo que hizo Susana. Luego, **responde**.

Primero, dividí la figura A en dos partes de forma rectangular.

Segundo, identifiqué las medidas de los lados de las figuras.

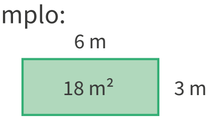


Tercero, calculé el área de cada rectángulo.

Por último, sumé las áreas de cada rectángulo para calcular el área de la figura A.

$$A = 156 + 96 = 252\ m^2$$

El área también se expresa en metros cuadrados (m^2). Por ejemplo:

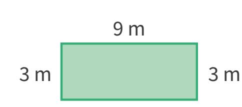


- ¿Para qué dividió la figura de esa forma?, ¿de qué otra manera podría haber dividido la figura? **Explica** y **dibuja**.
- ¿Qué hizo para hallar el área de cada rectángulo?

b. **Usa** la estrategia de Susana para hallar el área de la figura B.

- ¿Cuál de los espacios para juegos tiene mayor área?

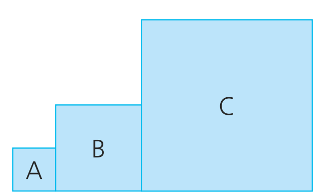
El **perímetro** de una figura plana es igual a la suma de las longitudes de cada uno de sus lados.



$3 + 3 + 9 + 9 = 24$ m

Aplicamos lo aprendido

3 La longitud del lado del cuadrado B es el doble que la del cuadrado A. La longitud del lado del cuadrado C es el doble que la del cuadrado B. El perímetro de la figura es 88 cm. **Encuentra** el área del cuadrado C.



ACEPTAMOS EL RETO

Investiga las medidas del campo deportivo de fútbol y de vóley de tu localidad para determinar el área de cada uno.

REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para encontrar el área? ¿En qué te puede ayudar conocer el área de una superficie?

FICHA 21

Medimos ángulos

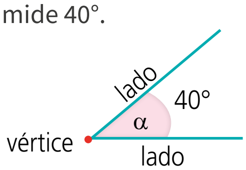
Construimos ángulos y los medimos usando el transportador.

Aprendemos juntos

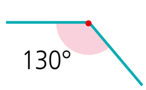
1 Los estudiantes de quinto grado se preparan para participar en distintas competencias deportivas escolares, entre ellas, el fútbol. Para asegurar el gol, están practicando tiros al ángulo superior del arco. **Observa**:

¿Cómo son los ángulos A, B y C?, ¿cuánto miden?

El **ángulo** es la abertura que se forma por dos rectas que se cortan. Se mide en grados. Por ejemplo, en el gráfico, el ángulo α mide 40°.



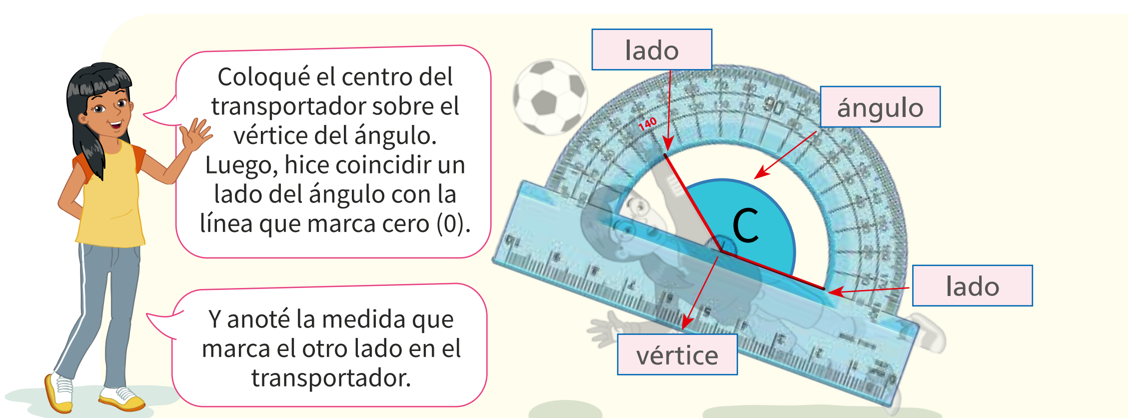
Los ángulos que miden más de 90° se denominan **ángulos obtusos**.



a. **Dialoga** con tus compañeros.

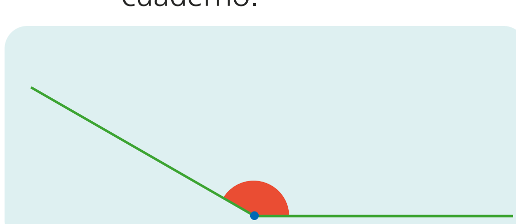
- ¿Cómo son las líneas que forman el arco?, ¿cómo son las líneas que forman el tronco y el brazo estirado de la niña?
- ¿Cómo medirías los ángulos del arco y el ángulo que se forma en el salto de la niña?, ¿qué instrumentos puedes usar?

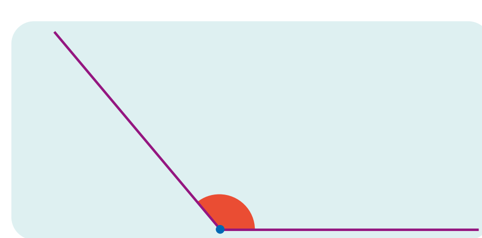
b. **Observa** lo que hizo Luisa con el transportador. Luego, **responde**.

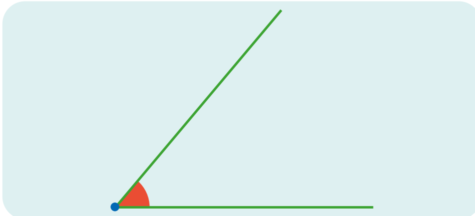


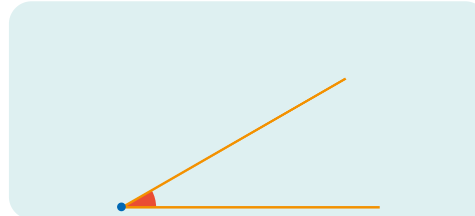
- ¿Qué hizo Luisa para medir el ángulo C?, ¿cuánto mide?
- ¿Cuánto miden los otros ángulos? **Usa** tu transportador y **mídelos**.

c. **Dibuja** y **mide** con tu transportador los siguientes ángulos en tu cuaderno.



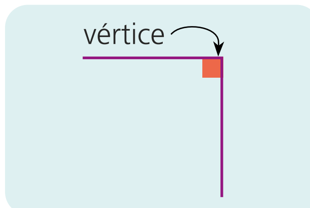


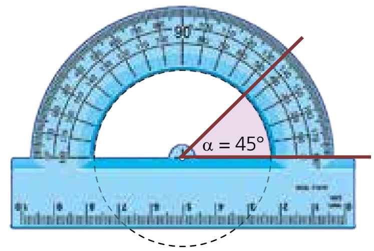




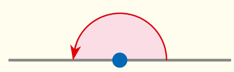
Los ángulos que miden menos de 90° se conocen como *ángulos agudos*.

Los ángulos que miden 90° se llaman *ángulos rectos*. Se representan con un recuadro en el vértice.



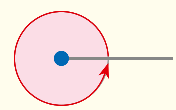


También tenemos los *ángulos llanos* y *de una vuelta*.



Ángulo llano

Igual a 180°



Ángulo de una vuelta

Igual a 360°

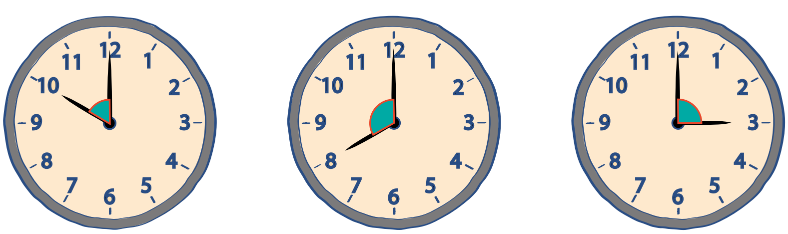
Los ángulos según sus medidas se clasifican en:

- Ángulos agudos
- Ángulos rectos
- Ángulos obtusos
- Ángulos llanos
- Ángulos de una vuelta

d. **Dibuja** y **escribe** una relación de objetos donde identifiques ángulos agudos, obtusos, rectos, llanos y de una vuelta.

Aplicamos lo aprendido

2 Luisa e Íkam identifican, en varios relojes, el ángulo entre las manecillas de las horas y el minutero. Para medirlos, **usa** tu transportador.



- ¿Cuánto miden los ángulos?, ¿qué clase de ángulos son?
- Usando el reloj, **propón** y **dibuja** otros ejemplos en los que se formen ángulos rectos, llanos, agudos, obtusos y de una vuelta.

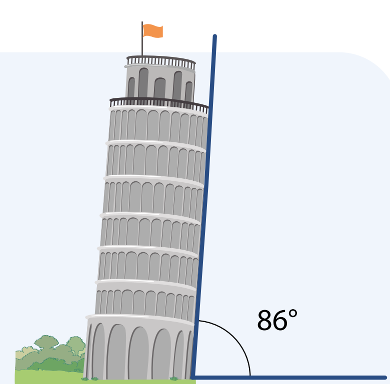
REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para medir ángulos? ¿En qué puedes aplicar lo que has aprendido sobre los ángulos?

ACEPTAMOS EL RETO

En Italia se encuentra la torre de Pisa, que fue construida para ser un campanario de la catedral. Esta torre forma un ángulo de 86° con el suelo, como se observa en la imagen.

- En tu comunidad o sus alrededores, **identifica** construcciones u objetos que presenten inclinaciones y **toma** una foto mostrando la inclinación. Luego, **dibuja** lo que has encontrado y **mide** los ángulos con el transportador.



FICHA 22

Interpretamos gráficos de barras dobles

Organizamos datos en tablas y gráficos de barras dobles e interpretamos para tomar decisiones.

Aprendemos juntos

1 En la escuela se abrirán 3 talleres para los estudiantes de quinto y sexto grado, según sus preferencias. Las opciones son danza, música, teatro, dibujo y cocina. Sisa y Leonardo anotaron las preferencias de sus compañeros. **Observa**:

5.°

Danza
Hombre: 2 / Mujer: 6
Música
Hombre: 4 / Mujer: 6
Teatro
Hombre: 8 / Mujer: 5
Dibujo
Hombre: 5 / Mujer: 7
Cocina
Hombre: 9 / Mujer: 7

6.°

Danza
Hombre: 10 / Mujer: 6
Música
Hombre: 5 / Mujer: 6
Teatro
Hombre: 8 / Mujer: 10
Dibujo
Hombre: 7 / Mujer: 10
Cocina
Hombre: 2 / Mujer: 4

De acuerdo con la mayor preferencia, ¿cuáles son los talleres que se abrirán?

a. **Dialoga** con tus compañeros:

- ¿Qué datos recogieron Sisa y Leonardo?
- ¿Cómo podrías organizar los datos para conocer las preferencias de los estudiantes?

El número de veces que eligen un determinado taller es la **frecuencia**.

b. **Observa** cómo Sisa organizó todos los datos en esta tabla.

Preferencia de talleres por estudiantes según el género

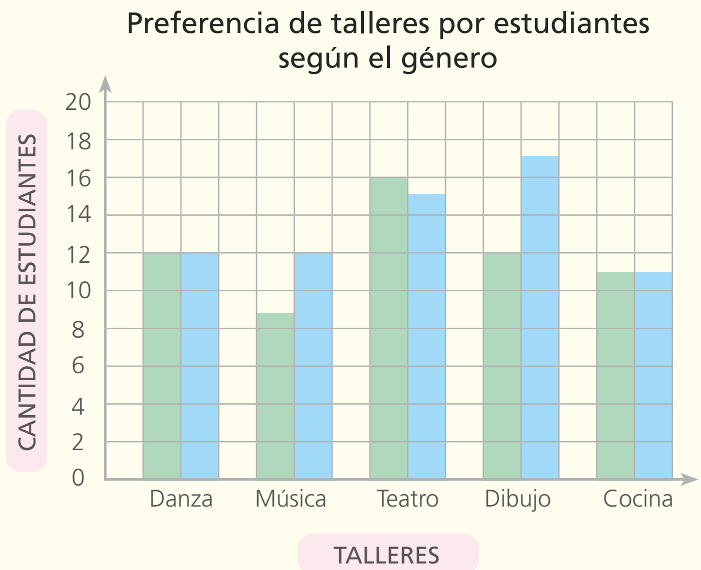
Taller \ Género	Hombre	Mujer	Total
Danza	12	12	24
Música	9	12	21
Teatro	16	15	31
Dibujo	12	17	29
Cocina	11	11	22
Total			

- ¿Cuántas mujeres mencionaron sus preferencias?
- ¿Y cuántos hombres?
- ¿Cuántos estudiantes en total expresaron sus preferencias?

La **tabla de doble entrada** que se muestra permite visualizar dos variables presentes: talleres y género (hombre, mujer). De esta manera, es posible comparar datos.

- ¿Cuál es el taller con mayor preferencia en los hombres?, ¿y cuál en las mujeres?
- ¿Cuál es el taller con menor preferencia en los hombres?, ¿y cuál en las mujeres?

c. Leonardo organizó la información en un gráfico de barras. **Observa**.



El **gráfico de barras dobles** permite comparar dos grupos de datos.

En este caso, se compara la preferencia de mujeres y hombres por estos talleres.

La altura de la barra indica la frecuencia de cada taller.

- ¿Cuáles son los talleres con mayor preferencia en hombres y mujeres?
- ¿Cuáles son los talleres que tienen la misma preferencia en mujeres y en hombres?
- ¿Cómo son las preferencias en los talleres de danza y de dibujo?
- ¿En qué taller se inscribirían menos estudiantes?
- ¿Qué otras comparaciones puedes hacer en el gráfico?

d. **Ordena** los talleres de mayor a menor preferencia. **Completa** la tabla.

Orden	1.°	2.°	3.°	4.°	5.°
Taller					

- Si tuvieras que tomar la decisión de qué talleres abrir en función de los datos obtenidos, ¿cuáles son los tres que escogerías?, ¿por qué?

Aplicamos lo aprendido

2 Un restaurante registra las ventas de los platos de comida que ofrece en dos meses consecutivos para mejorar la atención al público con base en la información obtenida. **Observa**:

Preferencia de platos de comida del público

Platos de comida / Meses	Mayo	Junio	Total
Picante de cuy	650	400	
Arroz con pato	550	300	
Juane	450	250	
Caldo de gallina	400	550	
Total			

¿Qué plato de comida es el más vendido en mayo?, ¿y en junio? ¿Cuál es el menos vendido en cada mes? ¿Qué pasa en ese bimestre?

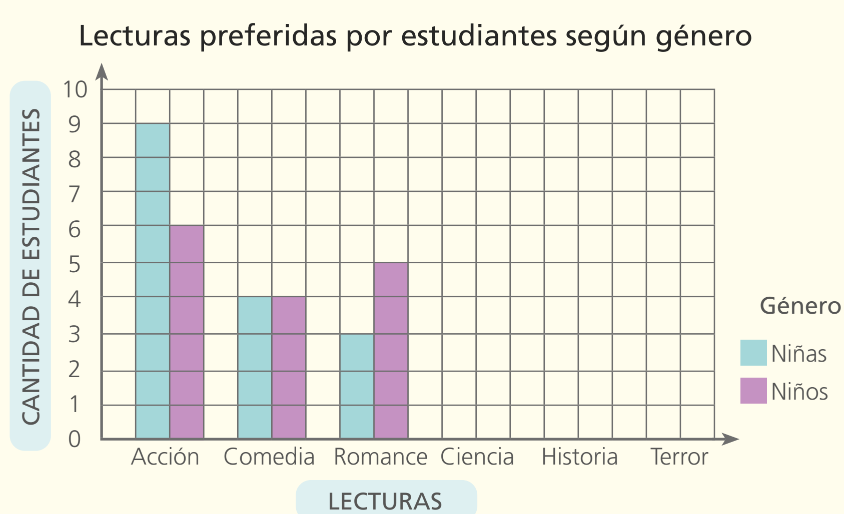
a. **Organiza** los datos en un gráfico de barras dobles. Luego, **responde**:

- ¿Qué comparaciones puedes hacer?
- ¿Qué conclusión puedes plantear en relación con los platos de comida vendidos?

3 Luisa encuestó a estudiantes de su escuela sobre las preferencias de lectura. Ella registró algunos datos en la tabla y en el gráfico que se presentan a continuación.

Lecturas preferidas por estudiantes según género

Lecturas preferidas / Género	Niñas	Niños
Acción	9	6
Comedia	▇	▇
Romance	▇	▇
Ciencia	8	7
Historia	3	5
Terror	4	6
Total	▇	▇



a. **Analiza** el gráfico y **responde**:

- ¿Qué lectura es la de mayor preferencia en las niñas?, ¿y cuál es la que prefieren más los niños?
- ¿Qué lecturas prefieren por igual las niñas y los niños?
- ¿Cuántos estudiantes en total fueron encuestados?
- ¿Qué lectura tiene mayor preferencia en los estudiantes?, ¿y cuál es la que tiene menor preferencia?

REFLEXIONA:

¿Para qué te servirá organizar información en un gráfico de barras dobles?
¿Qué otros datos puedes organizar en un gráfico de barras?
¿Qué debes tener en cuenta para elaborar un gráfico de barras dobles?

b. **Lee** la afirmación.

Si 3 niños más hubiesen preferido lecturas de acción, este tipo de lecturas tendría la misma preferencia que la expresada por las niñas.

- ¿Qué otras afirmaciones puedes hacer con base en el gráfico?

MATETIC

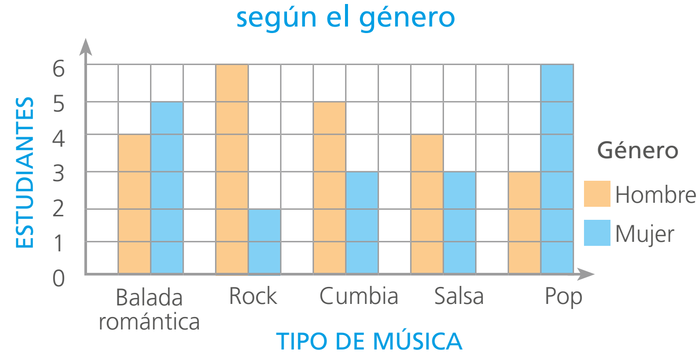
Encuesta a todos tus compañeros de aula sobre el tipo de música que prefieren. Luego, en tu *laptop* o tableta, **crea** una hoja de cálculo para organizar los datos en una tabla y **elabora** un gráfico de barras dobles.

a. **Crea** una tabla con tres columnas. **Observa** el ejemplo.

- **Registra** el nombre de los tipos de música en la primera columna y, en la segunda y tercera columna, las frecuencias.
- **Selecciona** toda la tabla.
- En la cinta de opciones, **haz** clic en el botón *Insertar* y, luego, en el botón *Gráfico*.
- **Explora** los diferentes gráficos pulsando sobre ellos. **Dialoga** sobre lo que sucede.
- **Elige** un gráfico de barras que permita representar mejor la información de la tabla. Puedes cambiar el color de las barras y colocar el nombre del gráfico. ¿Qué título le pondrías?
- **Guarda** el archivo en tu dispositivo para recuperarlo más adelante. **Ponle** el nombre «Gráfico de barras dobles».

	Hombre	Mujer
Balada romántica	4	5
Rock	■	■
Cumbia	■	■
Salsa	4	3
Pop	3	6

Música preferida por los estudiantes según el género



ACEPTAMOS EL RETO

Pregunta a tus familiares, amigos y vecinos sobre sus fiestas tradicionales preferidas.

- **Elabora** una tabla con las frecuencias y un gráfico, que te permitan comparar los datos y mostrar los resultados. Luego, **plantea** tus conclusiones.

Vamos progresando

FICHA 23

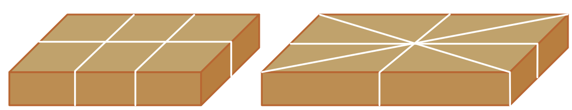
Resuelve problemas de cantidad

Partimos la unidad

Representamos con fracciones las partes de una unidad.

Aprendemos juntos

1 En el Festival del King-kong en Lambayeque, los dos ganadores del concurso partieron sus king-kongs de diferente forma y le invitaron a Luisa una de sus porciones. **Observa**:



¿Qué fracción representa una porción de cada king-kong?

La **fracción** expresa una relación entre la parte tomada (numerador) y las partes totales (denominador).
Por ejemplo:

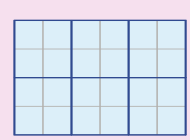
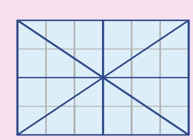
Fracción

Parte tomada → $\frac{1}{6}$ ← Partes totales

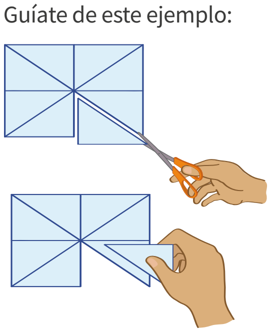
a. **Responde**:

- ¿Qué hicieron los ganadores del concurso?
- ¿Qué podrías hacer para saber si las partes son de igual tamaño en cada king-kong?

b. **Observa** cómo Luisa representa las porciones de cada king-kong. Luego, **responde**:

	
Luisa recibió 1 porción de las 6 porciones: $\frac{1}{6}$ (un sexto)	Luisa recibió 1 porción de las 8 porciones: $\frac{1}{8}$ (un octavo)

Para comprobar si las partes son de igual tamaño, dobla, recorta y superpón las partes. Guíate de este ejemplo:



- ¿Qué representan el numerador y el denominador de cada fracción?
- ¿Existe una sola forma de partir una unidad en partes de igual tamaño? **Explica** tu respuesta con ejemplos.

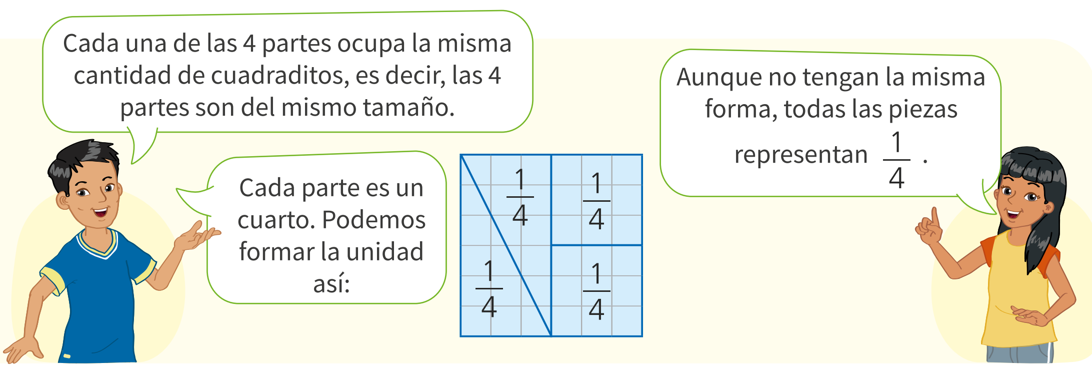
2 Marta compró un pliego de cartulina y lo dividió en ocho pedazos del mismo tamaño. Luego, tomó dos pedazos para hacer un trabajo. ¿Qué parte del pliego de cartulina utilizó Marta?

Aplicamos lo aprendido

3 Joel lleva al aula cartulinas de forma cuadrada. Les dice a sus estudiantes que necesita dividir cada cartulina en cuatro partes de igual tamaño. Kibari y Luisa toman una cartulina y la dividen en 4 partes. **Observa**:

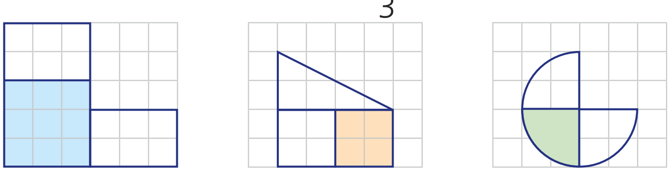
a. **Responde**: ¿qué formas tienen las partes que obtuvieron Kibari y Luisa?

b. **Analiza** las explicaciones de Kibari y Luisa.



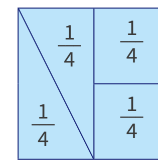
- ¿Luisa y Kibari están en lo correcto? **Explica**.

4 **Identifica** qué figuras tienen $\frac{1}{3}$ de su área pintada.

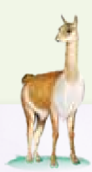


Las **fracciones** son representaciones de las partes de una unidad. Aunque pueden tener la misma forma, no siempre es así. Las partes de la unidad pueden ser de diferente forma, pero de igual área.

Por ejemplo:



Estas partes no tienen la misma forma, pero sí la misma área.



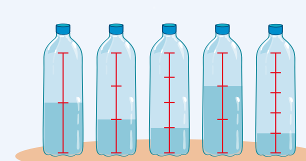
REFLEXIONA:

¿Cómo son las partes de una fracción?
¿En qué situaciones usas las fracciones en tu vida diaria?

ACEPTAMOS EL RETO

Forma un grupo con tus compañeros y **consigan** 5 botellas de vidrio iguales. Luego, **realicen** lo siguiente:

1.° **Llenen** de agua las botellas hasta alcanzar $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$ de la altura de las botellas. Luego, **golpeen** cada botella con una cuchara de metal y **compongan** una melodía.



2.° **Escriban** las fracciones de las botellas, según el orden en que se tocan en la melodía.

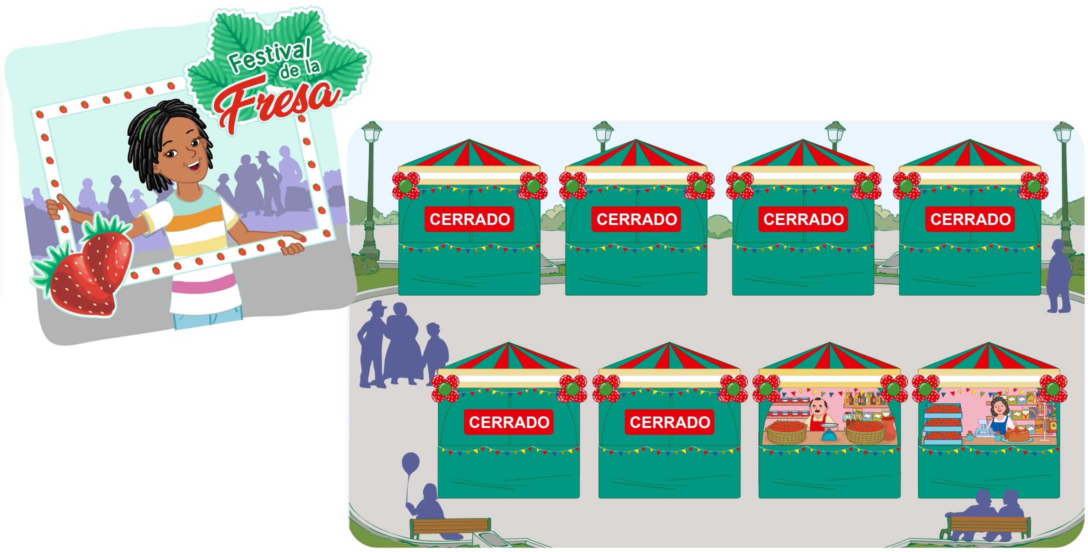
FICHA 24

Fraccionamos una colección de objetos

Representamos con fracciones las partes de una colección de objetos.

Aprendemos juntos

1 Nancy va al Festival de la Fresa en la plaza de Pachacámac. Pero llega un poco tarde, porque, de los 8 puestos de jugos que había, 6 ya cerraron. ¿Qué fracción representa a los puestos que aún están abiertos?



En Pachacámac, distrito ubicado al sur de la ciudad de Lima, se celebran diversos festivales y ferias.

a. **Responde**:

- ¿Cómo puedes dividir el total de puestos en partes de igual cantidad?

b. **Observa** cómo Nancy representa la relación entre los puestos. Luego, **responde**:

Yo he decidido dividir el total de puestos en 8 partes de igual cantidad. Cada puesto representa una parte.

C	C	A	A	C	C	C	C

Puestos abiertos → 2 ← Partes tomadas

Total de puestos → 8 ← Todo o partes totales

$\frac{2}{8}$

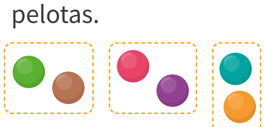
Se lee «dos octavos».

- ¿Qué fracción representa a los puestos cerrados?
- ¿En cuántas partes se dividió el todo o total?
- ¿Se puede dividir el todo (total de puestos) en 3 partes de igual cantidad o en 4 partes?, ¿por qué?
- Si formamos grupos de 2 puestos, ¿cuál es la fracción de puestos abiertos?

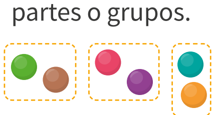
La **fracción de una colección** implica que un todo (representado por esa colección) se divide en partes o grupos de igual cantidad. Por ejemplo:

Se tienen 6 pelotas.

Se divide en tres partes o grupos de 2 pelotas.

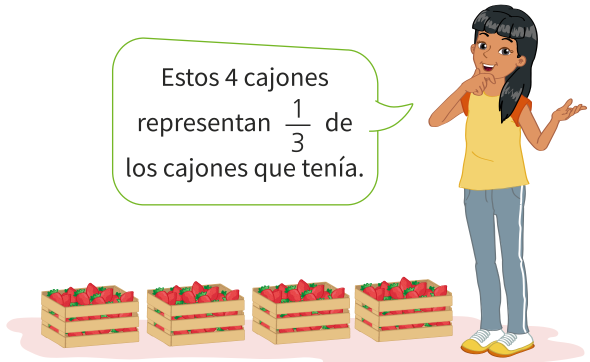


Se toma 1 de las 3 partes o grupos.



$\frac{1}{3}$

2 Luisa vende cajones de fresa en un puesto del Festival de la Fresa en la plaza de Pachacámac. ¿Cuántos cajones tenía en total?

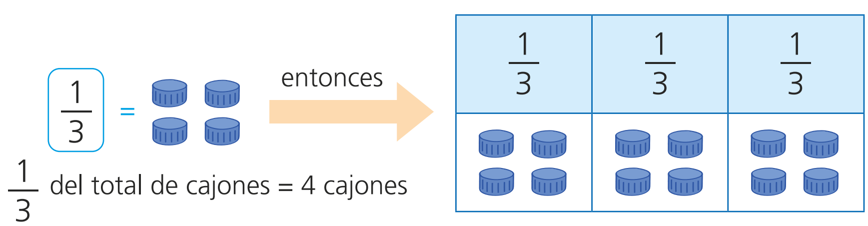


Usa tapas u otro material concreto para representar los cajones y completar la colección total de cajones.

a. **Responde**:

- ¿Qué representa $\frac{1}{3}$ en el problema?
- ¿El total de cajones que tenía al inicio es más o menos que 4?
- ¿En cuántas partes se dividió el total de cajones?, ¿qué fracción representa a una de esas partes?

b. **Observa** la representación de las partes en las que se dividió el total de cajones y **responde** la pregunta del problema.



La **fracción de una colección** representa partes o grupos de igual cantidad de objetos, aunque estos no sean iguales en forma, tamaño u otras características.

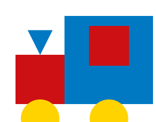
Hay 4 figuras:

Dos de cuatro son amarillas: $\frac{2}{4}$

Aplicamos lo aprendido

3 Carlos está jugando con su hermanito a formar siluetas con bloques lógicos. Cuando forma el tren que se observa en la imagen, Carlos se pregunta: ¿qué parte de los bloques usados son amarillos?

a. **Responde**:



- ¿Cuántos bloques usó para formar el tren?
- ¿Cuántos bloques son amarillos?
- Si se agrupan por el color, ¿cuántos grupos de 2 bloques se pueden formar?, ¿cuántos de esos grupos tienen bloques amarillos?

b. **Escribe** la fracción considerando la cantidad de grupos de bloques amarillos y la cantidad total de grupos.

REFLEXIONA:

¿En qué se diferencia la fracción de un terreno con la fracción de un grupo de objetos?

ACEPTAMOS EL RETO

Cuenta cuántas personas forman tu familia o viven en tu casa. Luego, **busca** características que solo cumplan algunos de ellos y **escribe** la fracción que los representa. Por ejemplo:

«En mi casa vivimos 8, de los cuales 3 son mujeres. Entonces, $\frac{3}{8}$ de mi familia son mujeres».

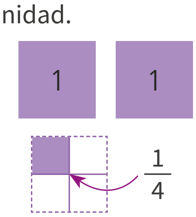
Más que una unidad

Resolvemos problemas que impliquen representar fracciones mayores que la unidad y expresarlas como números mixtos.

Aprendemos juntos

Usa las tiras de fracciones para representar los chocolates y sus partes.
Si es necesario, escanea el siguiente código QR y descárgalas listas para imprimir.

$2\frac{1}{4}$ es un **número mixto** porque tiene dos unidades enteras más un cuarto de unidad.



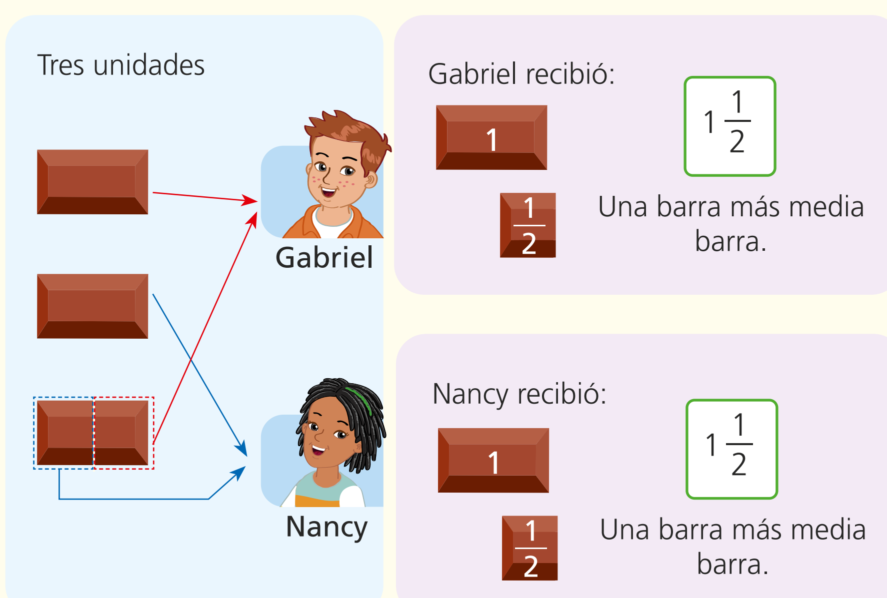
Se lee «dos, un cuarto».
Un número mixto se compone de una parte entera y una fracción.

1 Claudia conversa con Gabriel y Nancy sobre la fama mundial del cacao peruano debido a su gran calidad. Ella tiene 3 chocolates de puro cacao y quiere repartirlos entre los 2 niños por igual.

a. **Responde:**
- ¿Cómo podrías realizar el reparto de los chocolates?
- ¿Cuántas formas de repartirlos por igual se te ocurren?

b. **Analiza** la primera forma de repartir. Luego, **responde**.

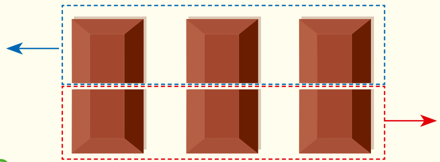
Primero, cada niño recibe una barra de chocolate completa. Luego, se parte el tercer chocolate en dos mitades y se le entrega a cada niño una de las mitades.



- ¿Cuánto chocolate recibió cada niño?, ¿les tocó más o menos que una barra de chocolate?
- ¿Hay alguna otra forma de realizar este reparto? **Explica**.

c. **Analiza** la segunda forma de repartir las barras de chocolate. Luego, **responde**.

Se parte cada chocolate por la mitad y se reparten las 6 mitades obtenidas.



Nancy recibió: $\boxed{\frac{3}{2}}$

Tres medios

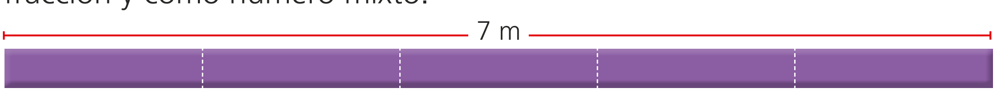
Gabriel recibió: $\boxed{\frac{3}{2}}$

Tres medios

- ¿En este reparto los niños obtuvieron la misma cantidad de chocolate que en el reparto anterior?
- ¿Los niños recibieron más de un chocolate?, ¿cuánto más?
- ¿Qué significa que el numerador sea mayor que el denominador?
- ¿Es verdad que $1\frac{1}{2}$ representa lo mismo que $\frac{3}{2}$?, ¿por qué?

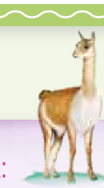
Aplicamos lo aprendido

2 Los niños elaboran lazos para 5 cajas de chocolate. Para eso, tienen una cinta de 7 metros y la dividen en 5 partes de igual longitud. ¿Cuántos metros obtienen para cada caja de regalo? **Expresa** tu respuesta como fracción y como número mixto.



$\frac{3}{2}$ es una **fracción impropia**, ya que el numerador 3 es mayor que el denominador 2.

Una **fracción impropia** es aquella cuyo numerador es mayor que el denominador. Por lo tanto, es mayor que una unidad.



REFLEXIONA:

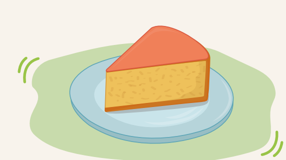
¿Cómo se relacionan los números mixtos y las fracciones impropias?
¿Qué tipo de representaciones (material concreto, dibujos) te ayudan a resolver los problemas?
¿En qué situaciones has usado los números mixtos en tu vida cotidiana?

ACEPTAMOS EL RETO

Con ayuda de tus padres, **consigue** los siguientes ingredientes y **prepara** un rico queque de zanahoria.

Ingredientes:

$1\frac{3}{4}$ tazas de zanahoria rallada	$2\frac{1}{4}$ tazas de harina
$1\frac{1}{4}$ tazas de aceite vegetal	4 huevos
$1\frac{1}{2}$ tazas de azúcar	$\frac{1}{2}$ cucharada de esencia de vainilla



Mezcla los ingredientes líquidos y luego los sólidos. **Vierte** la mezcla en un molde y **llévala** al horno por 40 minutos.

- ¿Qué hiciste para medir y estimar las cantidades de cada ingrediente? **Explica** en cada caso.

FICHA 26

Encontramos fracciones equivalentes

Resolvemos problemas que impliquen encontrar equivalencias entre fracciones.

Aprendemos juntos

1 Íkam está elaborando un acordeón de papel para la exposición de Matemagia. Dobla la tira en tres partes de igual longitud y pinta dos de ellas, pero aún tiene que seguir doblando para obtener el acordeón.

¿Qué fracción del acordeón representa la parte pintada después de todos los dobleces?

a. **Responde**:

- ¿Qué fracción del acordeón se pintó al inicio?
- ¿Cuántas partes de igual longitud tendrá el acordeón al final?, ¿cuántas estarán pintadas?

b. **Analiza** cómo Íkam representa el acordeón cada vez que lo dobla.

													Parte pintada
Primer doblez	$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$				$\frac{2}{3}$
Segundo doblez	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{4}{6}$
Tercer doblez	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{8}{12}$

Parte pintada: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$. Son fracciones equivalentes.

Las **fracciones equivalentes** son representaciones de la misma parte o partes de la unidad. Sin embargo, se expresan con diferentes numeradores y denominadores porque cada fracción depende de cómo se ha dividido la unidad.

Por ejemplo:

$\frac{1}{2}$	

La unidad se dividió en 2 partes.

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

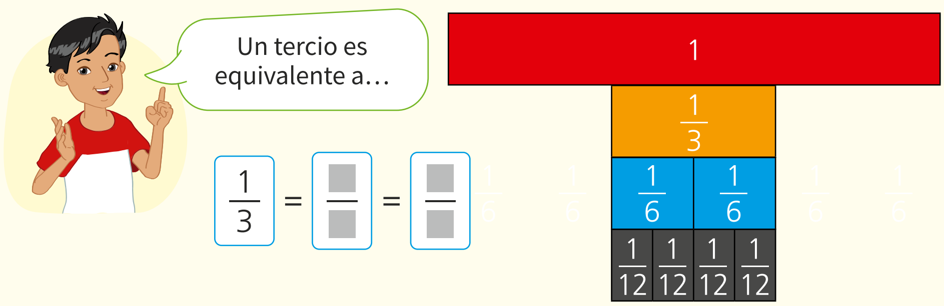
La unidad se dividió en 4 partes.

$\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$ son fracciones equivalentes porque representan la misma área y pueden relacionarse con una igualdad:

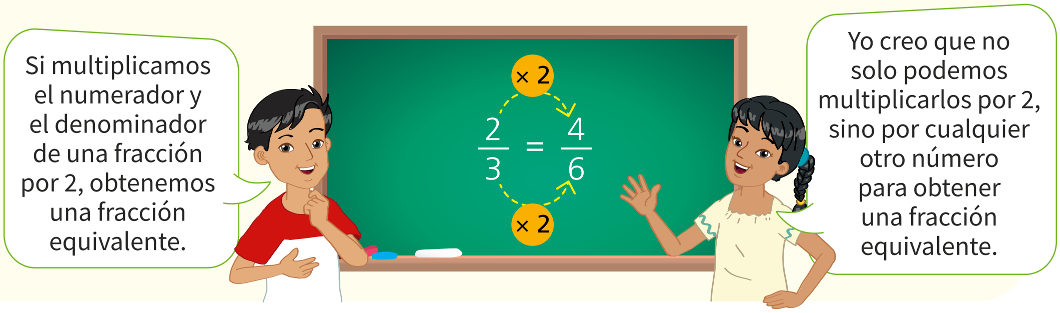
$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

c. **Explica**: ¿qué relación encuentras entre los numeradores de las tres fracciones?, ¿y entre los denominadores?

d. Íkam usa las tiras de fracciones para representar la parte sin pintar del acordeón. ¿Qué fracciones expresan esta parte?

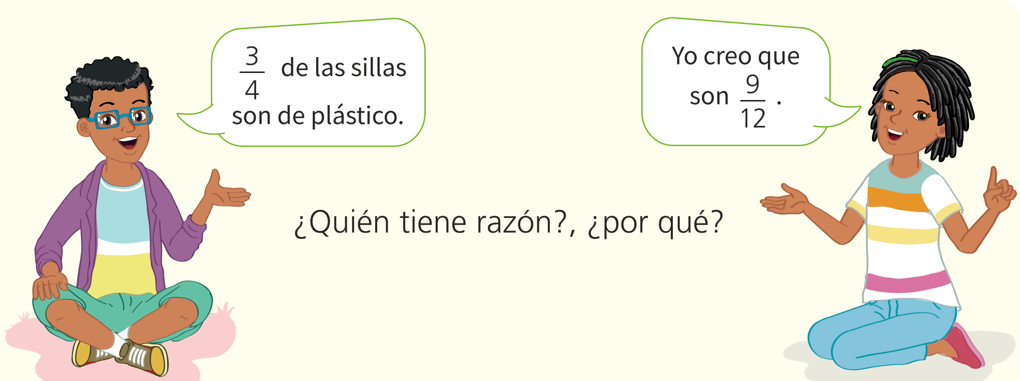


e. **Explica** con ejemplos si Íkam y Susana tienen razón.



- ¿Cómo cambian el numerador y el denominador al multiplicarlos por un mismo número?

2 Para la exposición de Matemagia, se han colocado 24 sillas para los espectadores, de las cuales 18 son de plástico.



a. **Responde**:

- ¿Con qué fracción se representan 18 sillas de 24?
- ¿En cuántos grupos se pueden dividir las 24 sillas para formar cuartos?, ¿y para formar doceavos?, ¿cuántas sillas hay en cada grupo?

Para hallar una **fracción equivalente** a $\frac{1}{3}$, solo se debe multiplicar por el mismo número al numerador y al denominador. Por ejemplo:

$$\frac{1}{3} \underset{\times 4}{\overset{\times 4}{=}} \frac{4}{12}$$

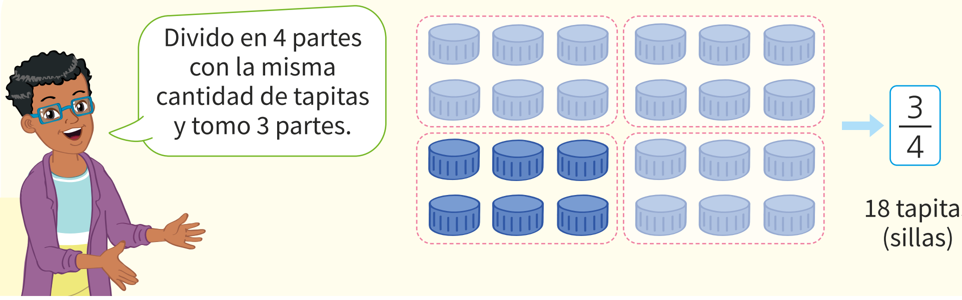
Usa las tiras de fracciones del sector de materiales para representar el acordeón y las partes no pintadas. Si es necesario, escanea el siguiente QR para obtener las tiras de fracciones listas para imprimir.

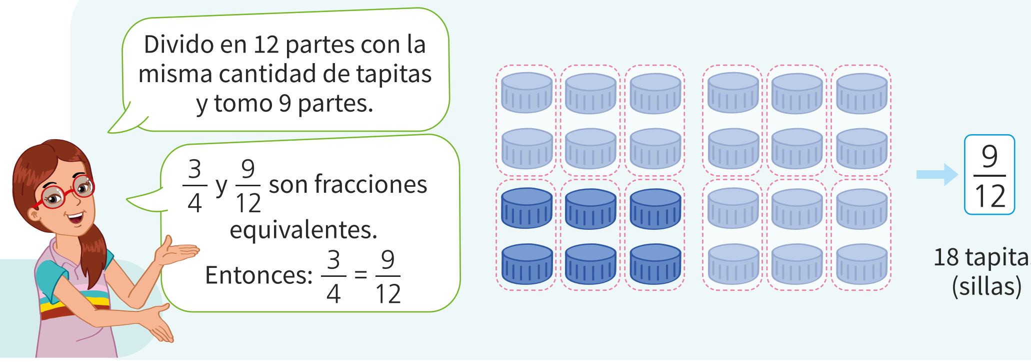
RECUERDA:

Tener fracciones de una colección de objetos implica dividir dicha colección en grupos de igual cantidad.

Usa tapas de plástico para representar de manera concreta la colección de sillas. También, puedes utilizar otros materiales concretos del sector de materiales, como botones, palitos, etc.

b. **Observa** cómo Leonardo y Sisa representan las 24 sillas con tapas de botella. Luego, **responde**:





- ¿Cuántas sillas representan las fracciones $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{12}$?
- ¿Con qué otra fracción se puede representar 18 de 24 sillas?

RECUERDA:

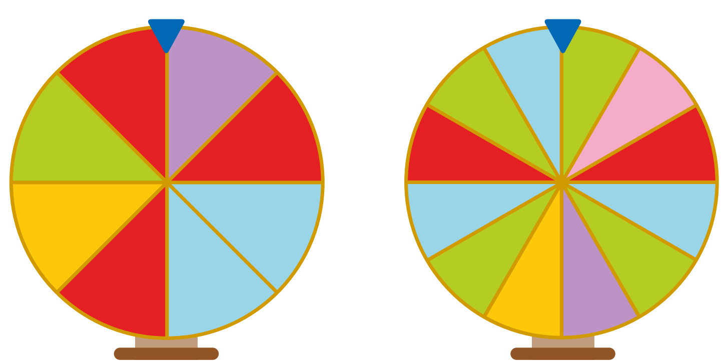
Al dividir una cantidad total de elementos en grupos o partes, dichos grupos deben tener igual cantidad de elementos.

Aplicamos lo aprendido

3 Daniel está elaborando dos ruletas para un concurso de preguntas. Le han pedido que $\frac{1}{4}$ de las preguntas sean de matemática. ¿Qué color de las ruletas representa las preguntas de matemática?

RECUERDA:

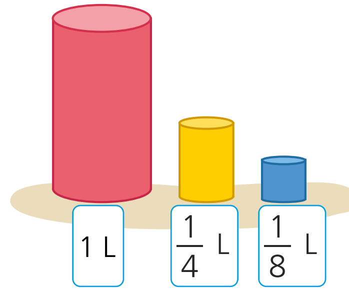
Jugar con la ruleta consiste en girarla hasta que se detenga y la aguja apunte a uno de los sectores o casilleros. En este caso, cada sector o casillero tendrá una pregunta.



a. **Responde**:

- ¿En cuántas partes está dividida cada ruleta?, ¿qué fracción representa cada sector en cada ruleta?
- ¿Con qué otras fracciones se pueden representar las preguntas de matemática en estas ruletas? **Explica**.

4 Para la receta de un postre, Helena tiene que agregar $1\frac{1}{2}$ litros (L) de leche, pero solo tiene los recipientes de la imagen. ¿De qué formas puede usar estos recipientes para obtener la cantidad de leche que necesita?



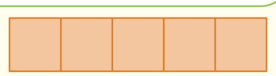
a. **Responde**:
- ¿Se necesita más que 1 L de leche?, ¿o menos que un 1 L?
- ¿Qué recipientes usarías?
- ¿Cómo usarías los recipientes para obtener $\frac{1}{2}$ L?

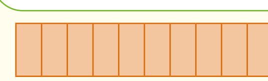
b. **Usa** las tiras de fracciones para encontrar las equivalencias entre un recipiente de $\frac{1}{2}$ L y los recipientes de $\frac{1}{4}$ L y $\frac{1}{8}$ L.

c. **Explícale** a un compañero cómo resolviste el problema.

5 En una feria, Rosa y Miguel vendían turrones. Para que degusten su producto, decidieron compartir la misma cantidad de turrón con los clientes.

Dividí mi turrón en 5 porciones iguales e invité 1 porción.





Dividí mi turrón en 10 porciones iguales. ¿Cuántas debo invitar para igualar a Rosa?

6 Brenda y Diego preparan alfajores. Brenda usa $\frac{2}{4}$ de un kilogramo de harina para su masa y Diego usa $\frac{4}{8}$ de un kilogramo.

- ¿Cómo son las fracciones que representan las cantidades de harina que emplearon?
- ¿Qué relación observas entre los numeradores de las fracciones de $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$?, ¿y entre sus denominadores?
- ¿Se puede representar con la fracción $\frac{1}{2}$ la cantidad de harina que usan Brenda y Diego?, ¿por qué?

ACEPTAMOS EL RETO

Elige la opción de tiempo que más se acerque a tu realidad:

Duermo 10 horas.	Duermo 8 horas.
Almuerzo en 15 minutos.	Almuerzo en 30 minutos.

- **Escribe** la fracción del día que te tomas para dormir. ¿Qué otra fracción expresa también este tiempo?
- **Escribe** la fracción de hora que demoras en almorzar. ¿Qué otra fracción expresa también este tiempo?

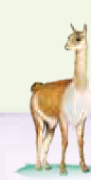
Usa las tiras de fracciones para representar el contenido de los recipientes y las porciones.

El **litro** es la unidad que se usa para medir la cantidad de espacio que ocupan las sustancias líquidas.

Su símbolo es l o L (la letra *ele* minúscula o mayúscula).

Por ejemplo:

Un vaso contiene $\frac{1}{4}$ L de jugo.



REFLEXIONA:

¿Qué sabías antes sobre las fracciones equivalentes?, ¿qué sabes ahora?
¿Qué material usaste para trabajar?, ¿cómo te ayudó?
¿Para qué sirve encontrar fracciones equivalentes?

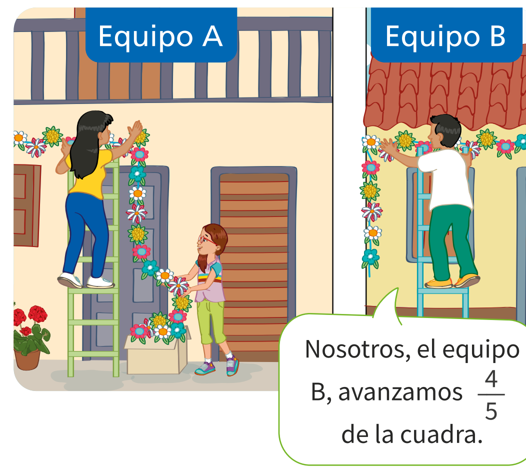
Fraccionamos y comparamos

Comparamos fracciones con igual y distinto denominador para resolver problemas.

Aprendemos juntos

1 Dos equipos están colocando una guirnalda de flores colgante a lo largo de una calle de la ciudad de Tarma. El equipo A está colocándola en una cuadra de una de las aceras de la calle, y el equipo B, en la cuadra de la acera de en frente. El equipo A avanzó $\frac{2}{5}$ de su cuadra.

¿Qué equipo avanzó más?

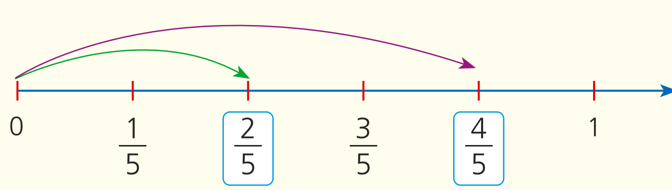


a. **Responde**:

- ¿En cuántas partes de igual longitud se ha dividido la cuadra para determinar las fracciones?
- ¿Cuántas partes avanzó cada equipo?

b. **Observa** cómo se representa el avance de los equipos en la recta numérica.

Equipo A	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$
Equipo B	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$



Equipo A $\boxed{\frac{2}{5}} < \boxed{\frac{4}{5}}$ Equipo B

Por lo tanto, el equipo B avanzó más.

Las **fracciones homogéneas** son las que tienen el mismo denominador.
Las **fracciones heterogéneas** son las que tienen distinto denominador.
Por ejemplo:

- $\frac{3}{7}, \frac{2}{7}, \frac{6}{7}$ son fracciones homogéneas.
- $\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}$ son fracciones heterogéneas.

Al comparar dos fracciones homogéneas, es mayor la fracción que tiene el mayor numerador. Por ejemplo:

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

Porque al comparar octavos, 5 es mayor que 3.

2 En la maratón organizada por la municipalidad de una ciudad, hay tres atletas que llevan la delantera. A continuación, se muestra qué parte de la pista han recorrido hasta el momento.

Carlos: $\frac{2}{3}$ Pablo: $\frac{5}{6}$ Felipe: $\frac{9}{12}$

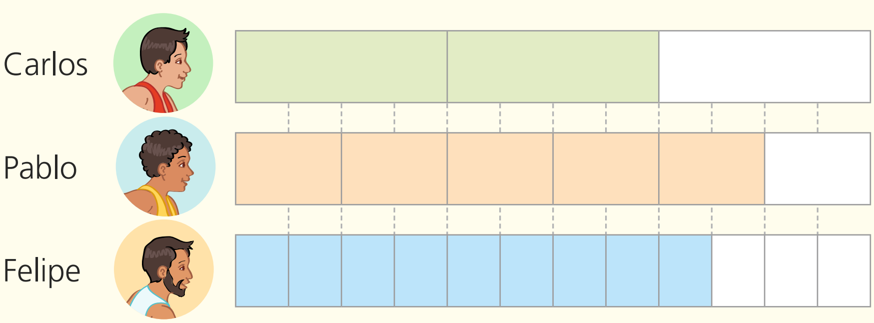
¿En qué orden van?

a. **Responde**:

- ¿Qué tienen en común los denominadores de estas fracciones?
- ¿En qué te ayudaría buscar fracciones equivalentes?
- ¿Qué denominador pueden tener estas fracciones para ser equivalentes?

b. **Analiza** las representaciones y **responde**.

Recorridos



Fracciones equivalentes

$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

$\frac{9}{12}$

Entonces:

$\frac{10}{12} > \frac{9}{12} > \frac{8}{12}$

Pablo Felipe Carlos

- ¿Por qué se elige 12 como denominador común de estas fracciones?

3 **Explica** con ejemplos por qué la respuesta de Gabriel es correcta.

Convertir fracciones heterogéneas a homogéneas (igual denominador) permite comparar fracciones. Por ejemplo:

$\frac{2}{6}$ equivale a $\frac{1}{3}$

$\frac{6}{9}$ equivale a $\frac{2}{3}$

Entonces,

$\frac{2}{6} < \frac{6}{9}$

porque

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

Usa representaciones gráficas para probar si es verdad lo que dice Nancy.

Para **comparar** $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{6}$, buscamos fracciones equivalentes con el mismo denominador para ambos:

$$\frac{1}{4} \overset{\times 3}{=} \frac{3}{12} \qquad \frac{5}{6} \overset{\times 2}{=} \frac{10}{12}$$

Luego, podemos comparar: $\frac{3}{12} < \frac{10}{12}$

Una forma de encontrar con más facilidad fracciones equivalentes es multiplicar los denominadores por algún número hasta encontrar un denominador común.

RECUERDA:

Al comparar **fracciones homogéneas**, se comparan solo los numeradores.

$$\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$$

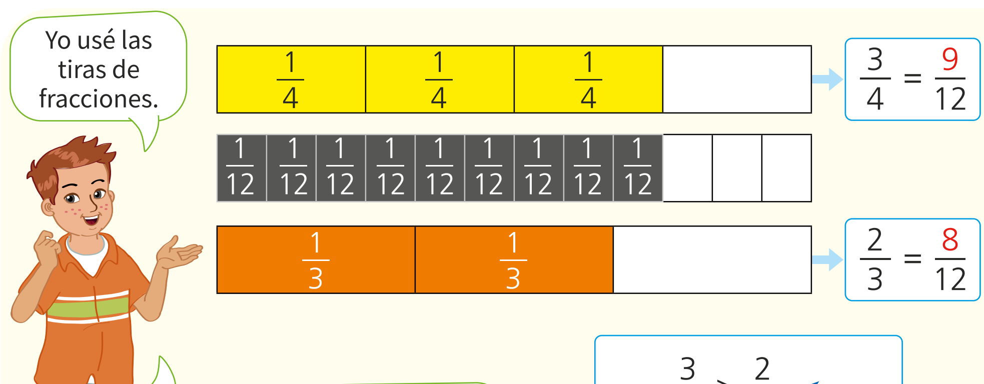
Porque 9 > 8.

4 Para completar el vestuario de una danza, Gabriel compró $\frac{3}{4}$ m de largo de una tela para su pañuelo, y Nancy, $\frac{2}{3}$ m para el suyo. ¿Quién tiene el pañuelo más largo?

a. **Señala** la respuesta correcta.
¿A qué unidad pertenecen las fracciones?

Metro | Tela | Pañuelo

b. **Analiza** cómo Gabriel y Nancy comparan las fracciones. Luego, **responde:**

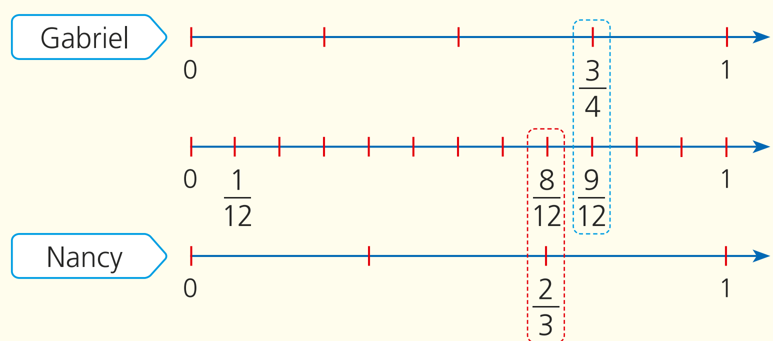


Encontré que las piezas de $\frac{1}{12}$ cubren con exactitud los tercios y los cuartos. Así hallé fracciones equivalentes.

$\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$
porque
$\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$

Usé la recta para comparar.

También hallé fracciones equivalentes.



Entonces,

$\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ — Fracciones heterogéneas

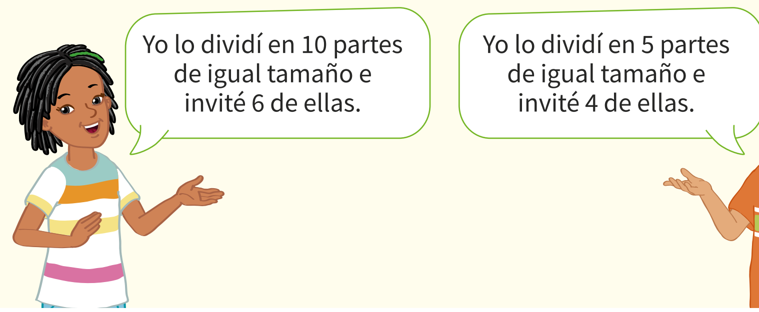
equivalen a

$\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ — Fracciones homogéneas

- ¿Qué estrategia te parece la más sencilla?
- ¿Qué indica el número 1 al final de cada recta numérica?

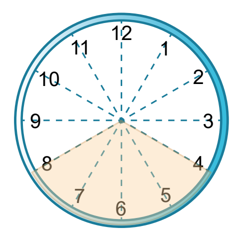
Aplicamos lo aprendido

5 En una feria, Nancy y Gabriel compraron turrones de quinua del mismo tamaño y forma, y compartieron varias porciones con su familia. ¿Quién invitó más turrón?



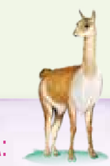
- **Resuelve** usando dibujos o cálculos.

6 Daniel sabe que una vuelta completa de la aguja (minutero) del reloj indica que ha transcurrido una hora. Su mamá le ha dicho que espere $\frac{1}{2}$ hora antes de salir a jugar. Daniel ha dibujado y pintado el recorrido de la aguja. ¿Qué fracción de hora ha transcurrido?, ¿es más o menos de $\frac{1}{2}$ hora? **Justifica** tu respuesta.



7 Los estudiantes ayudan a sus familias a preparar picarones. La familia de Benjamín usa $\frac{4}{6}$ de kilogramo de camote y la familia de Urpi utiliza $\frac{1}{3}$ de kilogramo. ¿Qué familia usa más camote? **Explica** tu respuesta con dibujos o cálculos.

Usa las tiras de fracciones del sector de materiales. Recuerda que puedes obtenerlas al escanear el QR.



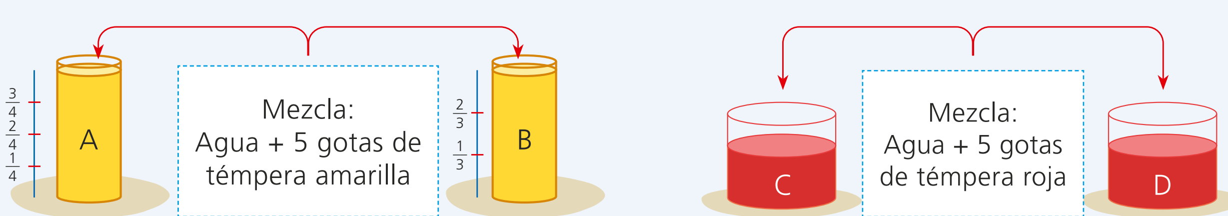
REFLEXIONA:

¿Qué estrategia aprendiste para comparar fracciones? ¿Cómo la aprendiste? ¿Qué material te ayuda a comprender mejor? ¿En qué situaciones necesitas comparar fracciones?

ACEPTAMOS EL RETO

Forma un equipo con tus compañeros y **experimenten** con los colores.

- **Consigue** dos depósitos iguales A y B, y otros dos iguales C y D. **Prepara**, en cada uno, las mezclas indicadas en el dibujo.



- Luego, **agrega** $\frac{1}{2}$ de A en el recipiente C y $\frac{2}{3}$ de B en el recipiente D.
- **Observa** los colores que se obtienen en C y D. ¿La intensidad de los colores te permite identificar al que tiene la mayor cantidad de amarillo?
- **Compara** las fracciones de amarillo que incorporaste en los depósitos C y D.

FICHA 28

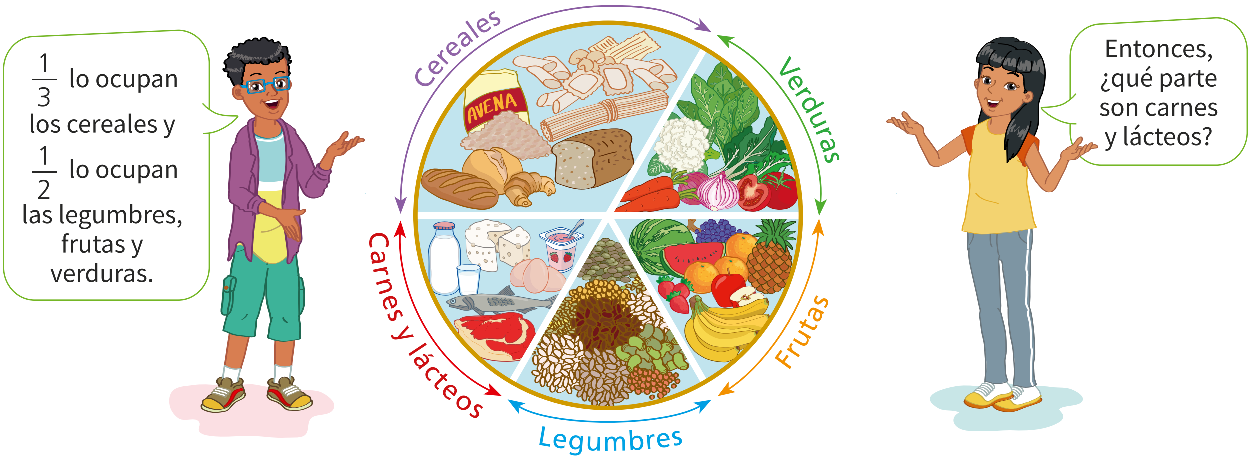
Resuelve problemas de cantidad

Sumamos y restamos partes del todo

Resolvemos problemas usando operaciones de adición y sustracción con fracciones.

Aprendemos juntos

1 Leonardo le muestra a Luisa la recomendación de su nutricionista sobre los alimentos que componen un plato saludable.

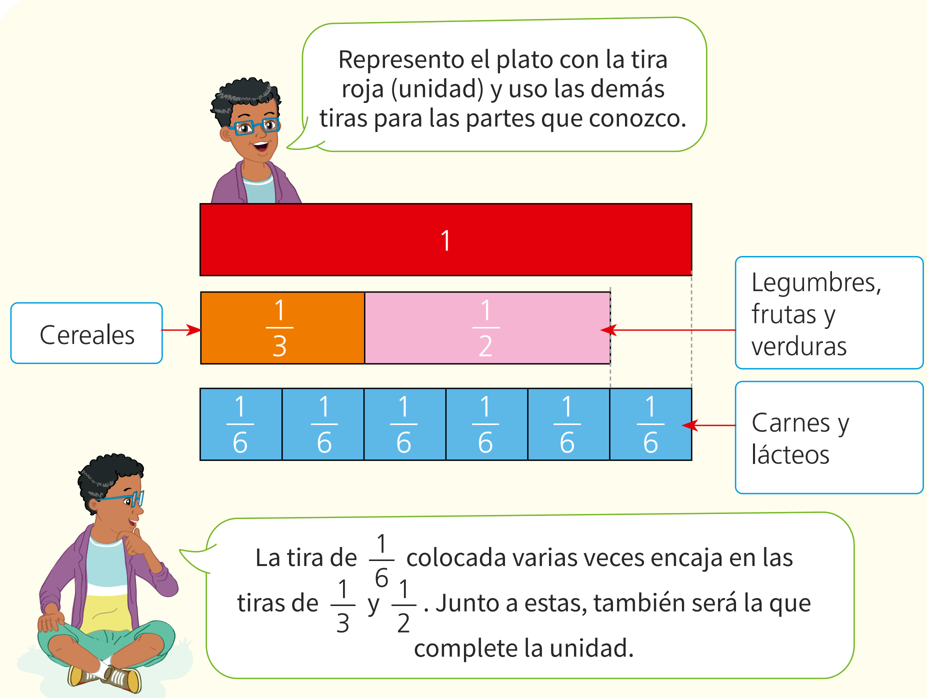


a. **Responde**:

- ¿Qué parte del plato corresponde a las legumbres?, ¿y qué parte a frutas y verduras?
- ¿Qué operaciones necesitas plantear para responder la pregunta de Luisa?

b. **Observa** la representación que Leonardo realiza con las tiras de fracciones.

Usa las tiras de fracciones del sector de materiales. Recuerda que también las puedes descargar aquí:



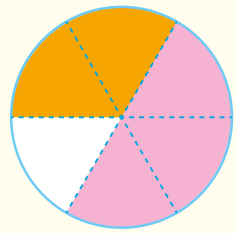
c. **Relaciona** la representación de Leonardo con las operaciones que hace Luisa para responder la pregunta. **Observa**.

1.° Sumo las fracciones de los alimentos que sí conozco. Para eso, busco fracciones equivalentes con igual denominador:

× 2 × 3

$$\boxed{\frac{1}{3}} + \boxed{\frac{1}{2}} = \boxed{\frac{2}{6}} + \boxed{\frac{3}{6}} = \frac{5}{6}$$

Cereales, legumbres, frutas y verduras



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

2.° Busco la parte que le falta para completar el plato (unidad):

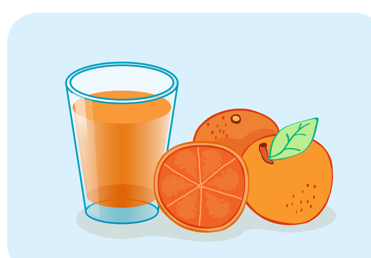
$$\boxed{1} - \frac{5}{6} = \boxed{\frac{6}{6}} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

Carnes y lácteos

- ¿Por qué usamos las fracciones equivalentes con denominador 6?
- ¿Por qué se convirtió la unidad 1 en la fracción $\frac{6}{6}$?

2 Willy y Carmen compraron una *pizza*. Cada uno comió pedazos distintos. Willy comió $\frac{1}{3}$ de *pizza* y Carmen $\frac{1}{6}$. ¿Qué parte de la *pizza* comieron entre los dos?

3 El padre de Leonardo compró naranjas en el mercado. Ya usó $\frac{2}{5}$ del total de naranjas para hacer el jugo y hoy utilizó $\frac{1}{2}$. ¿Qué parte del total de naranjas ha usado hasta ahora?, ¿qué fracción tiene aún?



a. **Explica** a un compañero.

- ¿Qué significa $\frac{2}{5}$ del total de naranjas?, ¿y qué significa $\frac{1}{2}$?
- ¿Qué operación te permite calcular la parte de naranjas que usó hasta ahora?
- ¿Qué información necesitas para calcular la parte de naranjas que quedan?

b. **Observa** cómo se plantea la operación que permite saber qué parte de las naranjas ya se usó, empleando los datos del problema.

Ya usó $\boxed{\frac{2}{5}}$

Hoy usó $\boxed{\frac{1}{2}}$

Hasta ahora usó $\frac{2}{5} + \frac{1}{2}$ de las naranjas.

Para sumar o restar un grupo de fracciones heterogéneas (diferentes denominadores), se usan fracciones equivalentes, de tal forma que el grupo de fracciones ahora tenga el mismo denominador.

Por ejemplo:

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

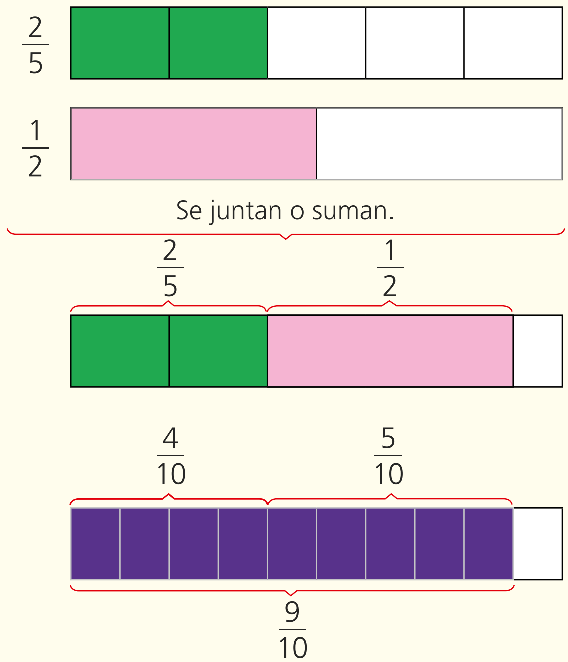
En este caso, se eligió el denominador común 6.

La fracción que tiene el numerador igual al denominador da como resultado la unidad.

Por ejemplo:

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4}$$

c. **Observa** cómo Leonardo resuelve la operación buscando fracciones equivalentes.

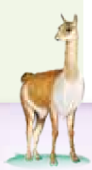


Las piezas moradas de $\frac{1}{10}$ forman fracciones equivalentes a $\frac{2}{5}$ y a $\frac{1}{2}$.

Entonces, $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$ es lo que usó del total de naranjas.

Para calcular lo que queda, restamos el total (1) menos lo usado.

$1 - \frac{9}{10} = \frac{10}{10} - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$ es lo que queda del total de naranjas.



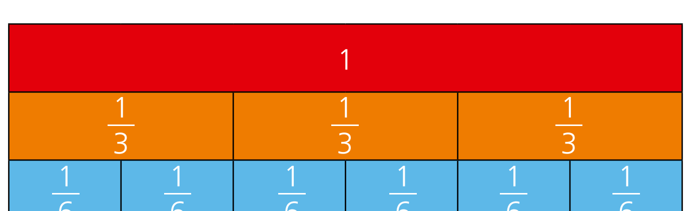
REFLEXIONA:

¿Qué estrategia te parece la más sencilla? ¿Qué material te ayuda a comprender mejor? ¿En qué tuviste dificultades?, ¿las superaste?

Aplicamos lo aprendido

4 Susana tenía una barra de queso crema. Si usa $\frac{2}{3}$ de la barra para hacer un postre y la sexta parte para sándwiches, ¿qué parte o fracción de la barra le quedó?

Usa las tiras de fracciones para representar los datos. Luego, plantea y resuelve la operación utilizando fracciones equivalentes.



5 Rosa cultiva papas, habas y maíz en todo su terreno. En la mitad cultiva papas; en la octava parte, habas. ¿En qué parte del terreno cultiva maíz?

a. **Explica**:

- ¿Cómo se tiene que dividir el terreno para representar la mitad?, ¿y cómo dividirlo para representar la octava parte?

b. **Elige** el gráfico y la operación que permiten resolver el problema. Luego, **resuelve** y **da** tu respuesta.

Opción 1

Terreno

	papas		
	maíz		habas

Parte de maíz $= 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right)$

Opción 2

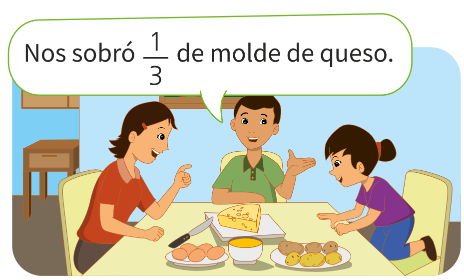
Terreno

	papas		habas
	maíz		

Parte de maíz $= 1 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right)$

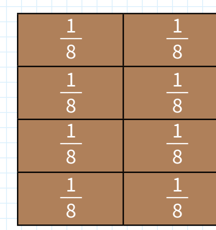
6 Para preparar panqueques, Lucía necesita $\frac{1}{8}$ kg de harina. Ella tiene una bolsa con $\frac{3}{4}$ kg de harina y preparará pan con la cantidad que le quede. ¿Cuánta harina usará en la preparación del pan?

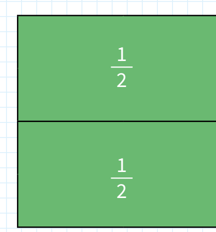
7 Claudio compró un molde y medio de queso, con el que preparó papa a la huancaína. ¿Qué fracción del queso utilizó?



Usa las fracciones rectangulares del sector de materiales de tu aula. También, puedes acceder a este material para imprimirlo, escaneando el QR.

Recuerda que puedes usar las fracciones rectangulares de $\frac{1}{8}$ y $\frac{1}{2}$:





ACEPTAMOS EL RETO

Elige una provincia del Perú, puede ser la tuya u otra. **Investiga** qué tipos de cultivo se siembran en ella, es decir, qué alimentos proveen al consumo nacional o regional. Por ejemplo, en la provincia de Virú, en el departamento de La Libertad, se cultivan espárragos, arándanos, alcachofas, pimientos, piña golden, etc.

A partir de esta información, **plantea** un problema similar al que se muestra y **resuélvelo.** Para ello, puedes cambiar los datos de las fracciones, los productos o la pregunta.

La familia Robles usa $\boxed{\frac{1}{4}}$ del terreno para cultivar piñas, $\boxed{\frac{3}{8}}$ del terreno para cultivar alcachofas y en el resto se cultivan arándanos. ¿Qué fracción del terreno se usa para cultivar arándanos?

FICHA 29

Buscamos la unidad o el todo

Representamos la unidad o el todo, a partir de sus partes, en situaciones de juego.

Aprendemos juntos

1 Susana e Íkam presentan el juego que aprendieron.

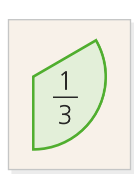
Completa y gana

- **¿Qué necesitamos?**
  - 15 tarjetas imprimibles (ver QR)
  - Tabla de puntaje, bloc y lápiz para cada jugador

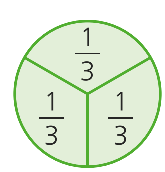
- **¿Cómo nos organizamos?**
  - De 2 a 6 jugadores.

- **¿Cómo se juega?**
  - Se colocan las tarjetas boca abajo.
  - Se voltea una tarjeta por vez.
  - Cada jugador representa en su bloc la unidad o el todo al que pertenece la fracción que salió en la tarjeta. Por ejemplo:

La tarjeta muestra



→ El jugador dibuja



Representa el todo y las partes.

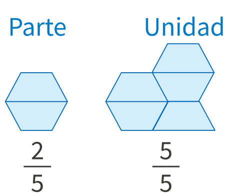
  - El primer jugador en terminar dice «alto» y los demás dejan de dibujar.
  - Todos muestran sus representaciones y verifican si son correctas. Si hay dudas, solicitan la ayuda del docente.
  - Un jugador gana 1 punto si su representación coincide con la de otro jugador, y gana 2 puntos si es única y diferente a las demás. Si es incorrecta, no recibe puntos.
  - Se anotan los puntos en una tabla de puntajes.
  - El juego acaba después de 10 rondas. Gana el jugador que más puntos obtenga.

Descarga la ficha de tarjetas imprimibles, escaneando el siguiente QR:

También, puedes elaborar tus tarjetas de papel y dibujarlas.

RECUERDA:

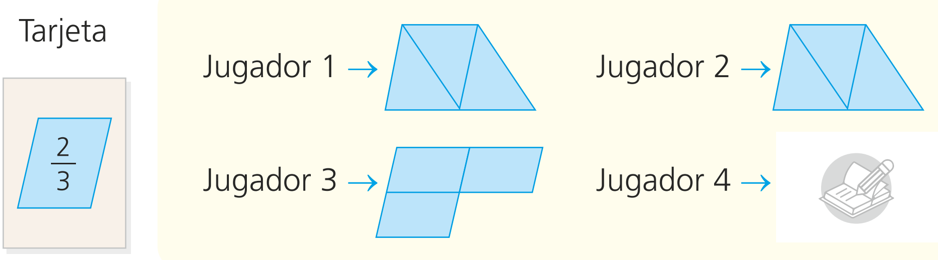
Una pieza de $\frac{2}{5}$ indica que esta representa 2 partes de las 5 en las que se dividió la unidad.



a. **Responde**:

- ¿Qué deben hacer los jugadores con la fracción que aparece en la tarjeta?
- ¿Es posible que la unidad buscada tenga más de una forma?, ¿por qué?

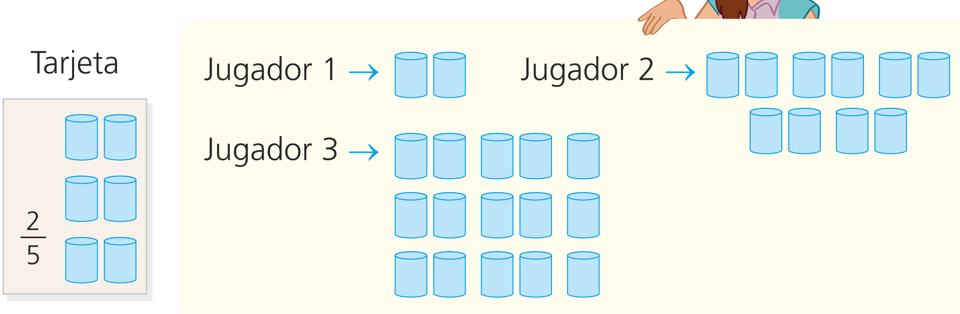
2 **Observa** lo que resultó en una de las jugadas y **responde**:



- ¿Qué puntaje reciben los jugadores 1 y 2?, ¿y el jugador 3?, ¿por qué?
- Si fueras el jugador 4, ¿cómo representarías tu unidad para que sea única y diferente a las demás?

Aplicamos lo aprendido

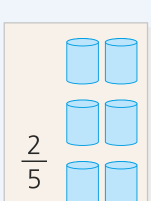
3 Durante el juego, tres jugadores representaron de la siguiente forma:



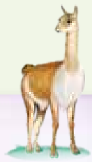
- ¿Quién lo hizo correctamente? **Explica.**

ACEPTAMOS EL RETO

Elige tres tarjetas del juego. **Crea** para ellas un problema que requiera completar la unidad o el todo, a partir de las partes presentadas en las tarjetas, y **resuélvelo**. Por ejemplo:



Martha recogió todos los vasos que usaron para servir refresco en la fiesta, pero encontró que $\frac{2}{5}$ estaban llenos. ¿Cuántos vasos sirvieron?



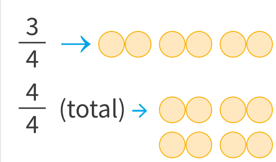
REFLEXIONA:

¿Para qué te sirve reconocer el total a partir de una parte? ¿Qué estrategia te pareció mejor para completar las unidades?

RECUERDA:

Si un grupo de objetos representa los $\frac{3}{4}$ de un todo (o total), significa que en este grupo hay 3 partes de las 4 en las que se dividió el total.

Por ejemplo:



Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

FICHA 30

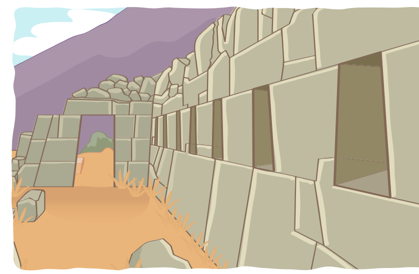
Planteamos y resolvemos ecuaciones

Usamos lenguaje simbólico para expresar igualdades con cantidades desconocidas.

Aprendemos juntos

¿Qué lugares turísticos de nuestro Perú conoces?

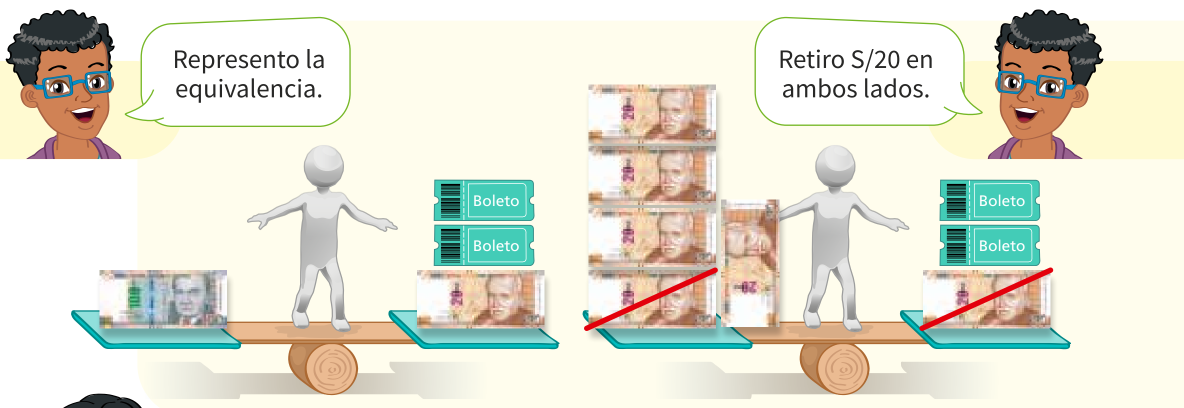
1 Felipe compró boletos turísticos para visitar Ollantaytambo y otros sitios arqueológicos en el Cusco. Pagó con un billete de S/100 y recibió a cambio dos boletos y S/20. Felipe estuvo un poco distraído y no leyó cuánto costaba cada boleto. Averígualo.



a. **Responde**:

- ¿Qué recibió Felipe a cambio del dinero que entregó?
- ¿A cuánto equivale el costo de los dos boletos más los S/20?
- ¿Cómo puedes representar esta equivalencia?

b. **Analiza** cómo Leonardo y Susana representan y resuelven.



Una **ecuación** es una igualdad entre dos expresiones equivalentes, en la que hay uno o más términos desconocidos. Los problemas que resolveremos contienen solo un término desconocido cuyo valor debemos encontrar.

Ecuación:

Boleto + Boleto + 20 = 100

Descomponemos 100. → Boleto + Boleto + 20 = 80 + 20

Quitamos 20 en ambos lados de la ecuación. → Boleto + Boleto + ~~20~~ = 80 + ~~20~~

Descomponemos 80 en sumandos iguales. → Boleto + Boleto = 40 + 40

Cada boleto equivale a 40. → Boleto = 40

Si en ambos lados de la ecuación existen términos iguales, la **propiedad cancelativa** indica que pueden suprimirse y la igualdad se mantiene.

- ¿Por qué se tachó 20 en ambos lados de la ecuación?

c. **Analiza** cómo Íkam usa símbolos para resolver ecuaciones.

Ahora, resuelvo el problema mediante una ecuación con símbolos. Observa.

Primero, represento simbólicamente.

Dos boletos más 20 soles equivalen a cien soles.

Dos boletos	más 20	equivalen	cien
$x + x$	$+ 20$	$=$	100
No se conoce el valor de un boleto, se expresa con x.	Sumamos 20.	Igualamos las expresiones equivalentes.	Expresamos 100 en números.

Segundo, planteo la ecuación.

Si x es el valor del boleto, entonces la ecuación es:

$$x + x + 20 = 100$$

- ¿Qué representa x?, ¿se conoce su valor?
- ¿Qué representa $x + x$?

Tercero, resuelvo la ecuación.

$$x + x + 20 = 100$$
$$x + x + 20 - 20 = 100 - 20$$
(propiedad de la uniformidad)
$$x + x = 80$$
$$x + x = 40 + 40$$
$$x = 40$$
Cada boleto cuesta S/40.

- ¿Qué estrategia usarías para resolver ecuaciones?, ¿por qué?
- ¿Cómo puedes comprobar si el valor de x obtenido es correcto?

Cuarto, compruebo.

Si x tiene el valor de 40, entonces reemplazamos su valor en la ecuación para comprobar si cumple con la equivalencia:

$$x + x + 20 = 100$$
$$40 + 40 + 20 = 100$$
$$100 = 100$$
Sí cumple.

El término cuyo valor es desconocido en una ecuación se llama *incógnita*. Se simboliza con una letra minúscula; por lo general, se usa x.

Las **ecuaciones** tienen dos lados o miembros separados por el signo igual (=) y que incluyen por lo menos una variable.

Por ejemplo:

$$\overbrace{x + 24}^{1.^{er}\text{ miembro}} = \overbrace{80}^{2.^{\circ}\text{ miembro}}$$

El signo igual (=) en una ecuación no indica resultado, sino la **equivalencia** entre el primer y el segundo miembro. En otras palabras, señala que ambos miembros tienen el mismo valor.

La propiedad de la uniformidad indica que, si se aumenta o disminuye la misma cantidad en ambos miembros, la igualdad se conserva.

Para representar con ecuaciones la relación entre los datos de un problema, se usa un lenguaje especial llamado *algebraico*, que consiste en el uso de símbolos y signos.

Por ejemplo:

Dato: Mi edad más 5 es igual a 12.

Lenguaje algebraico:

$x + 5 = 12$

En cada ecuación, x toma un valor particular, porque representa un valor desconocido propio de cada situación o problema.

2 Carmen llena un formulario para inscribirse en una visita a un complejo arqueológico. Ella aprovecha y juega a los acertijos con sus hijos, quienes le preguntaron la edad de su tío y sus abuelos.

Acertijo 1

La edad del tío Miguel más 15 es igual a 55.

Acertijo 2

La edad del abuelo menos 26 resulta la edad de tu papá que es 45.

Acertijo 3

Tu edad de 10 años más la de tu abuela resulta igual a 78.

¿Qué edad tienen el tío Miguel, el abuelo y la abuela?

a. **Responde** oralmente con sí o no:

- Conozco la edad del tío Miguel.
- Sé que el tío Miguel no tiene 55 años.
- Conozco la edad del abuelo.
- Conozco la edad de la abuela.

b. **Representamos** con símbolos cada acertijo y **resolvemos**.

La edad del tío Miguel	Más 15	Es igual a 55
x	$+ 15$	$= 55$

Resolvemos:

$x + 15 = 55$

$x + \cancel{15} = 40 + \cancel{15}$ (prop. cancelativa)

$x = 40$ La edad de Miguel es 40.

- ¿Qué estrategia se usó para resolver? **Explica**.

La edad del abuelo	Menos 26	Es 45
x	$- 26$	$= 45$

Resolvemos:

$x - 26 = 45$

$x - \cancel{26} + \cancel{26} = 45 + 26$ (prop. uniformidad)

$x = 71$

El abuelo tiene 71 años.

- ¿Por qué, en lugar de restar, esta vez sumamos 26 en ambos lados?

Tu edad de 10 años	Más la de tu abuela	Igual a 78
10	$+ x$	$= 78$

Resolvemos:

$10 + x = 78$

$\cancel{10} - \cancel{10} + x = 78 - 10$ (prop. uniformidad)

$x = 68$

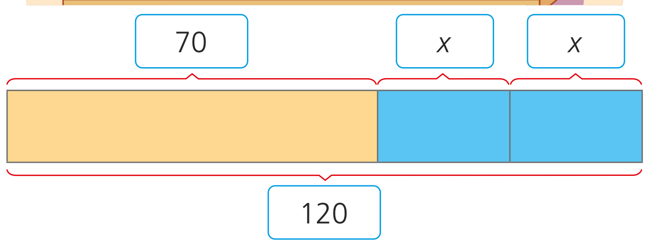
La abuela tiene 68 años.

c. **Comprueba** si los valores hallados para x en cada ecuación cumplen con la equivalencia.

Aplicamos lo aprendido

3 Un carpintero tiene un listón de madera de 70 cm y otros dos listones más pequeños que tienen la misma longitud, pero cuyas medidas desconoce. Si sabe que los 3 juntos miden 120 cm de largo, ¿cuánto mide cada listón pequeño?

a. **Observa** la representación y **responde**:



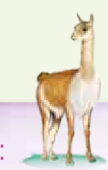
- ¿A cuánto equivale la medida de los 3 listones juntos?
- ¿Qué medida no se conoce?, ¿cómo está representada?

b. **Plantea** la ecuación, **resuélvela** y **comprueba**.

4 Susy tiene cuatro pedazos de cinta: uno verde, que mide 110 cm, y tres azules, que son más pequeños y tienen la misma longitud. Si Susy obtiene 2 metros al medir las 4 cintas juntas, ¿cuánto medirá cada pedazo de cinta azul?

a. **Elabora** un dibujo de las cintas y **elige** una letra para las medidas que no conoces.

b. **Plantea** una ecuación con símbolos, **resuélvela** y **comprueba**.



REFLEXIONA:

Para representar ecuaciones, ¿prefieres usar símbolos o dibujos? ¿Qué conocías antes sobre las propiedades de la igualdad? ¿Qué has aprendido ahora? ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana puedes usar las ecuaciones?

ACEPTAMOS EL RETO

Haz grupo con un compañero para que mutuamente adivinen el año en que nacieron sus padres, hermanos, tíos o abuelos.

Sigue las instrucciones:

- **Pregúntale** a tu compañero la edad que tiene su familiar.
- Al año actual, **réstale** el año en que nació su familiar (x). Esto debe ser igual a la edad que tiene ahora.

Por ejemplo: Si estamos en el 2025 y el papá de tu compañero tiene 48 años, entonces $2025 - x = 48$. Listo, ahora **plantea** tus propias ecuaciones. Luego, será el turno de tu compañero para que adivine los años de nacimiento de tus familiares.

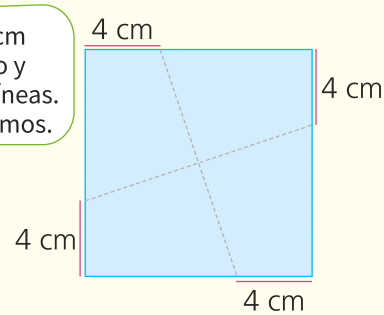
FICHA 31

¿Cómo son los cuadriláteros?

Identificamos cuadriláteros y sus elementos en los objetos.

Aprendemos juntos

1 Gabriel y Nancy están construyendo un rompecabezas pequeño a partir de una hoja cuadrada de 12 cm de lado. Primero hacen el trazo y luego recortan.



Ellos formaron las figuras 1 y 2 uniendo las 4 piezas, y la figura 3 uniendo 2 piezas.

Figura 1

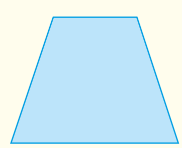


Figura 2

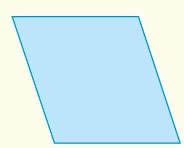
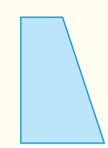


Figura 3



¿De qué formas son y qué características tienen estas figuras?

a. **Observa** las figuras y **elige** la o las alternativas correctas.

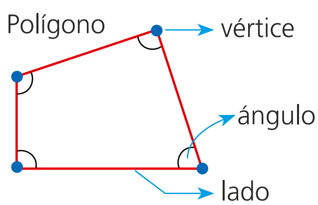
- ¿Qué característica en común tienen las figuras que formaron, el cuadrado inicial y las piezas?

Tienen 4 lados. | Tienen lados iguales. | Tienen lados paralelos.

b. **Identifica** los elementos de un polígono de 4 lados.

Pieza del rompecabezas

Polígono

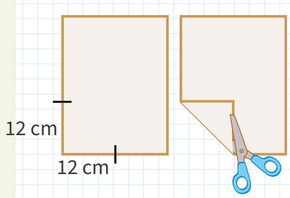


Elementos

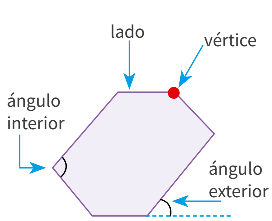
Lados: 4
Vértices: 4
Ángulos interiores: 4

Este polígono es un cuadrilátero.

Usa una esquina de una hoja bond para trazar un cuadrado de 12 cm de lado. Mide, dobla y corta.

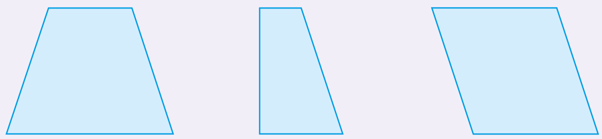


Los **polígonos** son figuras planas, cerradas y formadas por líneas rectas, cuyos elementos son:

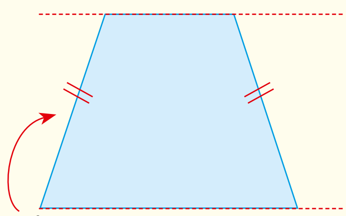


c. **Observa** las figuras; luego, **determina** si estas tienen forma de cuadrilátero.

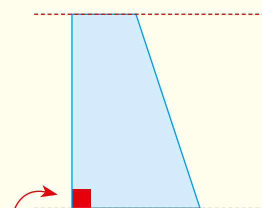
Tienen 4 lados. Son cuadriláteros, pero se diferencian las medidas de sus lados y ángulos.



Estas figuras tienen un par de lados paralelos.



Si tienen solo un par de lados paralelos, entonces son trapecios.



Además:
Sus lados no paralelos tienen igual longitud.

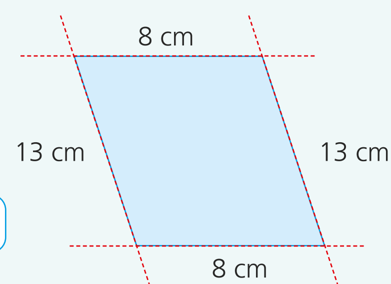
Tiene un ángulo recto.

Trapecio isósceles

Trapecio rectángulo

Esta figura tiene dos pares de lados paralelos y cada par de igual medida.

Romboide



d. **Investiga**.

- ¿Habrá algún cuadrilátero que no tenga lados paralelos y que todos sus lados sean de diferente tamaño? **Justifica** tu respuesta.

2 Gabriel juega a formar figuras pasando un hilo por dentro de sorbetes. ¿Qué formas geométricas tienen sus figuras?

Figura A

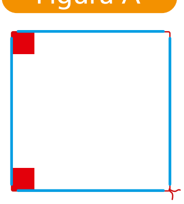
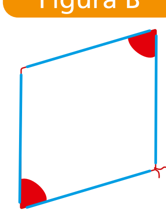


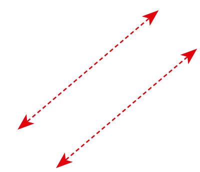
Figura B



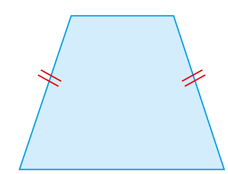
- ¿Cuántos lados tienen?
- ¿Cómo son sus lados opuestos?, ¿son paralelos?
- ¿Cómo son sus ángulos?

Los **cuadriláteros** se diferencian por las características que presentan sus elementos.

Dos líneas rectas son **paralelas** si, al extenderlas en ambas direcciones, no llegan a cortarse. Conservan siempre la misma distancia entre ellas.



En esta figura:



Las marcas iguales (//) que se observan en dos lados no paralelos del trapecio indican que ambos tienen la misma longitud.

Revisa las características de las figuras de Gabriel y Nancy. Luego, describe cada uno de los cuadriláteros presentados en la clasificación.

3 **Observa** las características de estos dos grupos de cuadriláteros y **descríbelos.**

Son paralelogramos.

Sus lados opuestos son paralelos y de igual medida.

Cuadrado | Rectángulo | Rombo | Romboide

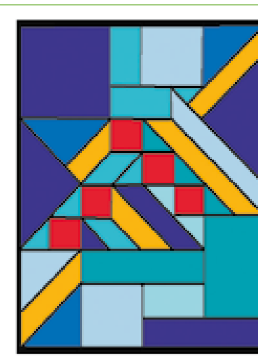
No son paralelogramos.

Tienen lados que no son paralelos.

Trapecio rectángulo | Trapecio isósceles | Trapecio escaleno | Trapezoide

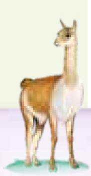
Aplicamos lo aprendido

4 A un vidriero le encargaron construir un vitral como el de la figura. Para elaborarlo, primero debe dibujar cada cuadrilátero y luego cortar pieza por pieza. ¿Cuántas piezas de cada tipo de cuadrilátero necesita?



a. **Observa** y **responde**:
- ¿Cuántos lados tienen las piezas que conforman el vitral?

b. **Identifica** las formas geométricas y **cuenta** los cuadriláteros que necesita dibujar.
- ¿Cuántos cuadrados necesita?
- ¿Cuántos rectángulos necesita?
- ¿Cuántos trapecios necesita?
- ¿Cuántos romboides necesita?



REFLEXIONA:

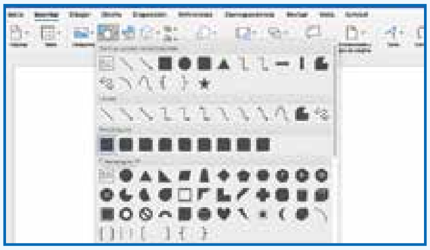
¿Para qué te sirve conocer las características de los cuadriláteros? ¿En qué situaciones puedes usar estas características?

MATETIC

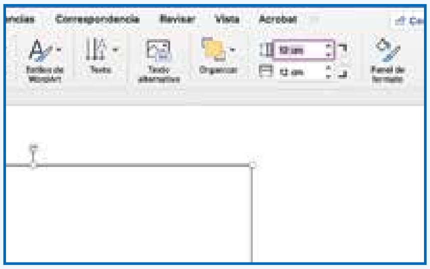
Gabriel y Nancy están planeando elaborar varios juegos del rompecabezas de forma cuadrada, con el que trabajaron en clase, para repartirlos entre sus familiares y amigos. Han descubierto que en el procesador de textos es más sencillo construir un cuadrado con las medidas exactas y los ángulos rectos. Además, así podrán imprimir rápidamente varios juegos.

Sigue las instrucciones:

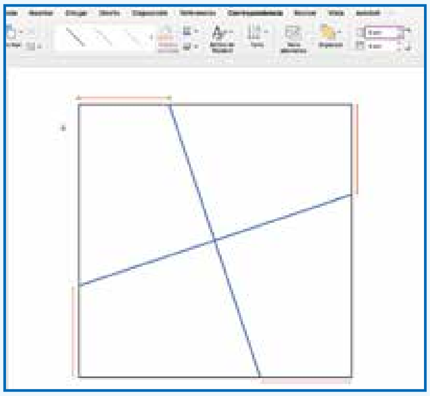
a. **Abre** una página nueva en el procesador de textos Word de tu dispositivo.



b. **Entra** a la pestaña *Insertar* y **activa** la opción *Formas*. Luego, **elige** la forma *Rectángulos*.



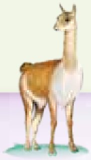
c. **Dibuja** un cuadrado y **verifica** que sus lados midan 12 cm. Para ello, **selecciona** el cuadrado con el cursor, **entra** a la pestaña *Formato de forma* y, en la ventana *Tamaño*, **escribe** 12 cm de alto y de ancho.



d. Ahora, **elige** la forma *Líneas* y **dibuja** cuatro líneas de 4 cm. **Colócalas** desde cada vértice como marcas.

e. Finalmente, usando la forma *Líneas*, **traza** dos líneas que se crucen como se observa en la figura. ¡Listo! Ahora, solo **imprime** varias veces.

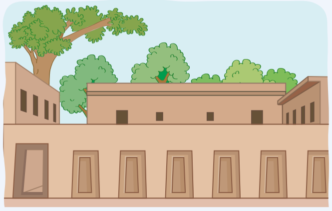
Usa lo que has aprendido para dibujar los distintos cuadriláteros que ahora conoces.



REFLEXIONA:

¿Qué formas geométricas conocías antes de trabajar esta ficha? ¿Qué aprendiste sobre los cuadriláteros? ¿Qué actividad te pareció más divertida? ¿Qué fue lo que más te costó aprender o comprender?

ACEPTAMOS EL RETO



Busca, en internet o en otras fuentes de información, imágenes de las estructuras de los complejos arquitectónicos de las culturas prehispánicas del Perú.

- **Identifica** los cuadriláteros y **dibújalos** en tu cuaderno colocando el nombre que reciben según las características de sus lados y ángulos.
- **Comparte** tus hallazgos con tus compañeros.

Identificamos prismas

Representamos objetos con prismas e identificamos sus elementos.

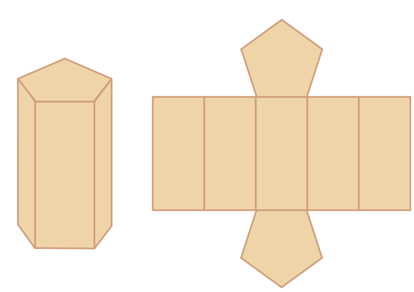
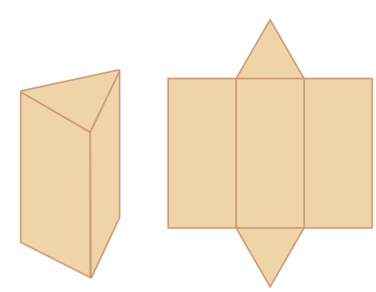
Aprendemos juntos

1 Susana ayuda a armar cajas de regalo para el bazar de su familia. Sobre la mesa hay algunas cajas armadas y el resto son moldes que ella debe armar y pegar. Si quisiera elaborar moldes de cajas de distinta forma, ¿qué características debe tener en cuenta?

a. **Responde**:

- ¿Por qué Susana quiere conocer las características de las cajas?
- ¿Qué tienen en común los moldes?
- ¿En qué se parecen las cajas?, ¿en qué se diferencian?

b. En cada caso, Susana compara la caja y su desarrollo plano. **Observa**:

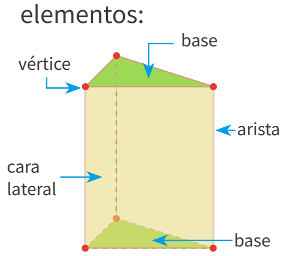
	
– Tiene 5 caras laterales rectangulares. – Tiene dos bases iguales en tamaño y con forma de pentágono (polígono de 5 lados).	– Tiene 3 caras laterales rectangulares. – Tiene dos bases iguales en tamaño y con forma de triángulo (polígono de 3 lados).
Las formas geométricas tridimensionales formadas por caras laterales rectangulares y por dos bases poligonales iguales (en forma y tamaño) se llaman *prismas*.	
Prisma pentagonal	Prisma triangular

Descarga e imprime los moldes de varios prismas, escaneando el siguiente código:

Un **prisma** es una forma geométrica tridimensional, es decir, que tiene altura, ancho y profundidad.

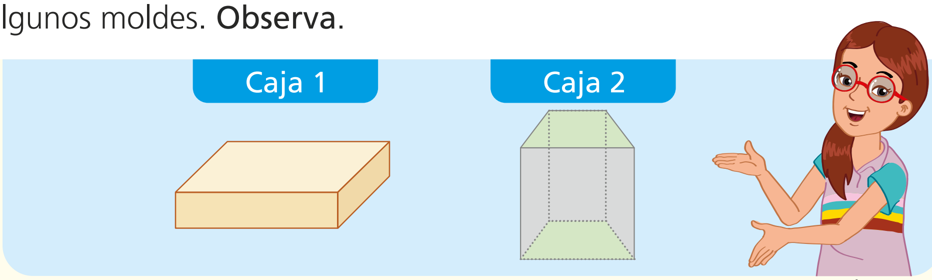
Los prismas están compuestos por caras planas y dos bases poligonales del mismo tamaño que tienen la misma forma.

En los prismas reconocemos los siguientes elementos:

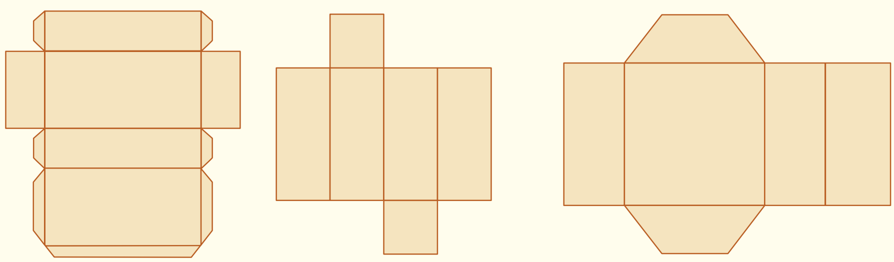


- ¿De qué depende el nombre de cada prisma?
- ¿Qué relación existe entre el número de caras laterales rectangulares y el número de lados de las bases del prisma?

2 Sisa necesita elaborar dos cajas para usarlas en una maqueta y tiene algunos moldes. **Observa**.



¿Qué molde puede usar para cada caja?



a. **Responde**:

- ¿Qué forma y características tienen las bases de las cajas?
- ¿Qué forma tienen las caras laterales? ¿Cuáles caras corresponden a la caja 1?, ¿cuáles a la caja 2?

Aplicamos lo aprendido

3 Susana le envió un mensaje de texto a Íkam: «Trae mañana papel de regalo para cubrir las 6 caras laterales del prisma que vamos a construir». ¿Qué forma tiene el molde de dicho prisma?

a. **Responde**:

- ¿Qué forma tienen las caras laterales de cualquier prisma?
- Si el prisma tiene 6 caras laterales, ¿cuántos lados tienen sus bases?, ¿qué forma tienen?
- ¿Cómo se llaman los primas que Susana describe?

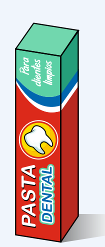
b. **Dibuja** el prisma y su molde.

ACEPTAMOS EL RETO

Busca objetos con forma de prisma en tu hogar.

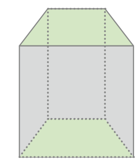
- **Dibújalos** y **describe** sus características.
- **Escribe** sus nombres.

Por ejemplo:



- Tiene 4 caras laterales rectangulares.
- Tiene 2 bases con forma cuadrada.
- Su nombre es prisma cuadrangular.

Cada prisma recibe su nombre por la forma de sus bases. Por ejemplo, un prisma cuyas bases son dos trapecios se llama *prisma trapezoidal*.



REFLEXIONA:

¿Cómo es un prisma?
¿En qué objetos o diseños de la vida cotidiana puedes encontrarlo?
¿Qué actividades de esta ficha te parecieron más sencillas?
¿En cuáles tuviste dificultades?

FICHA 33

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Interpretamos datos con la media aritmética

Hallamos la media aritmética y la interpretamos con respecto de la situación para tomar decisiones.

Aprendemos juntos

1 El hermano de Leonardo está leyendo una obra literaria muy interesante. Ayer le preguntaron cuántas páginas lee a diario y, para responder, sacó las anotaciones que tenía de sus lecturas de los últimos 10 días.

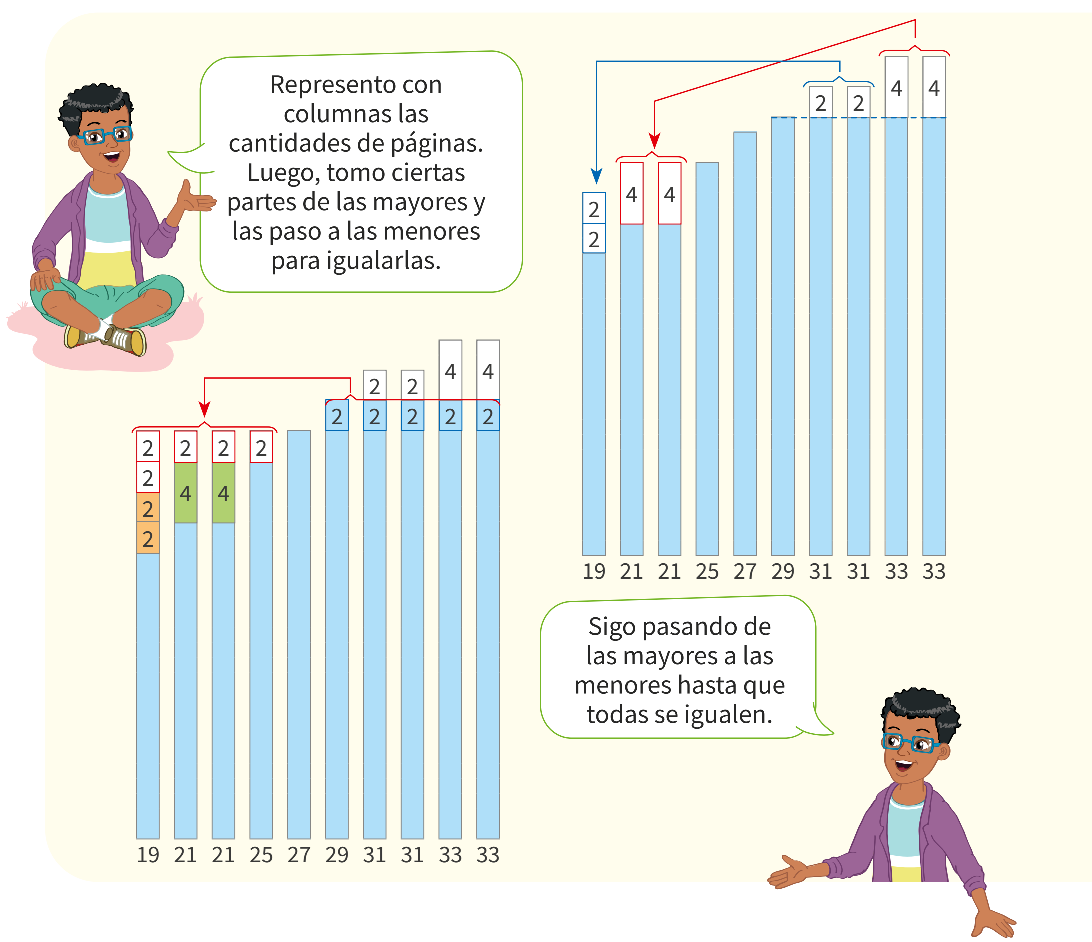
Día 1: 19 páginas	**Día 2:** 21 páginas	**Día 3:** 21 páginas
Día 4: 25 páginas	**Día 5:** 27 páginas	**Día 6:** 29 páginas
Día 7: 31 páginas	**Día 8:** 31 páginas	**Día 9:** 33 páginas
Día 10: 33 páginas		

¿Qué cantidad de páginas puede representar su lectura diaria?

a. **Responde**:

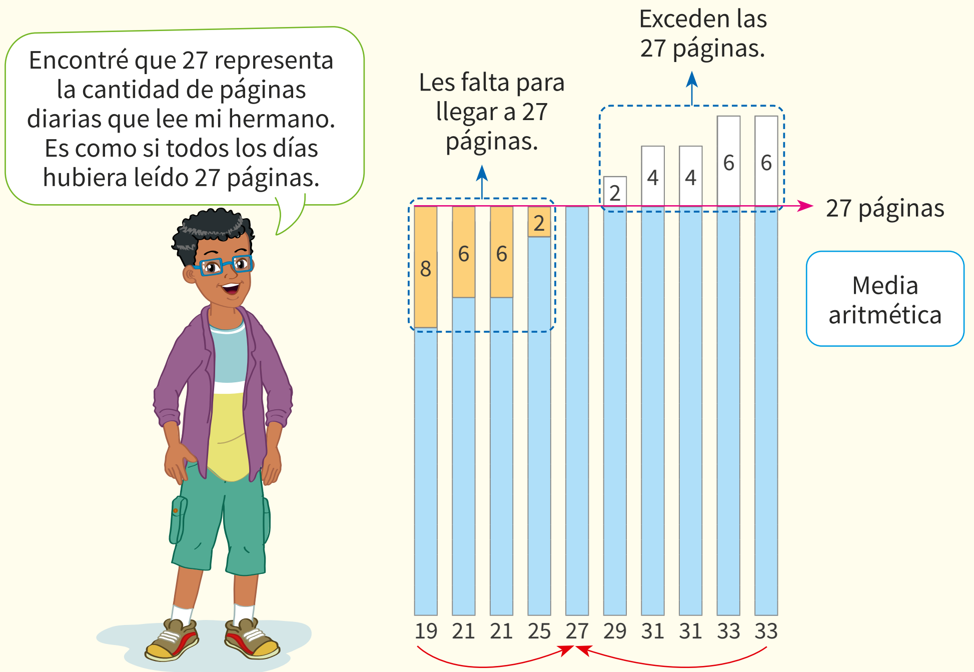
- ¿De qué manera podrías hallar la cantidad que representa la lectura diaria de todos los valores mostrados?
- ¿Qué haces para igualar dos cantidades que son muy diferentes, como 33 y 19?

b. **Analiza** los diagramas y **responde**:

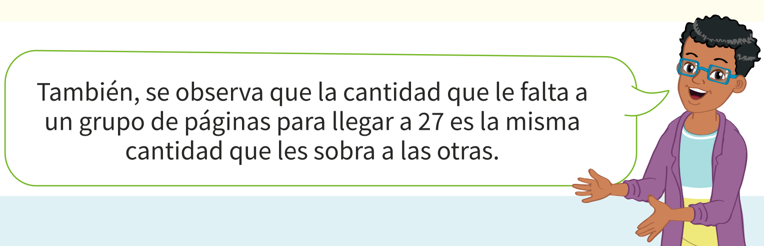


La **media aritmética** es una medida representativa de un conjunto de datos que tiende a ser el punto medio entre los valores de los datos cuantitativos.

Una estrategia para hallar la media aritmética es igualar los valores.

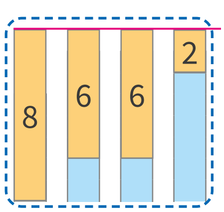


Usa el material base diez y haz el mismo proceso de igualar las cantidades de páginas leídas en los últimos 10 días. ¿Qué obtienes?

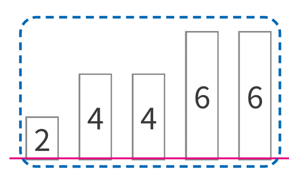


La suma de las distancias de los valores menores que la media es igual a la suma de las distancias de los valores superiores a ella.

$8 + 6 + 6 + 2 = 22$



$2 + 4 + 4 + 6 + 6 = 22$



c. **Vuelve** a leer el problema y **responde**:

- ¿Cuál es el máximo valor representado en las barras?
- ¿Cuál es el mínimo valor representado en las barras?
- ¿Cuál es el valor que representa a todas las barras?
- ¿Qué tan lejos de la media aritmética está la mayor cantidad de páginas?
- ¿Qué tan lejos de la media aritmética está la menor cantidad de páginas?
- ¿Cómo usarías la media aritmética para describir el conjunto de páginas que leyó el hermano de Leonardo cada día?

d. **Elige** la conclusión que se desprende del análisis de los datos con respecto a la media.

A partir del sexto día, la cantidad de páginas leídas supera la media aritmética, pero puede decirse que el hermano de Leonardo leyó 27 páginas diarias.

La media aritmética es la cantidad de páginas leídas que más se repite.

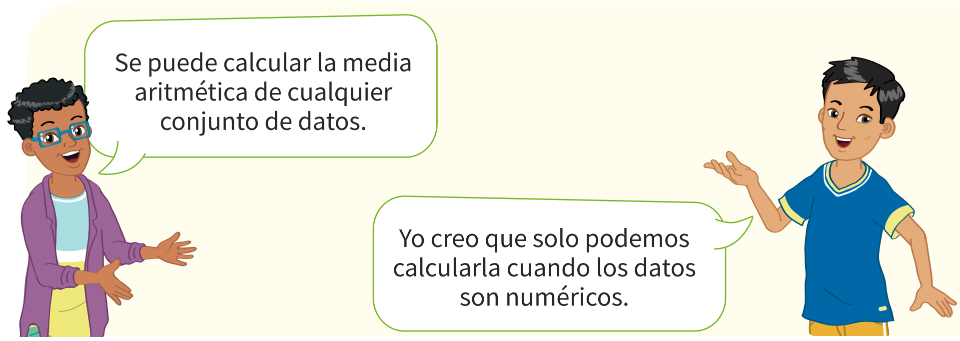
Los **datos** pueden ser cuantitativos (numéricos) o cualitativos (cualidades).

Por ejemplo:

Los colores son datos cualitativos: rojo, amarillo, etc.

Las edades son datos cuantitativos: 10 años, 12 años, etc.

e. **Explica** quién tiene la razón.



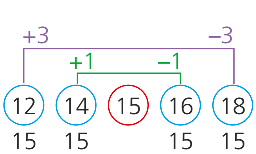
- ¿A qué se refiere Kibari con *datos numéricos*?
- ¿Qué datos no son numéricos? **Propón** un ejemplo.

Aplicamos lo aprendido

Solo se puede calcular la **media aritmética** de datos cuantitativos porque estos se pueden igualar entre sí.

Por ejemplo:

Las edades (cuantitativas) de 5 postulantes al equipo de atletismo son 12, 14, 15, 16, 18.



2 Gabriel y sus compañeros del 5.° B participan en un campeonato de fútbol organizado en su colegio. Gabriel registró en una tabla la cantidad de goles anotados por las diferentes secciones en la primera ronda. ¿El equipo de Gabriel superó la media aritmética de goles del campeonato?

Sección	4.° A	4.° B	5.° A	5.° B	6.° A	6.° B
Goles	4	5	2	3	6	4

a. **Responde**:
- ¿Qué tipo de dato es la cantidad de goles?
- ¿Cuántos datos son?

b. **Usa** la estrategia para encontrar la media aritmética de los goles.

c. **Formula** una conclusión sobre la cantidad de goles hechos por 5.° B usando la media aritmética.

3 El entrenador del equipo de básquet de la Institución Educativa Santa Rosa registró los puntos que cada una de sus jugadoras ha anotado en los últimos partidos de la temporada. Él quiere comparar su desempeño con el del equipo al que se enfrentará la próxima fecha. Sabe que la media aritmética de los puntos anotados por el otro equipo es de 6 puntos. ¿Cómo puede realizar dicha comparación?

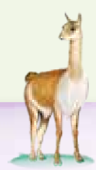
Puntos del equipo de básquet de la IE Santa Rosa	
Lucía	8 puntos
Julieta	6 puntos
Rocío	7 puntos
Mariana	12 puntos
Camila	8 puntos
Frida	9 puntos
Sofía	10 puntos
Susana	4 puntos

a. **Responde**:

- ¿Se podría representar al equipo con los puntos de la mayor anotadora?, ¿por qué?
- ¿Qué cantidad de puntos representa a todo el equipo?

b. **Halla** la media aritmética de los puntos con la estrategia que has aprendido.

c. **Explica** cómo el entrenador usará la media de los puntos de su equipo para compararlo con el equipo al que se enfrentarán.



REFLEXIONA:

¿Cómo explicarías a un familiar la estrategia para hallar la media aritmética?
¿En qué situaciones puedes usar la media aritmética?

4 Íkam quiere hallar la media aritmética de la cantidad de semillas que puede tomar con su puño. Toma un puñado de semillas de una bolsa, las cuenta y las devuelve.
Repite esta acción 10 veces y los resultados varían: 19, 16, 22, 15, 20, 23, 20, 19, 16, 20.
Explica tu procedimiento para resolver el problema.

ACEPTAMOS EL RETO

Propón datos para la media aritmética en cada situación.

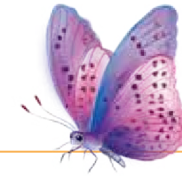
En un concurso de salto a la soga, Alberto identificó que la media aritmética de la cantidad de saltos realizados por 6 participantes es 18 saltos.

En un juego de tumbalatas, Lola halló que la media aritmética de los puntos obtenidos por 8 participantes es 17.

- ¿Qué cantidad de saltos pueden haber realizado los 6 participantes del salto a la soga?
- ¿Qué cantidad de puntos pueden haber obtenido los 8 jugadores del tumbalatas?

Bloque 4

Nuevos desafíos



Resuelve problemas de cantidad

FICHA 34

Calculamos la fracción de una cantidad

Fraccionamos una cantidad de objetos y hallamos un resultado.

Aprendemos juntos

1 En una feria de productos nativos, dos agricultores, Carmen y Marcelo, exhiben cada uno sus 12 variedades de papas nativas que cultivan en sus chacras. Leonardo y su mamá asistieron a la feria.

¿Cuántas variedades de papas son moradas y cuántas son arenosas?

a. **Responde**:

- ¿Qué fracciones representan la cantidad de variedades de papas moradas y arenosas en el problema?
- ¿De qué conjunto de objetos se toman las fracciones mencionadas?

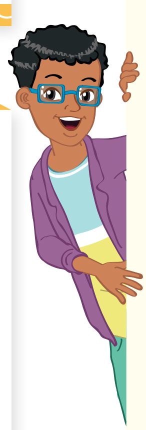
b. **Observa** cómo Leonardo representa y resuelve el problema.

Hablamos de la **fracción como operador** cuando la fracción actúa sobre una cantidad, mediante operaciones de división y multiplicación, y la transforma en una nueva cantidad.

La fracción de una cantidad o de un número se interpreta como la multiplicación de esta fracción por dicha cantidad o número.

Por ejemplo:

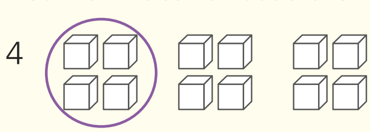
$\frac{1}{3}$ de 12 = $\frac{1}{3} \times 12$



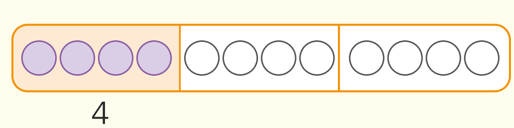
$\frac{1}{3}$ de 12 variedades son papas arenosas.

Formamos 3 grupos de igual cantidad y tomamos 1 grupo.

Con el material base diez:



Con el gráfico:



Con operaciones:

1.ª forma: $\frac{1}{3}$ de $12 = 1 \times (12 \div 3) = 1 \times 4 = 4$

2.ª forma: $\frac{1}{3} \times 12 = \frac{1 \times 12}{3} = \frac{12}{3} = 4$

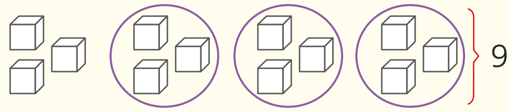
Respuesta: 4 variedades son arenosas.

- ¿Por qué se dividió en 3 grupos y se tomó uno?
- ¿Por qué el resultado es 4?
- ¿A cuántas variedades equivale $\frac{1}{3}$ de las papas?, ¿y si fueran $\frac{2}{3}$ de las papas?

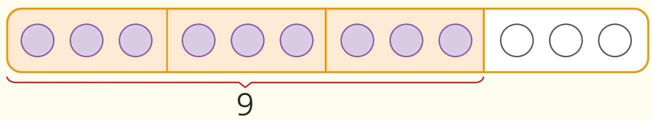
$\frac{3}{4}$ de 12 variedades son papas moradas.

Formamos 4 grupos de igual cantidad y tomamos 3 grupos.

Con el material base diez:



Con el gráfico:



Con operaciones:

1.ª forma: $\frac{3}{4}$ de $12 = 3 \times (12 \div 4) = 3 \times 3 = 9$

2.ª forma: $\frac{3}{4} \times 12 = \frac{3 \times 12}{4} = \frac{36}{4} = 9$

Respuesta: 9 variedades son papas moradas.

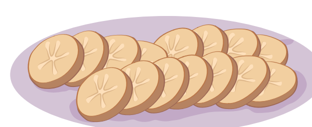
- ¿En qué consiste cada una de las estrategias para calcular la fracción de una cantidad?

REFLEXIONA:

¿Saber calcular la fracción de una cantidad es útil?, ¿por qué? ¿Tuviste alguna dificultad en tu aprendizaje?, ¿cómo la resolviste?

Aplicamos lo aprendido

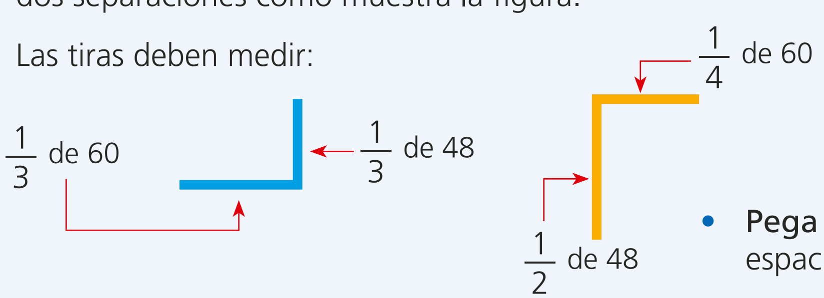
2 El yacón es un fruto oriundo del Perú con propiedades medicinales. Camila tiene 15 tajadas de yacón del mismo tamaño. Ella se preparará una porción de ensalada con $\frac{1}{5}$ de las tajadas y hará extracto con los $\frac{2}{3}$ de las tajadas. ¿Cuántas tajadas usó en cada preparación?, ¿cuántas tajadas quedaron?

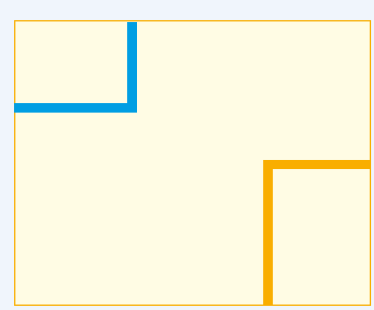


ACEPTAMOS EL RETO

Elabora un *collage* con las fotos de tu familia.

- **Corta** una cartulina de 60 cm de largo y 48 cm de ancho. Luego, **coloca** tiras de otro color de cartulina para hacer dos separaciones como muestra la figura.
- Las tiras deben medir:





- **Pega** fotos dentro de los diferentes espacios que se formaron.

Multiplicamos fracciones

Interpretamos la multiplicación de fracciones como la fracción de una fracción y como producto de medidas.

Aprendemos juntos

1 El algodón peruano es uno de los mejores del mundo. Mauricio confecciona fundas de algodón que tienen forma cuadrada y las decora con flecos en cada lado. ¿Cuántos metros de flecos necesitará para cada funda?

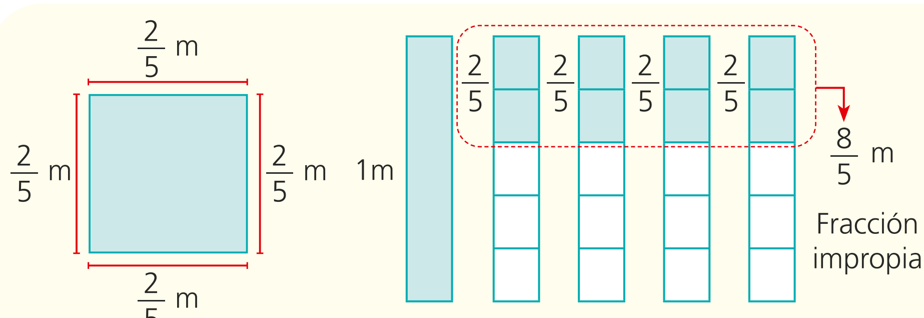
El algodón peruano destaca por su calidad y la fina textura de sus fibras. Sus distintos tipos o variedades son considerados los mejores del mundo.

a. **Responde**:

- ¿Con qué fracción se expresa la medida de cada lado?
- ¿Cuál es la unidad que se está fraccionando?
- ¿Cuántas tiras de $\frac{2}{5}$ m necesita Mauricio?

La unidad de medida de longitud es el **metro**, cuyo símbolo es **m**.

b. **Observa** la representación gráfica y **analiza** el cálculo.



La medida de las 4 tiras es igual a 4 veces $\frac{2}{5}$.

Se necesitan 4 veces $\frac{2}{5}$:

$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{8}{5}$ o también $4 \times \frac{2}{5} = \frac{4 \times 2}{5} = \frac{8}{5}$ m

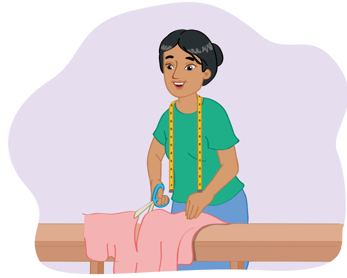
Para multiplicar un número natural por una fracción, se realiza lo siguiente:

Se multiplica el número por el numerador de la fracción y se deja el denominador igual. Por ejemplo:

$2 \times \frac{3}{7} = \frac{2 \times 3}{7} = \frac{6}{7}$

- ¿Qué indica el numerador de la fracción?
- ¿Por qué, al multiplicar 4 por $\frac{2}{5}$, solo se afecta el numerador de la fracción?
- **Observa** otra vez el gráfico y **responde**: ¿$\frac{8}{5}$ metros es más o menos que un metro?, ¿por qué?

2 La mamá de Susana compró $\frac{1}{2}$ pieza de tela de algodón. Luego, dividió esta media pieza en 3 partes iguales y tomó 2 de esas partes para confeccionar un vestido. ¿Qué fracción de la pieza completa usará para el vestido?



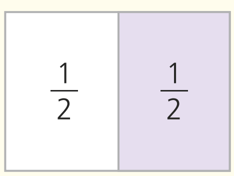
a. **Señala** la afirmación que expresa las partes que ha tomado de lo que compró.

Usa tres medios para su vestido.	Usa dos tercios de la media pieza.	Usa dos tercios para su vestido.

b. **Relaciona** las representaciones gráficas y simbólicas de Susana.

Doblé una hoja de papel rectangular y tomé la mitad:

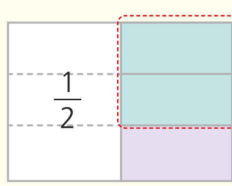
$\frac{1}{2}$ pieza



La fracción de una cantidad se calcula mediante una multiplicación:
$\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$

Dividí la mitad en 3 partes iguales y tomé 2:

$\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{2}$ pieza resulta ser 2 de 6 piezas. En total es $\frac{2}{6}$.



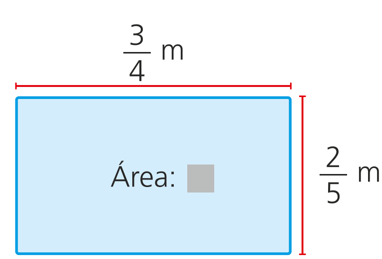
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2} = \boxed{\frac{2}{6}}$$

c. **Explica**:

- ¿Con qué operación se calcula la fracción de una fracción?
- ¿Cuál es la respuesta a la pregunta del problema?

3 Carla tiene un corte de tela de algodón, que tiene forma rectangular, con el que confeccionará una prenda de vestir. A ella le interesa saber cuánta tela está usando. ¿Cuál es su área?

El corte mide $\frac{3}{4}$ m de largo y $\frac{2}{5}$ m de ancho.



La fracción de una fracción indica una multiplicación de fracciones.

Por ejemplo,
$\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{2}$
indica que:

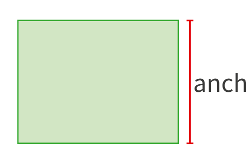
1.° Se divide $\frac{1}{2}$ en 3 partes; se obtienen sextos: $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$

2.° Se toman 2 de estas partes:
$2 \times \frac{1}{6} = \frac{2 \times 1}{6} = \frac{2}{6}$

Entonces:
$\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{2}{6}$

RECUERDA:

El **área de un rectángulo** se calcula multiplicando las medidas del largo y del ancho.



Área: largo × ancho

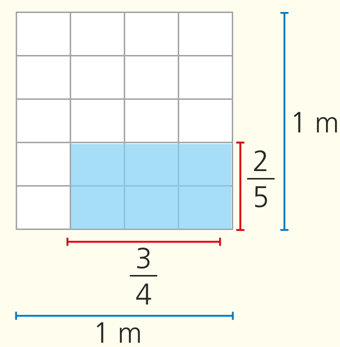
a. **Lee** el problema y **relaciona**.

El largo del corte de tela mide…	… multiplico la medida del ancho por la medida del largo.
Para calcular el área de una tela rectangular…	… tres cuartas partes de un metro.

b. **Analiza** cómo Nancy e Íkam representan y calculan el área.

Dividimos el metro en 4 partes para el largo y en 5 para el ancho.

Expresamos con operaciones lo que realizamos en el gráfico.



Hay 4 columnas y 5 filas, entonces cada recuadro representa $\frac{1}{20}$. La tela ocupa 6 recuadros. Por eso, ocupa $\frac{6}{20}$ del metro de tela.

El área del rectángulo:

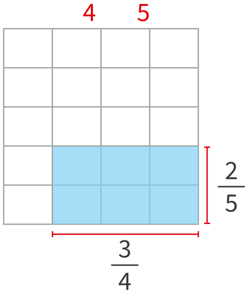
La tela ocupa 6 recuadros.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{4 \times 5} = \frac{6}{20}\ m^2$$

Hay un total de 20 recuadros.

Al multiplicar dos fracciones, se multiplican las partes en las que queda dividida la unidad (denominadores) y también se multiplican las partes tomadas (numeradores).

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$



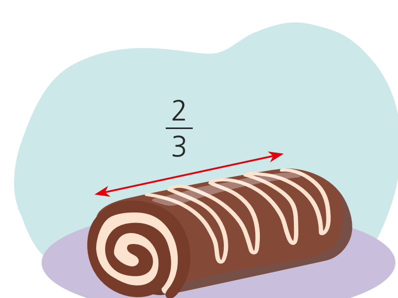
3×2 → partes tomadas
4×5 → partes en total

c. **Responde** sobre la operación realizada:

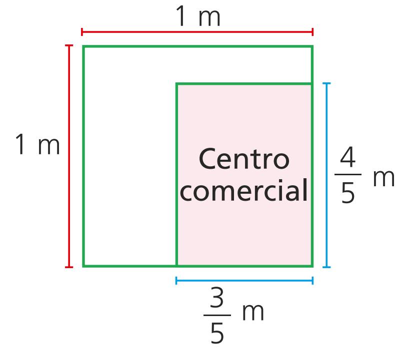
- ¿Qué representa el resultado de multiplicar los numeradores?
- ¿Qué representa el resultado de multiplicar los denominadores?
- ¿Cómo calcularías $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ usando las estrategias de Nancy e Íkam? **Muestra** tu procedimiento en tu cuaderno.

Aplicamos lo aprendido

4 Pedro tenía $\frac{2}{3}$ de un pionono en casa. Cuatro de sus amigos llegaron para hacer una tarea grupal. Al terminar, partió lo que tenía de pionono en 4 partes de igual tamaño para invitarles este postre. ¿Qué fracción del pionono completo le tocó a cada niño?



5 José tiene una plancha cuadrada de triplay de 1 m de lado. Sobre ella elaborará la maqueta de un centro comercial de forma rectangular, cuyos lados miden $\frac{3}{5}$ m y $\frac{4}{5}$ m. ¿Qué área tiene el centro comercial en la maqueta?



a. **Responde**:

- ¿En cuántas partes de igual longitud se dividió el metro (m) en cada lado?
- ¿Qué operación permite calcular el área de la maqueta del centro comercial?

b. **Resuelve** de forma gráfica y luego **hazlo** con una operación.

REFLEXIONA:

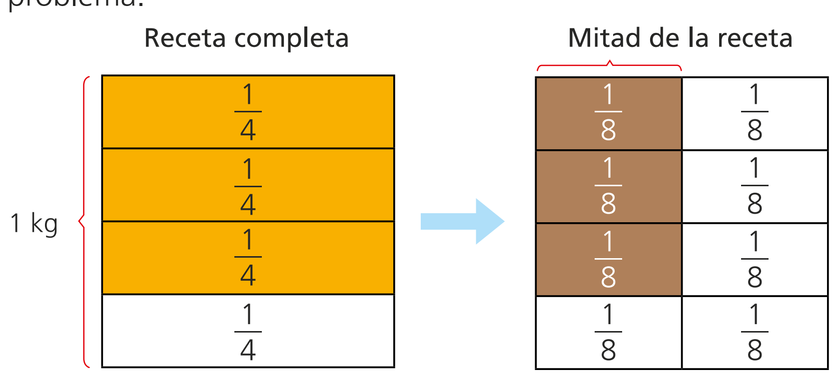
¿En qué situaciones puedes usar la multiplicación de fracciones? ¿Qué representaciones te ayudaron a comprender con mayor facilidad?

6 Susy prepara un pastel de manzanas. Según la receta, se necesitan tres cuartos de kilogramo de manzanas, pero Susy hoy preparará solo la mitad de la receta. ¿Cuánta manzana empleará?

a. **Elige** la expresión que corresponde a la cantidad de manzana que Susy empleará para su preparación.

Un medio de tres cuartos de kilogramo de manzana	Tres cuartos de un medio de kilogramo de manzana

b. **Usa** la representación con las fracciones rectangulares para resolver el problema.



c. **Comprueba** tu respuesta mediante una operación.

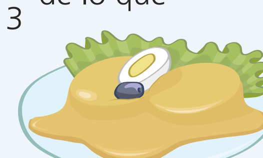
Usa el material concreto denominado *fracciones rectangulares*, que está en el rincón de materiales de tu aula.

También puedes obtenerlo como material recortable al escanear el QR.

ACEPTAMOS EL RETO

Para la receta de la salsa de la papa a la huancaína, se necesita $\frac{1}{4}$ kg de queso.

- Si compras en el mercado $\frac{3}{4}$ kg, ¿es verdad que solo necesitas $\frac{1}{3}$ de lo que compraste para preparar la salsa? **Explica** tu respuesta.
- Si en cada plato se sirve $\frac{1}{8}$ de la preparación, ¿qué fracción de un kilogramo de queso tiene cada plato?



Resuelve problemas de cantidad

FICHA 36

Expresamos cantidades con números decimales

Usamos la fracción decimal y el número decimal para resolver problemas de partición.

Aprendemos juntos

$\frac{6}{10}, \frac{5}{10}, \frac{1}{10}$

son **fracciones decimales** porque tienen denominador 10.

1 Luisa y su mamá venden frutos secos. Ellas dividen cada bolsa de 1 kg en 10 partes de igual cantidad. Luego, con cada parte, arman y sellan paquetes para vender. Después de un tiempo de trabajo, toman un descanso antes de seguir e indican cuánto ha avanzado cada una hasta el momento.

¿De qué formas pueden registrar la cantidad de bolsas que empaquetaron?

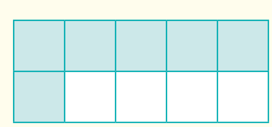
a. **Responde**:

- ¿Cómo ha expresado sus avances cada una?
- ¿En cuántas partes iguales dividieron sus bolsas de 1 kg?
- ¿Qué fracciones expresan los avances de cada una?

b. **Analiza** cómo Luisa representa su propio avance.

- **Con fracciones decimales:**

Bolsa dividida en 10 partes de igual cantidad:



$\frac{6}{10}$ → Avance / Total

Se lee «seis décimos».

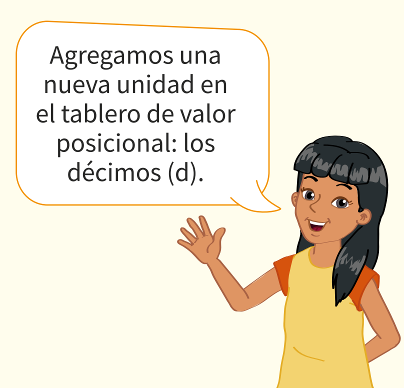
- **Con números decimales:**

U (unidades)		d (décimos)
0	,	6

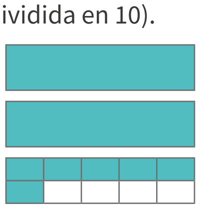
0 → Bolsas completas

6 → 6 partes de las 10

0,6 se lee «seis décimos».



Los **números decimales** son representaciones numéricas que expresan unidades enteras y partes fraccionarias. Por ejemplo: 2,6 indica que hay 2 enteros y 6 partes (de la unidad dividida en 10).

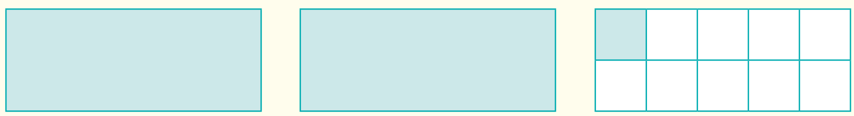


- ¿Con cuántos décimos se forma una unidad?
- ¿Para qué crees que se coloca la coma entre las unidades y los décimos?

c. **Analiza** cómo Luisa representa el avance de su mamá. Luego, **responde**.

Avance de la mamá: 2 bolsas y 1 décimo de una bolsa

- **Con un número mixto:**



$2\frac{1}{10}$ Se lee «dos enteros, un décimo».

- **Con números decimales:**

U (unidades)		d (décimos)
2	,	1

2 bolsas completas ← 2 | 1 → 1 décima parte de una bolsa

parte entera | parte decimal

2,1

Se lee «dos enteros, un décimo» o «dos coma uno».

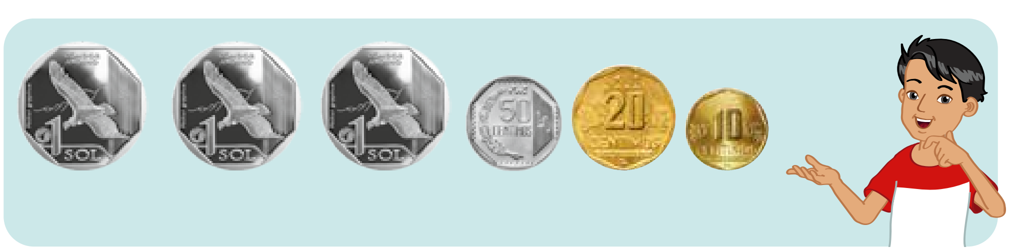
La coma separa la parte entera de la parte decimal.

Los **números decimales** están formados por dos grupos de dígitos separados por una coma. El grupo que está a la izquierda de la coma representa la parte entera y el de la derecha indica la parte decimal que es menor que la unidad.

$\underbrace{2}_{\text{parte entera}} , \underbrace{1}_{\text{parte decimal}}$

- ¿Por qué a la parte decimal la denominan *décimos*?
- ¿A cuántos décimos equivale $2\frac{1}{10}$?, ¿qué tipo de fracción es?
- **Comparte** la respuesta del problema con tus compañeros.

2 Íkam sacó de su alcancía monedas de 10, 20 y 50 céntimos. Al realizar todos los canjes posibles por monedas de 1 sol, estas son las que le quedan:



¿Cómo puede escribir cuánto dinero tiene usando decimales?

a. **Averigua**:

- ¿Cuántas monedas de 10 céntimos equivalen a 1 sol?
- ¿Qué parte de una moneda de 1 sol representa una moneda de 10 céntimos?, ¿y una de 20 céntimos?

Usa el material concreto denominado *monedas peruanas*, que puedes descargar e imprimir al escanear el siguiente código QR:

Las unidades del sistema de numeración decimal se relacionan mediante equivalencias:

- 10 d = 1 U
- 10 U = 1 D
- 10 D = 1 C

Por ejemplo:

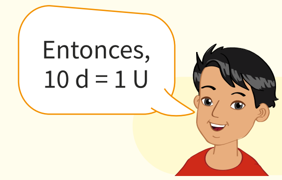
C	D	U,	d
	3	2,	4

- 2 U = 20 d
- 32 U = 320 d

TVP hace referencia al tablero de valor posicional.

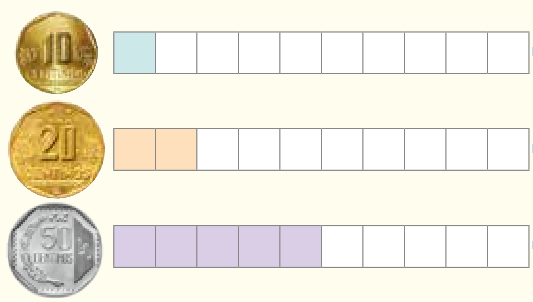
U,	d
3,	8

b. **Observa** las expresiones decimales que representan las monedas. Si sabemos que:



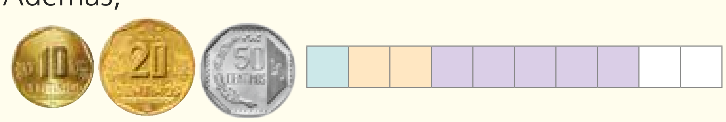
También:

Entonces:



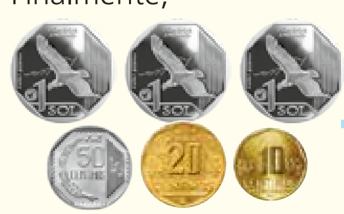
	U,	d	
$\frac{1}{10}$ =	0,	1	→ 0 U 1 d
$\frac{2}{10}$ =	0,	2	→ 0 U 2 d
$\frac{5}{10}$ =	0,	5	→ 0 U 5 d

Además,



= 0,8 → 0 U 8 d

Finalmente,



→

U,	d
3,	8

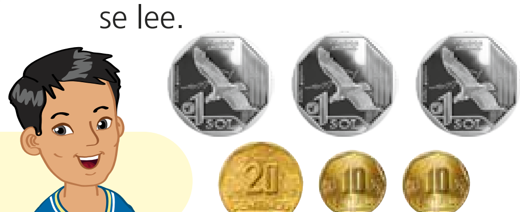
Íkam tiene 3,8 soles.

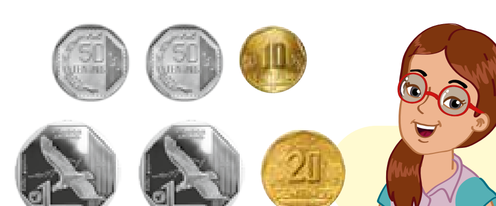
c. **Responde**:

- ¿Cuánto dinero representa la cifra 8 en 3,8 soles?
- ¿Cuánto le falta a Íkam para tener 4 soles?

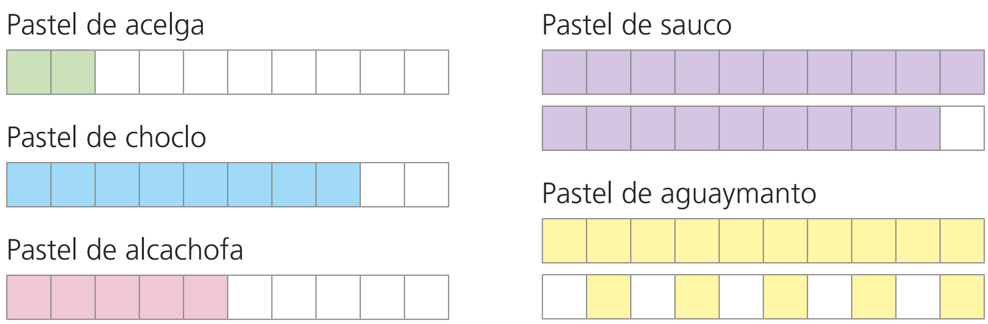
Aplicamos lo aprendido

3 Kibari y Sisa cuentan lo que les queda de sus propinas. ¿Cuánto tiene cada uno? **Represéntalo** en el TVP usando decimales y **escribe** cómo se lee.

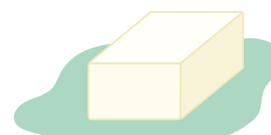




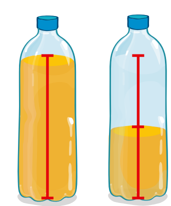
4 Tito divide sus pasteles en 10 porciones para venderlas en su pastelería. **Observa** la representación que hizo. Él pinta un recuadro cada vez que vende una tajada. ¿Qué parte de cada pastel ha vendido ya? **Da** la respuesta en números decimales.



5 Para preparar una receta de cocina, Carla necesita 0,3 kg de queso fresco, pero tiene un molde de 1 kg que compró el día anterior. ¿Cómo podría cortar el molde para obtener 0,3 kg que necesita?



6 Al terminar la fiesta de Fernando, su mamá constató que sobró 1 botella de 1 L de naranjada y la mitad de otra. ¿Cuántos litros de naranjada quedaron? **Expresa** en números decimales.



7 Abel y Tomás pintarán dos muros del mismo tamaño y forma. Durante la mañana, Abel avanzó hasta la mitad de un muro, y Tomás, dos quintos del otro muro. ¿Cómo pueden anotar su avance usando números decimales?

8 Leonardo registra, de diversas formas, la cantidad de litros de miel que envasa. **Elabora** la tabla en tu cuaderno y **completa.**

Día	Fracción	Fracción decimal	Número decimal
Lunes: un quinto	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{10}$	0,2
Martes: cuatro quintos			
Miércoles: dos cuartos			
Jueves: tres quintos			

RECUERDA:

Otra manera de hallar fracciones equivalentes es multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número; también, se puede dividir el numerador y el denominador por un mismo número.

Por ejemplo:

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 5} \frac{5}{10} \qquad \frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

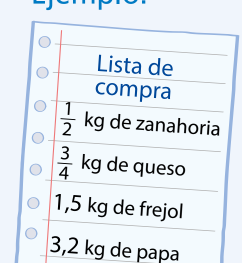
$$\frac{9}{30} \xrightarrow{\div 3} \frac{3}{10} \qquad \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

ACEPTAMOS EL RETO

Con ayuda de un familiar, **elabora** una lista con la cantidad de kilogramos de verduras, frutas, carnes y otros alimentos que él o ella suele comprar en el mercado. Luego, **representa** las cantidades en el TVP y **escribe** las fracciones decimales que corresponden a esas cantidades. Por ejemplo:

1,2 kg significa «1 entero, 2 décimos», es decir, $1\,\frac{2}{10}$.

Ejemplo:



Comparamos decimales hasta el décimo

Aplicamos estrategias para comparar números decimales.

Aprendemos juntos

1 Rosa y su hija Ana van al mercado a comprar papa para preparar papa rellena. Rosa quiere comprar la malla de papa que tiene más kilogramos.

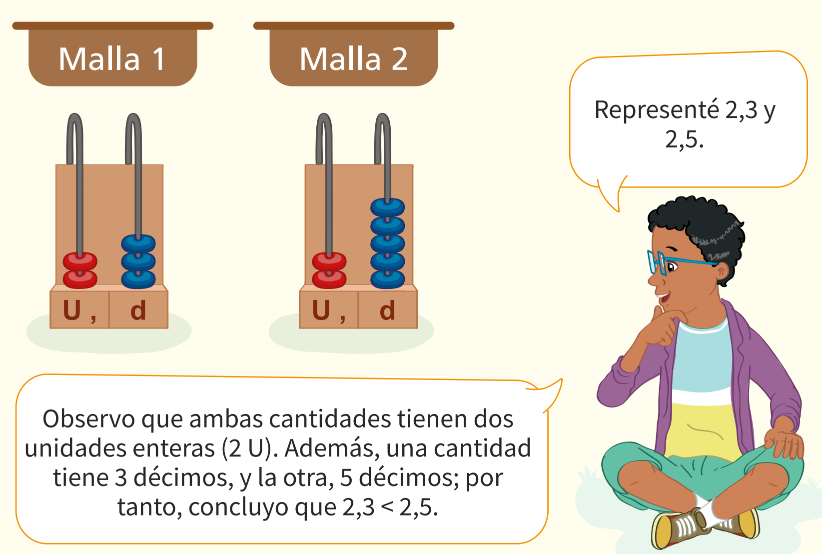
¿Cuál de ellas tiene la malla con la mayor cantidad de papa?

a. **Responde**:

- ¿Cómo está expresada la masa de las mallas de papas en el problema?
- ¿Cómo puedes determinar la que tiene mayor cantidad?
- ¿Qué estrategia emplearías para responder la pregunta?

b. **Observa** cómo Leonardo representa y compara los kilogramos de papa que contiene cada una de las mallas.

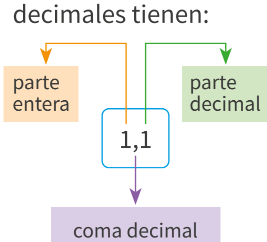
Con el ábaco:



Usamos los **números decimales** a diario. Por ejemplo, en el mercado realizamos actividades que requieren establecer qué número es mayor, cuál es menor o cuál es la diferencia que existe entre dos expresiones decimales.

RECUERDA:

Las expresiones decimales tienen:



Para expresar la comparación de los números decimales, también usamos los signos >, < o =.

Con el tablero:

D	U,	d
	2,	3

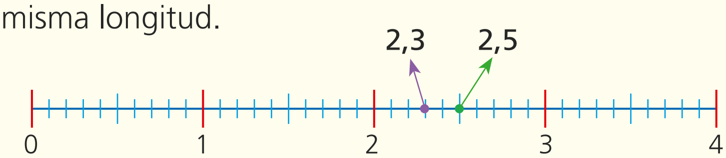
D	U,	d
	2,	5

=

<

Primero comparo las unidades y compruebo que tienen la misma cifra (2 = 2). Luego, comparo los décimos, y ahí encuentro que 3 es menor que 5; entonces: 2,3 < 2,5.

Con la recta numérica, donde Leonardo dividió cada unidad en 10 partes de la misma longitud.



2,3 se ubica más cerca del cero (0) y 2,5 más lejos. Entonces: 2,3 es menor que 2,5.

Para **comparar números decimales**, debemos tener en cuenta:

1.° Comparar las partes enteras de los números.

2,3 2,5
=
2 = 2

2.° Como las partes enteras de los números decimales son iguales, se comparan los décimos.

3 < 5
2, 3 < 2,5

Por tanto, resulta que 2,3 es menor que 2,5.

Aplicamos lo aprendido

2 Felipe, Carla y Germán son tres amigos que comparan sus tallas para saber quién de ellos es más alto y quién es más bajo. **Usa** el TVP o la recta numérica para comparar las tallas.

Carla 1,5 m   Felipe 1,4 m   Germán 1,3 m

3 **Juega** a los acertijos:

- **Encuentra** un número que sea menor que 23 enteros, 2 décimos y mayor que 22 enteros, 9 décimos.
- **Encuentra** el mayor número con una cifra decimal que se pueda formar con las siguientes cifras: 2 1 5

REFLEXIONA:

¿Qué aprendizajes lograste hoy? ¿Para qué te servirán? ¿Tuviste alguna dificultad?, ¿cómo la resolviste?

ACEPTAMOS EL RETO

Visita un mercado o centro comercial acompañado de un familiar. **Identifica** y **anota** tres productos de distinta masa, que presenten su contenido en kilogramos. **Representa** los kilogramos de diferentes formas. Luego, **compara** y **ordena** las masas de mayor a menor.

FICHA 38

Sumamos y restamos números decimales

Usamos esquemas y operaciones para resolver problemas de juntar, separar y comparar cantidades expresadas en decimales.

Aprendemos juntos

1 Dos albañiles colocarán el piso de una tienda que tiene 3 ambientes. Saben que la tienda tiene en total 96,4 m^2 de área. Ellos solo miden la superficie del primer y del segundo ambiente. ¿Cuánto mide el área del tercer ambiente?, ¿cómo lo saben?

a. **Explica** a un compañero.

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué información brinda el problema?, ¿qué dato es desconocido?, ¿qué datos se conocen?
- ¿Qué relación encuentras entre las cantidades expresadas?

b. **Identifica** las cantidades del problema en el esquema. Luego, **responde**:

Ambiente 1	Ambiente 2	Ambiente 3	
35,9 m^2	28,6 m^2	¿?	→ Partes
96,4 m^2			→ Total

- ¿Qué cantidad debe resultar si juntamos las tres áreas?
- ¿Qué obtenemos si restamos del total las áreas de los ambientes 1 y 2?
- ¿Qué operaciones propones para encontrar el área del ambiente 3?

c. **Elige** la secuencia de pasos que sí resuelve el problema.

Secuencia 1

1.° Sumar las áreas del ambiente 1 y el ambiente 2

2.° Restar de 96,4 el resultado anterior

Secuencia 2

1.° Restar del área total lo que mide el ambiente 1

2.° Sumar al resultado de lo que mide el ambiente 2

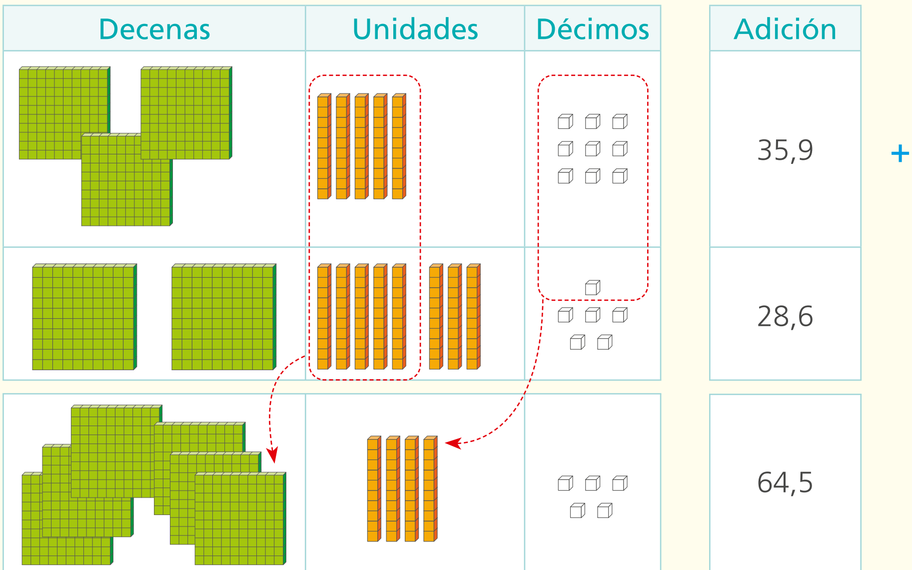
RECUERDA:

El **área** es la medida de la superficie que tienen los objetos planos. Para medirla se usan las unidades cuadradas, como el metro cuadrado (m^2) o el centímetro cuadrado (cm^2).

Los **esquemas** son representaciones muy útiles para relacionar los datos de un problema e identificar las operaciones que se pueden realizar para resolverlo.

d. **Analiza** cómo se realizan las operaciones y **responde**.

1.° Usamos el material base diez; luego, el tablero de valor posicional (TVP) para sumar 35,9 + 28,6.



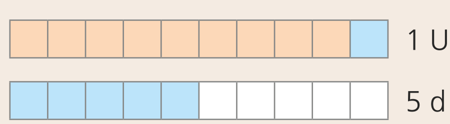
Ahora, en el TVP:

	D	U,	d	
sumandos	$^{1}3$	$^{1}5,$	9	+
	2	8,	6	
suma	6	4,	5	

- Alineamos las unidades del mismo orden y las comas.
- Sumamos como en los números naturales y colocamos una coma en el resultado, en la columna de las comas.

Sumamos unidades y decenas.

Sumamos 9 d + 6 d = 15 d.

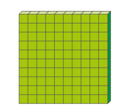


Pasamos la unidad que formamos a su lugar.

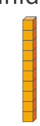
Usa el material base diez para representar las cantidades y efectuar las operaciones.

En este caso, usaremos:

- La placa para representar las decenas.



- La barra para para representar las unidades.



- Los cubitos para representar los décimos.

→ 1 d

Para sumar números decimales con el algoritmo vertical, debemos ser cuidadosos al alinear las cifras de la parte decimal y las cifras de la parte entera. Luego, debemos operar las cifras que tienen la misma posición, realizando los canjes necesarios.

Por ejemplo:

D	U,	d	
1	2,	4	+
	6,	7	
1	9,	1	

Responde:

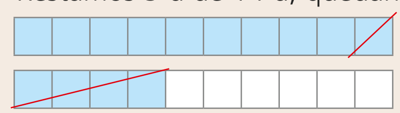
- ¿Qué debemos tener en cuenta al sumar números decimales?
- ¿Qué se debe hacer si al sumar las cifras de los décimos resulta 10 o más?
- ¿Qué significa el resultado 64,5 en el problema?, ¿por qué se calculó este resultado?

2.° Usamos el tablero de valor posicional para restar 64,5 de 96,4.

	D	U,	d	
minuendo ←	9	$^{5}\cancel{6}$,	$^{1}4$	−
sustraendo ←	6	4,	5	
diferencia ←	3	1,	9	

Hay 6 U y 4 d, canjeamos 1 U por 10 d.
Ahora, hay 5 U y 14 d.

Restamos 5 d de 14 d, quedan 9 d.



Restamos unidades y decenas.

- ¿Cómo se realizó la sustracción en los décimos?
- ¿Qué significa el resultado obtenido?

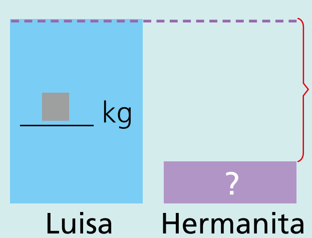
e. **Escribe** la respuesta a la pregunta del problema y **explica** el proceso que se siguió para resolverlo.

2 Luisa acompaña a su mamá y hermanita bebé al centro de salud. Mientras ellas son atendidas, Luisa sube a una balanza. ¿Cuántos kilogramos de masa corporal tiene la hermanita de Luisa?

a. **Responde**:

- ¿Qué cantidades se están comparando?
- ¿Por cuántos kilogramos supera Luisa a su hermanita?

b. **Identifica** las cantidades que deben ir en el esquema y **completa** la operación.



50,8 −
46,2
___,___

Alineamos la coma y las cifras según su posición.

Aplicamos lo aprendido

3 Jimena tiene un restaurante donde ofrece menú diario. Ayer fue al mercado y compró 95,2 kg de papa para la semana. Al llegar a casa su hijo le ayudó a revisar sus compras y dijo: «Has comprado 16,5 kg más que la semana pasada». ¿Cuántos kilogramos de papa compró la semana pasada?

- **Elabora** un esquema y **resuelve** con una operación.

RECUERDA:

Realiza los canjes necesarios para poder sumar o restar en cada una de las posiciones del TVP.

Puedes realizar las operaciones sin el TVP, pero ten en cuenta alinear correctamente las cifras de cada número, ordenándolas según su valor posicional.

Por ejemplo:

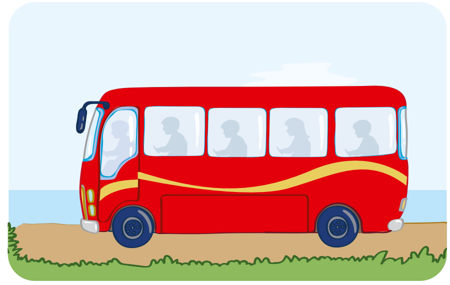
Correcto

34,6 +
5,7
___

Incorrecto

34,6 +
5,7
___

4 Tres hermanos viajan en bus desde diferentes partes del Perú hacia Lima para visitar a sus padres. Erick tardó 9,3 horas más que Adriana. Si Fernando tardó 17 horas, que son 3,5 horas más que Erick, ¿cuánto tardaron Erick y Adriana?



- **Elabora** un esquema en el que relaciones los datos del problema.
- **Resuelve** el problema con las operaciones que necesites.

5 Nico, Paco y Urpi salen de excursión. Cada uno lleva una mochila. **Averigua** cuánto pesa la mochila de Urpi y cuánto la mochila de Paco si se sabe que:

- La mochila de Nico pesa 5,6 kg.
- La mochila de Urpi pesa 3,5 kg más que la de Paco.
- La mochila de Paco pesa 1,2 kg menos que la de Nico.

6 Para limpiar tres piscinas, Ernesto usa 30 L de una sustancia química. Para la primera usó 12,8 L y para la segunda solo 8,8 L. ¿Cuántos litros utilizó para la tercera piscina?

- **Usa** un esquema que te permita responder la pregunta.

7 **Redacta** un problema que pueda resolverse mediante el siguiente esquema:

16,5	
	2,4

Luego, **resuelve** el problema.

Tenemos 4 y 1,2.
Si se quiere sumar o restar esas cantidades, primero hay que alinear las cifras. Observa:

$$\begin{array}{r} 4,0 + \\ 1,2 \\ \hline 5,2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4,0 - \\ 1,2 \\ \hline 2,8 \end{array}$$

Podemos representar el número 4 como un decimal 4,0.

REFLEXIONA:

¿Qué aprendiste con esta ficha?
¿En qué se diferencian las operaciones con decimales de las operaciones con números naturales?
¿Cómo te sentiste al resolver los problemas?
¿En qué situaciones de tu vida puedes usar las operaciones con decimales?

ACEPTAMOS EL RETO

Reúnete con uno de tus compañeros y **jueguen** a completar el siguiente cuadrado mágico. ¿Quién ganará?

En un cuadrado mágico, al sumar los términos de cualquier fila, columna o diagonal, resulta la misma suma. Según esta información, **completa** los espacios que faltan en el cuadrado mágico.

6,7		3
		8,7
	4,7	3,3

FICHA 39

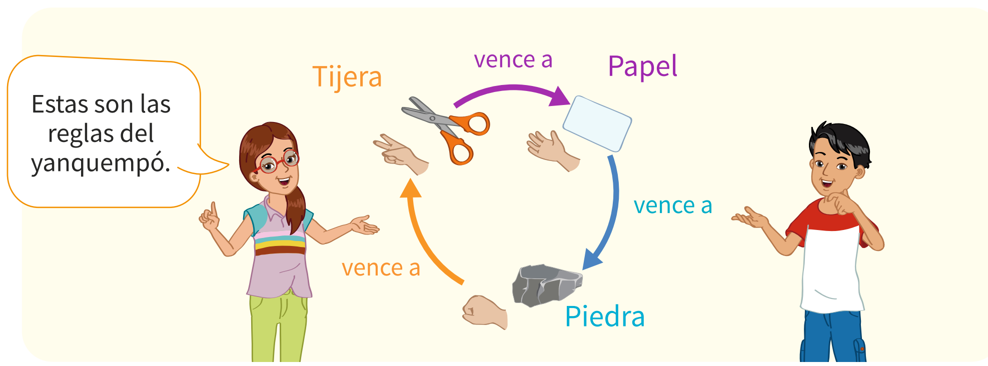
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Determinamos posibilidades

Identificamos los posibles resultados en situaciones de incertidumbre.

Aprendemos juntos

1 Sisa e Íkam necesitan decidir cuál de los dos saldrá a exponer su propuesta de juegos para el festival del colegio. Por eso, decidieron jugar al yanquempó (piedra, papel o tijera).



En el juego del yanquempó, no se puede predecir quién ganará cada vez, por eso se trata de un experimento aleatorio.

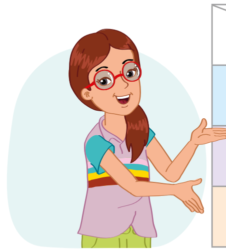
¿Cuáles son todos los resultados posibles que pueden obtener Sisa e Íkam en la primera jugada?, ¿quién tiene más posibilidades de ganar?

a. **Dialoga** con tus compañeros:

- ¿De qué se trata el juego?
- ¿Qué objetos formarán con la mano para jugar?
- ¿Qué estrategia utilizarás para determinar todos los posibles resultados en la primera jugada?

b. **Observa** la estrategia de Sisa e Íkam.

La **tabla** muestra los resultados posibles que se pueden obtener en la primera jugada del yanquempó.



Sisa \ Íkam	Piedra	Papel	Tijera
Piedra	piedra, piedra	piedra, papel	piedra, tijera
Papel	papel, piedra	papel, papel	papel, tijera
Tijera	tijera, piedra	tijera, papel	tijera, tijera

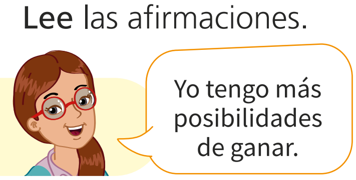
- ¿Cuántos posibles resultados determinaron?
- ¿De qué otra forma puedes expresar los posibles resultados?
- **Cuenta** y **responde**: ¿cuántas posibilidades de ganar tiene cada uno?, ¿y de perder?

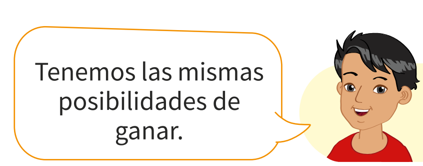
A todos los posibles resultados de un experimento aleatorio se les denomina *espacio muestral*.

Por ejemplo, al lanzar el dado, los posibles resultados son los números del 1 al 6. En este caso, el espacio muestral es

S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

c. **Lee** las afirmaciones.





¿Con quién estás de acuerdo? **Justifica** tu respuesta.

2 Susana y Leonardo no se ponen de acuerdo sobre qué jugar a la hora de recreo. Por eso, deciden dejarlo a la suerte y lanzan una moneda dos veces.

a. **Comenta** con tu compañero:

- ¿Qué resultados se pueden obtener al lanzar una moneda al aire una vez?, ¿y si tiras la moneda dos veces?
- ¿Cómo se puede saber quién tiene más posibilidades de ganar?

b. **Analiza** el diagrama de árbol que hizo Susana.

Primer lanzamiento	Segundo lanzamiento	Resultado
cara	cara	cara - cara
	sello	______
sello	______	______
	______	______

- ¿Qué resultados hacen ganar a Susana?, ¿y a Leonardo?
- ¿Alguno tiene más posibilidades de ganar? **Explica**.

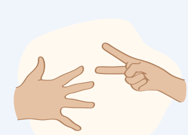
c. Si se lanza la moneda tres veces, ¿cuáles serían los resultados posibles? **Representa.**

Aplicamos lo aprendido

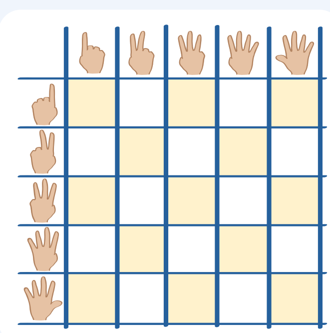
3 Carlos y Gloria quieren cocinar el domingo, pero no se ponen de acuerdo. Decidieron lanzar un dado y dejarlo a la suerte. ¿Qué es más probable que coman: tallarines o pescado? **Justifica** tu respuesta.

ACEPTAMOS EL RETO

Juega a par o impar con un compañero.

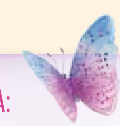


- **Elijan** si quieren ser *par* o *impar*.
- En simultáneo, **muestren** un número de dedos.
- Gana el jugador *par* si la suma total de dedos es par; pero si es impar, gana el jugador *impar*.
- **Observa** la tabla y **complétala** para mostrar todas las posibilidades de que la suma sea par o impar.
- **Expresa** tus conclusiones a partir de las posibilidades que encuentres.



Lanzar un dado o una moneda es un **experimento aleatorio**, porque no se puede predecir qué número saldrá o si la moneda caerá en cara o sello.

Las **tablas y diagramas de árbol** nos ayudan a identificar los posibles resultados de un experimento aleatorio, como lanzar una moneda, lanzar dos dados, entre otros.



REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para encontrar los posibles resultados? Describe la ayuda que recibiste o diste a algún compañero ante las dificultades al resolver los problemas.

Jugamos con sucesos probables

Analizamos y explicamos las posibilidades de que ocurra un suceso.

Aprendemos juntos

1 Nancy, Kibari y sus compañeros juegan a:

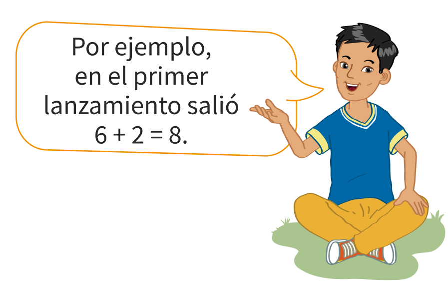
Adivinar la suma con dados

- **¿Qué necesitamos?**
  - Dos dados de colores
  - Una tabla por jugador para registrar los puntos
  - Un gráfico por grupo
  - Lápiz

Lanzamiento	Saldrá...	Dado 1	Dado 2	Suma	Puntos ganados
Lanzamiento 1	10	6	2	8	
Lanzamiento 2					
Lanzamiento 3					
Lanzamiento 4					
Lanzamiento 5					

Gráfico

- **¿Cómo se juega?**
  - Cada jugador intenta adivinar la suma que obtendrá en los dados y la anota en su tabla.
  - En su turno, cada uno lanza los dos dados y pinta, en el gráfico, un cuadradito sobre el resultado de la suma que obtiene.
  - Cada jugador registra en su tabla los puntos de cada dado y la suma obtenida.
  - Gana un punto quien adivina cada suma y lo registra en la tabla.
  - Continúan lanzando y pintando en el gráfico hasta que cada uno realice un mínimo de 5 lanzamientos.
  - Gana el jugador que más veces adivine la suma.



Cuando lanzas un dado, puede salir cualquier número del 1 al 6. En este tipo de juegos, estás realizando un **experimento aleatorio**. Esto significa que no puedes saber qué número va a salir.

- ¡Es hora de jugar! **Diviértete**.

a. **Observa** cómo quedó el gráfico de Nancy, Kibari y sus compañeros.

- ¿Qué suma salió más veces?, ¿qué salió menos?, ¿qué suma no salió?
- Si se continúa jugando, ¿será posible que se obtengan las sumas que no salieron?, ¿por qué?

b. **Analiza** lo que hizo Nancy para conocer las posibilidades de suma en el juego.

+	⚀	⚁	⚂	⚃	⚄	⚅
⚀	2	3	4	5	6	7
⚁	3	4	5	6	7	8
⚂	4	5	6	7	8	9
⚃	5	6	7	8	9	10
⚄	6	7	8	9	10	11
⚅	7	8	9	10	11	12

- ¿Qué sumas pueden salir?
- ¿Qué suma tiene la mayor posibilidad de salir?, ¿por qué?
- ¿Qué suma tiene la menor posibilidad de salir?, ¿por qué?
- ¿Qué suma es imposible que salga?

Todos los resultados que pueden ocurrir al realizar un experimento aleatorio constituyen un conjunto que se denomina *espacio muestral*.

c. **Escribe** tu opinión respecto a las siguientes afirmaciones y **justifica**.

- Es imposible que la suma sea 1.
- Hay 2 posibilidades de que la suma sea 9: 3 y 6; 4 y 5.
- Hay 6 posibilidades de que la suma sea 7: 1 y 6; 2 y 5; 3 y 4; 4 y 3; 5 y 2; 6 y 1.
- Hay más posibilidades de que la suma sea 12.

d. **Ubica** las sumas 1, 4, 7 y 11 en una línea, según sean menos o más probables.

Imposible — Igualmente probable — Seguro

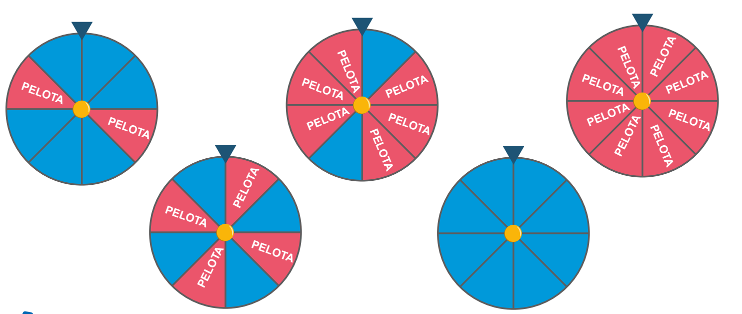
Menos probable — Más probable

Suma 1

Para ordenar las posibilidades, usamos una línea que representa la progresión desde *imposible* hasta *seguro*.

Aplicamos lo aprendido

2 Íkam presenta el juego de girar las ruletas para ganar premios. Él propone dar una pelota al jugador que gire una de las ruletas a su elección y logre que la flecha marque la zona roja.

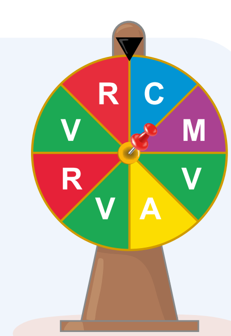


- ¿Cómo ordenarías las ruletas de acuerdo con la mayor probabilidad de ganar al jugar con ellas? **Explica** tu ordenamiento.

ACEPTAMOS EL RETO

Juega con tus amigos a predecir el color que señalará la ruleta:

- **Construye** una ruleta como la que se muestra en la imagen.
- **Gira** la ruleta diez veces.
- **Registra** los resultados en una tabla y un gráfico de barras.
- **Realiza** afirmaciones sobre el grado de posibilidad de que salga cada color. Por ejemplo: «Es menos probable que pare en azul que en verde».



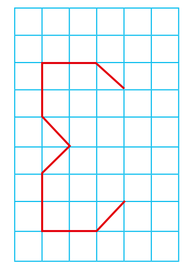
FICHA 41

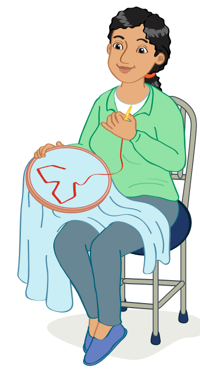
Reflejamos figuras en el plano

Resolvemos problemas usando la reflexión de figuras en el plano cartesiano.

Aprendemos juntos

1 Marlene, la tía de Sisa, borda un mantel con figuras especiales. Ella dibujará una figura sobre una cuadrícula a manera de molde para guiarse. Hoy ya dibujó la mitad de la figura y teme equivocarse. ¿Cómo hará Sisa para ayudarla a hacerlo bien?

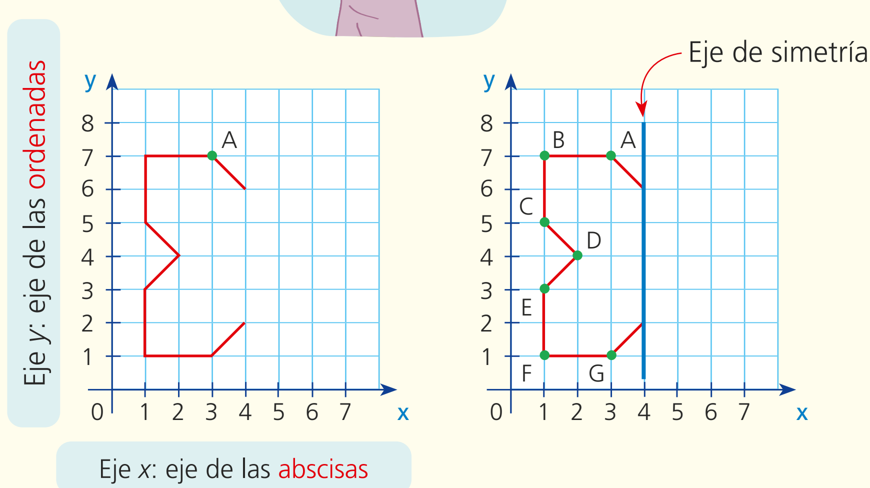




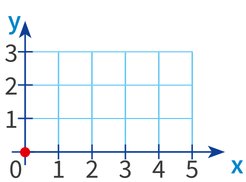
a. **Responde**:

- ¿Qué entiendes por mitad de la figura?
- ¿Cómo podrán servir las cuadrículas para elaborar el dibujo?
- ¿Qué figura crees que dibujará Marlene?, ¿por qué?

b. **Analiza** lo que hace Sisa para hallar las coordenadas que corresponden a cada punto de la mitad de la figura. Luego, **responde**.

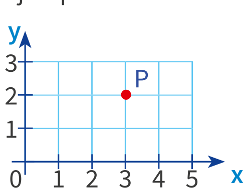


El **plano cartesiano** es un gráfico que tiene dos rectas perpendiculares. La horizontal es el eje *x* y la vertical es el eje *y*. Ambas se cortan en el origen de coordenadas.



En el plano cartesiano, usamos dos números para expresar dónde está ubicado un punto. Estos números se llaman *coordenadas* y se escriben como un par ordenado.

Ejemplo:

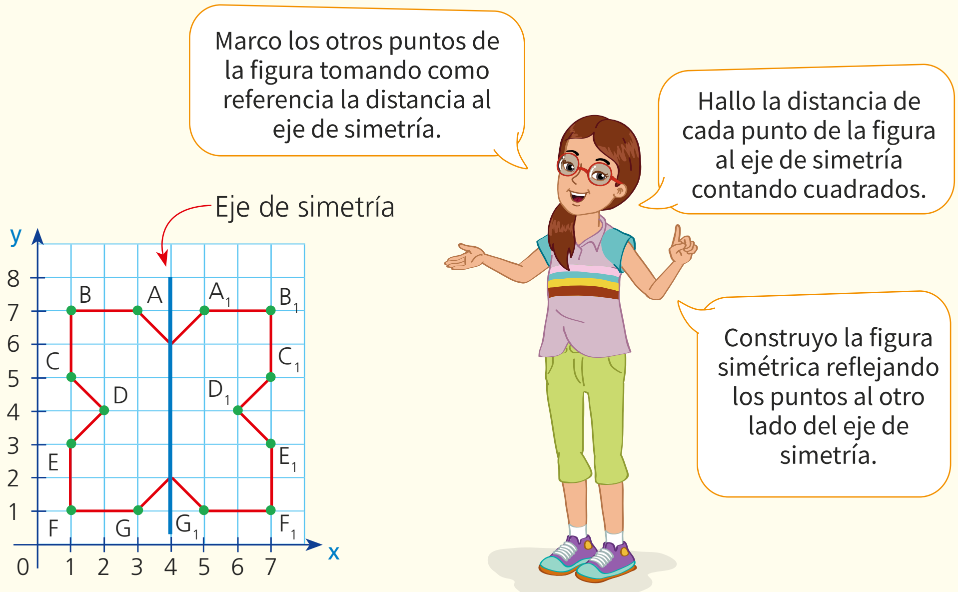


Coordenadas del punto P:

P (3, 2)

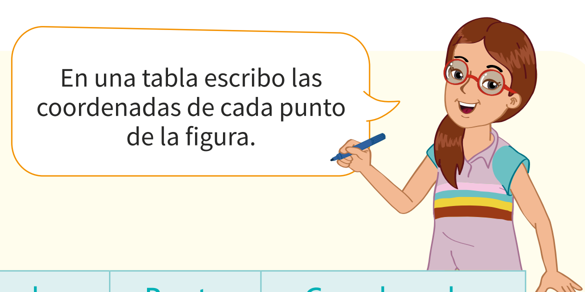
abscisa

ordenada



- ¿Cómo se determina dónde ubicar cada punto de la otra mitad de la figura?
- ¿Qué semejanzas y diferencias encuentras entre las mitades de la figura?
- ¿Qué ha necesitado hacer Sisa para dibujar la otra mitad?

c. **Observa** y **responde**.



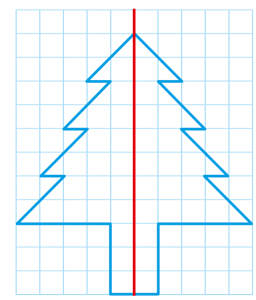
Punto	Coordenadas	Punto	Coordenadas
A	(3, 7)	A_1	(5, 7)
B	(1, 7)	B_1	(7, 7)
C	(1, 5)	C_1	(7, 5)
D	(2, 4)	D_1	(6, 4)
E	(1, 3)	E_1	(7, 3)
F	(1, 1)	F_1	(7, 1)
G	(3, 1)	G_1	(5, 1)

- ¿Cómo son las coordenadas de A y A_1, y de B y B_1?
- ¿Sucede lo mismo en las coordenadas C y C_1 o D y D_1?
- ¿Pasará algo similar con otras figuras? **Formula** ejemplos gráficos.

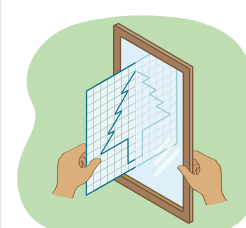
2 **Traza** un plano cartesiano sobre una cuadrícula y **diseña** una figura simétrica. **Determina** las coordenadas de sus puntos.

RECUERDA:

Un **eje de simetría** es la recta que divide una figura en dos mitades que coinciden cuando se dobla la figura sobre este eje.

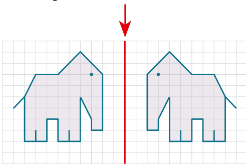


Puedes colocar un espejo rectangular sobre el eje de simetría. En el espejo se verá reflejada la otra mitad de la figura.

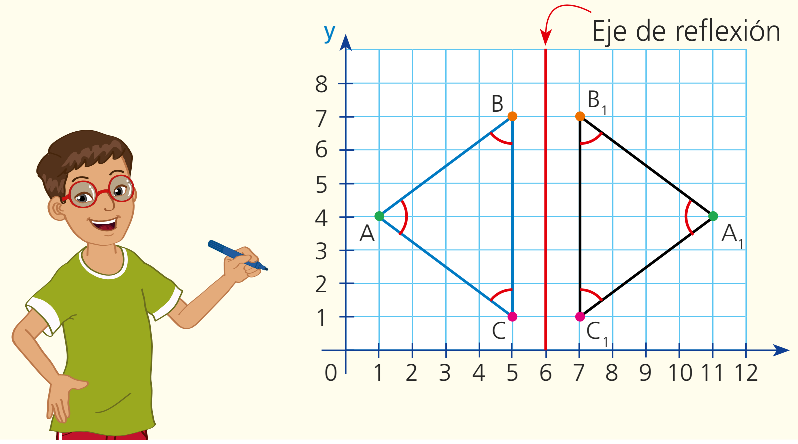


Un **eje de reflexión** es una línea recta sobre la cual se refleja una figura, conservando su forma, tamaño y distancia de cada punto de la figura al eje de reflexión. Por ejemplo:

Eje de reflexión



3 Alberto dibujó un triángulo con su lápiz de color azul. Luego, utilizando la línea roja para reflejar la figura, dibujó otro triángulo con su lápiz negro. ¿En qué se parecen?, ¿en qué son diferentes?



a. **Responde**:

- ¿De cuántos espacios o recuadros en el eje *x* es la distancia que hay entre el eje de reflexión y los puntos A y A_1?, ¿y entre el eje de reflexión y los otros dos pares de puntos?
- ¿Qué entiendes por reflexión de una figura?

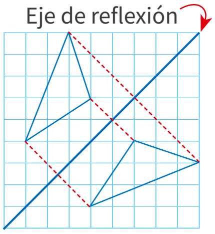
b. **Modifica** la figura de Alberto y **conviértela** en un cuadrilátero.

- **Traza** un plano cartesiano sobre una cuadrícula y **diseña** el cuadrilátero.
- **Traza** un eje de reflexión y **construye** la figura reflejada.

Un eje de reflexión puede tener cualquier dirección, no solo vertical u horizontal, siempre que refleje la figura conservando su forma, tamaño y distancia de cada punto al eje de reflexión.

Por ejemplo:

Eje de reflexión



Aplicamos lo aprendido

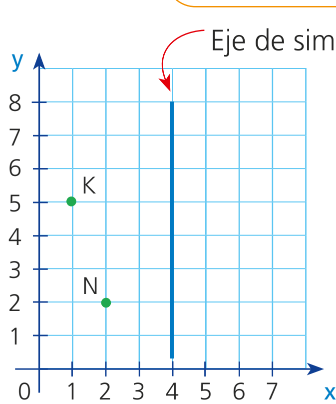
4 Un grupo de 4 amigos representa la ubicación de sus casas en el plano cartesiano. **Lee** lo que dialogan y **dibuja** los puntos donde se encuentran las casas de Gabriel y Luisa.

Gabriel

Kibari, mi casa se encuentra en la misma ordenada que la tuya y a la misma distancia del eje de simetría.

Luisa, tu casa está en la misma ordenada que la mía y a la misma distancia del eje de simetría.

Nancy



Ten en cuenta que:

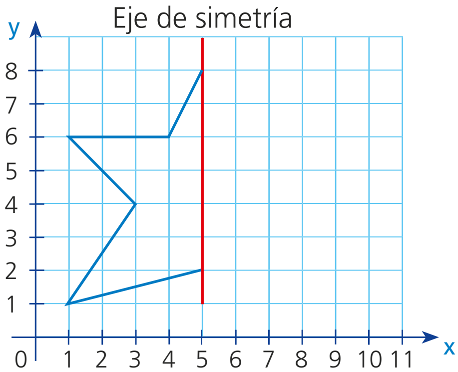
G → Casa de Gabriel

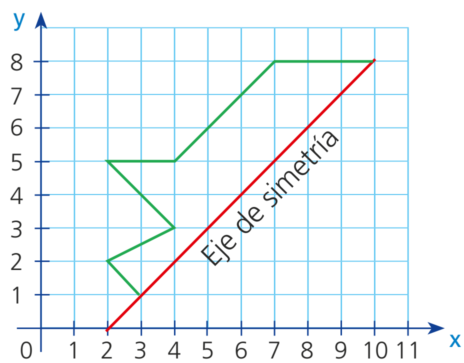
K → Casa de Kibari

N → Casa de Nancy

L → Casa de Luisa

5 Íkam dibujó la mitad de dos figuras simétricas en el plano cartesiano. **Completa** las figuras teniendo en cuenta el eje de simetría.





REFLEXIONA:

¿En qué situaciones te puede servir el plano cartesiano? ¿Qué aprendiste sobre la simetría y la reflexión? ¿Qué estrategias debes aplicar para ubicar puntos simétricos?

ArteMate

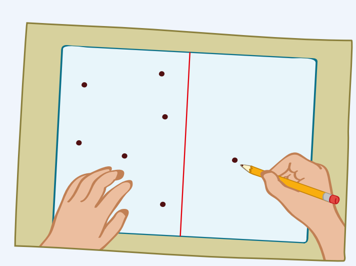
Forma equipo con un compañero y juntos **desarrollen** una rutina de movimientos con reflexiones considerando lo siguiente:

- **Tracen** sobre el piso un eje de reflexión, **elijan** una melodía corta y que les guste; luego, **ensayen** algunos movimientos o pasos de baile que combinen con la música y que presenten reflexiones. Por ejemplo:

- Con estos movimientos pueden crear una coreografía para su música favorita.

ACEPTAMOS EL RETO

Reúnete con un compañero para esta actividad.



- Cada uno debe trazar un eje de simetría vertical en una hoja bond. Luego, **dibuja** 6 puntos en la parte izquierda del eje.
- **Intercambia** tu hoja con la de tu compañero y **dibuja** con lápiz los puntos simétricos.
- **Devuelve** la hoja a tu compañero y **verifiquen** si los puntos son simétricos. Para eso, **doblen** la hoja por el eje de simetría y **repasen** los puntos por detrás con el lápiz. Al abrir la hoja, se verá si se ha marcado encima del punto original o no.

FICHA 42

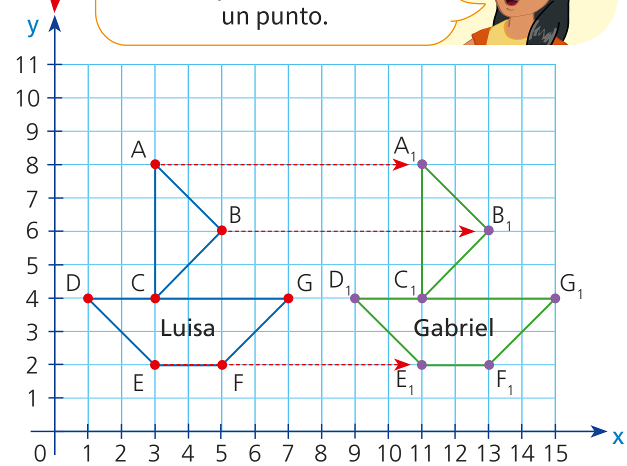
Trasladamos figuras en el plano cartesiano

Ubicamos las coordenadas de los puntos en el plano cartesiano y los trasladamos.

Aprendemos juntos

1 Luisa dibujó un barco y emplea el plano cartesiano para dibujar otros iguales, con el fin de completar el mural de la escuela. **Observa**.

El eje *y*, que es el eje de las ordenadas, representa o indica la posición vertical de un punto.

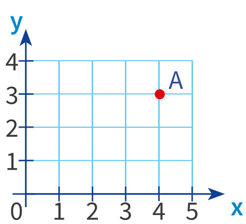


- Gabriel continúa el trabajo y dibuja un nuevo barco conservando el tamaño y la forma de la figura de Luisa. Para eso, desplaza cada punto 8 unidades a la derecha.

El eje *x*, que es el eje de las abscisas, representa o indica la posición horizontal de un punto.

RECUERDA:

El **plano cartesiano** se emplea para ubicar y localizar puntos. Para eso, se utilizan pares ordenados de números. Por ejemplo:



La ubicación del punto A, de color rojo, está dada por el par ordenado (4, 3).

abscisa

ordenada

¿Cuáles son las coordenadas del barco de Luisa?

¿Cuáles son las coordenadas del barco de Gabriel?

a. **Dialoga** con tus compañeros:

- ¿Qué formas componen el barco que dibujó Luisa?
- En las figuras que forman los barcos de Luisa y Gabriel, ¿cómo son las longitudes de los lados? **Explica**.

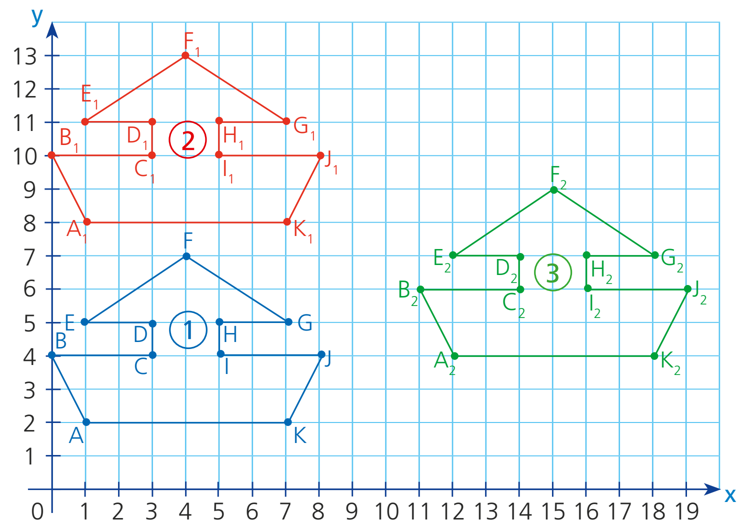
b. **Completa** los pares ordenados de los barcos de Luisa y Gabriel; luego, **compara** y **responde**:

	Pares ordenados				
Barco de Luisa	A (3, 8)	B (5, 6)	C (3, 4)	...	G (7, 4)
Barco de Gabriel	A_1 (11, 8)	B_1 (13, 6)	C_1 (11, 4)	...	G_1 (15, 4)

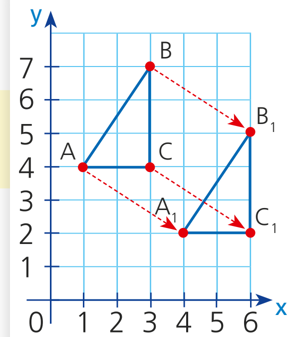
- ¿Qué relación observas entre los pares ordenados de ambos barcos?

El barco de Gabriel se trasladó horizontalmente respecto del barco de Luisa. Esto se puede comprobar contando las unidades entre el punto A (3, 8) y A_1 (11, 8) o entre B y B_1, etc. En este caso, todos los puntos se trasladan 8 unidades en sentido horizontal.

2 Susana dibujó el barquito 1 y, luego, el 2 y el 3. Para eso, trasladó el barco 1 hasta la posición 2 y hasta la posición 3. ¿Cómo cambiaron las coordenadas del barco 1 al trasladarse hasta la posición del barco 2 y del barco 3?

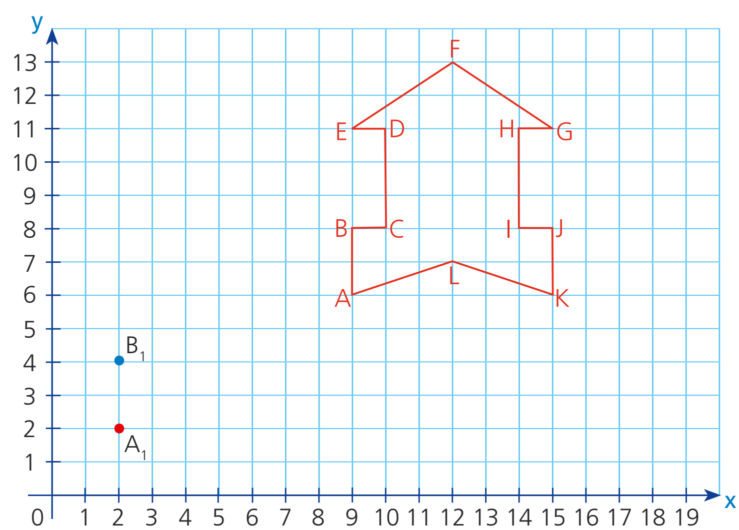


- **Elabora** una tabla para que registres las coordenadas de los puntos de cada barco.
- **Explica** sus traslaciones.



La **traslación** es una transformación geométrica que consiste en que todos los puntos de una figura se desplazan la misma distancia y en una misma dirección.

3 Íkam dibujó un cohete y lo trasladará en el plano. **Dibuja** en tu cuaderno el nuevo cohete trasladado, sabiendo que el punto A se trasladó hasta el A_1 y el B hasta el B_1.



Compara las coordenadas de los puntos A y A_1, y de los puntos B y B_1. ¿Qué relación observas entre los pares ordenados de cada punto trasladado?

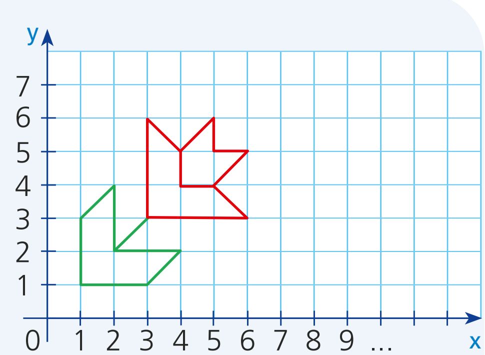
REFLEXIONA:

¿Qué proceso seguiste para trasladar puntos en el plano cartesiano? ¿En qué situaciones te puede servir?

ACEPTAMOS EL RETO

Se quiere diseñar el bordado de un mantel de mesa con una imagen. **Observa** el ejemplo.

- **Copia** el diseño en una hoja cuadriculada y **traslada** los puntos de la figura tantas unidades a la derecha como creas conveniente para que formes un lindo diseño.
- **Presenta** tu dibujo y **explica** a tus compañeros los traslados realizados.



Creamos patrones trasladando figuras

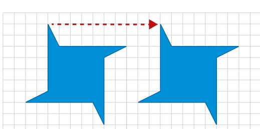
Creamos patrones mediante la traslación de figuras geométricas y explicamos lo que se conserva y lo que cambia.

Aprendemos juntos

RECUERDA:

Las **traslaciones** son movimientos de una figura en los cuales cada punto se traslada una misma distancia y en una misma dirección.

Por ejemplo, la siguiente figura se trasladó 10 unidades a la derecha.



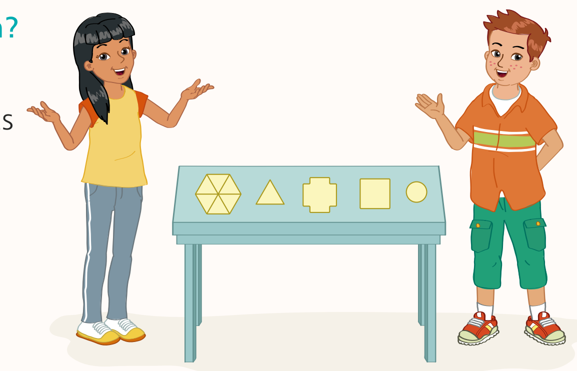
Esta figura se repite por traslación.

Unidad mínima de repetición

1 Luisa y Gabriel se han propuesto cubrir la superficie de la mesa con figuras geométricas. Para eso, formarán piezas del patrón a repetirse por traslación.

¿Qué materiales se usarán?

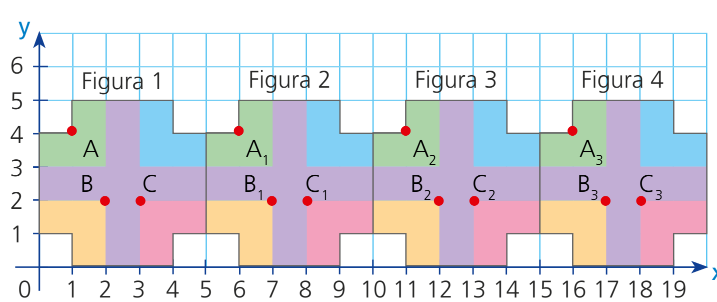
- Cartulina
- Regla, escuadra y compás
- Lápiz y borrador
- Tijeras
- Plumones y colores
- Diseños de figuras o papeles decorativos

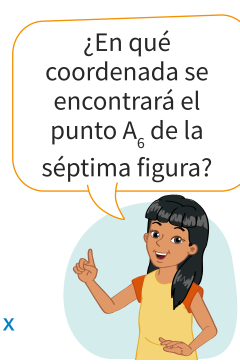


¿Qué pasos se seguirán?

- Diseñar las figuras sobre papel cuadriculado
- Copiar los diseños sobre papel de colores
- Crear el patrón de acuerdo a un núcleo que se repetirá

a. **Observa** la propuesta de Luisa.





b. Gabriel usó una tabla para responder la pregunta de Luisa. **Analiza**:

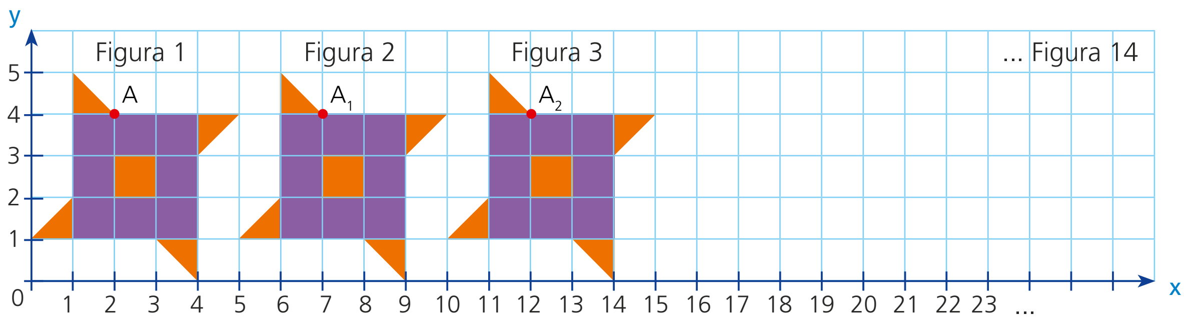
Figura	1	2	3	4	5	6	7
Punto	A	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
Coordenada	(1,4)	(6,4)	(11,4)	(16,4)			

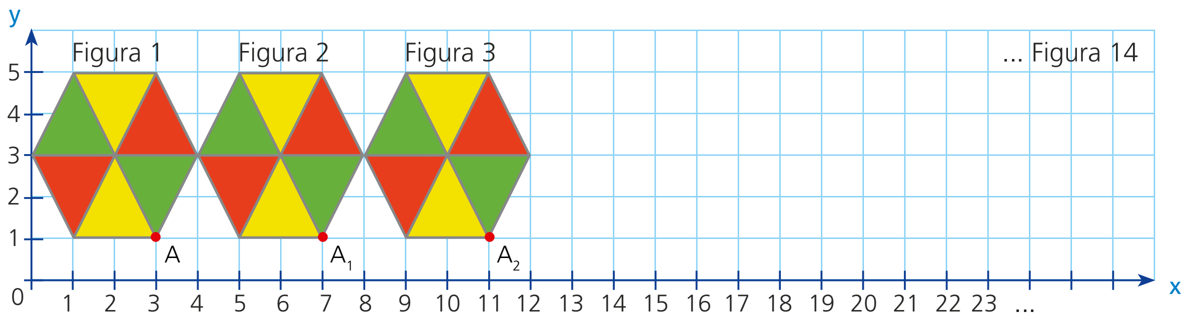
- ¿Cada cuántos espacios en el eje *x* se ubican los puntos A, A_1, A_2, A_3?, ¿será lo mismo con los puntos A_5, A_6, etc.?
- ¿Qué permanece constante en las coordenadas?, ¿qué significa?
- ¿En qué coordenadas se encuentran los puntos B, B_1, B_2, B_3 y los puntos C, C_1, C_2, C_3? **Usa** una tabla.

c. ¿Qué coordenadas tendría el punto A si se desplaza 6 espacios en el eje *y*? **Usa** una tabla y **dibuja** el desplazamiento de la figura en el plano cartesiano.

Aplicamos lo aprendido

2 Rubén elaboró un patrón con figuras que se trasladan. **Continúalo** en tu cuaderno.

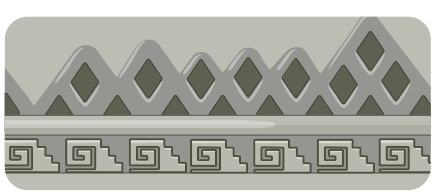


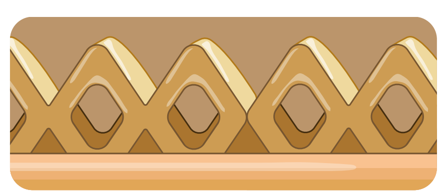


- Con ayuda de una tabla, **explica** cómo continúa el patrón en cada caso, lo que cambia y lo que se conserva.
- **Ubica** un punto en la imagen y **explica** los espacios que se traslada para formar otras figuras.
- **Usa** tu estrategia para hallar las coordenadas del punto A_{13} en la figura 14.

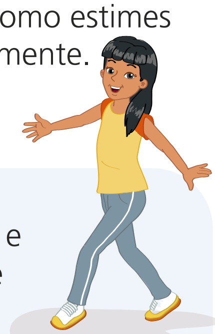
Un friso se genera cuando una figura o grupo de figuras se someten a una traslación sucesiva en una misma dirección. Por eso, presentan regularidades en su repetición.

3 Luisa y Gabriel observaron los frisos de Chan Chan (Trujillo).





- **Reproduce** estos frisos en un plano cartesiano.
- **Ubica** un punto y **traslada** la figura tantos espacios como estimes conveniente en el eje *x* para formar el friso horizontalmente.



ACEPTAMOS EL RETO

Investiga sobre otros monumentos culturales nacionales e internacionales, en los que puedas encontrar patrones de repetición generados por traslaciones. **Expón** y **explica** a tus compañeros lo que has investigado.

REFLEXIONA:

¿Qué hiciste para encontrar el término desconocido en un patrón gráfico? ¿En qué situaciones podrías usar estrategias para hallar el término lejano?

FICHA 44

Relacionamos magnitudes

Establecemos relaciones proporcionales entre dos magnitudes.

Aprendemos juntos

1 Luisa y Leonardo saben que, para preparar un pan multicereal de 250 g, necesitan comprar S/3 de semillas. Ellos quieren preparar panes de 500 g y 1000 g.

a. **Responde**:

- ¿Qué cantidad de masa tienen los panes que quieren preparar?
- ¿Qué datos tienes y qué datos te falta conocer?
- ¿Cómo podrías utilizar una tabla para relacionar las dos magnitudes: masa del pan y costo de las semillas?

b. **Observa** cómo Leonardo y Luisa usan una tabla para resolver el problema.

× 2 × 2

Masa (g)	250	500	1000
Costo (S/)	3	■	■

Masa (g)	250	500	1000
Costo (S/)	3	6	12

× 2 × 2

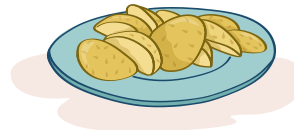
- ¿Por qué se duplica la cantidad de soles para cada tipo de pan?
- ¿Cómo aplicarían esta estrategia si quisieran hacer un pan de 750 g? **Describe** tu procedimiento.

Una **magnitud** es todo aquel atributo de los objetos, personas, fenómenos naturales, entre otros, que se puede contar o medir con una unidad de medida. Por ejemplo:

- Una cantidad de caramelos puede contarse y cuantificarse con el número 5.
- La masa es una magnitud que se mide en gramos. La unidad específica de la masa es el gramo (g).

Observa que, cuando la cantidad de gramos aumenta, también lo hace la cantidad de soles. Ambas magnitudes tienen una relación de cambio: si una cambia, la otra lo hace también.

2 La mamá de Luisa prepara la misma cantidad de galletas de maca cada día. Si en cuatro días preparó 192 galletas, ¿cuántas galletas preparó en 7 y cuántas en 9 días?



a. **Explica** a un compañero:
- ¿Cuál es la relación entre la cantidad de días y la cantidad de galletas?
- ¿Será necesario saber cuántas galletas produce en un día?
- ¿Cómo puedes usar la tabla de proporcionalidad para resolver el problema?

b. **Observa** la estrategia de Luisa.

Sabemos cuánto produce en 4 días. Podríamos averiguar lo que prepara cada día.

Magnitud A

÷ 4

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Galletas	48			192					

÷ 4

Magnitud B

Encuentro que cada día se producen 48 galletas.

× 9 × 7

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Galletas	48			192			336		432

× 7 × 9

Las 48 galletas que prepara en un día las multiplico por el número de días de producción que necesito averiguar:
48 x 7 = 336 es lo que prepara en 7 días.
48 x 9 = 432 es lo que prepara en 9 días.

- ¿Por qué Luisa dividió entre 4 ambas cantidades?
- ¿En qué consiste la estrategia que usó Luisa?

Dos **magnitudes son directamente proporcionales** si, al multiplicar una de ellas por un número cualquiera, la otra también se multiplica por el mismo número, lo que significa que ambas aumentan.

Del mismo modo, si se divide una de las magnitudes por un número, la otra también se divide por el mismo número, lo que significa que ambas disminuyen.

Las tablas en las que organizamos los valores de las magnitudes que son directamente proporcionales se llaman *tablas de proporcionalidad*.

Aplicamos lo aprendido

3 Reinaldo y su equipo construirán un muro de 432 metros de longitud para cercar el colegio. Para calcular en cuántos días terminará la obra, él elabora una tabla. ¿En cuántos días la obra estará terminada?

Tiempo (días)	1	6	12		
Longitud (m)	9				

a. **Responde**:

- ¿Cuáles son las magnitudes que se relacionan en la tabla?, ¿cuáles son las unidades de medida que se emplean en el problema?
- ¿Cuál es la longitud del muro hasta el día 6?, ¿y hasta el día 12?, ¿y hasta el día 24?
- ¿Cómo se seguirá completando la tabla hasta llegar a los 432 m?

b. **Completa** la tabla de proporcionalidad haciendo los cálculos necesarios hasta obtener la longitud del muro.

Te proponemos más retos. Accede a:

4 Dora tiene una pastelería y sabe que, para 3 tortas del mismo tamaño, necesita 24 huevos. Esta semana debe preparar 12 tortas, ¿cuántos huevos necesitará?

a. **Responde**:

- ¿Cuáles son las magnitudes que intervienen en el problema?
- ¿Qué ocurre con la cantidad de huevos si la cantidad de tortas aumenta?, ¿y si disminuye?

b. **Elabora** una tabla de proporcionalidad y **resuelve** el problema.

c. **Explica** si la afirmación de Leonardo es correcta.

REFLEXIONA:

¿Qué estrategia te parece la más sencilla?
¿Qué característica tienen las magnitudes directamente proporcionales?

ACEPTAMOS EL RETO

Averigua en casa cuántos kilogramos de arroz u otro alimento consumen diaria o semanalmente. Luego, **plantea** un problema que pida calcular lo que se consume en un mes, **resuélvelo** y **muéstraselo** al familiar encargado de la cocina en casa. **Averigua** el precio por kilogramo del alimento y **calcula** el costo mensual. De esa forma, podrás ayudarle a planificar los gastos de un mes.

BIBLIOGRAFÍA

- Bressan, A. y Bressan, O. (2008). *Probabilidad y estadística: Cómo trabajar con niños y jóvenes*. Ediciones Novedades Educativas.
- Castro, E. (2001). *Multiplicación y división*. En E. Castro (Ed.), *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 203-230). Editorial Síntesis S. A.
- Castro, E. y Rico, L. (1995). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Editorial Iberoamérica. http://funes.uniandes.edu.co/677/1/Castro95Estructuras.pdf
- Chamorro, C. (2006). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Pearson Prentice Hall.
- Chamorro, M. (Coord.). (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Educación.
- Fandiño, M. (2009). *Las fracciones: Aspectos conceptuales y didácticos*. Magisterio.
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros.* Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Cusco. Resultados definitivos* [Censos Nacionales 2017]. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecurs ivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1559/08T OMO_01.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Perú: Estimaciones y proyecciones de la población total por departamento, 1995-2030*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Flujo vehicular por unidades de peaje*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_flujo_vehicular_nov2023.pdf
- Ministerio de Cultura. (s. f.). *Patrimonio cultural de la Nación*. Infocultura. https://infocultura.cultura.pe/infocultura/
- Ministerio de Educación. (2017). *Programa curricular de Educación Primaria.* http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf
- Ministerio de Educación. (2021). *Cuaderno de trabajo. Matemática 5* [Quinto grado]. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7865
- Ministerio de Educación. (2023). *Cuadernillo de Matemática 5* [Quinto grado de primaria]. https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/10083
- Ministerio de Salud. (s. f.). *Nacimiento según territorio / Institución* [Año 2023]. CNV. https://webapp.minsa.gob.pe/dwcnv/dwterritorio.aspx

CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

I
La democracia y el sistema interamericano

Artículo 1

Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla.

La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

Artículo 3

Son elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa.

La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia.

Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II
La democracia y los derechos humanos

Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o peticiones ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conforme a los procedimientos establecidos en el mismo.

Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III
Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respetando los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV
Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime conveniente.

El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática.

Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que se ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el restablecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V
La democracia y las misiones de observación electoral

Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos.

Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral.

Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se las dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada.

Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existiesen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas.

La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI
Promoción de la cultura democrática

Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación de la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos solo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

BANCO del LIBRO

Institución Educativa:	
Departamento:	Provincia:
Distrito:	

Año	Grado	Sección	Nombres y apellidos del estudiante	Código*	Condición del libro			
					Recibí	Firma del padre	Entregué	Firma del padre

* Código = Número de orden del estudiante

Condición del libro:

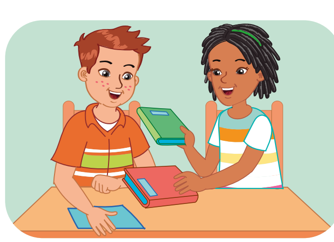
A = Nuevo, completo, limpio, sin deterioro.
B = Completo, se puede borrar algunas marcas, sin deterioro.
C = Con marcas que no salen y con deterioros subsanables.
D = Inutilizable, requiere reposición.

¿Cómo cuido el libro para devolverlo en buenas condiciones al finalizar el año?

1. Forro mi libro, le coloco una etiqueta y, cuando no lo use, lo guardo en un lugar seguro.

2. Limpio mi libro con una tela limpia y seca.

3. Utilizo mi libro con las manos limpias, evito consumir alimentos y bebidas mientras lo uso.



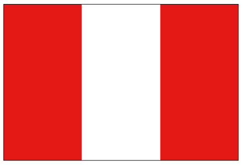
4. Realizo las actividades en un cuaderno u hojas de trabajo, sin rayar ni escribir en mi libro.

5. Evito doblar las puntas de mi libro o deteriorar sus hojas.

¡Recuerda que otro niño utilizará este libro el próximo año!

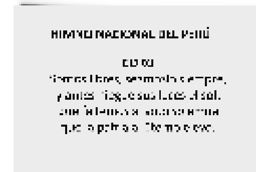
SÍMBOLOS DE LA PATRIA

Artículo 49 de la Constitución Política del Perú



BANDERA NACIONAL

ESCUDO NACIONAL



HIMNO NACIONAL

Declaración Universal de los Derechos Humanos

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

Artículo 1
Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2
Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona (...).

Artículo 3
Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4
Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5
Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6
Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7
Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

Artículo 8
Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

Artículo 9
Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10
Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11
1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12
Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13
1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso el propio, y a regresar a su país.

Artículo 14
1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15
1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16
1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).
2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17
1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18
Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

Artículo 19
Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

Artículo 20
1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21
1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.
3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22
Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23
1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24
Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25
1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26
1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.
2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.
3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27
1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.
2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Artículo 28
Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29
1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad(...).
2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.
3. Estos derechos y libertades no podrán en ningún caso ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 30
Nada en la presente Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.