

PRIMARIA

Cuadernillo de Matemática 6



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

La ciudadana y el ciudadano que queremos

Perfil de egreso

Se **reconoce** como persona valiosa y se identifica con su cultura en diferentes contextos.

Desarrolla procesos autónomos de aprendizaje.

Gestiona proyectos de manera ética.

Propicia la vida en democracia comprendiendo los procesos históricos y sociales.

Se **comunica** en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera.

Comprende y aprecia la dimensión espiritual y religiosa.

Practica una vida activa y saludable.

Aprecia manifestaciones artístico-culturales y crea proyectos de arte.

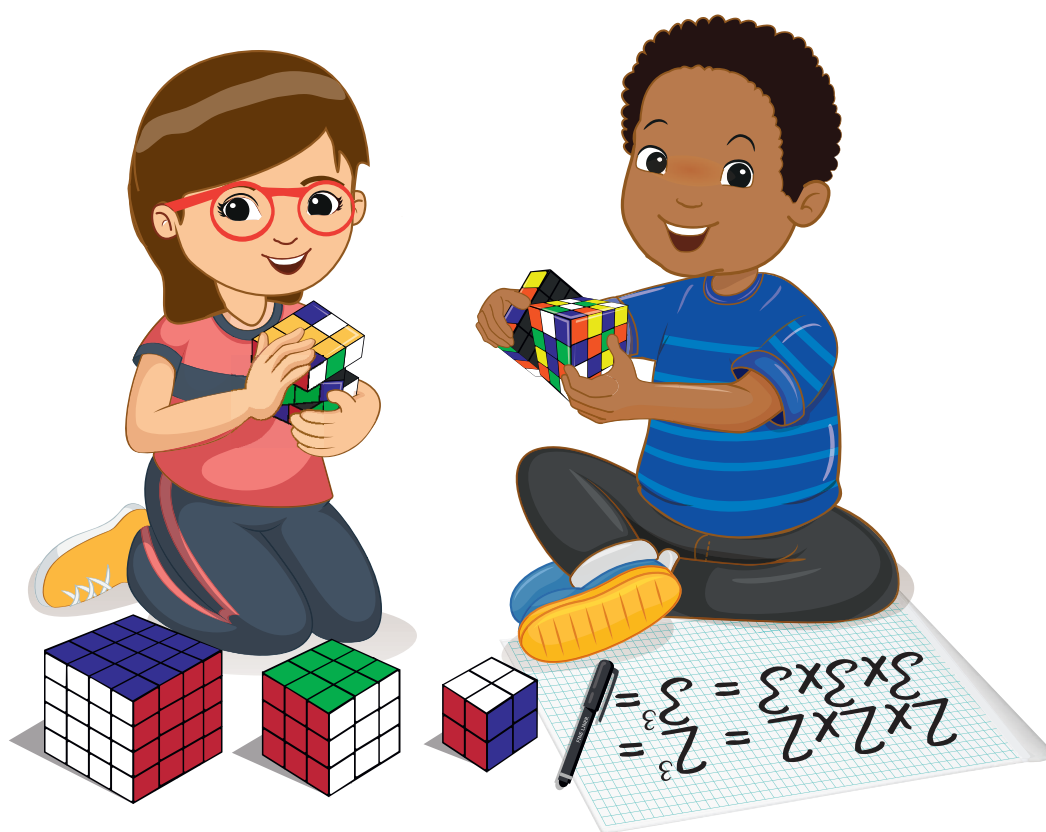
Aprovecha responsablemente las tecnologías.

Indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales.

Interpreta la realidad y toma decisiones con conocimientos matemáticos.



Cuadernillo de Matemática 6



Mi nombre es: _____



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Cuadernillo de Matemática 6 Sexto grado de Primaria

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

Revisión pedagógica

Nelly Gabriela Rodríguez Cabezudo
Cecilia Indira Huamancha Galarza

Diseño y diagramación

Diana Miryam Peña Silvera

Corrección de estilo

Andrea Luz María Díaz Bravo
Martha Silvia Petzoldt Díaz

Ilustración

George Williams Benites Nolis

Diseño e ilustración de carátula

George Williams Benites Nolis

Primera edición: octubre de 2022

Segunda edición: agosto de 2023

C. P. N.° 001-2023-MINEDU/VMGP/UE 120

Dotación: 2024

Tiraje: 484 042 ejemplares

Impreso por:

PACÍFICO EDITORES S.A.C.

Se terminó de imprimir en noviembre de 2023, en los talleres gráficos de Pacífico Editores S.A.C., sito en Jr. Castrovirreyna 224 - interior 1.º piso, Urb. Azcona, Breña, Lima - Perú.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este cuadernillo por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del Ministerio de Educación.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2023-07035

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*



Presentación



¡Hola!

En cada una de las fichas propuestas en este cuadernillo, encontrarás situaciones interesantes y retadoras que te permitirán desarrollar tus competencias matemáticas.



¡Te deseamos
un buen año escolar!

● Íconos de las competencias



Resuelve problemas de cantidad.



Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

● Formas de desarrollar las actividades



INDIVIDUAL



PAREJA



GRUPAL



EN FAMILIA



EN TU CUADERNO

ÍNDICE

BLOQUE 1



	FICHA 1: Diferenciamos datos.....	5
	FICHA 2: Organizamos datos en tablas y gráficos.....	7
	FICHA 3: Descubrimos patrones.....	9
	FICHA 4: Comparamos cantidades usando esquemas.....	13
	FICHA 5: Jugamos con los números.....	15
	FICHA 6: Calculamos para decidir.....	19
	FICHA 7: Identificamos la suma de los ángulos.....	23
	FICHA 8: Conocemos los prismas rectos.....	27

BLOQUE 3



	FICHA 17: Descubrimos simetrías.....	53
	FICHA 18: Realizamos traslaciones.....	55
	FICHA 19: Reflejamos y trasladamos figuras en el plano.....	57
	FICHA 20: Resolvemos problemas de reparto con fracciones.....	59
	FICHA 21: Amplificamos y simplificamos fracciones.....	63
	FICHA 22: Establecemos relaciones directamente proporcionales.....	67
	FICHA 23: Resolvemos problemas con desigualdades.....	71
	FICHA 24: Hallamos el promedio y moda para tomar decisiones.....	73

BLOQUE 2



	FICHA 9: Analizamos la información de tablas y gráficos.....	29
	FICHA 10: Construimos gráficos de líneas.....	31
	FICHA 11: Multiplicamos factores iguales.....	33
	FICHA 12: Resolvemos con dos o más operaciones.....	35
	FICHA 13: Partimos y repartimos una cantidad.....	39
	FICHA 14: Generalizamos patrones.....	43
	FICHA 15: Ampliamos proporcionalmente.....	47
	FICHA 16: Calculamos el área de triángulos y cuadriláteros.....	49

BLOQUE 4



	FICHA 25: Expresamos cantidades con números decimales.....	77
	FICHA 26: Relacionamos fracción y porcentaje.....	79
	FICHA 27: Calculamos descuentos.....	83
	FICHA 28: Resolvemos problemas multiplicativos.....	87
	FICHA 29: Identificamos sucesos seguros, posibles o imposibles.....	89
	FICHA 30: Calculamos la probabilidad.....	91
	FICHA 31: Reconocemos los giros en el plano.....	93
	FICHA 32: Representamos y descubrimos valores desconocidos.....	95

Diferenciamos datos



Individual

1

Lee el diálogo de Urpi y Nico. Subraya los datos.

¿Jugamos ajedrez?
Lo encuentro tan entretenido.

Prefiero el ciclismo.
Hoy subiré con mis padres al Morro Solar.

¿Te llevo mi libro favorito más tarde?

A mí me encantan las historietas «Historias del Archivo» porque me trasladan al pasado.

Quisiera tener un perrito como el del cuento.
Pronto cumpliré 12 años y podré cuidarlo bien.

¡Adopta uno!
A mí me gustan los gatos.

Los tengo hace 5 años, desde que yo tenía 7 años, ¡y los cuido bien!



En tu cuaderno

a. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la lectura favorita de Urpi? ¿Y cuál es la de Nico?
- ¿Qué animal prefiere Urpi? ¿Y cuál Nico?
- ¿Qué deportes practican Urpi y Nico?
- ¿Qué edades tienen los niños?



b. **Marca** la información que Urpi y Nico proporcionan en el diálogo.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Lectura favorita | <input type="checkbox"/> Animal que les gusta |
| <input type="checkbox"/> Lo que quieren ser de adultos | <input type="checkbox"/> Deporte que practican |
| <input type="checkbox"/> Edad | <input type="checkbox"/> Cuántos hermanos tienen |

La lectura favorita, edad, animal y deporte preferido son **variables** porque toman diferentes valores. Ajedrez, ciclismo y vóley son valores que toma la variable *Deporte preferido*.

c. **Completa** la tabla con los datos que dieron Urpi y Nico. También **escribe** tus datos.

Variable	Urpi	Nico	Yo	¿La respuesta se da en palabras o números?
Lectura favorita	Historias del Archivo	Los días de Carbón		palabras
Animal preferido				
Edad				
Deporte preferido				

Las respuestas que dieron Urpi, Nico y tú para cada variable son los **datos**.

d. **Subraya** las afirmaciones verdaderas.

- «Historias del Archivo» es un valor de la variable *Lectura favorita*.
- Gato es un valor de la variable *Lectura favorita*.
- Básquet es un dato mencionado por Nico.
- La edad de 12 años es un dato proporcionado por Urpi.



En tu cuaderno

e. **Escribe** otros ejemplos de variables y sus valores.

- **Piensa** en algo que sea de tu interés, pero que sea variable; por ejemplo: postre favorito.
- **Haz** una lista de los valores que podría tomar esa variable.
- **Completa** una tabla como la que se presenta.

Variable: Postre favorito	
Valores	- Arroz con leche - Pudín

Organizamos datos en tablas y gráficos



Individual

1

Estos animalitos esperan ser adoptados. Es necesario que reciban sus vacunas para que no se enfermen. ¿Qué animales identificas? **Comenta.**



a. Identifica las variables y pinta los recuadros que las contienen.

Color de pelo	Etapa de vida	Doméstico	Animal
Grande	Marrón	Cachorro	Tamaño

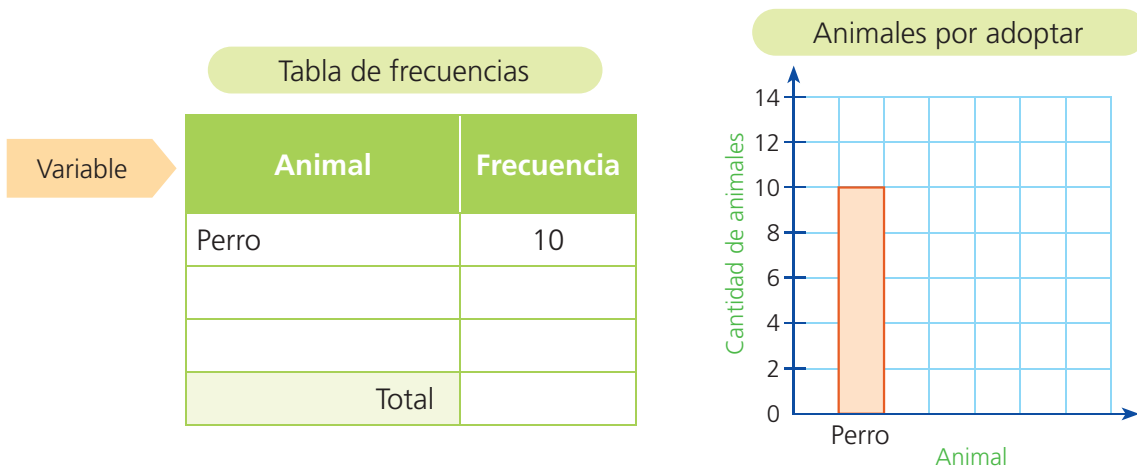
b. Escribe los valores de cada variable.

Animal	Color de pelo	Tamaño
Conejo		

La **variable** puede tomar diferentes valores, que pueden ser datos numéricos (edad, peso, talla) o datos cualitativos (animal, color, tamaño).

c. **Completa** la tabla de frecuencias.

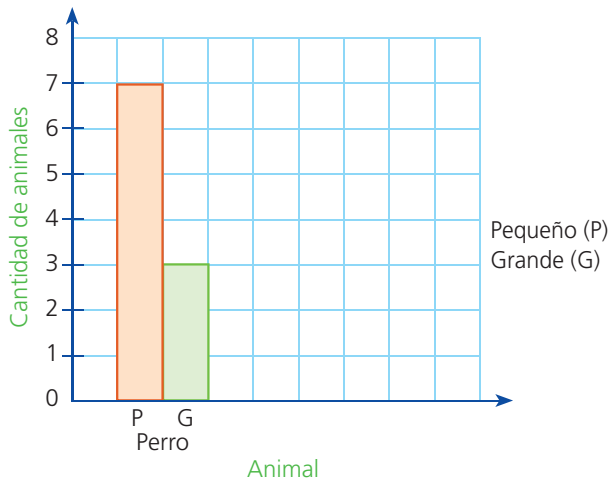
En el eje horizontal, **completa** las clases de animales y **dibuja** las barras que faltan.



La **frecuencia** es un número que indica las veces que un valor se repite. En este caso, en el gráfico de barras, la frecuencia está representada por la altura de las barras.

2 **Completa** la tabla de frecuencias y el gráfico de barras dobles según los datos de la página 7.

Animal	Tamaño		Total
	Pequeño	Grande	
Perro	7	3	10
Gato			
Conejo			
Total			



a. **Comenta.** ¿Cuál es la mejor forma para mostrar la información: una tabla de frecuencias o un gráfico de barras? **Explica** por qué.



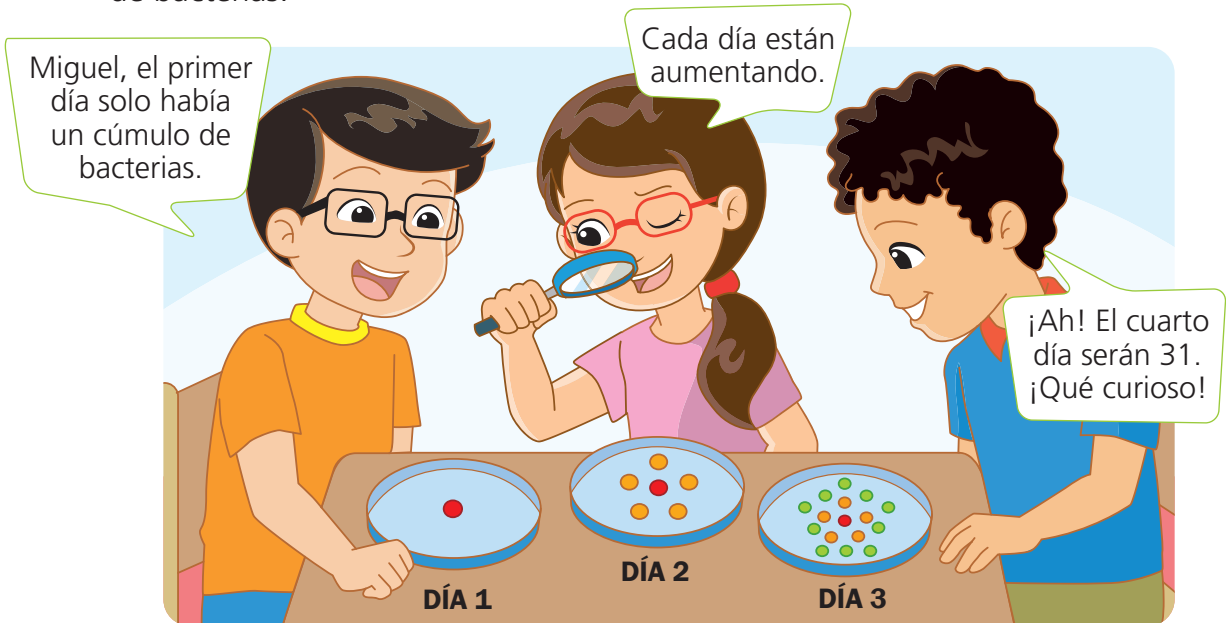
b. **Investiga** en tu aula y **aplica** una encuesta acerca de lo siguiente: ¿qué animal les gustaría adoptar?

Con los datos obtenidos, **haz** una tabla y un gráfico de barras para mostrar la información.

Descubrimos patrones

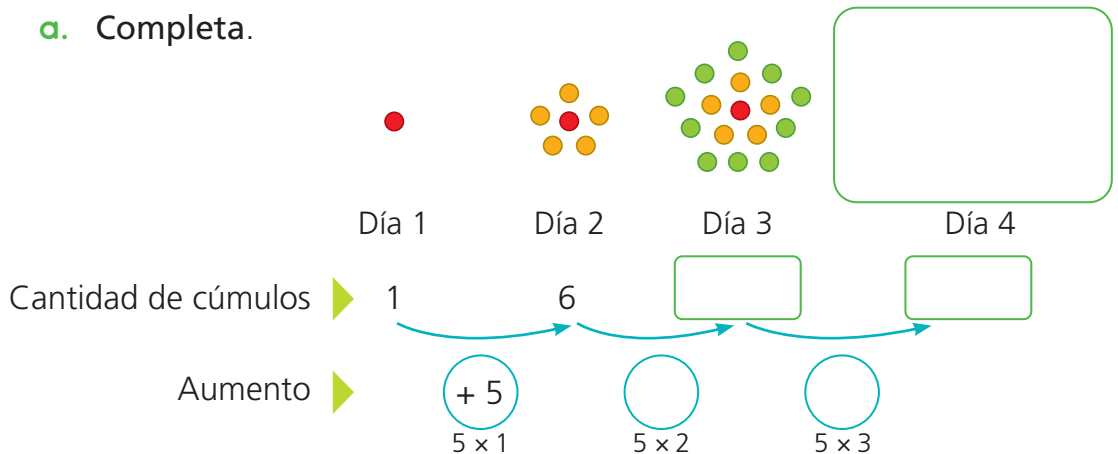


1 Los estudiantes de sexto grado observan cómo cambian los cúmulos de bacterias.



- ¿Cuántos cúmulos de bacterias habrá en el día 4?
- ¿Cómo aumentan estos cúmulos de bacterias?
- ¿Qué regla sigue ese aumento?

a. Completa.



b. ¿Cuántos cúmulos habrá en los días 5, 6 y 7? **Completa** la tabla.

N.º de día	1	2	3			
N.º de cúmulos de bacterias			16	31		




c. **Dibuja** los cúmulos de bacterias para los días 5, 6 y 7. **Explica**.

d. Analiza y completa la tabla.


N.º de día	N.º de cúmulos	Expresión matemática	Interpretación
1	1	$1 + 5 \times 0$	1 más 5 veces el día 0
2	6	$1 + 5 \times 1$	1 más 5 veces el día 1
3	16	$6 + 5 \times 2$	6 más 5 veces el día 2
4	31	$16 + 5 \times 3$	16 más 5 veces el día 3
5		$31 +$	
6			
7			

e. ¿Quién tiene razón? Explica lo que proponen para hallar el número de cúmulos de bacterias de cualquier día.




Benjamín

N.º de cúmulos de ayer más 5 veces el número del día de hoy.



Miguel

N.º de cúmulos de ayer más 5 veces el número del día anterior.



Paola

N.º de cúmulos de ayer más 5 veces el número del día de mañana.

Para descubrir la **regla de formación del patrón**, se requiere observar cómo cambia la secuencia de números.

En este caso, observamos que el número de cúmulos de bacterias aumenta en la cantidad del día anterior más 5 multiplicado por el número del día anterior.

Así, para el día 4 tenemos: $16 + 5 \times 3$.

16 es la cantidad del día anterior y 3 es el número del día anterior al día 4.



2

Haz una tabla según lo que dice Alberto. Explica.

¿Cuál será la regla si los cúmulos de bacterias aumentan constantemente 5 cada día?

N.º de día	1						
N.º de cúmulos de bacterias	1						

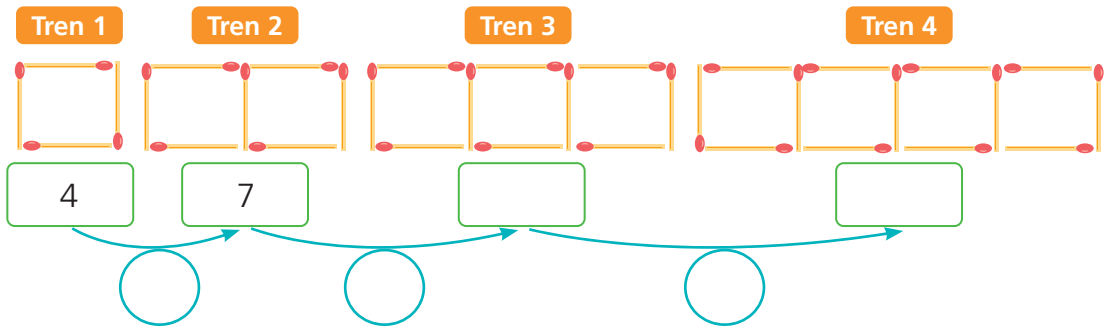


3

Luis juega a construir trenes con palitos.

¿Cuántos palitos tiene cada tren? ¿Cuántos palitos aumentan de tren a tren?

Completa.



a. Completa la tabla para los trenes 5, 6, 7 y 10.

N.º de tren	1	2	3	4	5	6	7	...	10
Cantidad de palitos	4	7	10	13	16				
Expresión matemática	4	4 + 3	4 + 6	4 + 9					
	4 + 3 × 0	4 + 3 × 1	4 + 3 × 2						

b. Ahora, descubrirás la regla de formación. Analiza y completa la tabla.

N.º de tren	Cantidad de palitos	Regla de formación	Interpretación
1	4	$4 + 3 \times (1 - 1) = 4$	4 más 3 veces el tren 0
2	7	$4 + 3 \times (2 - 1) = 7$	4 más 3 veces el tren 1
3	10	$4 + 3 \times (3 - 1) = 10$	4 más 3 veces el tren 2
4	13	$4 + 3 \times (4 - 1) = 13$	4 más 3 veces el tren 3
5			
6			
7			

Ya descubrí la regla para cualquier tren. Así, para el tren 7 utilizo esta operación: $4 + 3 \times 6 = 22$ palitos, multiplico por 6 (uno menos que el tren 7). Para el tren 10: $4 + 3 \times 9 = 31$ palitos.



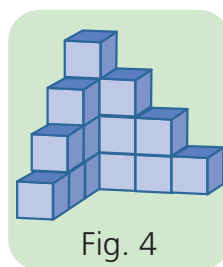
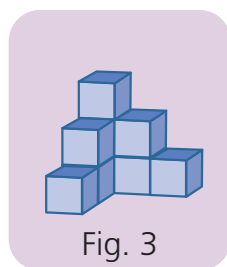
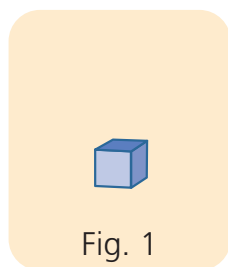
En tu cuaderno

c. ¿Cuántos palitos se necesitan para formar el tren 20? ¿Cuál sería la regla de formación? ¿De qué otra forma puedes encontrar la cantidad de palitos para formar el tren 20?

4

Miguel construye un patrón usando cubitos.
¿Cuántos cubitos necesitará para armar la figura 10?

Fíjate en los cubitos que no se ven a simple vista.



a. Completa la tabla.

N.º de figura	1	2	3	4	5	...	10	n
Cantidad de cubitos	1	4		16				
Expresión matemática	1×1	2×2		4×4				$n \times n$

Patrón

Regla de formación



b. Encuentra la cantidad de cubitos para la figura 20.
¿Cuál es la regla de formación?

c. Marca la tarjeta que describe la regla de formación.

Sumo dos veces el número de la figura.



Multiplico el número de la figura por 4.



Multiplico el número de la figura por sí mismo.



Multiplico el número de la figura por 2.



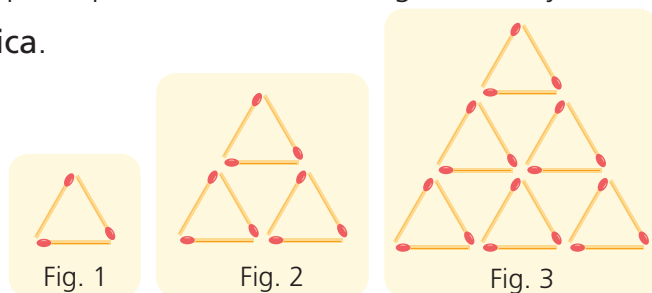
d. Entonces, para cualquier figura, ¿cuál sería la regla de formación?
¿De qué otra forma puedes encontrar la cantidad de cubitos para la figura 20? Explica.

5

¿Cuántos triángulos formados por 3 palitos habrá en las figuras 4, 5 y 6?

a. Descubre la regla y explica.

b. ¿Qué relación hay entre el número de figura y la cantidad de triángulos de 3 palitos que se forman?



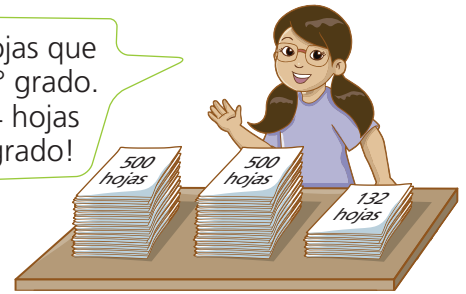
Comparamos cantidades usando esquemas



1

Los estudiantes reunieron todas las hojas que no usaron el año pasado. ¿Cuántas hojas reunió 5.º grado?

Estas son las hojas que reunimos en 6.º grado. ¡Tenemos 254 hojas más que 5.º grado!

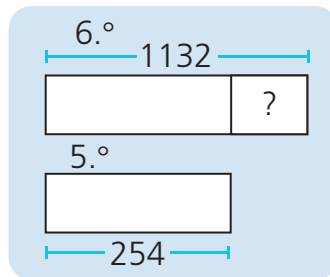


a. Resuelve el problema con tu propia estrategia y comparte tu solución.

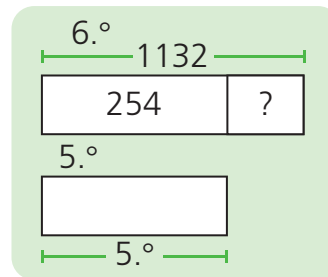
b. Marca la tarjeta correcta.

- Número de hojas que reunió 6.º grado ▶
- Grado que reunió más hojas ▶
- Grado que reunió menos hojas ▶

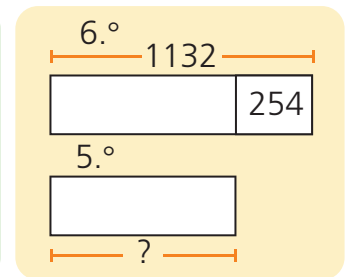
c. Marca el esquema que representa el problema.



A



B



C

d. Ayuda a Lola y Benjamín a resolver el problema de dos formas diferentes. **Completa** y, luego, **explica** cuál te parece más sencilla.



Descompón y resta.

$$\begin{array}{r}
 1132 = 1000 + 120 + 12 \\
 254 = 200 + 50 + 4 \quad \text{Restamos} \\
 \hline
 800 + 70 + 8
 \end{array}$$

Resta con el algoritmo vertical.

Um	C	D	U



Respuesta: 5.º grado reunió hojas.

2 Aplica lo aprendido.

En 5.º grado recolectaron 878 hojas, 280 más que 4.º grado. ¿Cuántas hojas reunieron en 4.º grado?

- ¿Qué grado recolectó menos hojas? _____.
- ¿Qué grado recolectó más hojas? _____.
- **Elabora** un esquema.
- **Resuelve** con una estrategia.

Respuesta: 4.º grado reunió hojas.



3 Resuelve los problemas y explica.

- a. La elevación del volcán Misti es de 5822 metros, 555 menos que la del volcán Coropuna.
¿Cuál tiene la mayor elevación?
¿Cuál es la elevación del volcán Coropuna?
- b. La panadería Campos hace 3400 panes por día, y la panadería Luján, 534 panes menos que la panadería Campos.
¿Qué panadería hace más pan?
¿Cuántos panes por día hace la panadería Luján?
- c. **Crea** un problema parecido a los anteriores con S/ 3580 y S/ 1200.
- d. ¿En qué se parecen y diferencian los problemas que resolviste?

Puedes usar esquemas o diagramas para establecer relaciones entre los datos y comprender mejor el problema.



Jugamos con los números



Individual

1

Memo, Luis y Julia juegan «Maximón». Julia está ganando varias partidas. ¿Qué estrategia deberán utilizar Memo y Luis para ganar en este juego?



Maximón

¿Qué necesitas?

- Dos juegos de tarjetas numeradas del 0 a 9, en total 20 tarjetas.
- Un tablero de valor posicional por cada jugador.
- Papel y lápiz.
- Dos o más jugadores.

Um	C	D	U

¿Cómo se juega?

1. **Baraja** las tarjetas y **colócalas** en el centro de la mesa.
2. **Toma** una tarjeta en tu turno y **escribe** el número en cualquiera de las cuatro casillas del tablero.
3. **Coloca** aparte la tarjeta que ya salió.
4. **Continúa** hasta que cada jugador haya escrito un número de cuatro dígitos en su tablero.
5. Se asigna un punto al que forma el número mayor.
Por ejemplo: Julia formó el número 9643 y Memo el 9587; en este caso, Julia gana un punto porque formó el número mayor.



En tu cuaderno

- a. **Responde y compara** sus respuestas.
 - Si participan tres jugadores, ¿una ronda del «Maximón» podrá terminar después de usar 12 tarjetas?, ¿por qué?
 - ¿Cómo gana un jugador cada ronda?
 - ¿Cuántas posibilidades hay de que salga el número 9?, ¿por qué?
 - **Repite** el juego varias veces y **expresa**, en dos ideas, lo que debes hacer para ganar siempre.

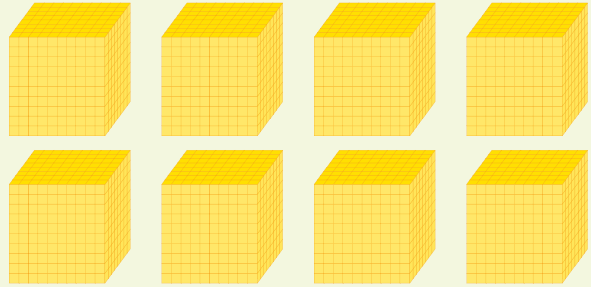
- b. Luis, en una de las jugadas, sacó la tarjeta 8. Para encontrar una estrategia ganadora, representó con el material base diez esa cifra en diferentes posiciones. ¿Qué posición le permitiría ganar? **Completa.**

1.ª estrategia

Coloca 8 en la posición Um.

Um	C	D	U

8 Um = 8000 U

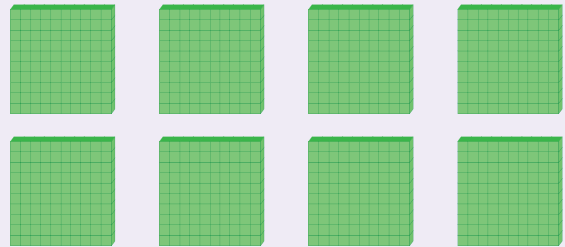


2.ª estrategia

Coloca 8 en la posición C.

Um	C	D	U

8 _____ = _____

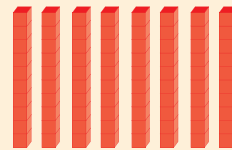


3.ª estrategia

Coloca 8 en la posición D.

Um	C	D	U

8 _____ = _____

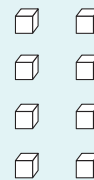


4.ª estrategia

Coloca 8 en la posición U.

Um	C	D	U

8 _____ = _____



Respuesta: _____.

- c. Luis saca las tarjetas 8, 3, 7 y 9 durante el juego. ¿Cuál sería el mayor número posible que podría formar?

El **valor de un dígito** aumenta diez veces si se ubica en un orden inmediato superior y disminuye diez veces si se ubica en un orden inmediato inferior.



2

Lee la estrategia propuesta por Julia para su primera tarjeta.



Julia piensa que, si tiene diez dígitos, los puede ubicar así:
 Si el número es 8 o 9, puede colocarlo en Um.
 Si es 2, 3 o 4, puede colocarlo en D.
 Si es 5, 6 o 7, puede colocarlo en C.
 Si es 0 o 1, puede colocarlo en U.

a. Responde según la estrategia de Julia.

- ¿Dónde conviene colocar los números 1, 5, 8, 2 en el tablero de valor posicional?
- ¿Por qué? _____

Um	C	D	U

b. Explica si estás de acuerdo o en desacuerdo con la estrategia de Julia.

Estoy _____ porque _____

3

Memo, Luis y Julia, al final de cuatro rondas, lograron formar números de cuatro cifras. **Observa.**



Um	C	D	U
8	2	9	1



Um	C	D	U
7	3	6	2



Um	C	D	U
9	5	4	0



En tu cuaderno

Responde.

- ¿Quién ganó el juego? ¿Por qué?
- ¿Quién pudo organizar de otra manera sus tarjetas y ganar a Julia? ¿Cómo?

4

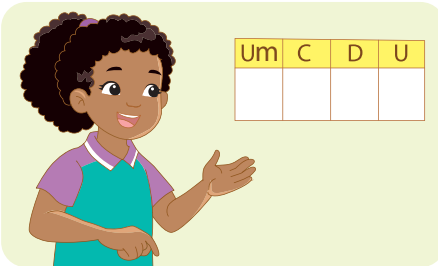
Imagina que se cambian las reglas del juego «Maximón» a «Minimón», es decir, ganará la persona que forme el número menor.

- ¿Cómo cambiarían sus estrategias?
- ¿Dónde convendría colocar los números 2, 6, 9 y 0 en el tablero de valor posicional?

Um	C	D	U

- ¿Por qué? _____

5 Desafía a un compañero.
Elijan si jugarán «Maximón» o «Minimón».
Realicen varias rondas siguiendo la estrategia diseñada por cada uno.



a. ¿Qué estrategia usaste para jugar?

_____.

b. ¿Puedes mejorar tu estrategia? ¿Cómo?

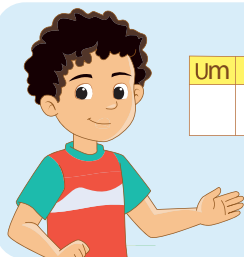
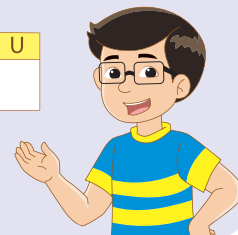
_____.

6 Benjamín, Miguel y Lola proponen adivinanzas de números. Descubre de qué números se trata. Puedes usar el material base 10 y el tablero de valor posicional para resolverlas.

● **Completa** los números en el tablero.

En el orden de mayor valor, se ubica una cifra que es el doble de la cifra de la centena; esta, a su vez, es el doble de la cifra de la decena y el cuádruple de la cifra de las unidades.

Um	C	D	U



En las unidades de millar, se ubica una cifra que es 3 más que la cifra de la centena. Las cifras de la unidad, la decena y la centena son 3 números consecutivos que suman 15; además, la cifra de la centena es mayor que la decena.

¡Una facilita!
32 centenas más que
158 decenas.



7 Propón adivinanzas similares a la situación anterior. **Emplea** estos números:

- 8563
- 2309
- 14862
- 10067

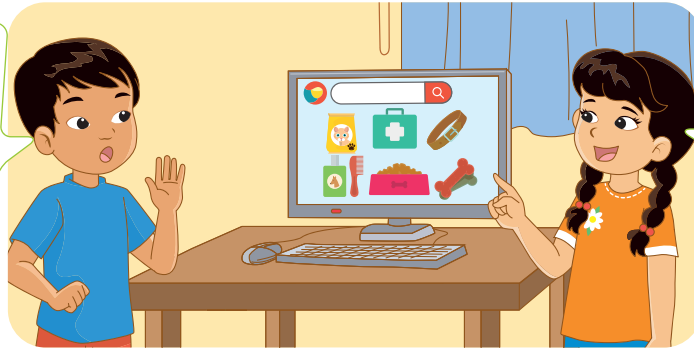
Calculamos para decidir



1

Luis quiere adoptar un animal. Julia lo ayuda a buscar información en Internet y encuentran accesorios y costos, los que ordenan en una tabla según el animal que adoptaría. ¿Qué animal le recomendarías elegir a Luis?

Quiero adoptar un animal, pero quisiera gastar lo menos posible en cinco años.



Tienes que calcular, pero piensa primero si lo puedes cuidar y darle cariño.

Animal	Loro	Hámster	Canario	Pez
Comida por año S/	250	175	200	140
Accesorios por año S/	25	30	25	82



En tu cuaderno

a. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál animal tiene mayor costo de comida?
- ¿Cuáles animales tienen menor costo en accesorios?

b. Observa lo que hizo Luis para calcular lo que gastaría en 5 años por el loro.

$$\begin{array}{c}
 (250 + 25) \times 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 275 \times 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 1375
 \end{array}$$

Animal	Loro
Comida por año S/	250
Accesorios por año S/	25



En tu cuaderno

- Ayuda a Luis a calcular lo que gastaría en 5 años por el hámster, canario y pez. **Completa** los recuadros.

Costo total por animal en 5 años

Loro
S/ 1375

Hámster
S/ _____

Canario
S/ _____

Pez
S/ _____

Respuesta: _____

- c. Algunas de estas operaciones permitieron a Luis encontrar información sobre el gasto en 5 años. ¿Cuáles son? **Pinta** los recuadros.

- $250 + 25 \times 5$
- $(82 + 140) \times 5$
- $5 \times 200 + 25$
- $5 \times (175 + 30)$

Quando se plantean **operaciones combinadas**:

- 1.º Se resuelven las operaciones que están dentro del paréntesis.
- 2.º Si no hay signos de agrupación, se resuelve primero la multiplicación o la división. Finalmente, las adiciones y sustracciones.

2

Alberto quiere asociarse a un club de ajedrez. Tiene tres clubes para elegir. Cada uno cobra una cuota de inscripción y, luego, una mensualidad como se muestra en el siguiente cuadro. ¿Cuál elegirías?, ¿por qué?

Club	Inscripción (S/)	Mensualidad (S/)
Julio Granda	20	10
Emilio Córdova	20	15
Daysi Cori	25	12

- a. Alberto calculó el costo por asociarse al club Julio Granda en un año. **Observa.**

$$\begin{array}{c}
 20 + (10 \times 12) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 20 + 120 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 140
 \end{array}$$

Un año tiene 12 meses. Por ello, la mensualidad se multiplica por 12 para calcular lo que se gastará en un año.



- En un año pagará soles.
- b. ¿Cuánto pagará por dos años si se inscribe en Julio Granda? **Completa.**

$$\begin{array}{c}
 20 + (10 \times 12 \times 2) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 120 \times 2 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 20 + 240 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 260
 \end{array}$$

- En dos años pagará soles.

- c. **Completa** las operaciones para calcular cuánto pagará por cinco años.

Julio Granda
 $20 + (10 \times 12 \times 5)$

Emilio Córdova

Daysi Cori



- d. Si Alberto quiere estar asociado por cinco años a un club, ¿cuál le conviene elegir?, ¿por qué?

3

Luis, Julia, Iris y Alberto desean suscribirse a una revista de juegos matemáticos de distribución mensual. En su distrito hay dos distribuidoras, Misterio y Aventura, que venden dicha revista y ofrecen suscripción anual.

**Distribuidora
Misterio**

Suscripción: S/ 20
Los primeros cuatro números son gratis;
el resto, S/ 4 cada uno.



**Distribuidora
Aventura**

Suscripción: S/ 15
Los primeros cinco números son gratis;
el resto, S/ 5 cada uno.

- a. **Une** con líneas los datos que corresponden a cada distribuidora.

La suscripción es menor de S/ 20.

Luego del cuarto número, la revista cuesta S/ 4.

La tercera revista es gratuita.

La suscripción cuesta S/ 20.

La quinta revista es gratuita.

Distribuidora
Misterio

Distribuidora
Aventura



- b. **Escribe** tu opinión sobre las siguientes afirmaciones:

- Siempre es mejor tener 5 revistas gratis que 4.
 - Si solo quiero 6 revistas, me conviene suscribirme a la distribuidora Aventura.
 - Si se quiere comprar las revistas por un año, es más conveniente suscribirse a la distribuidora Misterio.
 - Es más conveniente pagar 20 soles que 15 soles por suscripción.
 - Da lo mismo suscribirse a cualquier revista si solo se compra durante 8 meses.
- c. Si desean suscribirse por dos años, ¿cuál distribuidora les conviene? **Demuéstralo.**

4 Una cadena de minimercados tiene bebidas a S/ 5 la botella y jugos a S/ 3 la caja. Para vender más, ofrecen promociones como la del cartel.

• Minimercados •

EL HUARIQUE

¡SOLO POR HOY!

- ✓ Por cada cinco bebidas, te llevas la sexta gratis.
- ✓ Por cada cuatro cajas de jugo, te llevas la quinta gratis.

Es importante que tomes tus decisiones basadas en algún cálculo, gráfico o información.



- a. Responde.
- ¿Cuánto pagarás si quieres comprar una docena de bebidas y una docena de jugos?
 - ¿Cuánto podrás ahorrar con la oferta de El Huarique?
- b. Imagina que eres dueño de un minimarket, **escribe** dos ofertas y **elabora** un aviso para mostrarlas.



5 Realiza un análisis similar considerando una situación de tu vida cotidiana.

- **Elige** la situación que evaluarás para tomar una decisión. Por ejemplo, si deseas ir de paseo, puedes ir a diferentes sitios: el río, el campo, la feria de diversiones, entre otros.
- **Elabora** una lista de gastos para cada paseo.

Pasajes

Alimentación

Entradas

- **Averigua** cuánto gastarías en cada paseo.
- **Elabora** un cuadro para organizar la información y **decide** a qué lugar irás de paseo.
- **Reflexiona** y **escribe** dos conclusiones sobre lo realizado.
- **Escribe** los pasos que seguiste para tomar la decisión.

Identificamos la suma de los ángulos

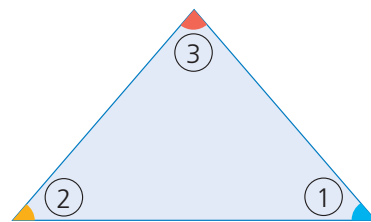


Individual

1

Rosa desea conocer la suma de los ángulos de un triángulo.

a. Sigue lo que hace Rosa paso a paso.



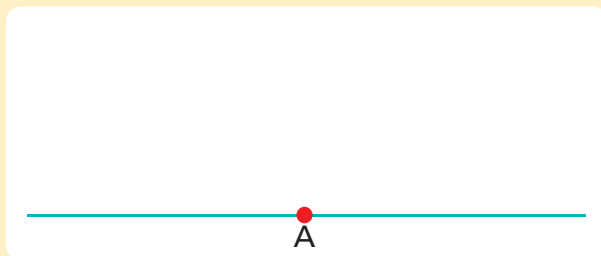
¿Qué necesitamos?

- La figura 1 de la página 25.
- Tijera, lápiz, regla, transportador y goma.
- Papel.




¿Cómo lo hacemos?

1. **Recorta** la figura 1 de la página 25.
2. **Corta** sus tres ángulos por la línea punteada.
3. **Pega** los ángulos sobre la línea azul ubicando los vértices de los 3 ángulos en el punto A.

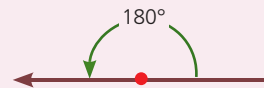
Haz coincidir los 3 ángulos en el punto A.



b. Mide cada ángulo con un transportador. Anota y suma las medidas.

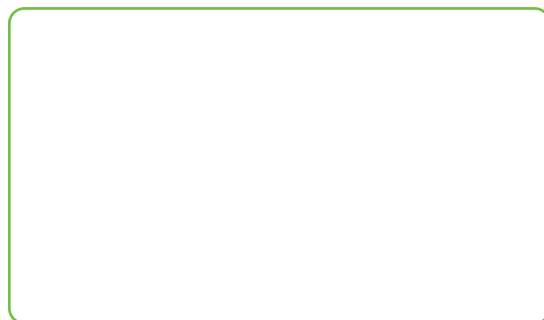
- Medida del ángulo 1 () = _____
- Medida del ángulo 2 () = _____
- Medida del ángulo 3 () = _____
- La suma de los ángulos del triángulo es igual a _____.
- ¿A qué ángulo equivale la suma de los ángulos del triángulo?

Un ángulo llano mide 180 grados.



c. Comprueba si la suma es la misma en otros triángulos.

- **Traza** otro triángulo distinto.
- **Mide** sus ángulos y **anota** las medidas.
- **Responde:** ¿Cuánto mide la suma de los tres ángulos en tu triángulo?

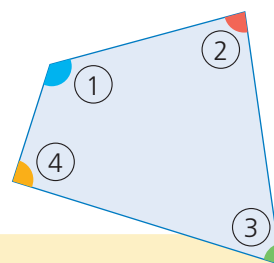




2

Paty adapta la idea de Rosa para averiguar la suma de los ángulos de un cuadrilátero.

a. Sigue lo que hace Paty.

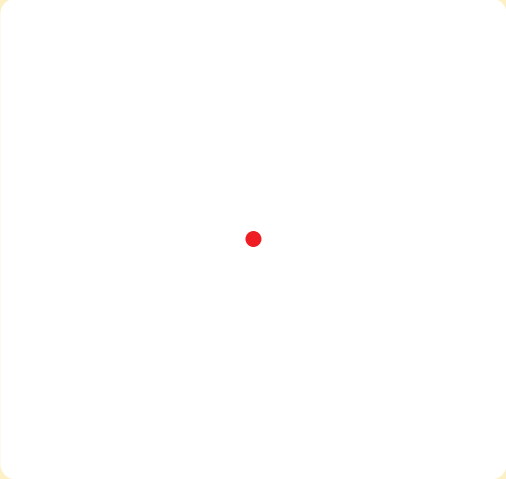


¿Qué necesitamos?

- Recortable 2 de la página 25.
- Tijera, lápiz, transportador, goma y papel.

¿Cómo lo hacemos?

1. **Recorta** la figura 2 de la página 25.
2. **Corta** sus ángulos por la línea punteada.
3. **Pega** los cuatro ángulos de modo que los vértices coincidan en el punto rojo.



- ¿Qué pasa con los cuatro ángulos al pegarlos alrededor del punto rojo? _____.

b. **Mide** cada ángulo con un transportador.

- **Anota y suma** las medidas.

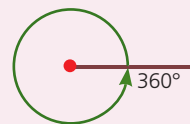
Medida del ángulo 1 () = _____

Medida del ángulo 2 () = _____

Medida del ángulo 3 () = _____

Medida del ángulo 4 () = _____

Un ángulo de una vuelta mide 360 grados.



Suma de los ángulos del cuadrilátero:

_____ + _____ + _____ + _____ = _____



c. **Comprueba** si la suma es la misma en otros cuadriláteros.

- **Traza** un cuadrilátero en una hoja, **recorta** y **repite** lo que hizo Paty.
- **Completa.** La suma de los ángulos del cuadrilátero es _____.

d. **Dibuja** otro cuadrilátero y **traza** una de sus diagonales. Luego, **responde** y **justifica**.

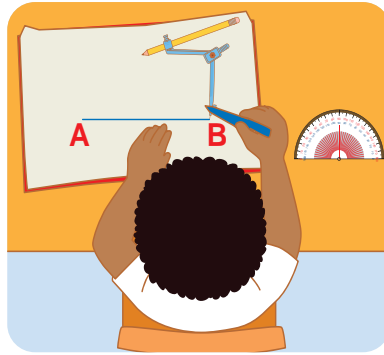
- ¿Qué figuras se formaron? _____.
- ¿Cuál es la suma de los ángulos en cada figura formada? _____.
- ¿Qué concluyes? _____

_____.

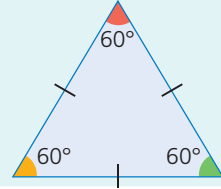


3

Nico va a dibujar la forma de dos parques: uno en forma de triángulo equilátero y otro en forma de cuadrado.



Un triángulo es **equilátero** si sus tres lados tienen la misma medida. Cada ángulo mide 60° . La suma de los ángulos es 180° .



a. Construye el triángulo equilátero.

¿Qué necesitamos?

- Lápiz, compás, transportador y regla.

¿Cómo lo hacemos?

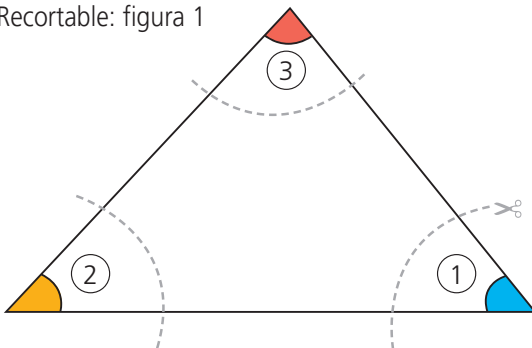
1. **Traza** un segmento de 4 cm y nombra sus extremos, A y B.
2. **Hinca** el compás en A y **traza** un arco que pase por B.
3. **Hinca** el compás en B y **traza** un arco que pase por A.
4. **Nombra** C al punto donde se cortan los arcos. **Une** los puntos A, B y C con líneas rectas.



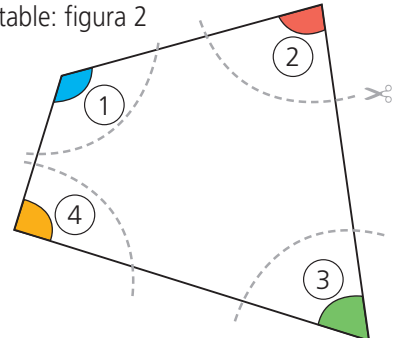
b. **Mide** los lados y los ángulos de la figura obtenida y **responde**.

- ¿Qué figura se formó? _____.
- ¿Cuánto miden sus lados AB, CA y CB? _____.
- ¿Cuánto miden sus ángulos A, B y C? _____.

Recortable: figura 1



Recortable: figura 2





c. Sigue los pasos para construir un cuadrado.

¿Qué necesitamos?

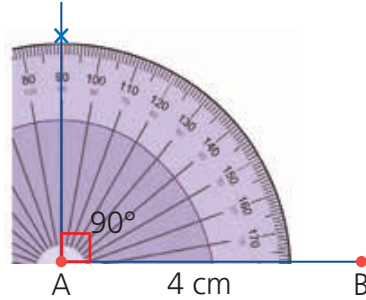
- Lápiz, compás, regla, transportador y hoja.

¿Cómo lo hacemos?

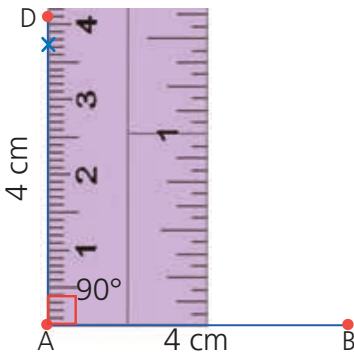
1. **Traza** el segmento AB de 4 cm.



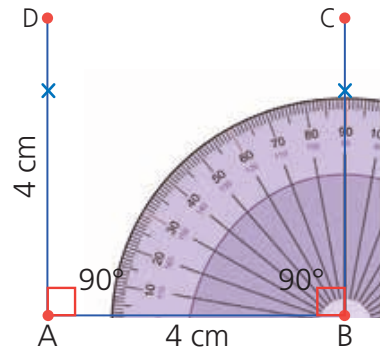
2. **Pon** el centro del transportador en A. **Marca** el ángulo de 90° a partir del lado AB.



3. Desde A, **traza** una recta por la marca. **Mide** sobre ella el segmento AD de 4 cm.



4. **Mueve** el centro del transportador al punto B. **Marca** el ángulo de 90° . Desde B, **traza** una línea por la marca. **Mide** sobre ella el segmento BC de 4 cm. Ahora, **une** los puntos.



En tu cuaderno

d. Dibuja cuadrados de 2 cm y 5 cm de lado.

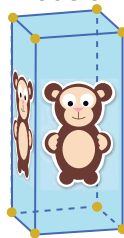
Conocemos los prismas rectos



1

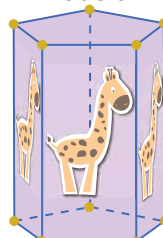
Un grupo de amigos construyen cajas en tres modelos y las venden por internet. En las caras laterales, les ponen el dibujo que solicites y pegan semillas de color en los vértices.

Modelo 1



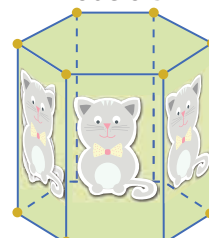
Prisma cuadrangular

Modelo 2



Prisma pentagonal

Modelo 3



Prisma hexagonal

¿Cuántos dibujos y semillas se necesitan para cada modelo?

a. Responde.

- ¿Qué construyen los amigos?

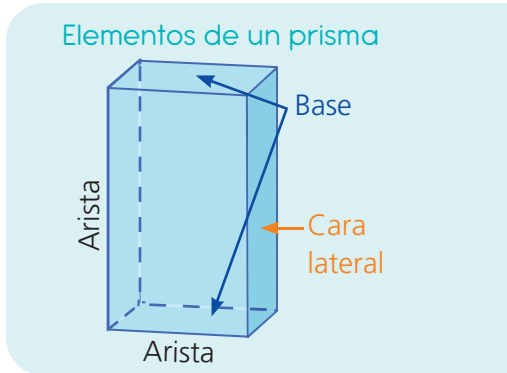
_____.

- ¿Qué materiales necesitan?

_____.

- ¿Qué se tiene que hallar?

_____.



b. Completa la tabla.

Modelos	Forma de las bases	Cantidad				
		Lados de la base	Caras laterales	Bases	Vértices	Aristas
Modelo 1	Cuadrado	4	4	2	8	12
Modelo 2						
Modelo 3						

c. Lola, Paola y Hugo establecieron relaciones entre los elementos del modelo 1. Analiza.

El modelo 1 es un prisma cuadrangular. El número de lados de la base es igual al número de caras laterales.



Yo observo que el número de aristas es el triple del número de caras laterales.



Y el número de vértices es el doble del número de caras laterales.



En tu cuaderno

- Escribe otras relaciones entre los elementos de cada modelo.

Respuesta: Para cada modelo se necesitan _____.



2

La profesora encargó a Susy empaacar 30 cubitos de un centímetro de arista del material base diez formando con ellos un prisma rectangular que tenga más de 1 cm de arista. ¿Cuánto mide el paquete?



a. Responde.

- ¿Cuántos cubitos empaaca Susy? _____.
- ¿De qué forma puede empaquetar los cubitos? ¿Hay solo una forma?

_____.

b. Resuelve usando los cubitos del material base diez. Sigue estos pasos:

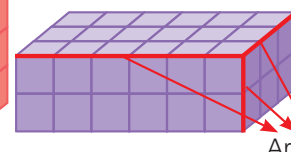
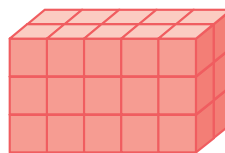
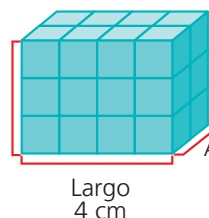
- 1.º Ordena 30 cubitos para formar un prisma rectangular.
- 2.º Cuenta cuántos cubitos forman el largo, el ancho y la altura.

c. Encierra los paquetes que Susy no podría formar con la cantidad exacta de cubitos que tiene.

Estos prismas tienen más de 1 cm de arista.



Altura
3 cm



Aristas

d. Forma tres prismas rectangulares que tengan más de 1 cm de arista. Escribe las medidas de los prismas formados.

Prisma 1
Largo : _____
Ancho : _____
Altura : _____

Prisma 2
Largo : _____
Ancho : _____
Altura : _____

Prisma 3
Largo : _____
Ancho : _____
Altura : _____



En tu cuaderno

3

Lee los problemas, resuélvelos con los cubitos del material base diez y justifica tus respuestas.

- Susy devolió a la profesora 3 cubitos de los 30 que recibió. Ahora dice: «Con los cubitos que quedan puedo hacer un paquetito de forma cúbica». ¿Qué dimensiones tendría el paquete?
- Pedro usa los cubitos, forma una base de 5 cubitos por 4 cubitos. Luego, superpone 4 planchas de cubitos con la misma forma de la base. ¿Cuántos cubitos usó Pedro para hacer su paquete?
- Si se formó un paquete con 20 cubitos y la altura es de 2 cubitos, ¿cuántos cubitos forman su base?

Analizamos la información de tablas y gráficos



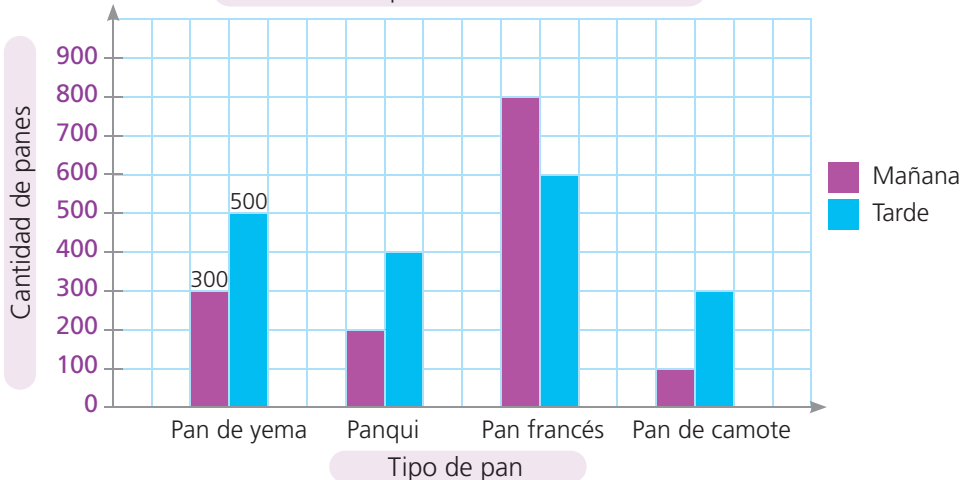
1

Genaro, el administrador de una panadería, presenta en un gráfico de barras dobles la cantidad de panes vendidos en una semana. ¿Cómo organizarías los datos del gráfico de barras dobles en una tabla? ¿Qué decisiones puede tomar Genaro para mejorar las ventas en la panadería?

Un gráfico de barras dobles sirve para comparar dos grupos de datos en el mismo gráfico.



Venta de panes de una semana



- Escribe la cantidad de panes de cada tipo en la parte superior de las barras.
- Organiza en la tabla los datos del gráfico de barras dobles que representa la venta de panes de una semana.

Título: _____

Tipo de pan	Mañana	Tarde	Total
Pan de yema			
Total			



c. Observa la tabla que completaste y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de pan tiene mayor venta en una semana y qué tipo de pan tiene menor venta?
- ¿Qué afirmaciones puedes hacer en relación con la venta total de panes en la mañana y en la tarde?
Por ejemplo: El total de panes vendidos en la mañana es 1400.
- ¿Qué le recomendarías a Genaro para mejorar sus ventas? ¿Por qué?

2

Los estudiantes del sexto grado preparan su exposición sobre gastronomía amazónica. Antes, encuestan a sus compañeros de primaria y secundaria para conocer cuál es su plato preferido. **Observa** los resultados.



Tacacho con cecina



Juane



Patarashca

Juane: 230 estudiantes en primaria y 250 en secundaria

Tacacho con cecina: 120 en primaria y 300 en secundaria

Patarashca: 100 en primaria y 140 en secundaria

a. **Completa** la tabla con los datos.

Plato preferido	Primaria	Secundaria	Total
Juane	230		480
Tacacho con cecina			420
Patarashca			240
Total			

b. **Observa** la tabla y **responde**.

- ¿A cuántos estudiantes se encuestó en primaria?
- ¿Y a cuántos estudiantes en secundaria?
- ¿Cuál es el plato preferido en primaria? _____.
- ¿Y en secundaria? _____.
- ¿Cuántos estudiantes más prefieren el juane que el tacacho con cecina? _____.



c. **Dibuja** el gráfico de barras dobles para mostrar los resultados. **Escribe** un título para el gráfico y nombres para los ejes.

- **Eje horizontal:** Plato preferido
- **Eje vertical:** Número de estudiantes



3

Averigua cuál es el postre favorito de tus compañeros de aula. Para ello, **realiza** una encuesta con tres alternativas.

a. **Completa** la tabla con la información recogida.

Postre favorito	Niñas	Niños	Total

Por ejemplo:

- Dulce de quinua
- Arroz con leche
- Queso helado

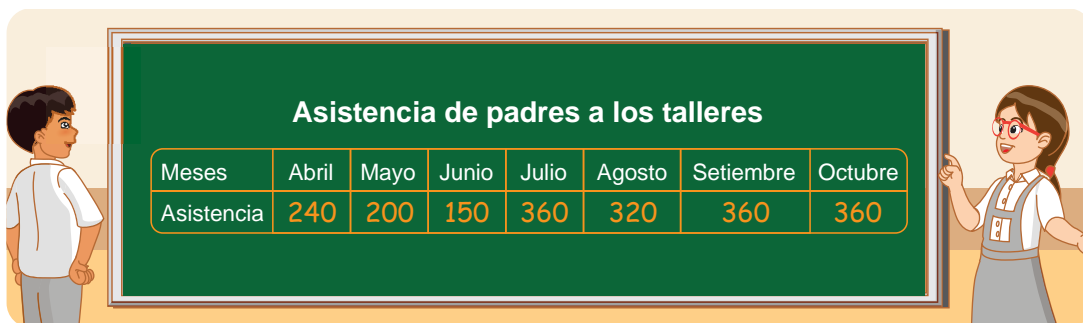
- b. **Elabora** un gráfico de barras dobles para mostrar la información recogida.
- c. ¿Qué afirmaciones puedes hacer a partir del gráfico de barras dobles?
- d. **Comparte** en el aula tus hallazgos.

Construimos gráficos de líneas



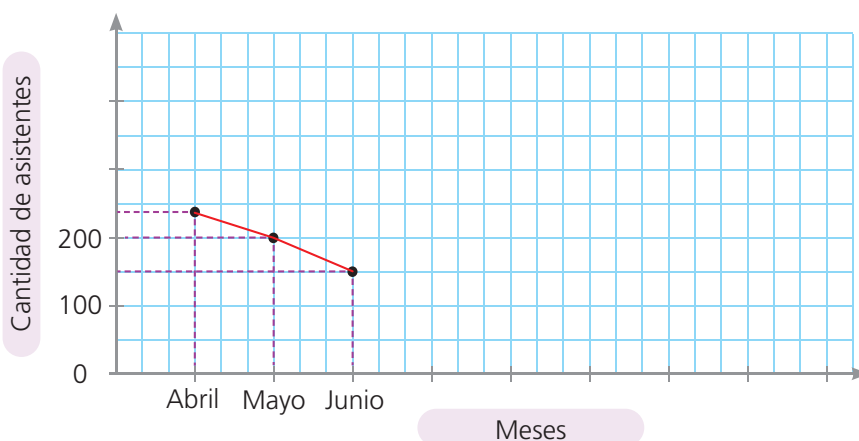
1

En la escuela, se organizan talleres sobre las necesidades de los niños y adolescentes, dirigidos a 420 padres de familia. Para estimar la cantidad de trípticos que repartirán en el mes de noviembre, será útil conocer cómo varió la asistencia.



a. Completa el gráfico de líneas según la tabla.

Título: _____



Los **gráficos de líneas** evidencian las tendencias o cambios a lo largo del tiempo. Muestran una serie de datos mediante puntos conectados por líneas rectas.



b. Responde a partir del gráfico.

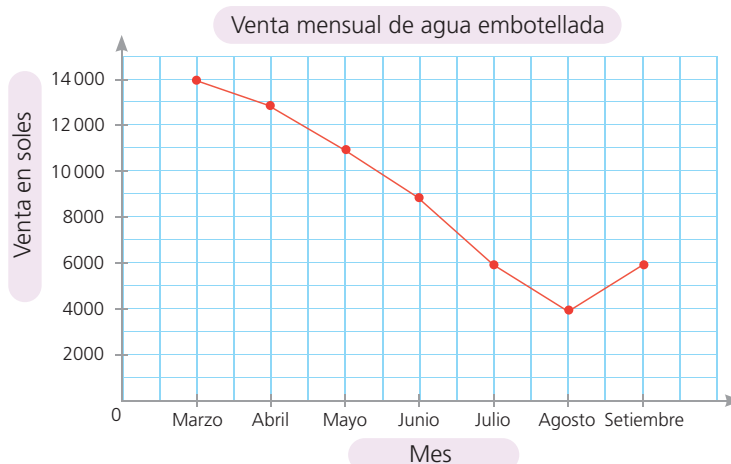
- ¿Entre qué meses se observa un aumento de la asistencia?
- ¿En qué meses se mantiene constante la asistencia?
- ¿En qué meses se observa la mayor disminución de la asistencia?
- ¿Cuál es la tendencia en los últimos dos meses?
- ¿Cuántos asistentes podemos esperar para noviembre? ¿Por qué?

c. Compara tus respuestas con las de tus compañeros.

d. La información recogida, ¿servirá para organizar el taller?, ¿de qué forma?

2 Paco encontró este gráfico en el periódico.
Describe e interpreta el gráfico de líneas.

El gráfico muestra cómo cambian las ventas de marzo a setiembre.



a. Registra en una tabla la venta de agua embotellada por mes.

Meses	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
Venta (S/)							



b. Responde.

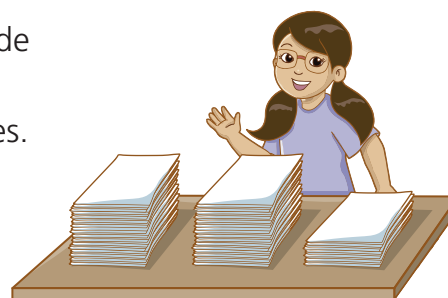
- ¿Cuál fue la venta de agua embotellada en marzo?
- ¿Cuál es la tendencia en el último mes?
- ¿Cómo esperas que sea la venta en octubre? **Explica.**
- ¿Cuáles fueron los dos meses con las mismas ventas?
- ¿Cuánto más se vendió en abril que en julio?

c. Escribe y explica una conclusión a partir del gráfico de líneas.



3 Planteen un proyecto de recolección de residuos en el aula:

- Seleccionen materiales como botellas de plástico, cartones y papeles.
- Planifiquen la recolección de materiales.
- Anoten la cantidad de materiales que reciban.
- En un gráfico de líneas, muestren los resultados, por semanas, de la recolección de uno de los materiales.
- Respondan.
 - ¿Cómo evolucionó por semana la recolección de materiales?
 - ¿Fue útil hacer el gráfico de líneas?, ¿por qué?



Multiplicamos factores iguales

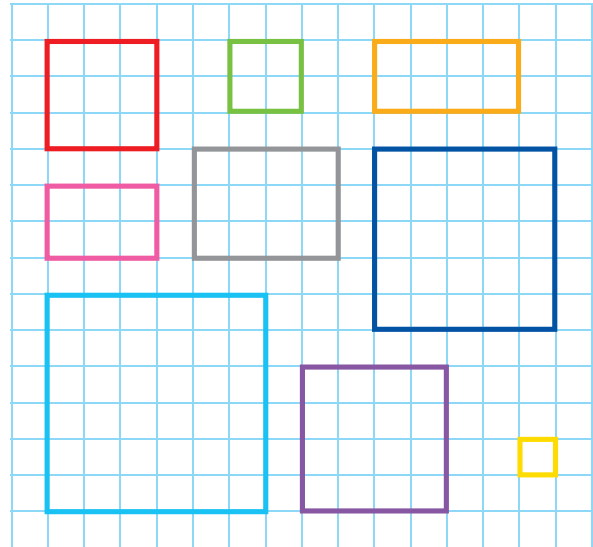


1

Irma va a elaborar tarjetas cuadradas para usarlas como naipes y jugar con sus compañeros del aula. ¿Qué tarjetas le podrían servir?, ¿qué medidas podrían tener?

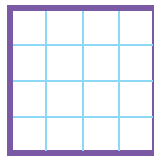
- a. Pinta las tarjetas que puede hacer Irma.

¿Cómo son?



- b. Al costado de cada tarjeta, **escribe** el número de cuadraditos que tiene por cada lado.

- c. Completa.



¿Cuántas filas tiene?

¿Cuántos en cada fila?

¿Cuántos en total?

Podemos expresar 16 con 4×4

- d. Completa la tabla.

N.º de <input type="text"/> de cada lado	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>			
Cantidad de <input type="text"/> en total	1	4	9			
Expresión numérica	1×1	2×2				

- ¿Qué tarjetas cuadradas podría elegir Irma?, ¿qué medidas podrían tener?, ¿por qué?
- _____

- e. Completa el resultado.

Para un cuadrado de

5 de lado:

$$5 \times 5 = 5^2$$

$$5 \times 5 = \underline{\quad}$$

Para un cuadrado de

6 de lado:

$$\underline{\quad} \times 6 = 6^2$$

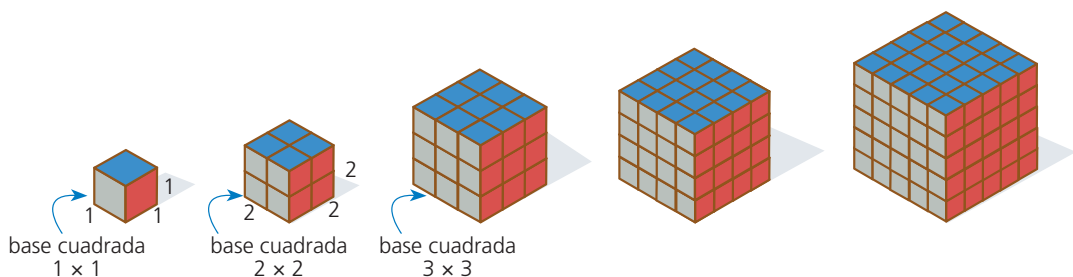
$$6 \times 6 = \underline{\quad}$$

Potencia cuadrada:

Se multiplica
 $n \times n = n^2$

2

Susy tiene una colección de cubos mágicos. ¿Cuántos cubitos tiene cada cubo?



- Haz la simulación con los cubitos del material base diez. Luego, completa la tabla.

Potencia cúbica:

Se multiplica $n \times n \times n = n^3$

Base cuadrada	1 × 1	2 × 2	3 × 3	4 × 4	5 × 5
Altura	1	2	3		
Potenciación	1 × 1 × 1	2 × 2 × 2	3 × 3 × 3		
Potencia cúbica (cantidad de cubitos)	1	8	27		

3

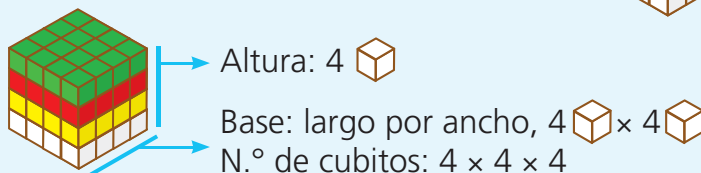
Calcula y completa la potenciación y la potencia en cada caso.

Potenciación	Potencia cuadrada
	25
$6 \times 6 = 6^2$	
	49

Potenciación	Potencia cúbica
	27
$6 \times 6 \times 6 = 6^3$	
	64

4

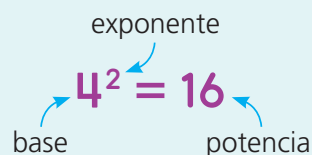
Susy construyó una plancha con 4 cubitos de lado. Luego, hizo otras planchas iguales y formó un cubo. ¿Cuántos cubitos hay en total?



$4 \times 4 =$	
$4 \times 4 =$	
$4 \times 4 =$	
$4 \times 4 =$	
Total =	

Respuesta: _____.

Los números que resultan de multiplicar otros números por sí mismos se llaman **cuadrados perfectos**.
 El cuadrado de n es $n \times n = n^2$
 La operación de multiplicar un número por sí mismo varias veces se denomina **potenciación**.



Resolvemos con dos o más operaciones



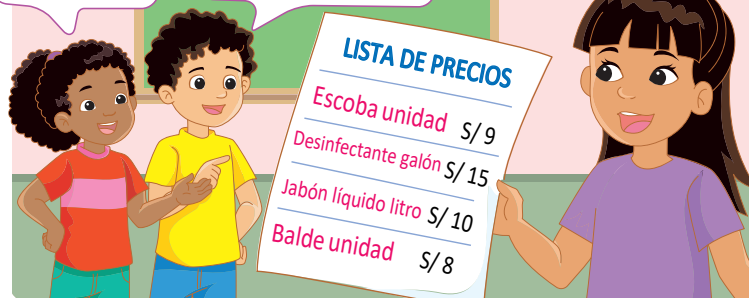
1

Lola, Miguel y Urpi forman parte del comité ambiental para la limpieza del colegio. La profesora les encargó elaborar el presupuesto para comprar materiales de limpieza.

Creo que necesitamos dos escobas por aula, 12 en total.

También un galón de desinfectante, un litro de jabón líquido y un balde por cada aula.

Yo conseguí algunos precios.



¿Cuál es el presupuesto que necesitarán para comprar el material de limpieza?

a. Completa y responde.

- ¿Cuántas aulas necesitan material de limpieza?
- ¿Qué materiales de limpieza necesita cada aula? _____
- Urpi consiguió información sobre _____.
- ¿Cómo calcularías el presupuesto? **Comenta.**

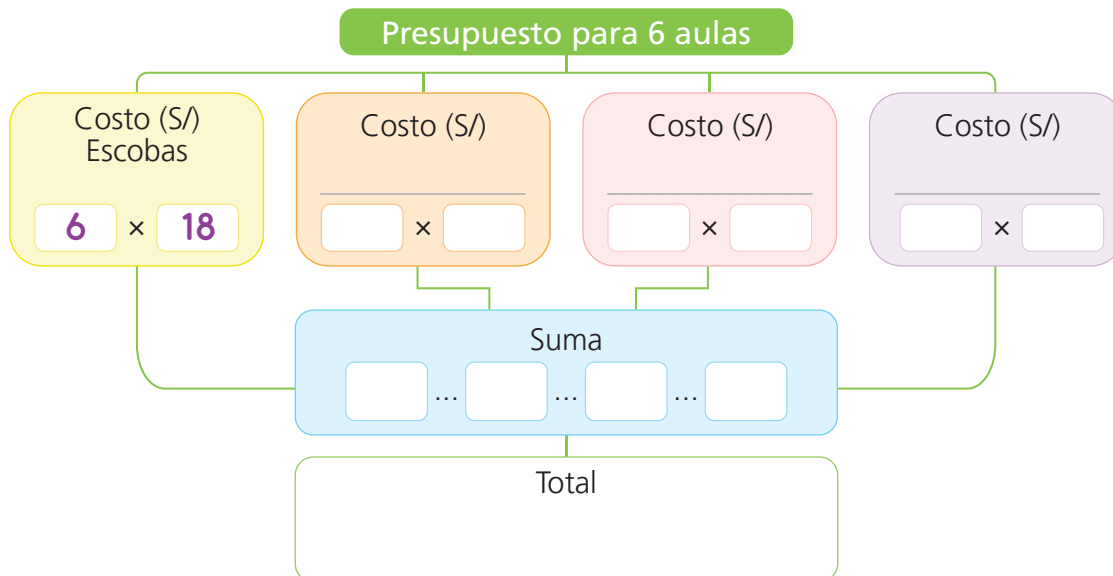
b. Completa la tabla según los datos del problema.

Material	Unidad	Precio (S/)	Cantidad por aula	Costo por aula (S/)	Costo para 6 aulas (S/)
Escoba	unidad	9	2	18	108
Desinfectante	galón	15	1		
Jabón líquido	litro				
Balde	unidad				
Total					

c. Completa la información según la tabla.

- Se necesitan galones de desinfectante para 6 aulas y se pagará en total S/ .
- En total se comprarán baldes, porque son aulas.
- Para 6 aulas se comprarán en total litros de jabón líquido y se pagará S/ .

- d. Mira otra forma de hacer el presupuesto. Completa los datos y calcula lo que falta.



- e. Paola y Benjamín calcularon el presupuesto. ¿Con quién estás de acuerdo? Explica.



Yo lo hice así:
 $9 + 15 + 10 + 8 = 42$
 $42 \times 6 = 252$



Mira cómo lo hice yo:
 $18 + 15 + 10 + 8 = 51$
 $51 \times 6 = 306$

- f. Marca la expresión matemática incorrecta para calcular el presupuesto del material de limpieza.

$18 \times 6 + 15 \times 6 + 10 \times 6 + 8 \times 6$

$(12 \div 2) (9 + 9 + 15 + 10 + 8)$

$(18 + 15 + 10 + 8) 6$

$6 \times 4 (9 + 9 + 15 + 10 + 8)$

En **operaciones combinadas** con dos o más operaciones sin paréntesis, primero se resuelven las multiplicaciones o divisiones y, luego, las adiciones o sustracciones.

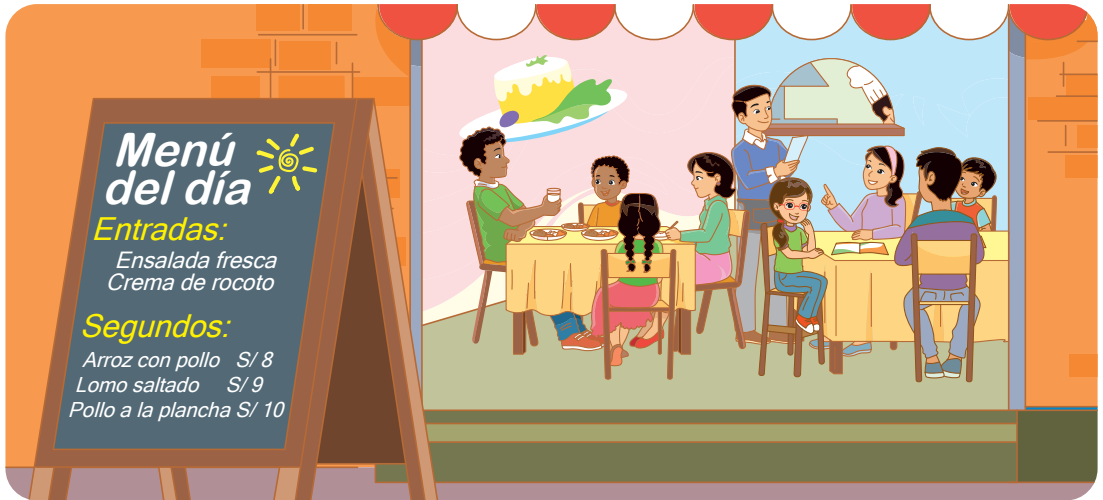
Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 18 \times 6 + 15 \times 6 + 10 \times 6 + 8 \times 6 \\
 \vee \quad \quad \vee \quad \quad \vee \quad \quad \vee \\
 = 108 + 90 + 60 + 48 \\
 = \quad \quad \quad 306
 \end{array}$$

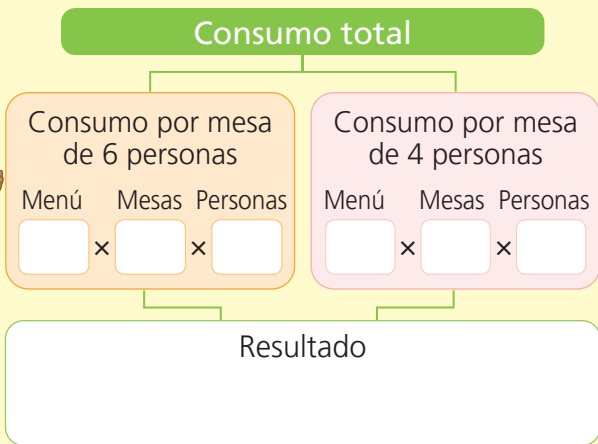


2

En un restaurante, hay seis mesas para cuatro personas cada una y tres mesas para seis totalmente ocupadas. Si cada persona consume un menú de S/ 9, ¿cuánto recibe el restaurante por el consumo de todos?



- Subraya las expresiones correctas.
 - Hay seis mesas ocupadas por tres personas.
 - Hay tres mesas ocupadas por seis personas en cada una.
 - Todos pidieron el menú de S/ 9.
- ¿Cómo puedes resolver el problema? **Explica.**
- Para ayudar a Nico y Susy, **completa** las dos formas de resolver el problema.



$$9 \times (6 \times 4 + 3 \times 6)$$

$$9 \times (\square + \square)$$

$$9 \times (\square)$$



- ¿Qué solución te parece más sencilla?, ¿por qué?
- Plantea un problema similar para calcular el consumo total.
- Expón el proceso que seguiste.

En una **operación cuando hay paréntesis**, primero se efectúa lo que está dentro de los paréntesis y, luego, lo que está fuera de ellos.



3 Luis ve que a su papá le pagan S/ 470 por 15 sacos de zanahoria y 5 sacos de papa. Él sabe que el precio de un saco de zanahoria es de 18 soles.

¿A qué precio vendió cada saco de papa?



- a. Responde las siguientes preguntas:**
- ¿Qué vendió el papá de Luis? _____.
 - ¿De qué tubérculo vendió más sacos? _____.
 - ¿De qué vendió menos sacos? _____.
 - ¿Cuánto recibió por la venta total?
 - ¿A qué precio vende cada saco de zanahoria?

b. Observa dos formas de resolver el problema.

- **Completa los resultados.**
 1. Recibe por 15 sacos de zanahoria:
 $18 \times 15 = \text{[]}$
 2. Recibe por 5 sacos de papa:
 $470 - \text{[]} = \text{[]}$
 3. Precio del saco de papa:
 $\text{[]} \div 5 = \text{[]}$

- **Completa los signos y resuelve la siguiente operación:**
 $[470 \bigcirc (15 \bigcirc 18)] \bigcirc 5$

c. ¿Qué estrategia te pareció la más fácil? Comenta.
Respuesta: Vendió cada saco de papa a _____.



4 **Resuelve** el problema de dos formas distintas.

De 200 estudiantes de sexto grado de una institución educativa, 48 no tenían sus vacunas completas y no pudieron participar del viaje de estudio. Los demás viajaron en buses con 38 estudiantes cada bus. ¿Cuántos buses necesitaron para este viaje?

5 **Crea** un problema en el que puedas emplear 3 o más operaciones distintas. **Explica** tus estrategias para resolverlo.

Partimos y repartimos una cantidad



1

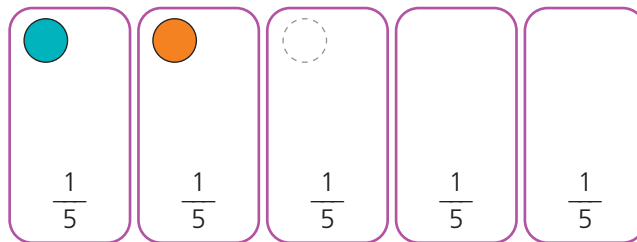
Rosa tiene 30 canicas y regaló algunas a su amiga Sandra. Ahora le quedan $\frac{3}{5}$ de sus canicas. ¿Cuántas canicas le regaló a Sandra?

a. Responde las preguntas.

- ¿Cuántas canicas tenía Rosa?
- ¿Qué parte de canicas le dio a Sandra?
- ¿Qué parte de canicas le quedaron?
- ¿Qué es lo que se debe averiguar?



b. Representa el reparto del total de canicas en 5 partes. Dibuja.



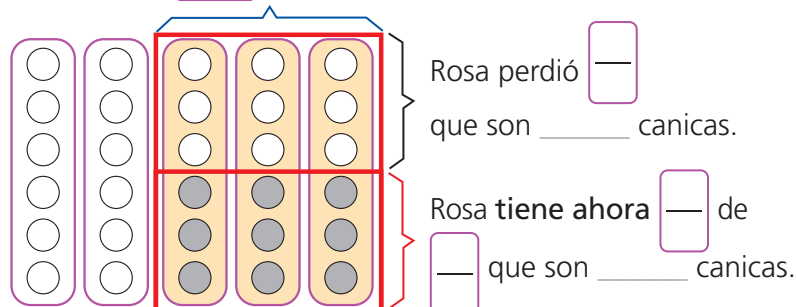
La suma de cada quinto es igual al total de canicas.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 30$$

- ¿Cuántas canicas representan $\frac{1}{5}$?
 - ¿Cuántas canicas representan $\frac{2}{5}$?
 - ¿Cuántas canicas representan $\frac{3}{5}$?
- A Sandra le regaló canicas.

c. De la cantidad de canicas que le quedaba a Rosa, ella perdió $\frac{1}{2}$. ¿Cuántas canicas tiene ahora? **Completa.**

Fración que le queda:
Son canicas.



$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$$

$\frac{3}{10}$ son 9 canicas.

Respuesta: Rosa tiene ahora canicas.

2

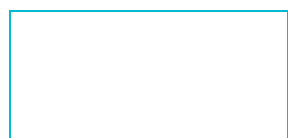
Comer frutas es muy saludable. El papá de Julia le dio una bolsa con nísperos para que los reparta entre sus amigos. ¿Cuántos nísperos recibió Julia para repartir?



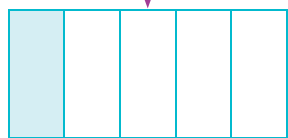
a. Responde.

- ¿Qué hizo Julia con los nísperos? _____.
- ¿Qué parte del total de nísperos entrega a Luis?
- ¿Qué parte de los nísperos que quedan entrega a Memo?
- ¿Cuántos nísperos le quedan a Julia después del reparto?

b. Analiza y completa el esquema.

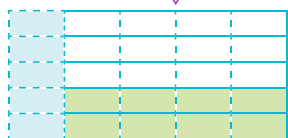


El total de nísperos.



Divide la barra en 5 partes iguales. Pinta $\frac{1}{5}$.

Luis recibe . Le queda .



De los $\frac{4}{5}$, dará a Memo .

$\frac{2}{5}$ de $\frac{4}{5}$ es .

Del gráfico, $\frac{12}{25}$ son 12 nísperos que le quedan.

En total, son 25 nísperos. Cada parte representa 1 níspero.

Luis recibe nísperos y Memo recibe nísperos.



- c. Con ayuda del esquema, responde.
- ¿Cuántos nísperos habrá en cada una de las casillas sombreadas en la tercera barra? ¿Por qué? _____
 - ¿Cuántos nísperos representan $\frac{2}{5}$ de $\frac{4}{5}$?
 - ¿Cuántos nísperos tenía Julia al inicio?
 - **Comprueba** tu respuesta realizando el reparto con el número encontrado.

Primer reparto

 nísperos.'"/>

Segundo reparto

 nísperos.' A box with the number '12' and an arrow points to the tray of oranges."/>

- ¿Con cuántos nísperos se quedó Julia al final?

Las **fracciones** se usan para representar las **partes de un todo**. En el reparto que hizo Julia, usó las fracciones para señalar las partes de toda la cantidad de nísperos que le dio su papá.

Usar las barras para la solución de problemas con repartos sucesivos es una buena estrategia.

d. **Completa** la conclusión de Julia con la cantidad de nísperos.



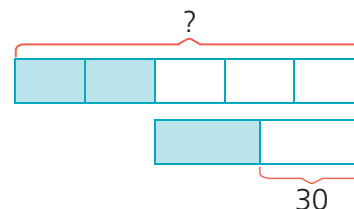
Entonces, _____ + _____ + 12 = _____ nísperos que me dio mi papá. De los cuales, _____ = $\frac{1}{5}$ de _____ di a Luis y _____ = $\frac{2}{5}$ de 20 di a Memo, ya que 20 son los nísperos que me quedaron después de que invité a Luis.



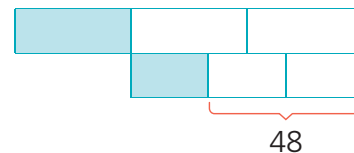
3

Resuelve los siguientes problemas usando barras u otras estrategias.

a. Alberto dio $\frac{2}{5}$ de sus ahorros a su hermana y gastó la mitad del resto. Ahora le quedan 30 soles. ¿Cuánto dinero tenía al inicio?



b. La tercera parte de las entradas para el estreno de una película se vendió días antes de la función. Y el día del estreno, se vendió $\frac{1}{3}$ del resto. Finalmente, quedaron 48 entradas sin vender. ¿Cuántas entradas había?



c. Memo va de su casa al centro de salud. La tercera parte del camino lo hace corriendo, luego caminó las dos quintas partes del resto y aún le faltan 480 m para llegar. ¿A qué distancia de su casa está el centro de salud?

d. Sofía preparó cierta cantidad de vasos de refresco para invitar a los participantes de la maratón de su aula. En los primeros 30 minutos, repartió $\frac{1}{4}$ de los vasos de refresco. Al final, observó que le quedaban 30 vasos, después de distribuir $\frac{2}{3}$ de lo que le quedaba en los primeros 30 minutos. ¿Cuántos vasos de refresco preparó Sofía?

Generalizamos patrones



1





Miguel y Urpi observan que las mesas de la biblioteca son cuadradas y en cada una pueden sentarse cuatro personas, una a cada lado. Pero cuando juntan las mesas, el número de personas que se sientan varía de una forma interesante.

Si se juntan dos mesas, pueden sentarse seis, no ocho.

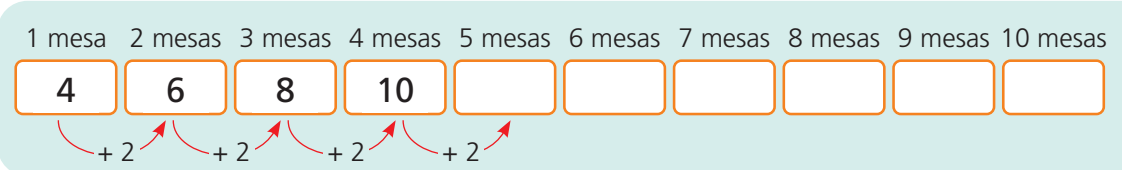


¿Cuántas personas podrán sentarse si juntamos diez mesas?

a. Completa la tabla de acuerdo con la información del problema.

				
Número de mesas	1	2	3	4
Personas sentadas	4	6		

b. Observa la estrategia de Miguel y completa.



Respuesta: En diez mesas juntas, se pueden sentar personas.

c. Completa la afirmación de Miguel.



Me he dado cuenta de que la cantidad de personas que pueden sentarse forman un patrón cuya regla de formación es « _____ ».



d. Escribe dos afirmaciones más respecto al problema.

Recuerda que un **patrón aditivo** es una secuencia que se forma cuando se suma o resta una cantidad a cada término para obtener el siguiente.

2

Urpi piensa cómo resolver el problema de las mesas sin dibujarlas ni completar un patrón extenso. Por ejemplo, ¿cuántas personas se pueden sentar si juntamos 15 mesas?

a. Observa y completa la estrategia de Urpi.



Representé hasta 5 mesas juntas y la cantidad de personas. Luego, identifiqué la relación entre las mesas y la cantidad de personas.

1 mesa	2 mesas	3 mesas
Para 1 mesa 2 veces 1 más 2.	Para 2 mesas 2 veces 2 más 2.	Para 3 mesas 2 veces 3 más 2.
4 mesas	5 mesas	
Para ____ mesas 2 veces ____ más 2.	Para ____ mesas ____ veces ____ más 2.	

b. Representa en la tabla las relaciones encontradas por Urpi.

N.º de mesas	1	2	3	4	5	...	15
Cantidad de personas	4	6	8	10	12		
Regla de formación	$2 \times 1 + 2$	$2 \times 2 + 2$			$2 \times \square + 2$		$2 \times \square + 2$

Respuesta: En 15 mesas juntas, se pueden sentar personas.

Para encontrar la cantidad de personas en 15 mesas, calculo el doble de 15 más 2 o multiplico $2 \times (15 \text{ mesas}) + 2$.

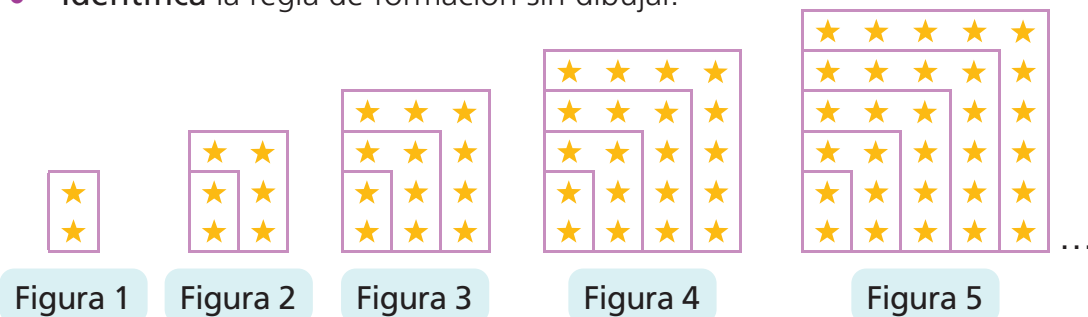
Entonces, generalizamos la **regla de formación** para este patrón: $2 \times (\text{N.º de mesas}) + 2$.

3 Usa la regla de formación anterior para calcular la cantidad de personas en más mesas juntas.


Cantidad de mesas	Escribe la operación	Cantidad de personas
20 mesas juntas		
30 mesas juntas		
50 mesas juntas		
100 mesas juntas		

4 Nico creó un diseño para decorar un *block*. ¿Cuántas estrellas tendrá la figura 12?


- Identifica la regla de formación sin dibujar.



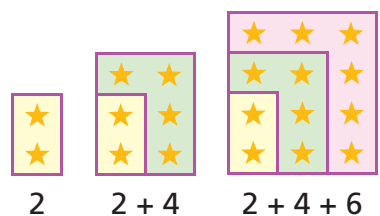
- a. Mira las relaciones que observaron los amigos. ¿Qué otras relaciones observas?



Las estrellas aumentan, cada vez son más.

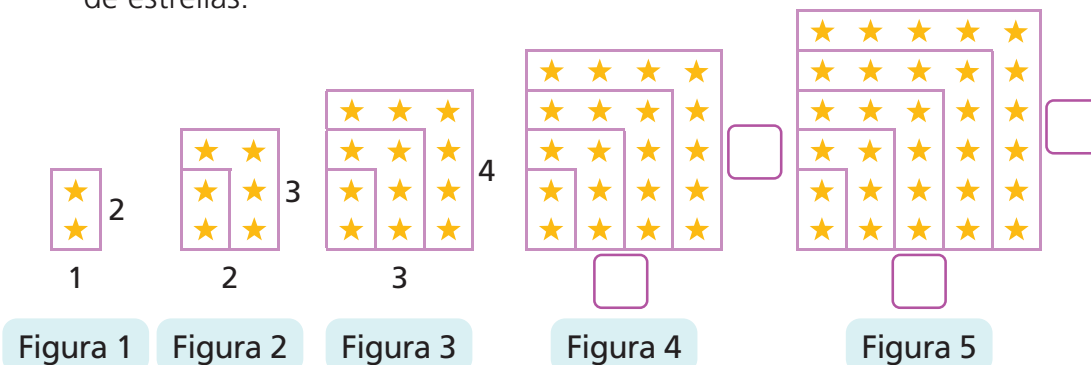


Las estrellas aumentan en cada espacio con forma de «L».



2 2 + 4 2 + 4 + 6

- b. Completa los recuadros y comenta cómo varían las cantidades de estrellas.



c. **Completa** la tabla para calcular la cantidad de estrellas de la figura 12.

N.º de figura	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5	...	Figura 12
Cantidad de estrellas	2	6	12				
Regla de formación	2	2 + 4	2 + 4 + 6				
	1×2	2×3					

Respuesta: La figura 12 tendrá _____.

5

Descubre la relación entre los números y **aplica** la regla de formación para calcular la cantidad de estrellas de cualquier figura.

N.º de figura	Figura 6	Figura 7	Figura 8	Figura 12	Figura 15	...	Figura n
Cantidad de estrellas	42	56	72				
Regla de formación	6×7	7×8	8×9		15×16		

Para encontrar la cantidad de estrellas en la figura 15, multiplicamos 15 por el número consecutivo, es decir, 15×16 .

Entonces, podemos generalizar la **regla de formación** para este patrón: $N.º \text{ de figura} \times (N.º \text{ de figura} + 1)$.



6

Calcula la cantidad de bolitas para la figura 10.

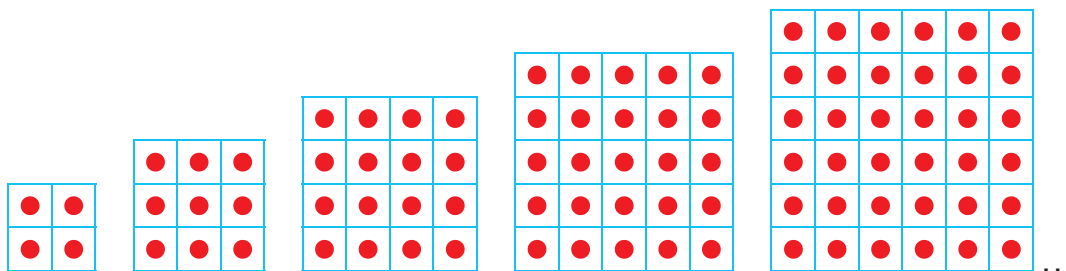


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Figura 5

- Escribe** las relaciones que encuentras en este patrón.
- Haz** una tabla con las cantidades y la regla de formación.
- Calcula** la cantidad de bolitas para las figuras 12, 15 y 20.
- Escribe** la regla general del patrón.

Ampliamos proporcionalmente



1

Rita hizo una tarjeta de cumpleaños para su amiga, que medía 8 cm de largo y 5 cm de ancho, pero la tarjeta era muy pequeña y decidió ampliar al triple el largo y el ancho. ¿Qué medidas tendrá la tarjeta ampliada?

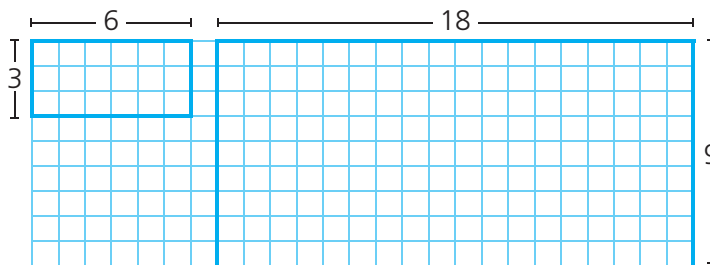


a. **Responde** las siguientes preguntas:

- ¿Qué medidas tiene la tarjeta de Rita? _____.
- ¿Qué decide hacer? _____.

b. ¿Qué significa ampliar al triple el largo y el ancho de la tarjeta?

Mira el ejemplo.



He ampliado el rectángulo de 3 x 6 al triple, 9 x 18. Multipliqué por 3 cada medida.



c. **Completa.**

- El largo de la tarjeta inicial de Rita mide 8 cm, el triple será cm.
- El ancho mide cm, el triple será cm.
- La tarjeta ampliada tendrá: x

d. **Completa** las medidas de la tarjeta ampliada.



e. ¿Cómo ampliaste la tarjeta de cumpleaños? **Comenta.**

f. ¿Qué medidas tendrá la tarjeta que quiere hacer Jorge?

Yo quiero hacer una tarjeta gigante; por ello, ampliaré la tarjeta inicial de Rita al quintuple de sus medidas.



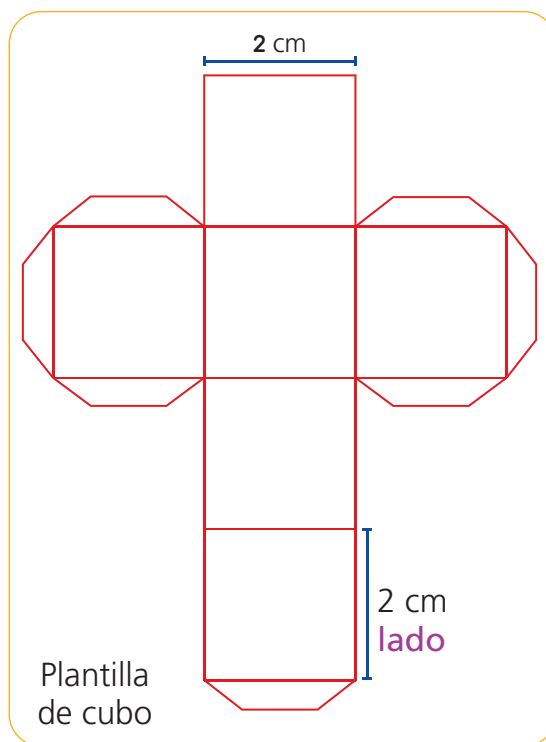


2

Paco hará un dado para jugar, pero observa que esta plantilla es muy pequeña y decide ampliar 5 veces sus medidas. ¿Cuánto medirá la cartulina que necesita para construir el dado ampliado?

Sigue las indicaciones:

- Procura que la longitud de cada lado mida centímetros completos.
- Es recomendable que el ancho de las pestañas para pegar mida la quinta parte de la longitud del lado.



a. Comenta con tus compañeros.

- ¿Qué podrías decir de las aristas del cubo? _____.

b. Completa.

- Los lados de cada cuadrado en la plantilla miden _____.
- El lado del cuadrado ampliado debe medir _____ y el ancho de la pestaña medirá _____.

Respuesta: El largo y el ancho de la cartulina medirán .



3

Paco consiguió una cartulina de 70 cm × 90 cm e intenta elaborar la plantilla de un cubo lo más grande posible. Los lados de los cuadrados y las pestañas deben medir un número exacto de centímetros. ¿Cuánto medirán los lados de los cuadrados?

a. **Dibuja** en una hoja un rectángulo que represente la cartulina y **escribe** sus medidas. Luego, **dibuja** la plantilla del cubo con sus medidas.

b. Ahora, **deduce** y **anota** las medidas del dado que puede construir Paco usando toda la cartulina.

Respuesta: El lado de cada cuadrado medirá .

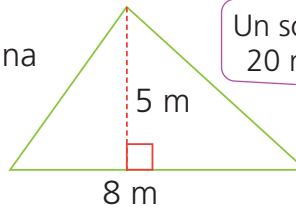
c. **Responde.** ¿Qué proceso seguiste para la ampliación de la plantilla?

Calculamos el área de triángulos y cuadriláteros



1

Lucio sembrará espinacas en una chacra con esta forma:



Un sobre rinde para 20 m² de terreno.



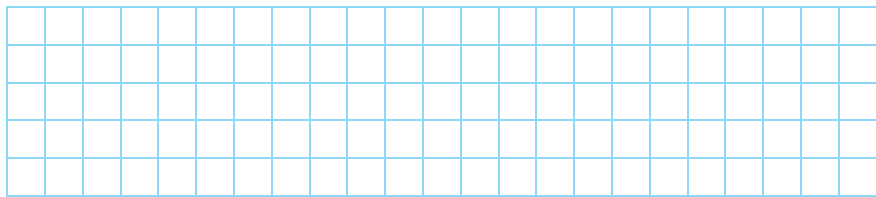
Lucio lee el rendimiento del sobre de semillas de espinaca. ¿Cuántos sobres de semilla necesita para su chacra?

a. **Marca** qué debes calcular primero para resolver este problema.

- El ancho
 La altura
 El área
 El precio

b. **Sigue** la estrategia para resolver el problema.

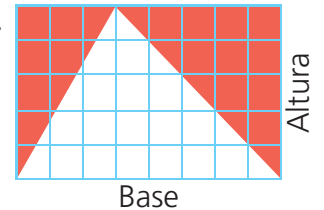
- **Traza** un rectángulo de 5 cuadraditos de altura y 8 de base.



- ¿Cuántos cuadraditos mide la superficie del rectángulo? _____.
- ¿Cómo calcular el área del rectángulo? _____.

c. En una hoja, **traza** un triángulo cuya base ocupe todo el largo de la hoja. Su altura será el ancho de la hoja.

- **Pinta** las esquinas fuera del triángulo y **córtalas**.
- **Cubre** el triángulo con las esquinas. ¿Qué relación guardan sus áreas? _____.
- ¿Qué relación hay entre el área de la hoja y la del triángulo? _____.

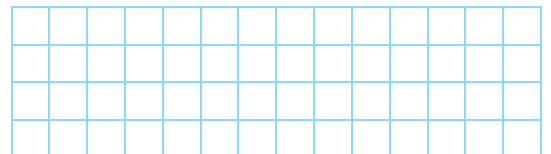


d. Explica la expresión: $\text{Área del triángulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$

e. Usa la expresión para calcular el área de la chacra y **deduce** el número de sobres.

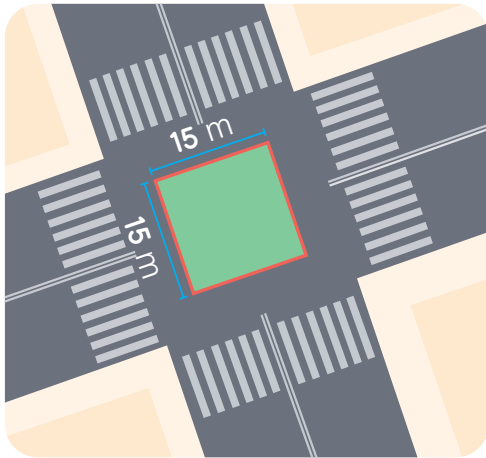
Respuesta: _____

_____.

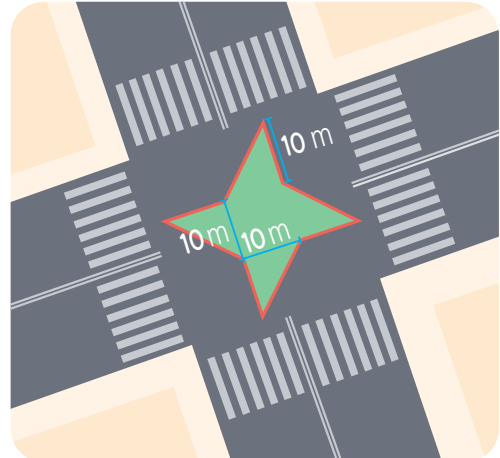




- 2 La municipalidad proyecta una pequeña área verde en un cruce de avenidas. Entre el diseño cuadrado y el de estrella, ¿cuál brinda mayor área verde?



Diseño 1



Diseño 2

- a. ¿Cuál o cuáles figuras geométricas forman cada área verde?

Diseño 1: _____.

Diseño 2: _____.



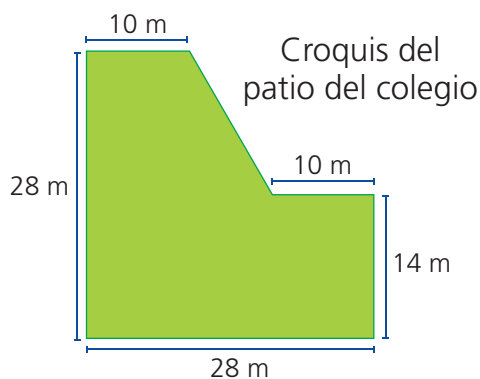
- b. Usa la estrategia que prefieras para hallar las áreas verdes. Puedes hacer operaciones directas, trazos auxiliares, recortes o dobleces con papel u otros.

Respuesta: _____.

El **área** es la medida de una superficie. Su unidad es el **metro cuadrado** (1 m^2 equivale a la superficie de un cuadrado de 1 m de lado). El área también puede expresarse en **centímetros cuadrados**.



- 3 El patio de un colegio tiene las dimensiones que muestra el croquis. Considerando el número de estudiantes, Defensa Civil recomienda que el patio tenga un área de 520 m^2 . ¿Cuál es el área del patio? ¿Cumple con la recomendación de Defensa Civil?



Traza líneas sobre el croquis para calcular áreas de figuras conocidas.

Respuesta: _____.

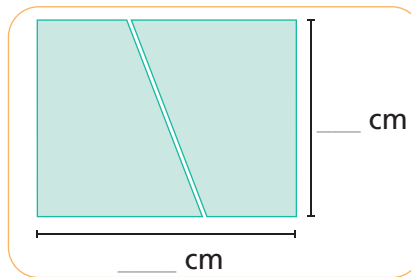
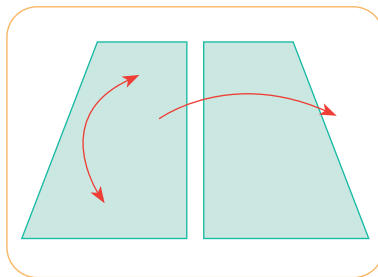
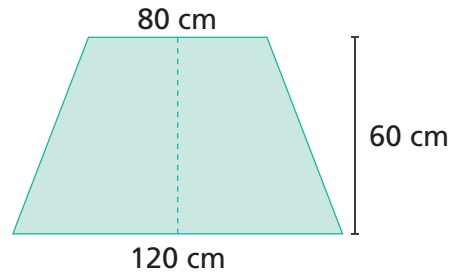


4 En el taller de carpintería, Miguel construyó una mesa con forma de trapecio. Para darle un mejor acabado, quiere revestir la superficie con fórmica. ¿Qué área de fórmica necesitará?



a. Sigue las indicaciones para calcular el área de la superficie de la mesa.

- En una hoja cuadriculada, **dibuja** la forma de la superficie de la mesa y **traza** una línea vertical que divida por la mitad al trapecio.
- **Recorta** el trapecio en dos partes iguales y **forma** con ellas un rectángulo. **Escribe** las medidas de los lados del rectángulo.



Observa cómo es la medida de la base del rectángulo.



b. Responde.

- ¿La altura del rectángulo es la misma que la del trapecio? ¿Cuánto mide?
_____.
- ¿Cuál es la relación entre las áreas del rectángulo formado y del trapecio?
_____.
- El área del trapecio es igual al área del rectángulo formado. **Calcula.**



¿Estás de acuerdo con esta afirmación? **Explica.** _____

_____.

c. Completa. $\text{Área} = \left(\frac{120 + 80}{2} \right) \times 60 =$

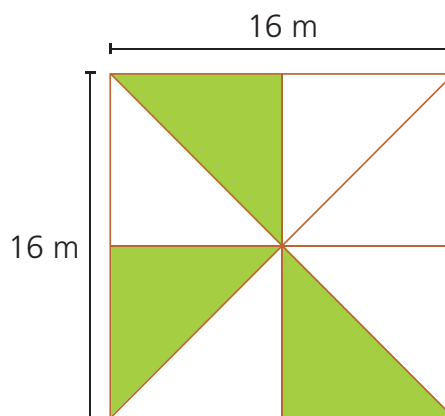
Respuesta: _____.



5

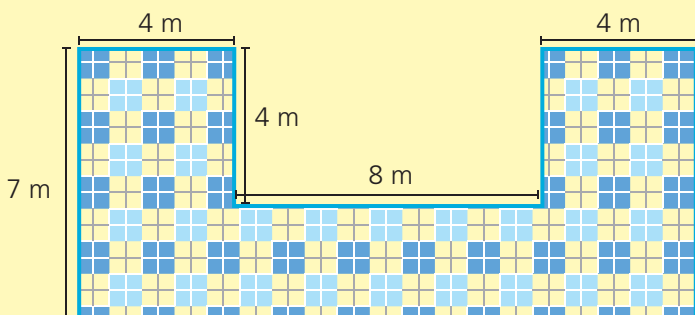
Resuelve los siguientes problemas:

- a. Antonia y Mercedes desean cultivar sus propias hortalizas. Su padre destinó tres parcelas triangulares dentro del terreno familiar para ellas. Las hermanas elaboraron un croquis del terreno (en el que pintaron de verde sus parcelas) para determinar con cuántos metros cuadrados cuentan. ¿Cuál es el área del terreno que su padre les cedió?

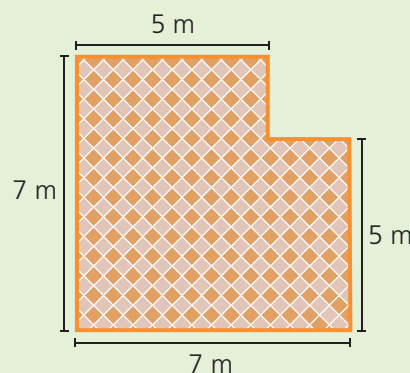


- b. Compara el área de los departamentos de Roberto y Silvia. ¿Cuál es mayor? Explica.

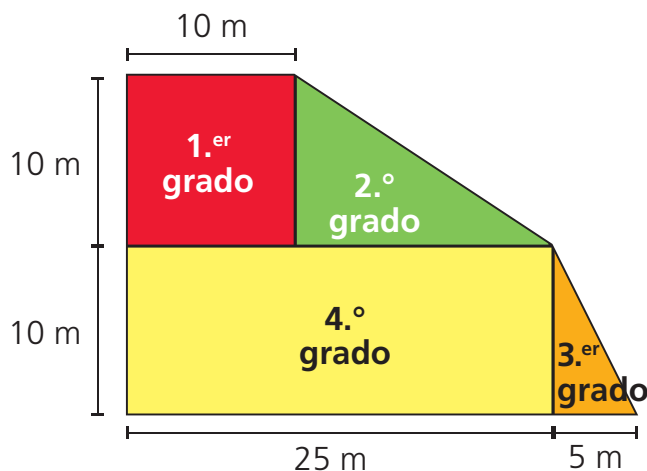
• Roberto



• Silvia



- c. El patio del colegio se ha dividido para que cada grado tenga un espacio asignado para jugar. ¿Cuál es el área destinada para cada grado?

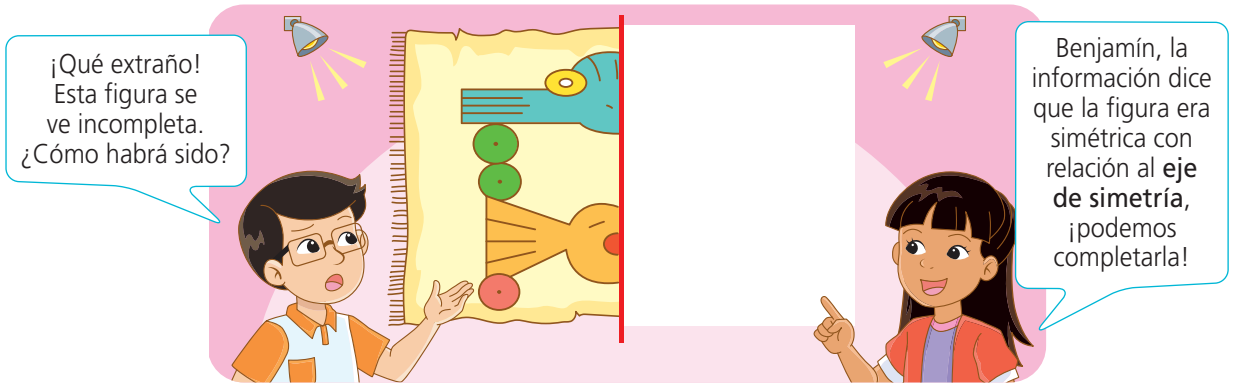


Descubrimos simetrías



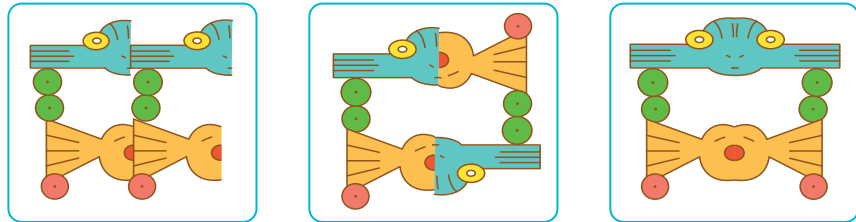
1 Benjamín y Urpi observan una parte de un manto en el museo.

a. Fíjate en la línea roja, la vamos a llamar eje de simetría.

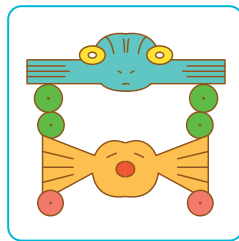
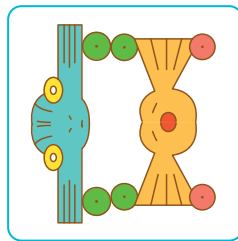


b. Coloca un espejo sobre el eje de simetría y descubrirás la parte que falta.

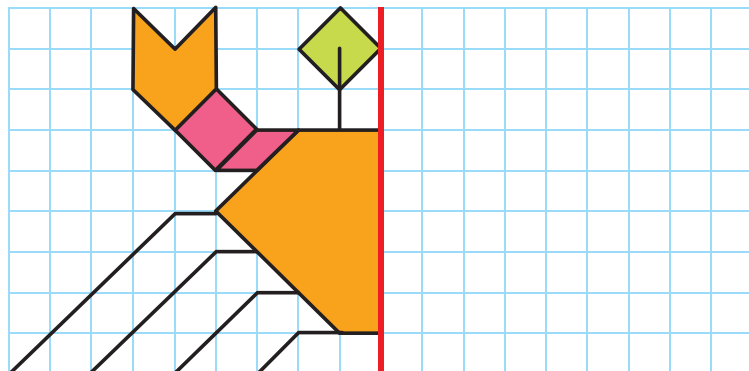
c. Marca la imagen que representa la figura completa.



d. Traza el eje de simetría en estas dos figuras y explica las diferencias.



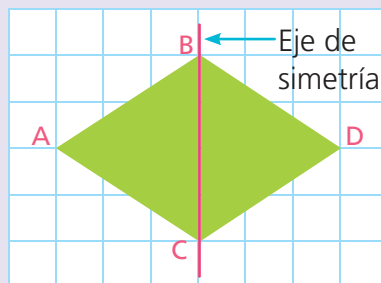
2 Completa la figura. ¿Qué crees que representa?





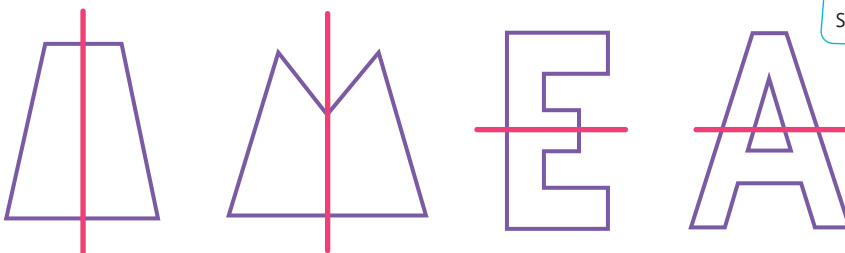
Una figura es simétrica respecto al eje de simetría si y solo si cada punto de la figura tiene un punto simétrico.

Ejemplo: El punto A es simétrico con D, en relación con el eje de simetría.



3

Pinta las figuras con el eje de simetría correcto.

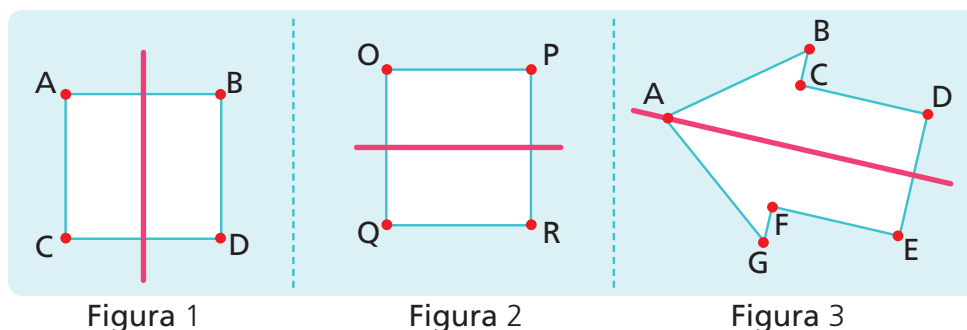


Solo una figura tiene el eje de simetría incorrecto.



4

Analiza las siguientes figuras:



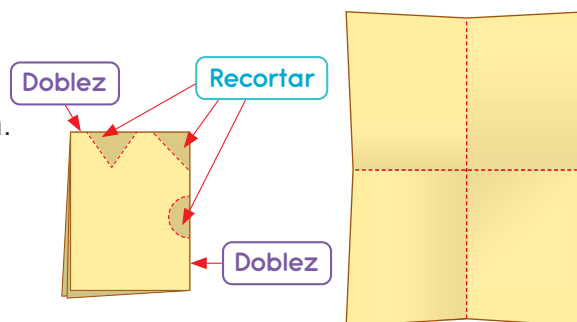
Luego, **completa** los enunciados.

- En la **figura 1**, el punto A es simétrico con el punto _____ y el punto _____ es simétrico con el punto D.
- En la **figura 2**, O es simétrico con _____ y _____ es simétrico con R.
- En la **figura 3**, el punto C es simétrico con _____ y _____ es simétrico con E.

5

Dobla una hoja A4 por la mitad y otra vez por la mitad. **Haz** los cortes marcados en la hoja doblada.

- Pega** la hoja en tu cuaderno.
- Dibuja**, sobre la imagen de la derecha, cómo quedó tu hoja al desdoblarla.



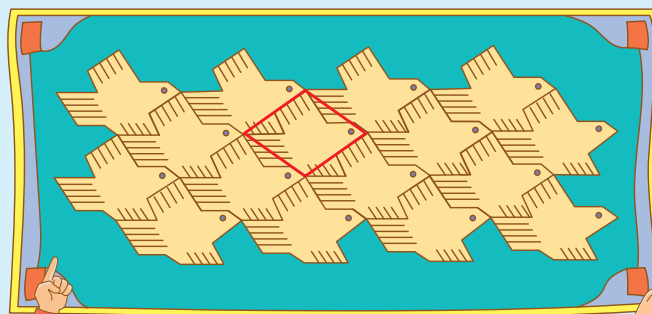
Realizamos traslaciones



1

En otra sala del museo, Miguel y Paola observan un cuadro con figuras de aves. ¿Será cierto que la figura del ave se obtiene a partir de un rombo? Comenta.

¡Oh, qué bonito diseño! ¿Será difícil hacer esos dibujos?



¿Puedes ver un rombo en el ave?



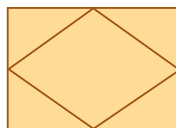
- a. Lee las instrucciones y **elabora** el molde del ave que forma el diseño.

¿Qué necesitas?

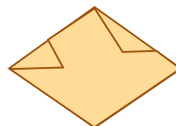
Cartulinas y hojas A4, tijeras, regla, goma, lápices de colores y papelógrafo.

¿Cómo lo haces?

- **Corta** la cartulina en forma de rombo para elaborar el ave.



- **Traza** dos triángulos como se observa.



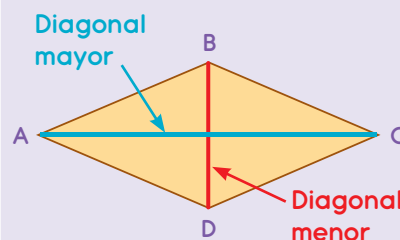
- **Recorta** los triángulos y pégalos en los lados opuestos, observa la dirección de las flechas.



- **Observa** cómo quedó. **Decórala** a tu gusto.



Un **rombo** tiene 4 lados iguales, dos ángulos opuestos que miden más de 90° ($\angle B$ y $\angle D$) y dos ángulos opuestos que miden menos de 90° ($\angle A$ y $\angle C$). Como ves, tiene una diagonal mayor y otra menor.



- b. **Recorta** varias figuras usando como molde el ave elaborada.



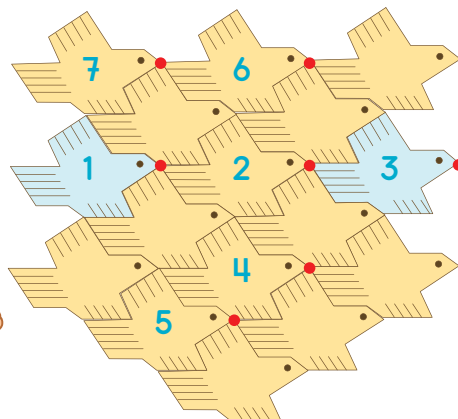
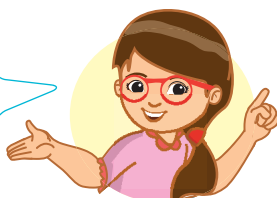
c. **Cubre** el papelógrafo con los moldes de ave y habrás **teselado** el plano.

Un **teselado del plano** consiste en cubrirlo con figuras que se repiten de manera que no se solapen ni queden regiones sin cubrir.

2

Observa cómo Paola completa el diseño copiando el molde del ave.

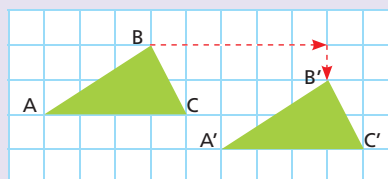
El ave 1 se trasladó hacia la derecha dos veces para dibujar el ave 3.



Analiza la posición de cada ave y **escribe** V (verdadero) o F (falso).

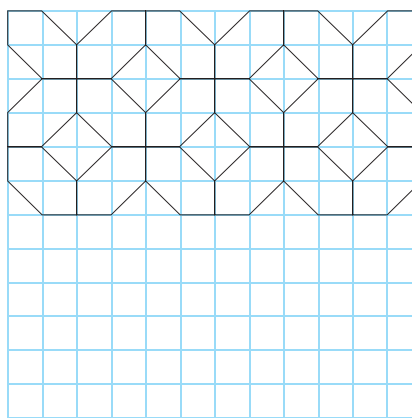
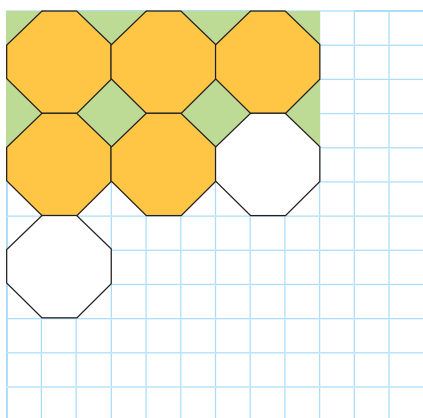
- El ave 7 es el ave 6 trasladada una vez hacia la izquierda. ()
- El ave 2 es el ave 1 trasladada una vez hacia la derecha. ()
- El ave 5 es el ave 3 trasladada dos veces hacia abajo. ()
- El ave 4 es el ave 1 trasladada una vez hacia la derecha y una vez hacia abajo. ()

La **traslación** es una transformación geométrica en el plano que consiste en mover todos los puntos de una figura para que se desplacen una cierta distancia en la misma dirección, sin rotar ni cambiar de tamaño.



3

Observa las teselaciones y **completa** para luego colorear.



4

Con tu familia, **ubica** algún diseño teselado en los alrededores y **cópialo**.



Reflejamos y trasladamos figuras en el plano

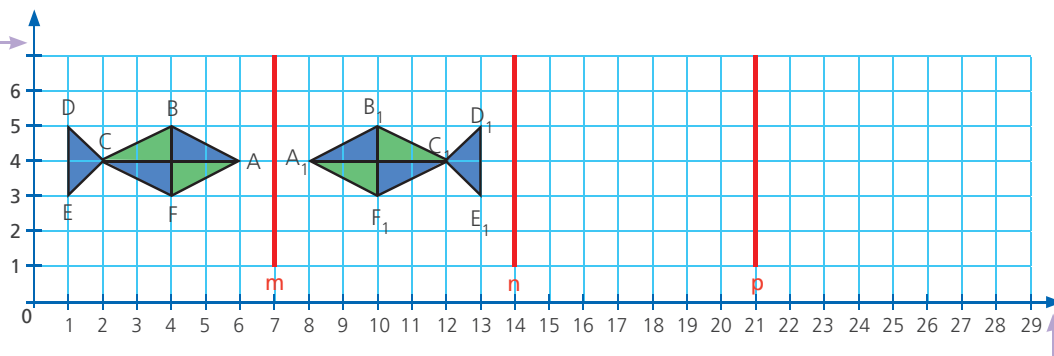


1

A Paty le encargaron diseñar una cenefa de peces para decorar el baño. Ella usó un sistema cartesiano. Descubrió que los dos primeros peces se reflejaban a partir de un eje de simetría, así que trazó otros dos ejes y completó la cenefa.

- ¿Cuáles serán las coordenadas de la tercera y de la cuarta figura en la cenefa?

La **ordenada** es el eje vertical que se conoce como eje «y».



La **abscisa** es el eje horizontal que se conoce como eje «x».

- Coloquen un espejo sobre el eje **m**. **Observen** la figura reflejada en el espejo y la segunda figura dibujada en el plano, **expliquen** cómo son.
- Coloquen el espejo sobre los ejes **n** y **p**. **Dibujen** el reflejo del segundo y del tercer pez. Luego, **comenten**:
 - ¿La imagen reflejada conserva la misma forma y tamaño?
 - ¿La imagen reflejada conserva la misma orientación que la imagen inicial?
- Completen la tabla y respondan.

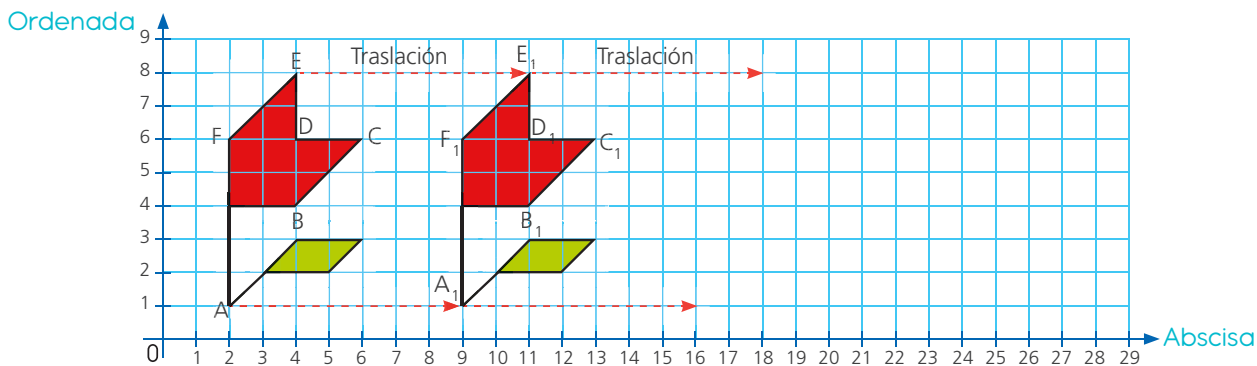
	Pez 1		Pez 2		Pez 3		Pez 4
A	(6, 4)	A ₁	(8, 4)	A ₂		A ₃	
B	(4, 5)	B ₁	(10, 5)	B ₂		B ₃	
C		C ₁		C ₂		C ₃	
D		D ₁		D ₂		D ₃	
E		E ₁		E ₂		E ₃	
F		F ₁		F ₂		F ₃	

- ¿Qué tienen en común los pares ordenados en las filas?



2

Paty regalará a su abuelita un pañuelo con cuatro flores bordadas que diseñó sobre coordenadas en una hoja cuadriculada. Si ella traslada la flor 7 cuadraditos a la derecha cada vez, ¿cuáles serán los pares ordenados de la cuarta flor?



- a. Completen las cuatro flores según la traslación elegida por Paty.
- b. Comenten. ¿Las flores trasladadas conservan la misma forma y tamaño? ¿Conservan la misma orientación que la flor inicial?
- c. Completen la tabla.

	Flor 1		Flor 2		Flor 3		Flor 4
A	(2, 1)	A ₁	(9, 1)	A ₂		A ₃	
B		B ₁		B ₂		B ₃	
C		C ₁		C ₂		C ₃	
D		D ₁		D ₂		D ₃	
E		E ₁		E ₂		E ₃	
F		F ₁		F ₂		F ₃	

Respuesta: Pares ordenados de la flor 4: _____.

d. Respondan.

- ¿Qué tienen en común las ordenadas de los puntos de la primera fila? ¿Y las ordenadas de los puntos de las otras filas?

_____.

- ¿En cuánto se diferencian las abscisas de los puntos de la primera fila? ¿Qué sucede con las abscisas en las otras filas?

_____.

- Si conocen las coordenadas de la flor 1 y la traslación, ¿pueden determinar las coordenadas de las otras flores sin dibujar? ¿Cómo?

_____.

Resolvemos problemas de reparto con fracciones



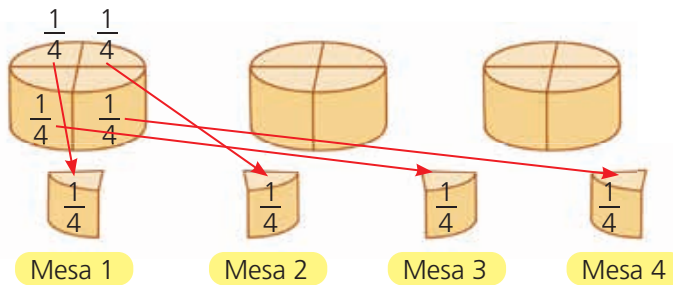
1

Al servir el desayuno en el comedor de un hotel, reparten equitativamente 3 quesos iguales entre 4 mesas. ¿Cuánto queso le toca a cada mesa?

a. Responde.

- ¿Hay más quesos o mesas? _____.
- ¿Es posible dividir una cantidad menor entre una mayor?
¿Cómo lo harían? _____.

b. Observa y completa lo que hizo Nico.



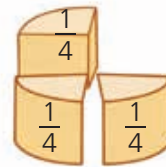
Partí cada queso en 4 partes iguales.



De la misma forma, se reparten los otros dos quesos.

Al terminar de repartir todos los quesos, a cada mesa le toca...

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \boxed{\quad}$$



Repartir o dividir 3 unidades entre 4 da como resultado una fracción.



$$3 \div 4 = \boxed{\quad}$$

← las unidades que repartimos
← las partes en que repartimos cada unidad

3 entre 4 es igual a tres cuartos.

Respuesta: _____.

c. Reflexiona.

- ¿Qué significan el numerador y el denominador de una fracción?

$$\frac{3}{4}$$

→ _____
→ _____

- ¿La fracción $\frac{3}{4}$ también expresa el resultado de una división?
Explica.

_____.

2 La profesora reparte equitativamente 5 panes entre 3 estudiantes. ¿Cuánto recibe cada uno?

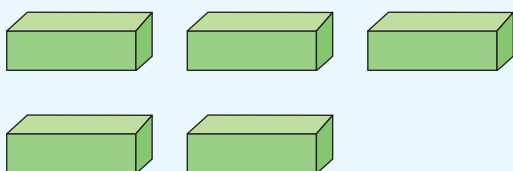
a. Responde.

- ¿Hay más panes o estudiantes? _____.
- ¿Es posible repartir por igual 5 entre 3 sin que sobre nada? ¿Cómo lo harían?

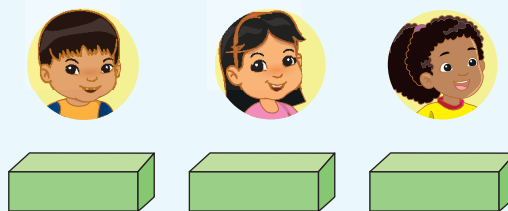
_____.

b. Observa la estrategia que aplicó Paola para resolver el problema.

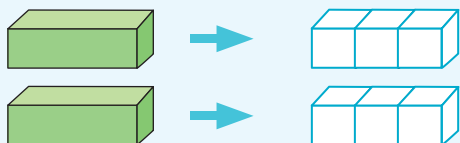
1.º Representó 5 panes con regletas.



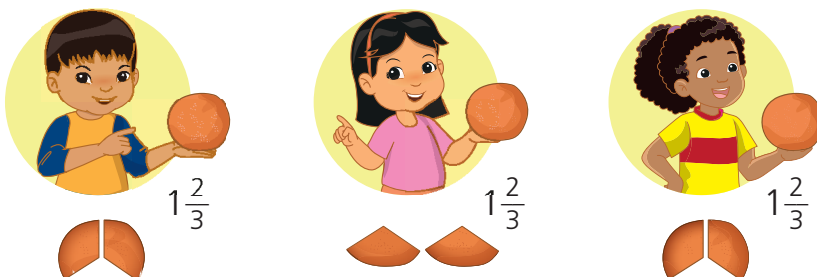
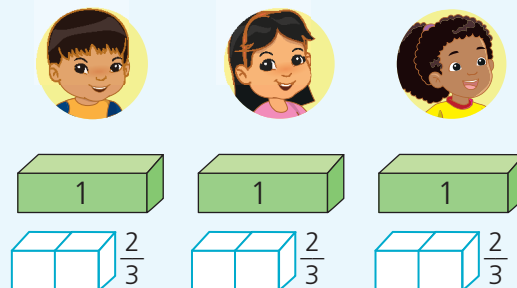
2.º Repartió una regleta a cada estudiante.



3.º Canjeó cada regleta que quedaba por 3 cubitos blancos para continuar el reparto.

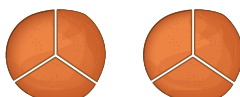


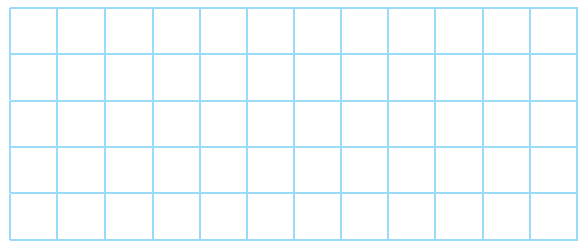
4.º El reparto le quedó así:



Cada estudiante recibió un pan y dos tercios.

Los dos panes que quedaron se dividieron en 3 partes iguales.





c. Escribe la operación que representa el reparto de los panes y su resultado como número mixto.

Respuesta: Cada estudiante recibe de pan.

3 Mónica necesita 64 m de cinta para decorar el borde de 20 tapetes del mismo tamaño. ¿Qué cantidad de cinta usará en cada tapete?

a. Responde. ¿Es posible dividir equitativamente 64 entre 20?

_____.

b. Plantea una forma de resolver el problema.

_____.

c. Observa y completa las tres estrategias para dividir.

Estrategia 1

$$\begin{aligned}
64 \div 20 &= (60 + 4) \div 20 \\
&= (60 \div 20) + (4 \div 20) \\
&= 3 + (4 \div 20) \\
&\quad \downarrow \quad 4 \div 20 = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} \quad \boxed{\text{---}} \\
&= 3 + \frac{1}{5} \quad \text{(donde } \frac{1}{5} = \frac{2}{10}\text{)} \\
&= 3 \frac{2}{10} = 3, \text{---}
\end{aligned}$$

Estrategia 2

$$64 \div 20 = \frac{32}{10} = 3 \frac{2}{10} = 3 \frac{\boxed{\text{---}}}{\boxed{\text{---}}}$$

Estrategia 3

$$\begin{array}{r}
64 \overline{)20} \\
\underline{-60} \\
40 \\
\underline{-40} \\
0
\end{array}
\quad \text{Número mixto} \quad 3 \frac{4}{20} \rightarrow 3 \frac{\boxed{\text{---}}}{\boxed{\text{---}}}$$

Respuesta: _____.



4 Resuelve los problemas de dos formas diferentes.

a. Si tuvieran 86 m de cinta para 20 tapetes, ¿cuántos metros de cinta podrían usar en cada tapete?

b. Rodrigo compró 50 kilogramos de arroz y los reparte por igual en 20 bolsas. ¿Cuántos kilogramos de arroz coloca en cada bolsa?

5

Encierra la expresión que completa cada afirmación.

a. Se reparten 8 panes entre 5 niños.

A cada uno le toca $1 \frac{3}{5}$ panes.

A cada uno le toca $1 \frac{1}{5}$ panes.

b. Se dio a 4 niños $1 \frac{3}{4}$ manzanas.

Se repartieron 5 manzanas.

Se repartieron 7 manzanas.

c. Se dio a 12 personas $\frac{1}{4}$ de pollo con papas fritas.

Se repartieron 3 pollos.

Se repartieron 4 pollos.



6

Resuelve de forma individual. Luego, **compara** tus procedimientos y resultados con los de tus compañeros.

Para resolver cada problema, haz lo siguiente:

- 1.º **Escribe** la cantidad que se está repartiendo y el número por el que se debe repartir dicha cantidad.
- 2.º **Dibuja** la cantidad a repartir y **divide** cada una en partes iguales para que se pueda realizar el reparto.
- 3.º **Escribe** la operación que representa el reparto y el resultado como fracción.

a. Teresa compró 4 barras de chocolate. Cuando llegó a casa, encontró a sus dos hijos y sus tres sobrinos, a quienes les repartió las barras de chocolate en partes iguales. ¿Cuánto chocolate le correspondió a cada uno?



b. Al final de un festival de repostería, quedaron 6 tortas iguales que se repartirán equitativamente entre los 4 pasteleros. ¿Cuánto le toca a cada uno?

c. Silvia invitó a sus amigos a su cumpleaños y preparó 6 pizzas. Cada *pizza* se partió en 8 partes, para dar 2 partes a cada invitado. Si 12 niños no pudieron asistir, ¿cuánta *pizza* tocó a los que sí asistieron?

7

Escribe dos situaciones de la vida cotidiana en las que puedes aplicar lo aprendido.

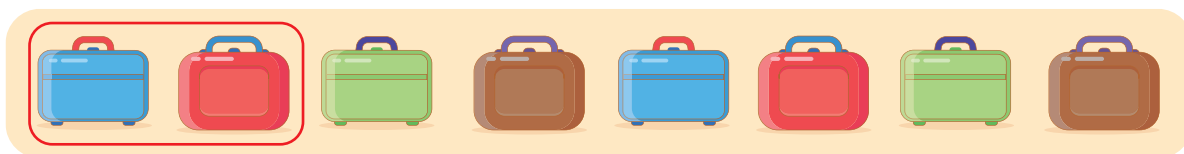
Amplificamos y simplificamos fracciones



- 1 A los estudiantes de sexto grado les llamó la atención esta información que encontraron en el periódico mural del colegio. ¿Cuántos estudiantes traen loncheras saludables? ¿Cuántos no la traen?

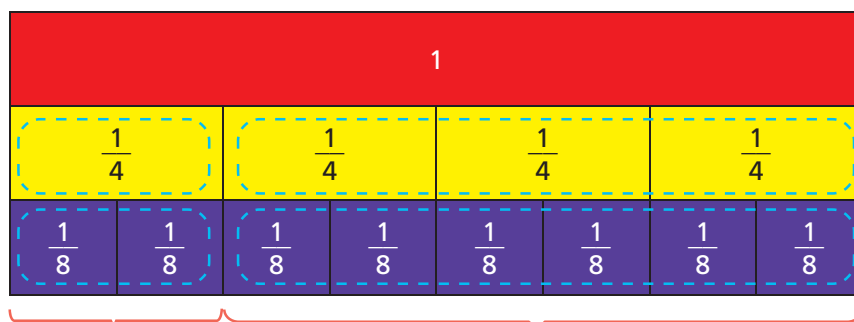


- a. Completa de acuerdo a la información del título.



- Las loncheras encerradas representan _____.
- Las que no están encerradas representan _____.

- b. Se representaron las loncheras saludables usando las regletas de fracciones. Completa.



$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$ Loncheras saludables

$\frac{\quad}{8} = \frac{3}{4}$ Loncheras no saludables

Entonces:

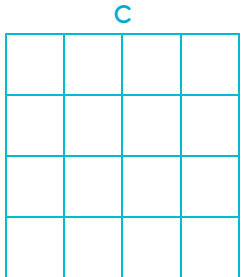
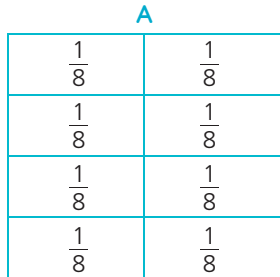
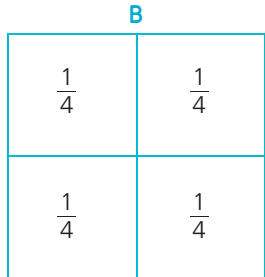
$\frac{2}{8}$ de los estudiantes traen lonchera saludable equivale a decir que $\frac{1}{4}$ trae lonchera saludable.

$\frac{6}{8}$ de los estudiantes no traen lonchera saludable equivale a decir que $\frac{3}{4}$ no traen lonchera saludable.

$\begin{matrix} \times 2 \\ \curvearrowright \\ \frac{1}{4} = \frac{2}{8} \\ \curvearrowleft \\ \times 2 \end{matrix}$
Se amplifica

$\begin{matrix} \div 2 \\ \curvearrowright \\ \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \\ \curvearrowleft \\ \div 2 \end{matrix}$
Se simplifica

c. **Observa** las figuras divididas en partes iguales. **Pinta** en A la fracción $\frac{2}{8}$ y en B y C las que expresen lo mismo.



d. **Amplifica** las fracciones e **interpreta**.

$\begin{matrix} \times \text{---} \\ \curvearrowright \\ \frac{2}{8} = \frac{30}{120} \\ \curvearrowleft \\ \times \text{---} \end{matrix}$

Dos de cada ocho estudiantes traen lonchera saludable es equivalente a decir que _____

$\begin{matrix} \times 15 \\ \curvearrowright \\ \frac{6}{8} = \boxed{\text{---}} \\ \curvearrowleft \\ \times 15 \end{matrix}$

Seis de cada ocho estudiantes no traen lonchera saludable es equivalente a decir que _____

Respuesta: _____ estudiantes traen loncheras saludables y _____ traen loncheras no saludables.



Para **simplificar una fracción**, se divide al numerador y al denominador entre un mismo número.
 Para **amplificar una fracción**, se multiplica al numerador y al denominador por un mismo número.

En ambos casos, se obtienen fracciones equivalentes.

Ejemplo: $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{4}{16}$

$\begin{matrix} \div 2 & \times 2 \\ \curvearrowright & \curvearrowright \\ \frac{1}{4} & = & \frac{2}{8} & = & \frac{4}{16} \\ \curvearrowleft & \curvearrowleft \\ \div 2 & \times 2 \end{matrix}$

Las fracciones equivalentes representan lo mismo. $\frac{2}{4} = \frac{8}{16}$



e. Amplifica o simplifica las fracciones.

$$\frac{3}{15} \stackrel{\div 3}{=} \frac{1}{5} \quad \frac{4}{8} \stackrel{\times 2}{=} \frac{8}{16} \quad \frac{20}{40} \stackrel{\times 2}{=} \frac{40}{80} \quad \frac{6}{40} \stackrel{\div 2}{=} \frac{3}{20} \quad \frac{50}{60} \stackrel{\div 2}{=} \frac{25}{30}$$

2

Observa las frutas, lee las expresiones y marca V o F según sean verdaderas o falsas.



$\frac{2}{5}$ son manzanas.	V	F
$\frac{6}{10}$ son naranjas.	V	F
$\frac{4}{8}$ son manzanas.	V	F
$\frac{3}{4}$ son naranjas.	V	F

3

Lee la tabla que contiene información sobre actividades que practican los estudiantes de sexto grado del colegio de Miguel y Julia.

Actividad \ Sexo	Sexo	
	Varones	Mujeres
Deporte	14	12
Arte	16	18
Total	30	30

a. Completa las oraciones.

- En sexto grado, hay estudiantes en total.
- $\frac{12}{30}$ significa que de mujeres practican deportes.
- La fracción $\frac{14}{30}$ significa que _____.
- La fracción significa que 16 de 30 varones practican _____.
- 18 de 30 mujeres practican arte, lo que se puede expresar como al simplificar y como al amplificar.



4 Expresa con fracciones y explica.

6 de cada 10 estudiantes viven cerca de la escuela equivale a decir que 3 de cada 5 estudiantes viven cerca de la escuela.

5 Lee el problema y analiza cómo lo resuelven Benjamín y Urpi.

Paola

Esta barra tiene 200 g de chocolate. Yo solo necesito 75 g para hacer una torta y no tengo balanza. ¿Cuántas tabletitas debo usar?

Benjamín

En total, hay 32 tabletas. 16 tabletas representan 100 g y $\frac{3}{4}$ representan 75 g que son 12 tabletas.

Urpi

Yo representé la relación entre la cantidad de tabletitas y su masa con una fracción y la simplifiqué.

$$\frac{32}{200} = \frac{16}{100} = \frac{8}{50} = \frac{4}{25}$$

Luego, $50 + 25 = 75$ y $8 + 4 = 12$

Entonces, Paola necesita 12 tabletitas que equivalen a $\frac{75}{200}$ de chocolate para preparar la torta.



a. Responde.

- ¿Por qué crees que Benjamín lo hizo así?
- ¿Por qué crees que Urpi suma $50 + 25$ y $8 + 4$?

b. ¿Qué procedimiento te parece más sencillo? ¿Por qué?



6 Dialoga con tus familiares sobre situaciones en las que se utilicen las fracciones.

- a.** Haz una lista de algunas fracciones de uso cotidiano.
- b.** Escribe la ampliación y simplificación de la fracción, si se puede simplificar.
- c.** Expresa gráficamente las fracciones escritas.

Establecemos relaciones directamente proporcionales



1

Pablo es un pintor con experiencia y afirma que con 2 galones de pintura se puede pintar 80 m^2 de pared. Si las paredes de algunos ambientes de un colegio tienen un área de 40 m^2 , 160 m^2 , 200 m^2 y 400 m^2 , ¿cuántos galones de pintura harán falta para pintarlas?



- Comenta.** ¿Para cuántos metros cuadrados de pared alcanza un galón de pintura? ¿Por qué?
- Analiza** lo que dicen Paty y Paco. Luego, **completa** la tabla de proporcionalidad.



Con 2 galones se pintan 80 m^2 . Entonces, para pintar 40 m^2 se necesita un galón.



Con 2 galones se pintan 80 m^2 . Entonces, para pintar 160 m^2 se necesitan...

Galones de pintura	Área en metros cuadrados
2	80
	40
	160
	200
	400

Annotations: $\div 2$ (from 2 to 1), $\times 4$ (from 2 to 8), $\div 2$ (from 80 to 40), $\times 4$ (from 80 to 320), $\times 5$ (from 80 to 400).

Si aumentan los galones de pintura, se cubrirá mayor área en metros cuadrados.
 Si disminuyen los galones de pintura, se cubrirá menor área en metros cuadrados.
 Por lo tanto, si aumentan o disminuyen en la misma proporción, es una relación directamente proporcional.

- Completa** la relación de proporcionalidad.
 - Si aumento al doble los galones de pintura, entonces _____.
 - Si reduzco a la mitad los galones de pintura, entonces _____.

El símbolo del metro cuadrado es m^2 .

Respuesta: _____.

2 Los familiares de los estudiantes donaron 9 galones de pintura que alcanzarán exactamente para pintar las paredes del auditorio. ¿Cuántos metros cuadrados tienen las paredes del auditorio?

Galones	Área en metros cuadrados
2	80
1	

- **Completa** la tabla de proporcionalidad.

Respuesta: _____.



3 **Escribe** dos situaciones en las que observes dos magnitudes relacionadas de forma directamente proporcional. Por ejemplo, en la compra de manzanas, a más kilogramos de manzanas, se debe pagar más dinero por la compra.

4 En un hospital, la química farmacéutica Dora capacita al personal de limpieza. Ella les indica que por cada 20 litros de agua deben agregar 4 mL de cloro o lejía. Si los participantes manejan recipientes de agua de 5 L, 10 L, 15 L y 40 L, ¿qué cantidad de cloro deben agregar a cada recipiente?



- a. **Completa** la tabla que Dora entrega a los participantes.

Capacidad de los recipientes en litros (L)	Cantidad de cloro en mililitros (mL)
5	
10	
15	
20	4
40	

- b. **Completa** los datos.

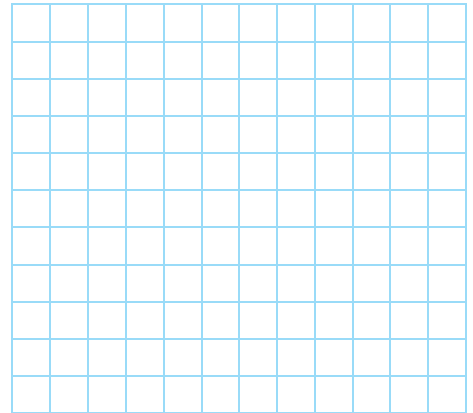
- Al recipiente de 5 L de agua se debe agregar mL de cloro, y al de 10 L, mL.
- Al recipiente de 15 L de agua se debe agregar mL de cloro, y al de 40 L, mL.
- A _____ cantidad de agua, mayor cantidad de cloro.

5 Resuelve los siguientes problemas:

- a. Lorenzo quiere colocar ladrillos sobre su muro que mide 320 m de largo. Para ello, contrata a Félix, quien cobra \$/ 65 por cada 8 metros lineales. ¿Cuánto cobrará por todo el trabajo?



- **Responde.** ¿Qué magnitudes se relacionan en el problema?
_____.
- **Elabora** una tabla de proporcionalidad y **resuelve**.
- **Escribe** una expresión que relacione las magnitudes.
A mayor _____
_____.



Respuesta: _____.

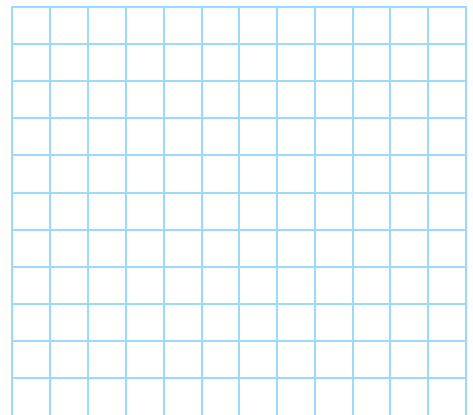
- b. Una panadería prepara un pedido especial de torta de chocolate para 720 porciones.

Torta de chocolate
(para 36 porciones)

- 300 gramos de chocolate
- 4 tazas de harina
- 2 cucharaditas de polvo para hornear
- 450 gramos de mantequilla
- 750 gramos de azúcar
- 8 huevos
- 1 cucharadita de extracto de vainilla

- **Calcula** la cantidad de ingredientes necesarios.

Ingredientes	Cantidad de porciones		
	36	72	720
Chocolate (g)			
Harina (taza)			
Polvo para hornear (cdta.)			
Mantequilla (g)			
Azúcar (g)			
Huevos			
Extracto de vainilla (cdta.)			



- **Completa** la relación de proporcionalidad entre las magnitudes. Si se duplica la cantidad de porciones, se necesitan _____
_____.

- c. Carmen fue a comprar útiles para su oficina y aprovechó la promoción mostrada. Si adquirió 40 lápices, ¿cuántos borradores le obsequiaron?
- **Analiza y completa** la solución de Manuel.

Busco un número que multiplicado por 5 dé 40. Luego, multiplico 3 por el mismo número.



Lápices	Borradores
5	3
40	



- **Escribe** la relación de proporcionalidad: A _____ cantidad de _____.

Respuesta: _____.

- d. Felipe vende condimentos en el mercado. La semana pasada compró 20 cabezas de ajo por S/ 12. También compró 4 kg de ají mirasol por S/ 14 y 4 kg de ají panca por S/ 30. ¿Cuánto pagará en total por sus compras esta semana?

Compras para esta semana

- 40 cabezas de ajos
- 12 kg de ají mirasol
- 2 kg de ají panca

Ajos (en cabezas)	Costo (en S/)
20	12

Ají mirasol (en kg)	Costo (en S/)

Ají panca (en kg)	Costo (en S/)

Respuesta: _____.



6

Resuelve los problemas usando la forma de Manuel.

- Con 12 huevos, Juan prepara 4 tortillas de verduras del mismo tamaño para el desayuno de su familia. Un domingo prepara más tortillas, del mismo tamaño de siempre, para venderlas a sus vecinos y usa 36 huevos en total. ¿Cuántas tortillas preparó?
- Un granjero necesita diariamente 45 kg de avena y 105 kg de forraje para alimentar a sus 30 vacas. Si vendiese 10 vacas, ¿qué cantidad de avena y de forraje necesitaría para alimentar a las restantes?

Resolvemos problemas con desigualdades



1

Nico y Manuel llevaron sus *taps* a la escuela para jugar a la hora de recreo. Nico colocó sus 7 *taps* en el suelo, mientras que Manuel puso 2 de sus *taps* en el piso y guardó los demás en una bolsa. ¿Cuántos *taps* podría tener Manuel en la bolsa?

Conté mis *taps* y tienes más que yo.



Tengo 7 *taps*.

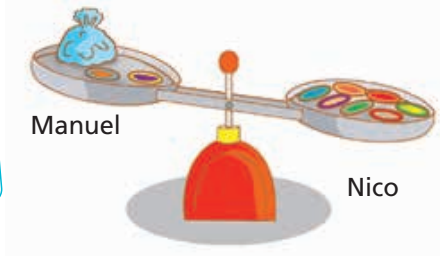
a. Comenten.

- ¿Se puede saber con seguridad cuántos *taps* tiene Manuel?
- ¿Cuántos *taps* podría tener Manuel?

b. Nico representó en una balanza la relación entre las cantidades de *taps*. **Analiza** lo que resultó y **completa** la oración.



Como tengo más *taps* que Manuel, la balanza se inclina hacia un lado.



Considerar que todos los *taps* tienen la misma masa.

- Manuel tiene _____ cantidad de *taps* que Nico.



Se puede expresar como una desigualdad.

$$\square + \text{bolsa} < \square$$

$$2 + \text{bolsa} < 7$$

- $2 + 1 < 7$, sí cumple.
- $2 + 2 < 7$, sí cumple.
- $2 + 3 < 7$, sí cumple.
- $2 + \square < 7$, sí cumple.
- $2 + \square < 7$, no cumple.

Respuesta: Manuel podría tener en la bolsa 1, , o *taps*.

La **desigualdad** expresa la comparación de dos cantidades, en la que una es mayor o menor que la otra.



c. Resuelve.

- **Escribe** un problema parecido que se exprese con una desigualdad.
- ¿Qué te ayudó a crear el problema?
- ¿Habrá otra forma de resolverlo?

2

Susy llevó sus vinchas al dormitorio de Lola y las colocó sobre la mesa. Lola puso 3 de sus vinchas sobre la mesa y el resto las dejó dentro de una caja. ¿Cuántas vinchas puede haber en la caja de Lola?



- a. Responde. ¿Quién tiene más vinchas? _____.
- b. Explica. ¿Cómo llegaste a esa conclusión?

_____.

- c. Expresa como una desigualdad y **determina** qué números la cumplen.

Respuesta: _____

_____.

$$\boxed{} > \text{caja} + \boxed{}$$



3

Resuelve los problemas. Luego, **compara** tus resultados.

- a. Paola tiene 10 ganchitos para cabello. El fin de semana su mamá le compró una cajita con otros ganchitos. Ahora tiene más de una docena. ¿Cuántos ganchitos podría contener la cajita?
- b. Sonia y sus compañeros del aula preparan algunas tarjetas de invitación para la celebración de su escuela. Sonia preparó 11 tarjetas y su amiga le dio algunas. Ahora Sonia tiene menos de 20. ¿Cuántas tarjetas podría tener Sonia?
- c. Joaquín preparó 16 tamales en la mañana y en la tarde algunos más. Él preparó este día más de dos docenas. ¿Cuántos tamales pudo haber preparado Joaquín en la tarde?

4

Responde.

- a. ¿Siempre se puede encontrar todas las posibles respuestas al resolver una desigualdad? ¿En qué situaciones eso no es posible?
- b. ¿En qué ocasión este aprendizaje podría servirte?

Hallamos el promedio y moda para tomar decisiones



1

En su cumpleaños, Julia repartió bolsas con caramelos a sus amigos. ¿Qué harías para elegir un único número que informe acerca de la cantidad aproximada de caramelos que recibieron los amigos de Julia?

Miren, registré la cantidad de caramelos que invité a cada uno de mis amigos.

NOMBRE	#CARAMELOS
Luis	17
Lorena	15
Eduardo	22
Raúl	21
Mariela	20
Gloria	17
Memo	24
Carlos	17
Alberto	18

¡Estoy contento! Varios recibimos igual cantidad.

Yo recibí más que todos.



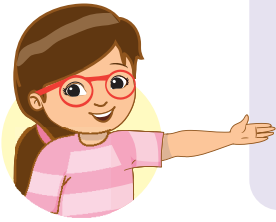
- Realicen las siguientes actividades:
 - Plantea una posible respuesta a la pregunta. Luego, compárala con la de tu compañero.
 - ¿Es adecuado decir: «Aproximadamente cada amigo recibió 24 caramelos»? ¿Por qué?
- Analicen el problema anterior y respondan.
 - ¿Cuántos datos hay en la lista? _____.
 - ¿Todos recibieron la misma cantidad de caramelos?, ¿por qué?
_____.
 - ¿Cuál es el mayor y el menor dato? _____.
- Completen el proceso que propone Paola para elegir un único número que permita informar sobre la cantidad aproximada de caramelos que Julia entregó a cada uno de sus amigos.

Sumo: $17 + 15 + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Divido: $\underline{\quad} \div 9 = \underline{\quad}$.

Paola calculó el promedio.

Respuesta: _____.



El **promedio** o la **media aritmética** es una de las medidas más usadas para brindar información de un grupo de datos.

El **promedio** o **media aritmética** de un grupo de números se calcula sumando todos los datos y dividiendo este resultado entre la cantidad de ellos. Se puede expresar de la siguiente manera:

$$\text{Promedio} = \frac{\text{Suma de los datos}}{\text{Número de datos}}$$

- d. **Analicen** las afirmaciones que se presentan y **expliquen** por qué están de acuerdo o en desacuerdo.

Afirmación	De acuerdo o en desacuerdo porque...
<ul style="list-style-type: none"> La madre de Julia dice: «Mi hija entregó un promedio de 18 caramelos a cada uno de sus amigos». 	
<ul style="list-style-type: none"> El número que puedo usar, para informar la cantidad aproximada de caramelos que entrega Julia a cada amigo, debe ser el menor de todos. 	
<ul style="list-style-type: none"> El número que informa la cantidad aproximada de caramelos que entrega Julia a sus amigos se llama promedio. 	
<ul style="list-style-type: none"> El número que puedo usar, para informar la cantidad aproximada de caramelos que entrega Julia a cada amigo, debe ser el mayor de todos. 	
<ul style="list-style-type: none"> Benjamín dice: «Encontré el promedio multiplicando los datos y dividiendo entre el número de datos». 	



- e. **Respondan.**

- ¿Tuvieron alguna dificultad para hallar el promedio?
¿Cómo la resolvieron?
- ¿El trabajo en equipo facilitó la resolución del problema?
¿Cómo lo hicieron?



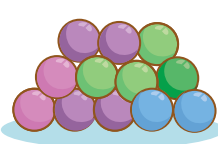
2

Lee nuevamente el problema y **analiza** lo que dice Luis: «¡Estoy contento! Varios recibimos igual cantidad».

a. Explica la expresión de Luis. _____

b. Observa las tablas e indica las diferencias que hay entre ellas.

Nombre	Cantidad de caramelos
Luis	17
Lorena	15
Eduardo	22
Raúl	21
Mariela	20
Gloria	17
Memo	24
Carlos	17
Alberto	18



Cantidad de caramelos	Frecuencia
15	1
16	0
17	3
18	1
19	0
20	1
21	1
22	1
23	0
24	1

c. Escribe las diferencias entre la tabla 1 y la tabla 2.

La tabla 1 muestra datos y la tabla 2 muestra la frecuencia con que aparece cada dato.



d. Según la tabla de frecuencia, ¿cuál es la cantidad de caramelos que se repartió más veces? _____.

El dato que se repite más veces en la lista o que tiene mayor frecuencia se llama **moda**.
Moda es el dato que más se repite.



3

El aula de sexto grado «B» organizó una caminata. Entre todos acordaron usar un mismo color de polo y, para que el costo sea menor, los comprarán juntos. Para saber qué tallas comprar, preguntaron a los 30 estudiantes del aula. Los resultados están organizados en la tabla.

Talla	Niños	Niñas
10	1	2
12	4	8
14	7	4
16	4	0

- ¿Cuál es la talla más seleccionada por los estudiantes? ¿Cuál es la menos seleccionada?
- Si tú fueras el encargado de comprar los polos y no encuentras todas las tallas, ¿qué decisión tomarías en el momento de la compra? **Explica** por qué.

4

Javier viajará a Huaraz; por ello, le pareció importante averiguar en Internet información sobre el clima de esa ciudad. La temperatura en °C se muestra en la tabla.



Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Temperatura (°C)	13	09	11	12	13	12	14

- ¿Cuál es la temperatura promedio en Huaraz esa semana?
- Si tú fueras Javier, ¿qué decisión tomarías?, ¿por qué?

5

Para participar en las Olimpiadas, los jugadores deben ser mayores de 16 años. Las edades registradas de los estudiantes que quieren participar fueron las siguientes:

17	14	19	15	18	15	20	16
16	18	18	17	16	19	14	21

- Organiza** la información usando una tabla y **responde**.
 - ¿Cuál es la moda de las edades registradas? **Explica**.
 - ¿Cuál es el promedio de las edades?
 - ¿Cuántos jugadores se podrán inscribir en las Olimpiadas?
- Comenta** con tus compañeros.
 - ¿Tuvieron coincidencias en los resultados?
 - ¿En qué situaciones podría ser útil calcular el promedio?

Expresamos cantidades con números decimales

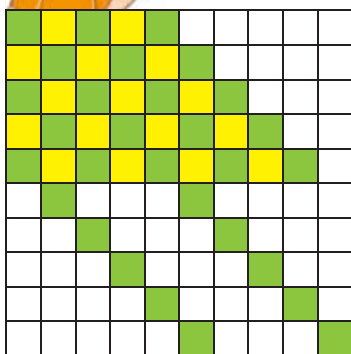


1 Benjamín, Rosa y Paty pintan las cuadrículas. ¿Qué parte pintó cada uno?

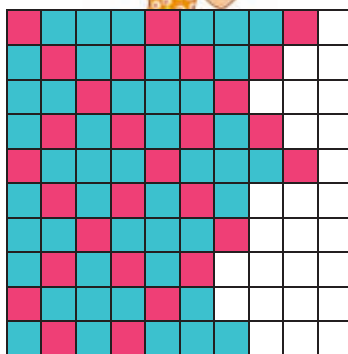
a. ¿En cuántas partes iguales dividieron la cuadrícula?

b. ¿Qué fracción representa un cuadradito?

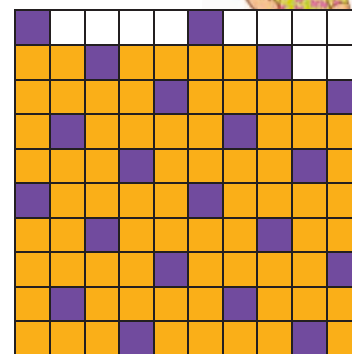
¿Qué parte ya avanzó cada uno?



45 de 100



de 100



de 100

c. **Expresa** con una fracción y con un número decimal lo que pintó cada estudiante.

• **Benjamín**

Fracción $\frac{45}{100}$ decimal $0,45$ Se lee: «Cuarenta y cinco centésimos».

Las fracciones que tienen denominador 10, 100, 1000 se llaman **fracciones decimales**.

• **Rosa**

Fracción decimal = Se lee: « centésimos».



• **Paty**

Fracción decimal = Se lee: « centésimos». O también:

Fracción decimal = Se lee: « décimos».

Cuando se divide una unidad en 100 partes iguales, se obtienen **centésimos**.
Si la unidad se divide en 10 partes iguales, se obtienen **décimos**.

d. Representa los números decimales en el tablero de valor posicional.

Benjamín				Rosa				Paty			
D	U,	d	c	D	U,	d	c	D	U,	d	c

Respuesta: Benjamín pintó _____, Rosa _____ y Paty _____.



2

Escribe el número decimal y cómo se lee.

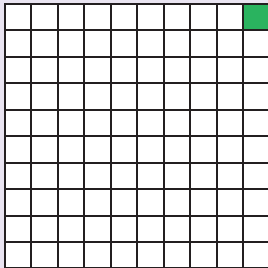
$$\frac{7}{100}$$

$$\frac{54}{100}$$

$$\frac{89}{100}$$

$$\frac{3}{100}$$

$$\frac{17}{100}$$



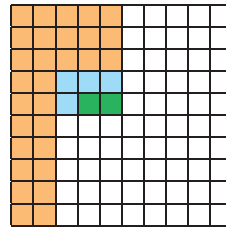
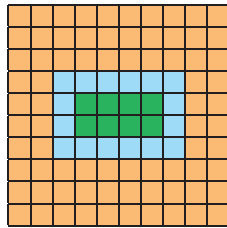
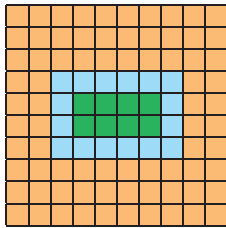
El cuadrado representa 1 unidad o un entero. Si se divide en 100 partes iguales, cada cuadradito es un centésimo. Se puede expresar el centésimo de dos formas:

Con una fracción: $\frac{1}{100}$

Con un número decimal: 0,01

3

Benjamín planea pintar tres cuadrículas. **Expresa** con fracciones y números decimales lo que pintó.



Benjamín pintó:
2 cuadrados enteros y
35 cuadraditos de los
100 que forman el último
cuadrado.

$$1 + 1 + \frac{35}{100} = 2 \frac{35}{100} = 2,35$$

Se lee: «Dos enteros, treinta y cinco centésimos».

También se puede expresar así:

Dos unidades

2,35

• Se lee: «_____».

• La coma decimal separa las unidades de _____.



4

Calcula el número decimal correspondiente y **escribe** cómo se lee.

$$\frac{2003}{100}$$

$$\frac{204}{100}$$

$$\frac{9758}{100}$$

$$\frac{1633}{100}$$

$$\frac{1237}{100}$$

5

Comenta con tus compañeros.

- ¿Qué dificultad tuviste al relacionar las fracciones con los decimales? ¿Cómo la resolviste?

Relacionamos fracción y porcentaje



1

Los estudiantes de sexto grado leen los envases. ¿Qué dicen? ¿Qué yogur tiene mayor cantidad de fruta en relación con la cantidad del producto en el envase? ¿Qué yogur contiene mayor porcentaje de fruta?



- ¿Estás de acuerdo con la afirmación de Memo? Explica tu respuesta.
- Observa cómo se representa la información. Completa.

Urpi	Memo	Julia
$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ <p>En un envase de 100 g, la mitad del contenido es fresa.</p>	$\frac{50}{200} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ <p>En un envase de 200 g, la cuarta parte del contenido es sauco.</p>	$\frac{30}{150} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100}$ <p>En un envase de 150 g, la _____ parte del contenido es mora.</p>


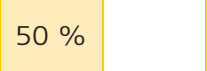




Las fracciones también se usan para expresar la relación entre dos cantidades.

c. **Marca** V si es verdadero o F si es falso.

Urpi, Memo y Julia usan fracciones para mostrar la relación entre la cantidad de fruta y la cantidad de yogur que contiene cada envase.

En el yogur de Urpi, la mitad del contenido es fruta, es decir, 50 g de un envase de 100 g.	V	F
En el yogur de Memo, un cuarto del contenido es fruta, es decir, 50 g de un envase de 200 g.	V	F
En el yogur de Julia, un quinto del contenido es fruta, es decir, 60 g de un envase de 100 g.	V	F

d. **Observa** esta relación entre fracción y porcentaje en una representación de barras. **Completa** las equivalencias.

Urpi	Memo	Julia
 	 	 
$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%$	$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = \boxed{}\%$	$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = \boxed{}\%$
El 50 % del contenido de este yogur es fruta.	El ____ % del contenido de este yogur es fruta.	El ____ % del contenido de este yogur es fruta.

e. ¿Qué yogur tiene mayor porcentaje de fruta?

Completa las expresiones.

- En el yogur de Urpi, el 50% del contenido es fruta; en el de Memo, _____, y en el de Julia, _____.

Respuesta: El yogur de _____ tiene mayor porcentaje de fruta.

El yogur de _____ tiene menor porcentaje de fruta.



2

Para la fiesta de su pueblo, Luis ofreció una cadeneta de 600 cm de largo, de los cuales ya tiene listos 300 cm. La cadeneta de Santiago tendrá 400 cm, de los cuales ya hizo 100 cm. Berna hará una cadeneta de 500 cm, de los cuales ya tiene 300 cm. ¿Quién hizo el mayor porcentaje de cadeneta?

- Resuelve con tu estrategia.
- Observa otra forma de resolver. Completa la equivalencia entre fracción y porcentaje.

Luis			Santiago			Berna				
0	300	600	0	400		0	100	200	300	500
$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{5}$				
%			25 %			20 %				
Total	Fracción	%	Total	Fracción	%	Total	Fracción	%		
600	1	100	400	1	100	500	1	100		
300	$\frac{1}{2}$	50	100	—		300	—			

Respuesta: _____.

El porcentaje representa una cantidad dada como una fracción de cien partes. Se escribe con el signo % que se lee «por ciento».

100 %	50 %	25 %	20 %
El todo representa el 100 %.	La mitad representa el 50 %.	La cuarta parte, el 25 %.	La quinta parte, el 20 %.
100 %	50 % + 50 % = 100 %	25 % + 75 % = 100 %	20 % + 80 % = 100 %

3

Completa las expresiones.

$$\frac{1}{2} = \boxed{} \%$$

$$20\% = \boxed{}$$

$$\frac{1}{4} = \boxed{} \%$$

$$40\% = \boxed{}$$

4 Resuelve el problema.

Paola y Luis leerán un libro de 100 páginas en total. Hasta el viernes, Paola leyó el 50 % del libro y Luis leyó 50 páginas. ¿Quién tiene mayor porcentaje de avance en la lectura del libro?

- a. Responde las preguntas.
 - ¿Qué porcentaje de páginas leyó Paola?
 - ¿Cuántas páginas leyó Luis?

b. Completa.

	Paola	Luis
N.º de páginas que leyó		
Porcentaje de avance		

Respuesta: _____



5 Resuelve los siguientes problemas y aplica lo aprendido.

- a. La tabla muestra los datos de un torneo de fútbol en el que participaron Luis, Alberto y Memo. **Plantea** una propuesta que te ayude a identificar cuál de los tres tuvo un mejor desempeño.

	Luis	Alberto	Memo
N.º de partidos jugados	10	8	12
N.º de goles	4	2	6

- b. **Observa** en la tabla cuál es el distrito que logró un mejor desempeño en el proceso de vacunación. **Explica** usando la equivalencia entre fracción y porcentaje.

	Rímac	Chorrillos	Independencia
N.º de pobladores	174 000	314 000	211 000
N.º de vacunados	90 000	120 000	105 500

6 Responde.

- a. ¿Qué diferencias hay entre la fracción y el porcentaje? ¿Qué relación encuentras entre ellos?
- b. ¿Cuál es la mayor dificultad que tuviste en la resolución de los problemas? ¿Cómo la superaste?
- c. **Escribe** un ejemplo en el que apliques lo aprendido.

Calculamos descuentos



1

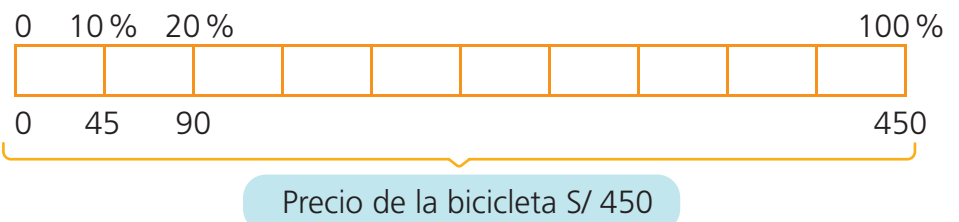
Luis y su papá van a comprar una bicicleta. ¿Cuál es el precio de la bicicleta? ¿Cuánto debe ser el descuento para que le alcance el dinero al papá de Luis?



a. **Comenta** con tus compañeros.

- ¿Viste letreros como estos? ¿Qué significan?
- ¿Por qué en las tiendas se colocan letreros con descuentos en porcentaje?
- ¿Cuáles son los porcentajes más usados para ofrecer descuentos?
- ¿Cuál es el precio de la bicicleta?
- ¿Cuánto dinero tiene el papá de Luis?

b. **Observa** la barra con la representación del precio de la bicicleta y el porcentaje. Luego, **completa** los valores en la barra.



c. **Completa** cada afirmación.

- El porcentaje del precio representado por cada casilla es _____ %, porque el valor total que representa el 100 % fue dividido en _____ partes iguales. El descuento del 20 % equivale a _____ soles.
- El precio de la bicicleta con el descuento del 20 % es _____ soles.
- Al papá de Luis le faltan _____ soles para comprar la bicicleta.

d. **Completa** la tabla y **responde**, ¿qué porcentaje de descuento necesita el papá de Luis para comprar la bicicleta con el dinero que tiene?

Precio de la bicicleta (S/)	% de descuento	Descuento (S/)	Precio con descuento (S/)
450	10	45	$450 - 45 = 405$
	20		
	30		
		180	
		225	

Respuesta: El papá de Luis necesita un descuento del _____ % para comprar la bicicleta con el dinero que tiene.



Los descuentos porcentuales se usan en la vida diaria.

Podemos calcular los descuentos usando una barra dividida en 10 partes iguales, para establecer equivalencias entre el precio y el porcentaje.



2

Investiga precios y descuentos.

- Haz una lista de algunas tiendas cercanas a tu domicilio.
- **Visita** las tiendas acompañado de un familiar.
- **Pregunta** a un vendedor cuáles son los productos en oferta.
- **Anota** la información que recojas en un cuadro como el siguiente:

Producto	Precio (S/)	% de descuento	Descuento (S/)	Precio con descuento (S/)

- **Crea** un problema con la información obtenida para que lo resuelva un compañero de tu aula.

3

Utiliza la calculadora para hallar el 20 % de 450.

a. **Observa** cómo lo hizo Alberto.



Yo uso pocas teclas de mi calculadora y hallo la respuesta.





b. Marca la respuesta que corresponde a cada pregunta.

- ¿Qué colocó primero Alberto? 20 450
- ¿Por qué valor multiplica? 20 450
- ¿Qué teclas pulsa luego? Signo igual Porcentaje
- ¿Qué obtendrá como resultado? Porcentaje Descuento

4

Observa la imagen. Luego, indica si los enunciados son verdaderos o falsos.



Esta bicicleta me cuesta 600 soles.	V	F
Me rebajan 20 soles y pago S/ 580.	V	F
Me descuentan la quinta parte del precio.	V	F
La bicicleta me cuesta menos de 500 soles.	V	F

5

Utiliza tu calculadora para hallar los descuentos.

Precio (S/)	% de descuento	Descuento (S/)	Precio con descuento (S/)
560	20 %		
2500	25 %		
845	40 %		
	75 %		
	20 %		400

6 Observa cómo se calcula el 30 % de 250.

1.º El 10 % de 250 es la décima parte de 250. $250 \div 10 = 25$
El 10 % de 250 es **25**.

2.º El 30 % es tres veces el 10 %.
Entonces:
 $10\% + 10\% + 10\% = 30\%$
 $25 + 25 + 25$
3 veces 25
 $3 \times 25 = 75$
El 30 % de 250 es 75.

• ¿Cuánto es el 60 % de 250? _____.



7 Observa otra forma de calcular el descuento en soles de la bicicleta que quiere Luis, utilizando la proporcionalidad. Luego, **plantea** un ejemplo.

El 100 % es 450.
(Precio de la bicicleta)

Entonces:

1 % de 450 es $\frac{1}{100} \times 450 = \frac{450}{100} = 4,5$

Luego:

20 % de 450 es $\frac{20}{100} \times 450 = 2 \times 45 = 90$

Al resolver se obtiene:

El 20 % de 450 es igual a 90.

Aprendimos a calcular porcentajes a partir del 10 % y el 1 %.



8 Elige una de las estrategias que aprendiste o **plantea** otra para resolver los problemas.

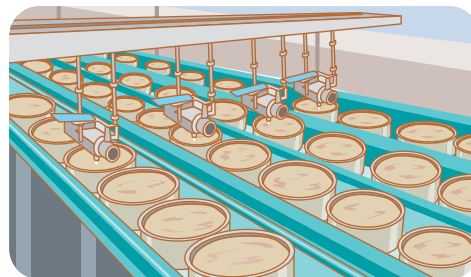
- a. En el último campeonato, Paolo Guerrero anotó el 15 % de los 40 goles que se anotaron en total. ¿Cuántos goles hizo Paolo?
- b. El 60 % del papel recolectado en un colegio se usa para preparar papel ecológico. Este mes usaron 320 kilogramos de papel recolectado para hacer papel ecológico. ¿Cuántos kilogramos de papel recolectaron en total?

Resolvemos problemas multiplicativos



1

En una fábrica de conservas de pescado, el mecanismo que distribuye la sal agrega 3,8 gramos a cada lata producida. ¿Con qué cantidad de sal se cargará el mecanismo para distribuirla exactamente a 1200 latas?

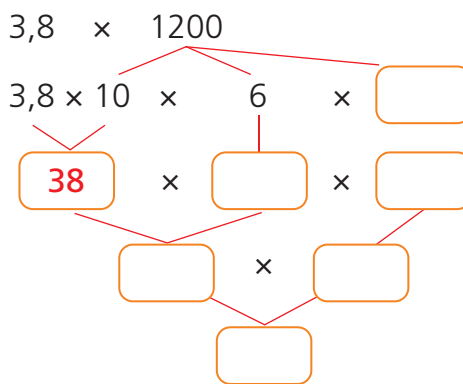


a. Comenta.

- ¿Qué cantidad de sal se agrega a cada lata?
- ¿Qué se pide averiguar?

b. Analiza el procedimiento que empleó Benjamín y completa.

Cantidad de latas	Sal (g)
1	3,8
1200	¿?



Recuerden que se puede descomponer un factor para facilitar el cálculo. Por ejemplo, completa: $1200 = 10 \times 6 \times \square$



- ¿Qué hizo Benjamín para calcular $3,8 \times 10$?



Podemos multiplicar como si fueran números naturales. Pero ¿dónde ponemos la coma en el resultado?

Multiplicar como si fueran números naturales

$$3,8 \times 10 = 38,0$$

Para ubicar la coma, se cuenta de derecha a izquierda tantos espacios como cifras decimales existan.

- ¿Para qué sirve descomponer los factores en otros más pequeños? **Explica.**

Respuesta: Se cargará el mecanismo con _____.



2

Resuelve los siguientes problemas:

- a. Un carpintero prepara 7 puertas. En cada puerta, usa 1 litro de preservante para proteger la madera de las polillas; también usa 1 litro de barniz para el acabado. El litro de barniz le cuesta S/ 35,90, y el litro de preservante, S/ 18,90. ¿Cuánto dinero invierte en estos materiales para las 7 puertas?
- b. César vende al por mayor las empanadas de queso y humitas que produce. En la última semana, se abasteció de algunos insumos: compró 7 moldes de queso fresco a S/ 15,50 cada uno y 8 moldes de queso paria a S/ 25,40 cada uno. Si en choclos, pancas y otros ingredientes gastó S/ 185,70, ¿cuánto gastó en total?
- c. Benjamín va a comprar dos pelotas de S/ 27,35 cada una y tres autos deportivos de S/ 13,75 cada uno. Benjamín tiene S/ 99,50 y se pregunta: ¿me sobrará o me faltará dinero?, ¿cuánto?



3

Crea y resuelve un problema a partir del siguiente diálogo:

Llevaré 13 kg de papaya y 9 kg de piña para la juguería.

Mamá, nos faltan 15 kg de fresa.



Identificamos sucesos seguros, posibles o imposibles



1

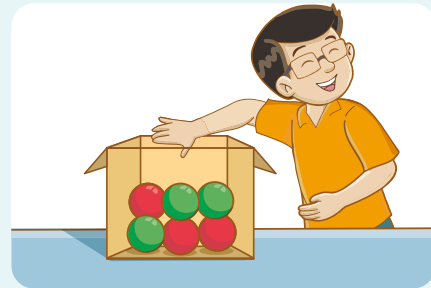
Lola y Benjamín juegan a sacar bolas de sus cajas sin mirar. Todas las bolas tienen igual medida, no llevan marcas y solo el color las distingue; así que los niños pueden sacar cualquiera. Ganará quien primero saque una bola roja. ¿Quién tiene más posibilidades de ganar?

Caja de Lola



Hay ___ bolas rojas y ___ bola verde.
Lola tiene más posibilidades de sacar una bola _____ que una bola _____.

Caja de Benjamín



Hay ___ bolas rojas y ___ bolas verdes.
Benjamín tiene _____ posibilidades de sacar una bola roja o una bola verde.

Respuesta: _____ tiene más posibilidades de ganar.

2

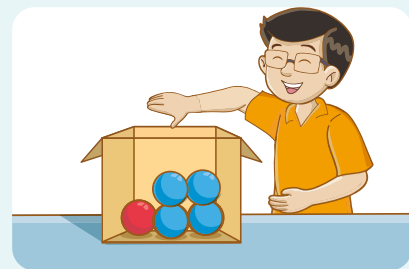
Lola y Benjamín vuelven a jugar con otras cajas. Gana quien saque una bola roja. ¿Quién tiene más posibilidades de ganar?

- Escribe tu razonamiento en cada recuadro y responde.

Caja de Lola





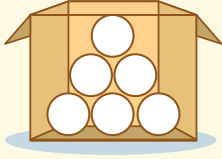
Caja de Benjamín



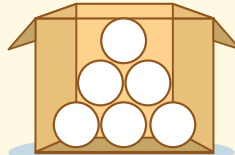
Respuesta: _____ tiene más posibilidades de ganar.

3

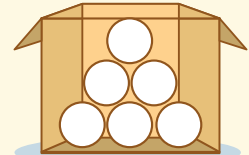
Pinta las bolas de color  o  para que se cumplan las afirmaciones de Miguel, Rosa y Urpi.



Es menos posible sacar una bola roja que una azul.



Es igualmente posible sacar una bola roja o una azul.

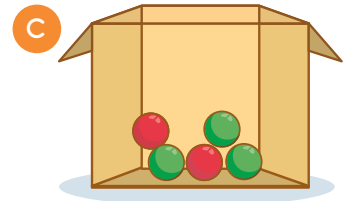
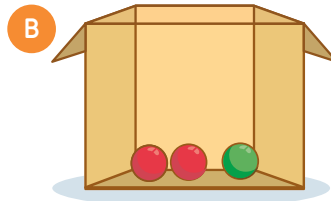
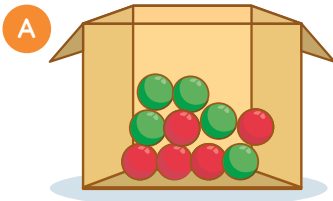


Es seguro sacar una bola roja.

- ¿Cuántas bolas pintaste de color rojo en la primera caja?
- ¿Podrías haber pintado una cantidad diferente? **Explica.**

4

Rosa deberá sacar una bola de cada caja sin mirar.



a. Completa las afirmaciones.

- Hay más posibilidades de sacar una bola roja de la caja _____.
- Hay menos posibilidades de sacar una bola roja de la caja _____.

b. Elige la palabra que complete la afirmación y **escríbela**.

- Para que haya más posibilidades de sacar una bola roja de la caja A, debo _____ 1 bola verde.
añadir / quitar
- Para tener la certeza de que la bola extraída de la caja B sea roja, debo _____ 1 bola _____.
añadir / quitar roja / verde

Para describir si algo puede ocurrir, califícalo como suceso seguro, suceso posible o suceso imposible.

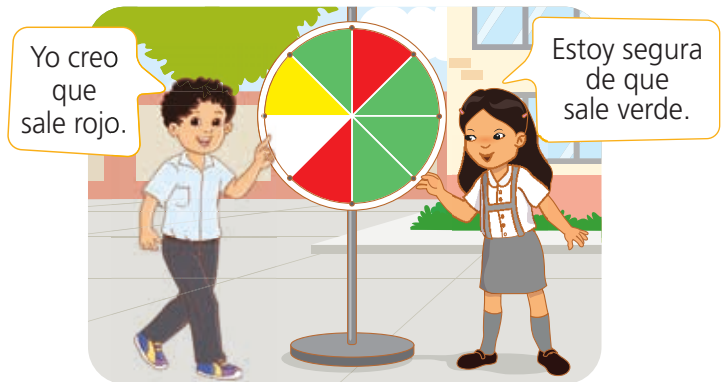
Calculamos la probabilidad



1

Miguel y Paty juegan a la ruleta en el aniversario de la escuela. Giran la ruleta y el que acierta gana un osito de peluche.

¿Quién tiene más posibilidades de ganar?



a. Comenta.

- ¿Se puede saber con seguridad quién ganará? ¿Cómo?
- ¿Cuáles son los posibles resultados?

b. Analizamos las posibilidades de Miguel: «Sale rojo».

2 posibilidades de ganar



Entonces, tengo 2 de 8 posibilidades de ganar.
Es **poco posible** que gane.



c. Analizamos las posibilidades de Paty: «Sale verde».

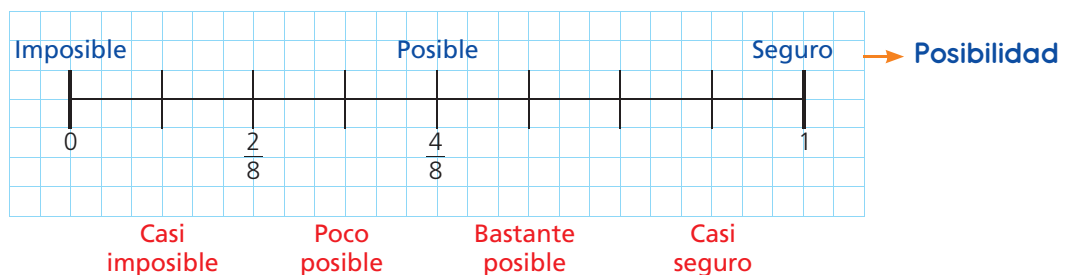
4 posibilidades de ganar



Tengo 4 de 8 posibilidades de ganar.
 $\frac{4}{8}$ de posibilidad de ganar.
Es **posible** que gane.



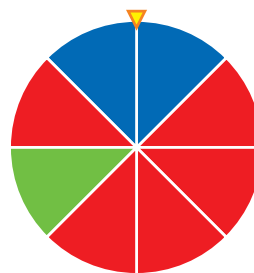
d. Comparamos ambos resultados en la recta numérica. ¿Quién tiene más posibilidades de ganar? **Explica.**



Respuesta: _____ tiene más posibilidades de ganar.

2 Observa esta ruleta. ¿Cuál es la probabilidad de que la ruleta se detenga en cada color?

- **Completa** la tabla y **expresa** la posibilidad en palabras y la probabilidad como fracción.



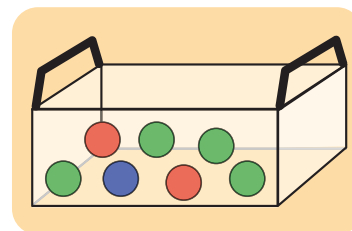
Que salga...	Posibilidad	Probabilidad como fracción
Verde	Casi imposible	$\frac{1}{8}$
Azul		
Rojo		

La medida de la posibilidad de que ocurra un suceso se denomina **probabilidad**.

3 El mago Pierino saca pelotitas sin mirar. ¿Qué pelotita tiene mayor probabilidad de salir?

a. **Comenta.**

- ¿Qué es más posible: sacar una pelotita roja o verde?
- ¿Es posible sacar una pelotita amarilla?
- ¿Qué es más posible: sacar una pelotita roja o azul?



b. **Completa** la tabla. **Calcula** la probabilidad como fracción.

Que salga azul	1 de 7	$\frac{1}{7}$	Casi imposible
Que salga roja			
Que salga verde			

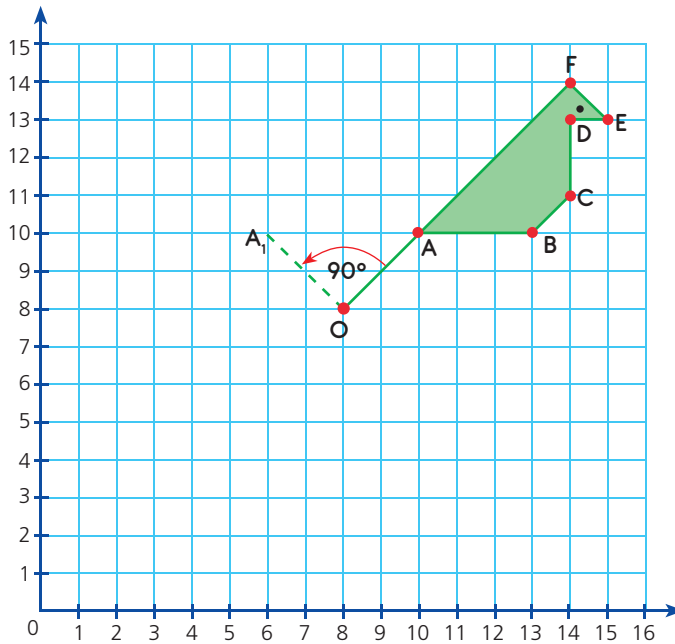
Respuesta: La pelotita _____ tiene mayor probabilidad de salir.

Reconocemos los giros en el plano



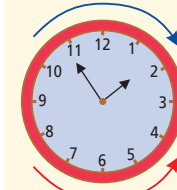
1

Benjamín estampa un mantel con tres aves. Comenzó por el ave verde. Para el ave roja, gira el estencil 90° en sentido antihorario alrededor del punto O y estampa. Para el ave azul, gira el estencil 180° en el mismo sentido. ¿Cómo queda el mantel? **Grafícalo.**



El estencil es una plantilla hueca a través de la cual puedes pintar.

Giro horario como el reloj



Giro antihorario



- a. Para girar la figura inicial 90° en sentido antihorario:
 - 1.º Mide el radio de giro, es decir, la distancia de A al centro de giro O.
 - 2.º Mide 90° en sentido antihorario con transportador o escuadra y toma el mismo radio en esa dirección, obtendrás A₁. El punto A giró 90° hasta A₁.
 - 3.º Repite el procedimiento para los demás vértices.
- b. Después de girar la figura ABCDEF 180°, **completa** la tabla.

Ave verde	
Vértice	Par ordenado
A	(10, 10)
B	
C	
D	
E	
F	

Ave roja	
Vértice	Par ordenado
A ₁	(6, 10)
B ₁	
C ₁	
D ₁	
E ₁	
F ₁	

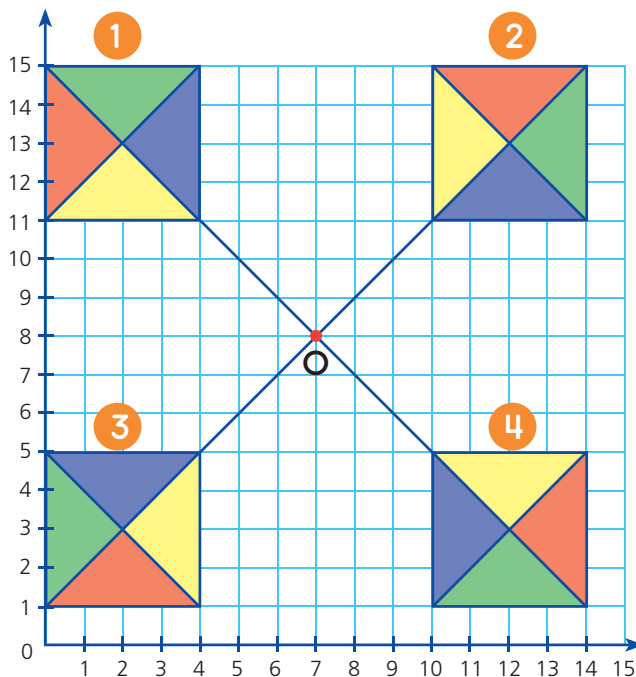
Ave azul	
Vértice	Par ordenado
A ₂	
B ₂	
C ₂	
D ₂	
E ₂	
F ₂	



2

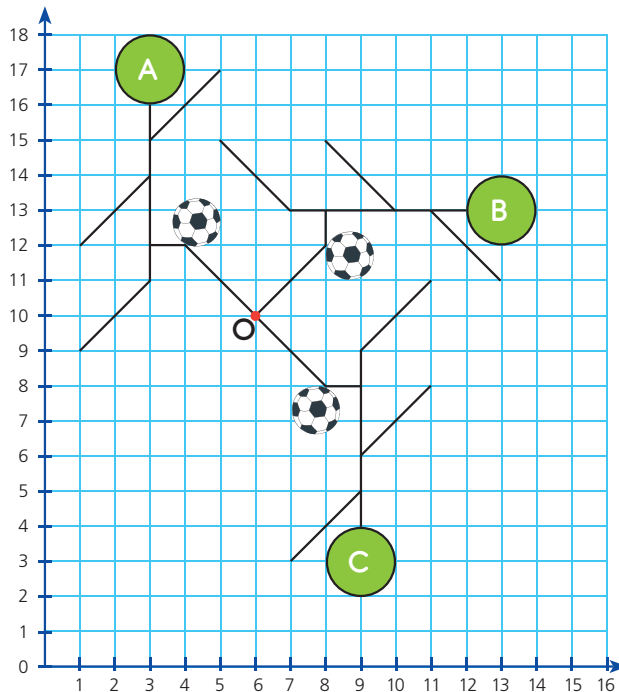
En este afiche para un concurso de cometas, Paco dibujó la cometa 1 en el plano cartesiano y la giró alrededor del punto O.

- a. Describe los giros aplicados a la cometa 1 para dibujar las otras cometas.
- b. Responde.
 - ¿Qué giro aplicó Paco a la cometa 1 para dibujar la cometa 2?
 - ¿Qué giro aplicó a la cometa 1 para dibujar la cometa 4?



3

Los estudiantes elaboraron diseños aplicando giros en el plano. En este trabajo, ¿cuál fue el centro de giro y cuánto giró la figura del futbolista cada vez? Luego, **completa** las afirmaciones.



- El centro de giro para la figura del futbolista fue el punto _____, cuyas coordenadas son: _____.
- La figura A giró: _____.
- La figura B giró: _____.



4

Responde la pregunta y realiza la actividad.

- a. ¿En qué situaciones cotidianas podrías aplicar lo aprendido?
- b. En un plano, **dibuja** una figura. Luego, **gírala** 90° y 180° . **Elabora** una tabla indicando los pares ordenados.

Representamos y descubrimos valores desconocidos



- 1 Los niños conocen un matemago, quien les pide que sumen tres números consecutivos y le den el resultado. ¿Cómo logra el matemago descubrir los números?



Luis Urpi Julia



- a. Responde.
- ¿Qué pide el matemago que hagan los niños?
 - ¿Qué información recibe como respuesta?
 - ¿Qué descubre el matemago?
 - ¿Cómo crees que lo hace?, ¿por qué?

- b. Completa la tabla según la información del gráfico.

- ¿Qué relación puedes descubrir entre los números para saber el truco del matemago?

	Suma obtenida	Números elegidos		
Urpi				
Julia				
Luis				



- 2 Jueguen para descubrir el truco del matemago.

- a. Elijan tres números consecutivos del tablero 100 y preparen una tabla como la siguiente para anotar los resultados.

Veza	Números elegidos	Suma obtenida
Primera		
Segunda		
Tercera		

- b. **Analicen y respondan.** ¿Cuál es la relación entre la suma y el número central de los tres números consecutivos?
- c. **Marquen** cuál de las afirmaciones puede ser verdadera.

La suma es el doble del número central.

La suma es el triple del número central.

La suma es el triple del primer número.

- d. **Escriban** en la tabla tres números elegidos. **Reemplacen** con la letra «c» al número central. **Usen** la letra y **representen** a los que faltan.

Número anterior	Número central	Número posterior
$c - 1$	c	

- e. **Demuestren** si lo expresado en la tabla anterior funciona con los números que eligieron Julia, Urpi y Luis. **Completa** la tabla.

Participante	Número anterior	Número central	Número posterior	Suma total
Julia	3	4	5	12
	$c - 1$	c	$c + 1$	$c - 1 + c + c + 1$
Urpi				
Luis				

La suma de tres números consecutivos, cualesquiera que sean, se representará de la siguiente manera:

$$c - 1 + c + c + 1 = \text{suma total}$$

$$c - \cancel{1} + c + c + \cancel{1} = \text{suma total}$$

$$c + c + c = \text{suma total}$$

$$3c = \text{suma total}$$

La letra c u otra letra representará el número central y puede asumir diferentes valores; por ello, se le llama **variable**.



Quando te dan la suma de 3 números consecutivos, divides entre 3 y obtienes el número central.

¡Me descubrió!



3

Resuelvan con sus familias el siguiente reto. **Usen** lo aprendido.

- Si suman tres números de una misma columna en lugar de tres números consecutivos, ¿cuál sería la regla?
- Usen una tabla para organizar la información y descubrir la regla.

64	65	66
74	75	76
84	85	86

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 resultaran 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.

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.

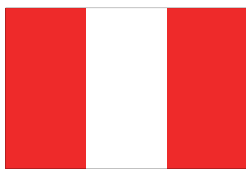
4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

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.

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, 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.