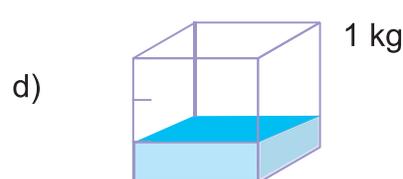
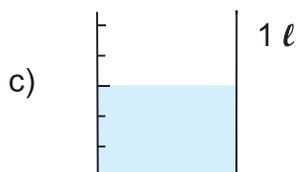


Lección 4 Relacionemos números decimales con fracciones

Recordemos

Trabaja en tu cuaderno.

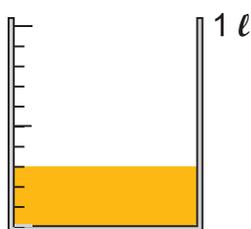
¿Cuánto mide la parte coloreada?



A. Vamos a representar la cantidad de jugo.

María: Hay 0.3 l.

Juan: Hay $\frac{3}{10}$ l.



Los dos tienen razón, porque 1 l está dividido en 10 partes iguales y se ocupan 3 partes, o sea que: $0.3 = \frac{3}{10}$.



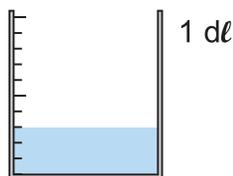
Los números decimales hasta las décimas se pueden expresar con fracciones cuyo denominador es 10.

1. Expresa en tu cuaderno la cantidad con números decimales y con fracciones.

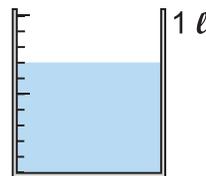
a)



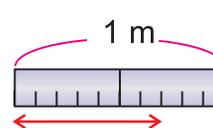
b)



c)



d)



2. Escribe en tu cuaderno la fracción equivalente a cada número decimal.

a) 0.2

b) 0.9

c) 0.7

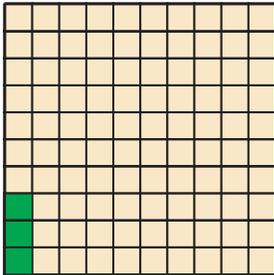
d) 0.4

Unidad 5

B. Compara 0.03 y $\frac{3}{100}$

B1. Piensa en cómo compararlos.

Divide un azulejo en 100 partes iguales.



Cada parte representa 0.01 en números decimales.

En caso de fracción, cada parte ocupa $\frac{3}{100}$

porque el azulejo es un grupo de 100 partes iguales.

De ahí toma 3 partes para formar la cantidad.

R: $0.03 = \frac{3}{100}$



0.01 indica que se dividió 1 en 100 partes iguales y se tomó 1 parte.

$\frac{1}{100}$ indica que se dividió 1 en 100 partes iguales y se tomó 1 parte.

$0.01 = \frac{1}{100}$

$\frac{1}{100}$ Se lee un centésimo.

Al igual que la equivalencia entre 0.01 y $\frac{1}{100}$, 0.001 es igual $\frac{1}{1000}$

$0.001 = \frac{1}{1000}$

$\frac{1}{1000}$ Se lee un milésimo.

Los denominadores 100 y 1000 se leen centésimo y milésimo respectivamente. Para decir números decimales se usan también centésimas y milésimas.



3. Escribe en tu cuaderno la fracción equivalente a cada número decimal.

a) 0.04

b) 0.07

c) 0.05

d) 0.08

e) 0.002

f) 0.008

g) 0.007

h) 0.004

4. Escribe en tu cuaderno a cada fracción el número decimal equivalente.

a) $\frac{8}{10}$

b) $\frac{6}{1000}$

c) $\frac{7}{100}$

d) $\frac{5}{1000}$

e) $\frac{2}{10}$

f) $\frac{9}{100}$

Lección 5 | Midamos en unidades del sistema métrico decimal

Recordemos

Copia en tu cuaderno sustituyendo el signo ? por el número que corresponde.

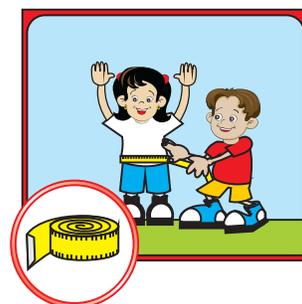
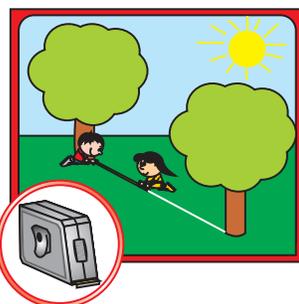
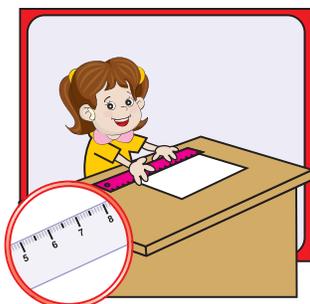
a) 1 km = m

b) 1 m = dm = cm

c) 1 dm = cm

d) 1 cm = mm

A. Vamos a medir en pareja la longitud de los objetos o la distancia con la regla o la cinta métrica.



A1. Haz una tabla como la siguiente, en tu cuaderno.

No	Los objetos o la distancia que quiere medir	Estimación	Resultado
1			
2			
3			

A2. Mide la longitud o la distancia de un punto a otro y regístralas en la tabla.



¿Quién podrá estimar la longitud antes de que se mida?

Tenemos que ubicar el instrumento justo a la línea que queremos medir, ¿verdad? ¿y en qué más hay que tener cuidado?



1. Escribe en tu cuaderno y sustituye el signo ? por las unidades adecuadas.

a) La longitud de la cola del caballo: 57

b) La altura del volcán de Izalco: 1,870

c) La longitud de la hormiga: 6

d) La distancia entre San Salvador y Ahuachapán: 103

¡Qué alto el volcán de Izalco! ¿Te imaginas la altura de la montaña El Pital?



Unidad 5

- B. Vamos a encontrar la distancia entre dos puntos.
¿Cuál es el punto que está más alejado del punto A, el punto B o el C?



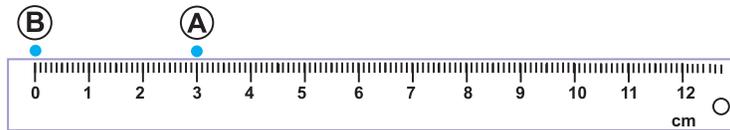
Te acuerdas que la distancia (o distancia mínima) entre dos lugares A y B es igual al segmento AB. La longitud del camino representado con la línea curva se llama distancia de recorrido.



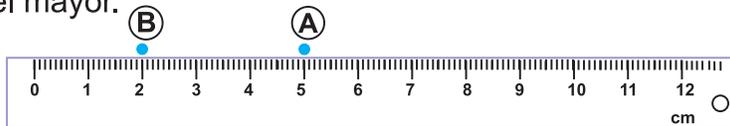
- B1. Mide la distancia entre A y B, con la regla.

- a) Coloca la graduación de "0" en un punto y leyendo el número que corresponde al otro punto.

R: 3 cm



- b) Coloca cualquier graduación en un punto y restando el número menor del mayor.



PO: $5 - 2 = 3$

R: 3 cm

2. Mide la distancia entre los puntos y escribe el resultado en tu cuaderno.

- a)

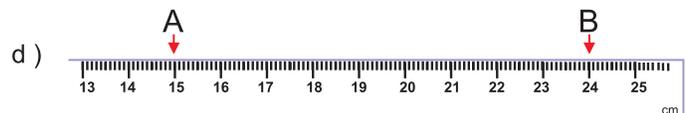
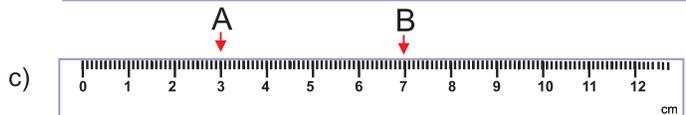
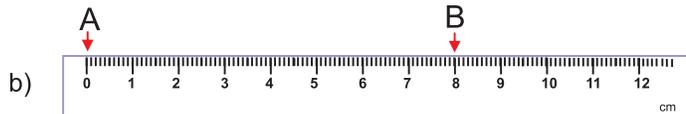
A

B.

C

- 1) Entre A y B
- 2) Entre A y C
- 3) Entre A y D
- 4) Entre B y C
- 5) Entre B y D
- 6) Entre C y D

D



C. Investiga más sobre las unidades de longitud.

C1. Di las unidades de longitud aprendidas por el orden de mayor a menor.



Hay dos tipos más de unidades entre el kilómetro y el metro.
 Una es el **hectómetro** y su símbolo es **hm**. $1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$
 Otra es el **decámetro** y su símbolo es **dam**. $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$

C2. Escribe en tu cuaderno las unidades de longitud aprendidas, incluyendo el hectómetro y el decámetro, y piensa en la relación entre ellas.

kilómetro	hectómetro	decámetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

$\xrightarrow{\times 1000}$ (from m to km)
 $\xrightarrow{\times 100}$ (from m to hm)
 $\xrightarrow{\times 10}$ (from m to dam)
 $\xrightarrow{\div 10}$ (from m to dm)
 $\xrightarrow{\div 100}$ (from m to cm)
 $\xrightarrow{\div 1000}$ (from m to mm)

En la escritura del símbolo del decámetro se usa "dam" para diferenciarlo del decímetro. Interesante, ¿verdad?



Se ha decidido que las unidades de longitud tengan al metro como la base. En el cuadro se observa que las medidas mayores que el metro aumentan multiplicándose por 10, las medidas menores que el metro disminuyen dividiéndose entre 10.



Este sistema tiene el mismo mecanismo que la numeración decimal y se llama **sistema métrico decimal**.

3. Escribe en tu cuaderno, sustituyendo el signo ? por el número adecuado.

a) $1 \text{ cm} = \boxed{?} \text{ mm}$

b) $1 \text{ dm} = \boxed{?} \text{ mm}$

c) $1 \text{ m} = \boxed{?} \text{ mm}$

d) $1 \text{ dam} = \boxed{?} \text{ m}$

e) $1 \text{ hm} = \boxed{?} \text{ m}$

f) $1 \text{ km} = \boxed{?} \text{ m}$

g) $1 \text{ m} = \boxed{?} \text{ dm}$

h) $1 \text{ m} = \boxed{?} \text{ cm}$

i) $1 \text{ km} = \boxed{?} \text{ hm}$

j) $1 \text{ km} = \boxed{?} \text{ dam}$

Unidad 5

- D. Héctor tiene una cinta que mide 10 m. Karla tiene otra de 1,040 cm.
¿Quién tiene la cinta más larga?

Para compararlas hay que unificarlas con la misma unidad. En este caso, cambiar los metros a centímetros^(A) o los centímetros a metros^(B).

- a) Dibujar la tabla y colocar el número, correspondiendo la última posición con la unidad que tiene.

(A)

10 m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0			

(B)

1,040 cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0	4	0	

- b) Poner el punto decimal a la derecha de la casilla a la que se quiere convertir.
En A multiplicar por 100 para convertir en centímetros y en B dividir entre 100 para convertir en metros, trasladando el punto decimal.

10 m → cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0			

x 100

1,040 cm → m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0	4	0	

÷ 100

- c) Agregar cero en las casillas donde sea necesario y tachar el o los ceros cuando están al final de las cifras decimales.

10 m → cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0	0	0	

10 m = 1,000 cm
1,000 cm < 1,040 cm

1,040 cm → m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	0	4	∅	

1,040 cm = 10.4 m
10 m < 10.4 m



Esta tabla se puede usar para la conversión, porque cuando se tiene un grupo de 10, se cambia la unidad.

R: Karla tiene la cinta más larga.

4. Convierte en tu cuaderno las siguientes unidades a la unidad indicada en paréntesis.

a) 73 m (cm)

b) 6 hm (dm)

c) 4 dm (mm)

d) 5 km 301 m (m)

e) 29 cm (dm)

f) 400 cm(m)

g) 5060 dm (dam)

h) 7 km 500 m (km)

5. Inventa dos ejercicios de conversión de unidades, escríbelos en tu cuaderno y resuélvelos.

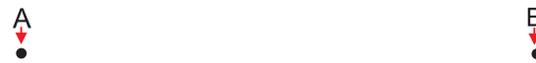
Ejercicios

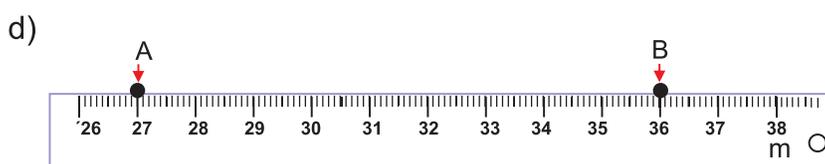
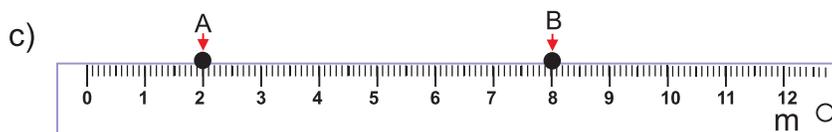
Trabaja en tu cuaderno.

1. Di algunos objetos o distancias de tu entorno que tienen aproximadamente las siguientes medidas.

a) 15 cm b) 2 m c) 30 cm d) 1 km

2. Mide la distancia entre los puntos y escribe la respuesta en tu cuaderno.

a)  b) 



3. Escribe en tu cuaderno las siguientes longitudes en las unidades indicadas entre paréntesis.

a) 4 m (cm) b) 5 km 350 m (m) c) 7 hm (dm)
 d) 35 cm (dm) e) 700 cm (m) f) 1230 dm (dam)
 g) 23 mm (cm) h) 6 m 25 cm (m) i) 1 km 800 m (km)

4. Resuelve en tu cuaderno.

a) El Río Lempa sirve de línea fronteriza entre Honduras y El Salvador, mide 420 km de largo. ¿Cuántos metros mide este río?
 b) Luisa mide 120 cm y Mauricio mide 1 m 35 cm. ¿Quién es más alto?

Unidad 6

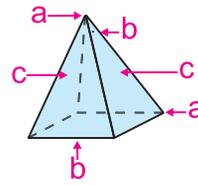
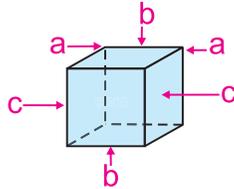


Relacionemos capacidad y volumen

Recordemos

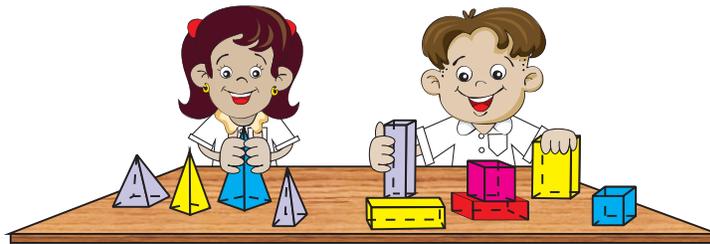
Trabaja en tu cuaderno:

1. Escribe el nombre de sólidos con superficie:
a) curva b) plana c) curva y plana
2. Escribe el nombre de cada elemento del sólido.



Lección 1 Conozcamos los elementos de prismas

- A. María y Roberto clasifican sólidos geométricos en dos grupos.

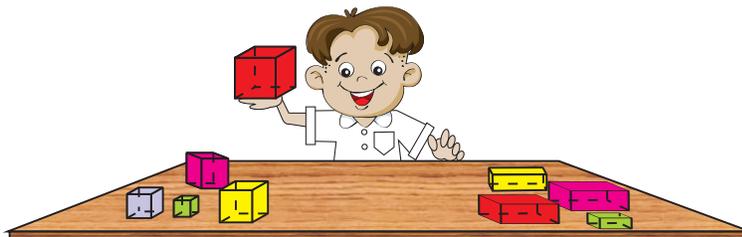


- A1. Explica cómo los agruparon.
- a) María: Agrupa los sólidos que tienen punta.
 - b) Roberto: Agrupa los sólidos que no tienen punta.



Los sólidos del grupo de Roberto: se llaman **prismas**.

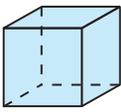
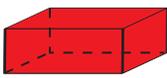
- A2. Roberto clasificó los prismas en dos grupos.



- B. Observa y comenta.
¿Qué observó Roberto al clasificar los prismas?



¿Cuáles son las diferencias entre los dos grupos?

		
Figura de las caras de arriba y abajo	cuadrados	rectángulos
Número de caras del contorno	4	4
Número de caras iguales	6 iguales	3 pares iguales
Nombres	Cubo	Prisma rectangular

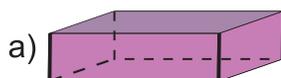


Los cubos y prismas rectangulares se llaman **prismas cuadrangulares**, porque todas sus caras son figuras de 4 lados.

Características de prismas cuadrangulares:

- Las caras de arriba y abajo son de la misma figura y del mismo tamaño.
- Las caras del contorno son rectángulos para los prismas rectangulares.
- Las caras del contorno son cuadrados para el cubo.

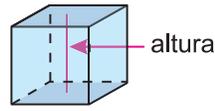
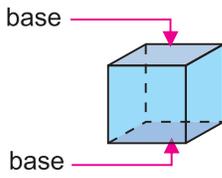
1. Señala el sólido mostrado y di el nombre.



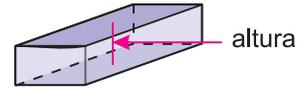
2. Copia en tu cuaderno sustituyendo el signo “?” por la palabra o el número adecuado.

	Cubo	Prismas rectangulares
Figuras de las caras de arriba y abajo	?	?
Número de caras	?	?
Número de caras iguales	?	?
Figuras de las caras del contorno	?	?

C. Reconoce elementos de los prismas cuadrangulares.



Cubo



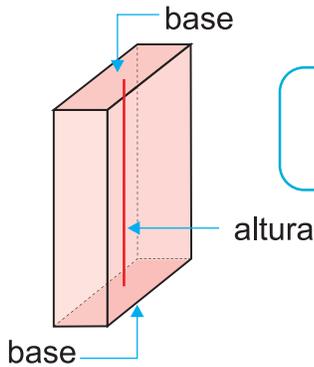
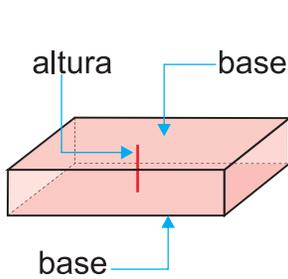
Prisma rectangular



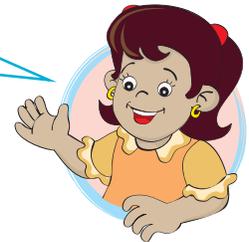
La cara de abajo y la de arriba se llaman **bases**.

En los prismas, la longitud de la recta perpendicular entre las bases se llama **altura**.

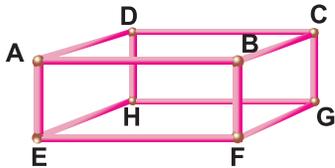
Las bases, al igual que la altura, cambian según la posición.



Cuando la base cambia, la altura cambia también.



C1. Identifica vértices y aristas utilizando letras mayúsculas.



vértice D

vértice C

vértice H

vértice G

vértice A

vértice B

vértice E

vértice F

arista AB

arista CB

arista FE

arista HD

arista AD

arista CD

arista FB

arista HE

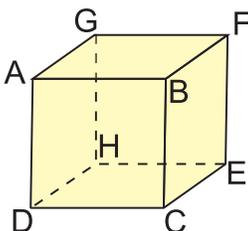
arista AE

arista CG

arista FG

arista HG

3. Escribe las letras que corresponden a los siguientes elementos.



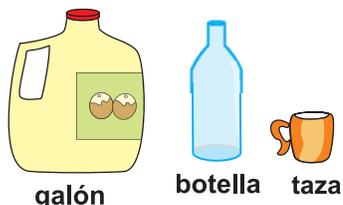
a) bases

b) vértices

c) aristas

Lección 2 | Midamos la capacidad

A. Comenta. ¿Qué unidades de medidas de capacidades conoces?



Hay otras unidades para la capacidad que no pertenecen al sistema métrico decimal. El galón, la botella y la taza son unidades de capacidad que se utilizan en El Salvador.

A1. Encuentra la relación entre el galón y la botella.

Utiliza recipientes de 1 galón y de 1 botella. Llena la botella con agua y viértela en el galón.



En estas unidades, no cambia la unidad al multiplicarse por 10, como se hace entre *l* y *dl*.



La capacidad de un galón es igual a la de 5 botellas.
1 galón = 5 botellas

A2. Piensa en la forma de convertir galones a botellas y botellas a galones.

a) 2 galones a botellas

Procedimiento
1 galón = 5 botellas
Como hay 2 galones, multiplica 5 botellas por 2.
PO: $5 \times 2 = 10$
R: 10 botellas

b) 23 botellas a galones y botellas

Procedimiento
1 galón = 5 botellas
Para saber cuántos grupos de 5 botellas hay en 23 botellas, divide 23 botellas entre 5.
PO: $23 \div 5 = 4$ residuo 3
R: 4 galones 3 botellas

1. Expresa en las unidades indicadas entre paréntesis. Trabaja en tu cuaderno.

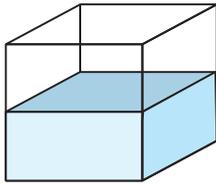
a) 3 galones (botellas)

b) 7 galones (botellas)

c) 20 botellas (galones)

d) 18 botellas (galones y botellas)

- B. Elena comparó los recipientes para saber cuántas veces cabe el líquido de una taza en una botella.



Cada vez que vertió el agua de la taza hizo una marca.



La capacidad de una botella es igual a la de 3 tazas.
1 botella = 3 tazas

- B1. Piensa en la forma de convertir tazas a botellas y botellas a tazas.

a) 17 tazas a botellas y tazas

Procedimiento

1 botella = 3 tazas
Para saber cuántas botellas hay en 17 tazas, divide 17 tazas entre 3.

PO: $17 \div 3 = 5$ residuo 2
R: 5 botellas 2 tazas

b) 6 botellas a tazas

Procedimiento

1 botella = 3 tazas
Como hay 6 botellas, multiplica 6 botellas por 3.

PO: $6 \times 3 = 18$
R: 18 tazas

2. Expresa en las unidades indicadas entre paréntesis. Trabaja en tu cuaderno.

a) 8 tazas (botellas y tazas)

b) 25 tazas (botellas y tazas)

c) 10 tazas (botellas y tazas)

d) 3 botellas (tazas)

e) 20 botellas (tazas)

f) 41 tazas (botellas y tazas)

Sabías que...

1 galón = 3.75 ℓ
1 botella = 750 mℓ
1 taza = 250 mℓ

Entonces ¿cuántos litros equivalen a 1 botella?

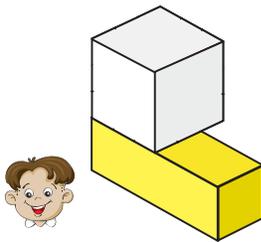


Lección 3 Comparemos el volumen

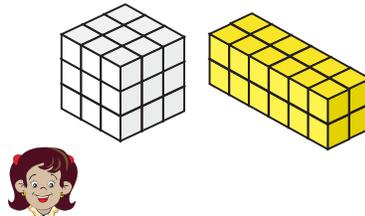
A. Hay un trozo de queso morolique y otro de queso capa roja. ¿Cuál es el más grande?



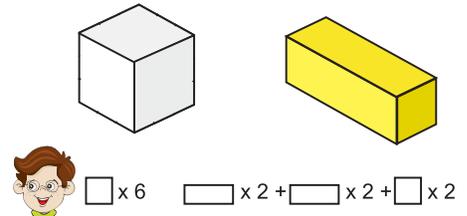
A1. Piensa en la forma de compararlos.



Sobreponerlos para recortar la parte del mismo tamaño y comparar la parte que sobra.



Podríamos dividir cada queso en pedazos pequeños en forma de sólidos del mismo tamaño y contarlos, ¿verdad?



$\square \times 6$ $\square \times 2 + \square \times 2 + \square \times 2$
 Creo que el queso cuyo total del área de las caras es mayor, es el más grande.

A2. Realiza la comparación con las primeras dos formas.

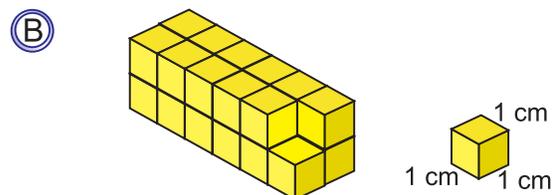
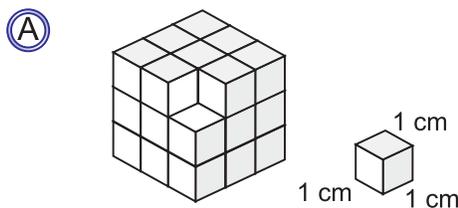
Para comparar el área, usamos un cuadrito (\square 1 cm) como una unidad para contar cuántas veces cabe. ¿Qué podríamos usar como una unidad para comparar el tamaño del queso?



a) Utiliza cubitos de 1 cm de lado (como los cubitos de condimento).

b) Construye en grupo el queso (A) usando los cubitos y cuenta cuántos cubitos se ocuparon.

c) Haz lo mismo con el queso (B).



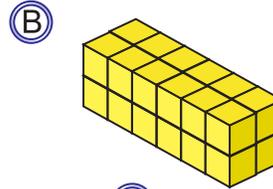
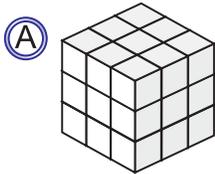
La medida del espacio que ocupa, tanto el queso (A) como el (B) o cualquier cuerpo u objeto, se llama **volumen**.

A3. Mide los volúmenes de los quesos.

a) ¿Cuál ocupa más espacio el queso (A) o el (B)?

R: El queso (A) ocupa más espacio que el (B).

b) ¿Cuál tiene más volumen y cuántos cubitos más tiene?

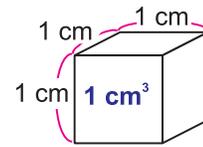


R: El volumen del queso (A) es 27 cubitos y (B) es 24 cubitos (A) es 3 cubitos más grande que (B).



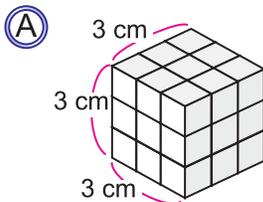
El volumen de los objetos se representa por la cantidad de cubitos cuyo lado mide 1 cm.

El volumen del cubito cuyo lado mide 1 cm es un **centímetro cúbico** y se simboliza "**cm³**".



Se usa "**cm²**", como una unidad de área y **cm³** para volumen. ¿Qué significan los números pequeños "2" y "3"?

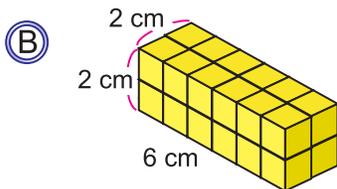
A4. Calcula el total del área de las caras del queso (A) y del queso (B).



$$3 \times 3 \times 6 = 54 \dots \text{queso (A)}$$

$$2 \times 6 \times 4 + 2 \times 2 \times 2 = 56 \dots \text{queso (B)}$$

El queso (B) tiene mayor área total de las caras que el (A), aunque su volumen es menor.

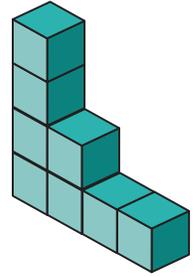
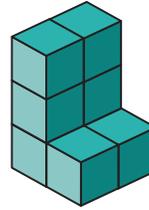
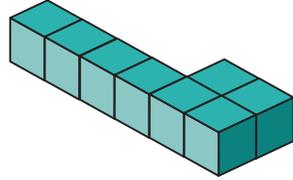
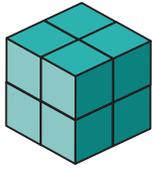


No se puede comparar el volumen con la medida del área.



B. Encuentra volúmenes contando los cm^3 .

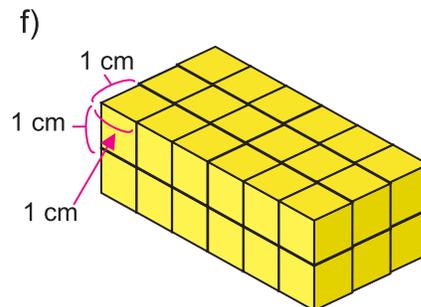
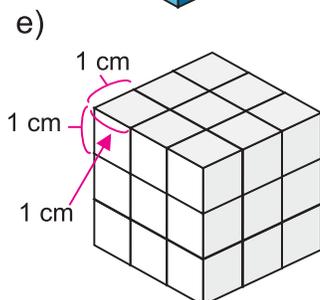
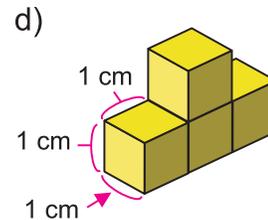
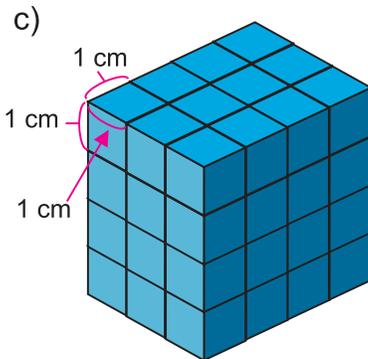
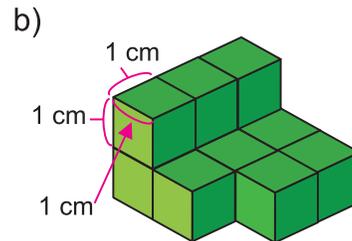
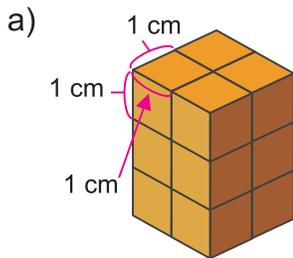
Construye sólidos de diferentes formas usando ocho cubitos de 1 cm^3 .



Pueden haber varios sólidos de diferentes formas sin cambiar el volumen.

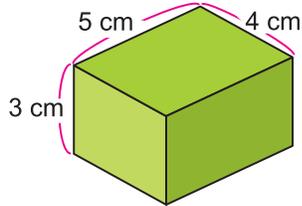


1. Encuentra el volumen de cada sólido. Escribe la respuesta en tu cuaderno.

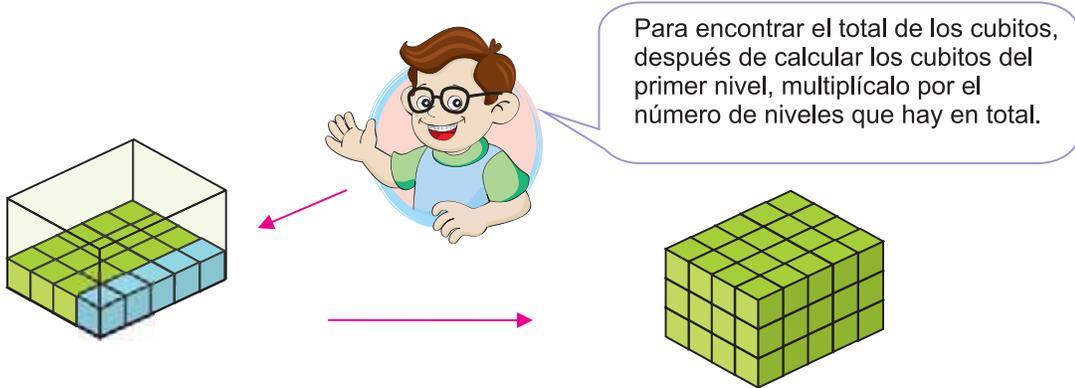


Lección 4 Calculemos el volumen del prisma

A. Encuentra el volumen de un prisma rectangular mediante el cálculo.



A1. Piensa cómo encontrar la cantidad total de cubitos de 1 cm^3 . Utilizando un PO.



a) ¿Cuántos cubitos de 1 cm^3 hay en un nivel?

Hay 5 cubitos en una fila y hay 4 filas.
PO: $5 \times 4 = 20$ R: 20 cubitos

b) ¿Cuántos cubitos de 1 cm^3 hay en total?

Hay 3 niveles con 20 cubitos en cada nivel.
PO: $20 \times 3 = 60$ R: 60 cubitos

c) Representa con un solo PO el proceso del cálculo para encontrar la cantidad total de los cubitos.

PO: $5 \times 4 \times 3 = 60$

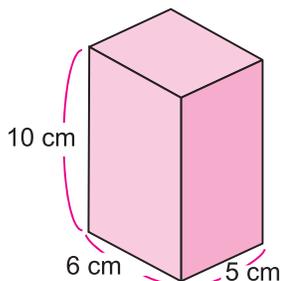
R: 60 cubitos de 1 cm^3

A2. Escribe el PO con palabras.

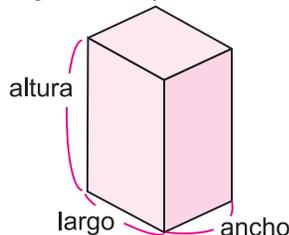
5	x	4	x	3	=	60
Número de cubitos del largo del prisma		Número de cubitos del ancho del prisma		Número de niveles (altura) del prisma		Total de cubitos de 1 cm^3

El volumen de este prisma rectangular es **60 cm^3** .

B. Calcula el volumen del siguiente prisma rectangular.



¿Te acuerdas de los términos largo, ancho y altura?



a) ¿Cuánto mide el **largo** del prisma?

R: 6 cm

b) ¿Cuánto mide el **ancho** del prisma?

R: 5 cm

c) ¿Cuánto mide la **altura** del prisma?

R: 10 cm

B1. Escribe el PO para calcular el volumen del prisma y la respuesta.

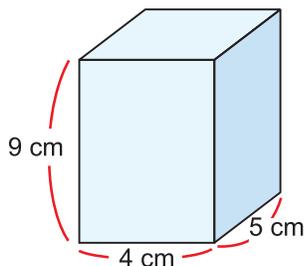
PO: $6 \times 5 \times 10 = 300$ R: 300 cm^3



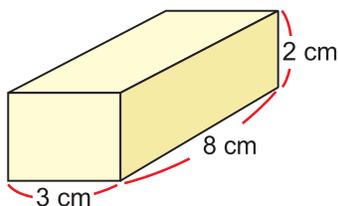
Para encontrar el volumen del prisma rectangular, se usa la longitud del largo y ancho de la base y la altura. La fórmula del volumen del prisma rectangular es: **largo x ancho x altura**

1. Calcula en tu cuaderno el volumen de los siguientes prismas rectangulares.

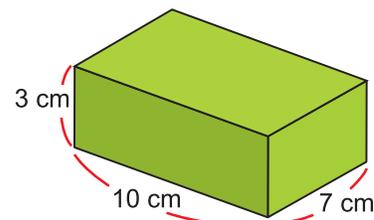
a)



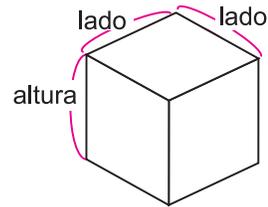
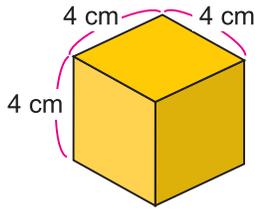
b)



c)



C. Calcula el volumen del cubo.



a) ¿Cuánto mide la longitud de los lados de la base del cubo?

R: 4 cm

b) ¿Cuánto mide la longitud de la altura del cubo?

R: 4 cm

C1. Escribe el PO para calcular el volumen de este cubo.

PO: $4 \times 4 \times 4 = 64$

R: 64 cm^3

Para encontrar el volumen del cubo, se usa la longitud de los lados de la base y la altura.

En el cubo, el largo, el ancho y la altura son de igual longitud.

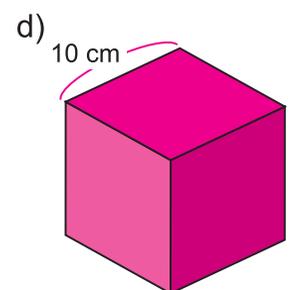
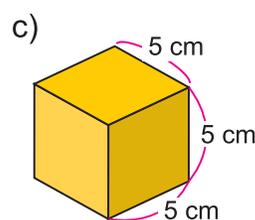
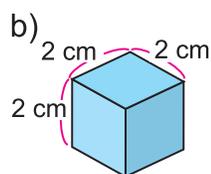
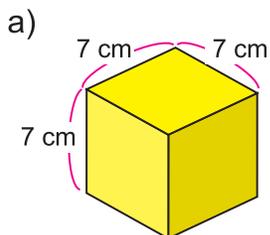


lado x lado x lado



La fórmula del volumen de un cubo es: **lado x lado x lado.**

2. Calcula en tu cuaderno el volumen de los siguientes cubos.



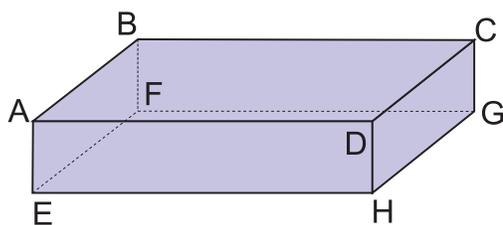
Ejercicios

Trabaja en tu cuaderno.

1. Escribe la tabla y el nombre de los sólidos geométricos, según sus características.

Figura de la base	Rectángulo	Cuadrado
Número de caras	6	6
Número de caras del contorno iguales	2 pares iguales	4 iguales
Nombre del sólido geométrico	?	?

2. Identifica los elementos del prisma usando letras.



- a) Vértices
- b) Aristas

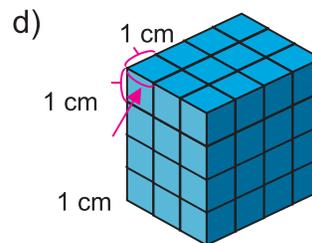
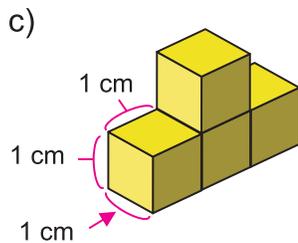
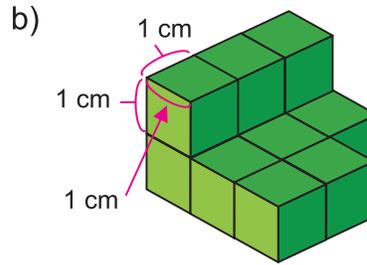
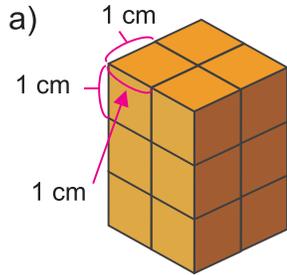
3. Convierte las siguientes capacidades a las unidades indicadas entre paréntesis.

- a) 14 galones (botellas)
- b) 40 botellas (galones)
- c) 72 botellas (galones y botellas)
- d) 104 botellas (galones y botellas)
- e) 17 tazas (botellas y tazas)
- f) 5 botellas (tazas)

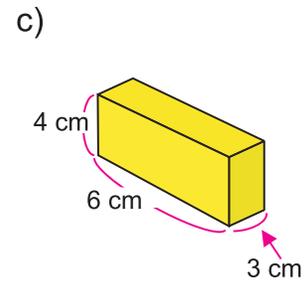
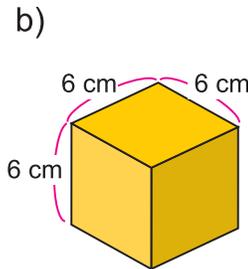
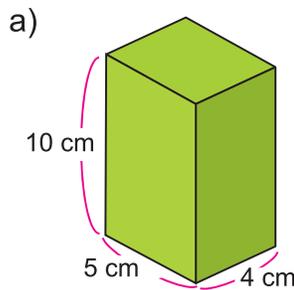
4. En la fiesta de Karol, compran 4 galones de jugo. Si calculan una botella para 3 invitados ¿cuántos invitados esperan?

Ejercicios

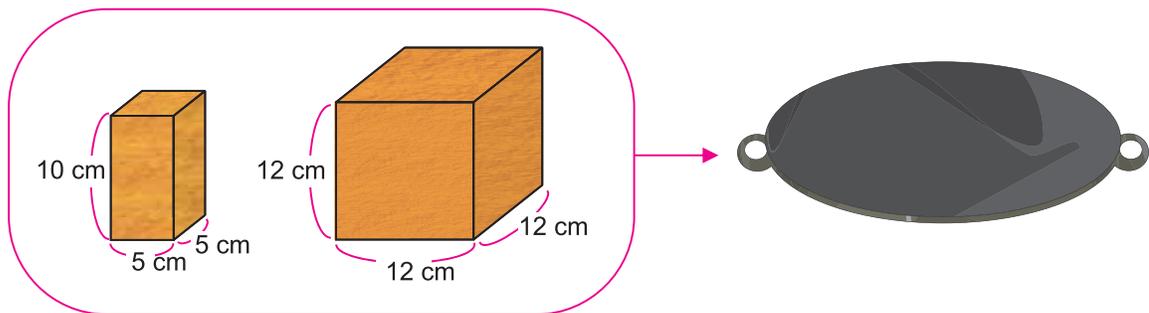
5. Encuentra el volumen de cada sólido.



6. Calcula el volumen de los siguientes sólidos.



7. Eva utilizó dos masas de barro con las medidas presentadas en el dibujo para construir un comal. Encuentra el volumen del barro en el comal.





Tercer Trimestre

Unidad 7: Operemos con fracciones

Lección 1: Conozcamos varias fracciones	108
Lección 2: Conozcamos las fracciones equivalentes	114
Lección 3: Sumemos y restemos fracciones	117

Unidad 8: Identifiquemos otras figuras

Lección 1: Clasifiquemos los polígonos	124
---	-----

Unidad 9: Interpretemos datos

Lección 1: Representemos datos en tablas	130
Lección 2: Construyamos gráficas de barras	132
Lección 3: Elaboremos pictogramas	137
Lección 4: Calculemos la media	140

Unidad 10: Apliquemos medidas del entorno

Lección 1: Pesemos con unidades no métricas	144
Lección 2: Utilicemos la hora y el tiempo transcurrido	151
Lección 3: Elaboremos presupuestos	156

Unidad 7



Operemos con fracciones

Recordemos

Trabaja en tu cuaderno.

1. ¿Cuál es la fracción cuyo denominador es 7 y numerador 4?

2. Lee las siguientes fracciones.

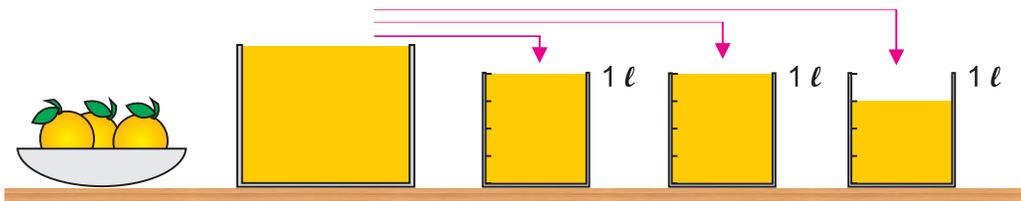
a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{2}{9}$ e) $\frac{3}{10}$

3. Sustituye por el número adecuado.

a) $\frac{3}{4}$ es veces $\frac{1}{4}$ b) 2 veces $\frac{1}{7}$ es c) 4 veces es $\frac{4}{9}$

Lección 1 Conozcamos varias fracciones

A. Carmen preparó jugo de naranja y midió la cantidad.



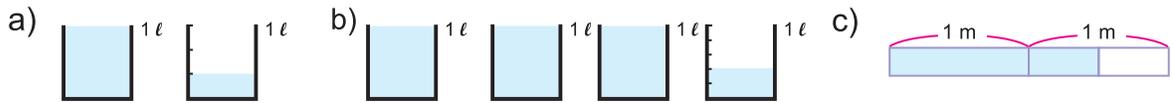
A1. ¿Cuántos litros de jugo hay en el recipiente de la derecha?

R: $\frac{3}{4} \ell$ (se lee "tres cuartos de litro")

A2. ¿Cómo podemos representar la cantidad total de jugo?

R: Hay 2ℓ y $\frac{3}{4} \ell$ de jugo. La cantidad total se escribe $2 \frac{3}{4} \ell$
y se lee "dos litros y tres cuartos".

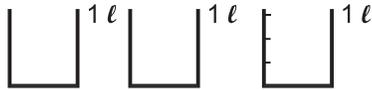
1. Dibuja y responde en tu cuaderno. ¿Cuánto mide la parte coloreada?



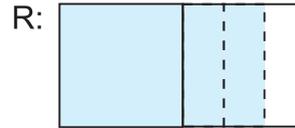
2. Dibuja en tu cuaderno y pinta la parte indicada por la fracción.

a) $2 \frac{1}{3} \ell$

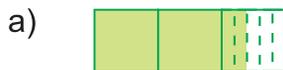
b) $1 \frac{3}{4} \text{ m}$



B. Si el siguiente cuadrado representa una unidad ¿qué gráfica representa la fracción $1 \frac{2}{3}$?



3. ¿Qué fracciones representan las siguientes gráficas?



4. Representa con gráficas las fracciones indicadas, en tu cuaderno.

a) $1 \frac{4}{5}$

b) $2 \frac{3}{4}$

c) $3 \frac{5}{6}$



Se llama **fracción propia** si el numerador es menor que el denominador.
Se llama **fracción mixta** si se compone por un número natural (parte entera) y una fracción propia (parte fraccionaria).

Ejemplos:

 fracción propia $\frac{2}{3}$
(menor que 1)

 fracción mixta $1 \frac{3}{4}$
(mayor que 1)

5. ¿Cuáles son fracciones propias y cuáles fracciones mixtas?

a) $\frac{1}{3}$

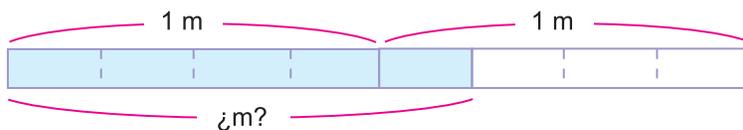
b) $\frac{4}{5}$

c) $2 \frac{3}{4}$

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

e) $3 \frac{2}{7}$

C. Carlos y Yessenia representan con fracciones la longitud de una cinta.



Carlos: $1 \frac{1}{4}$ m, porque hay 1 m y $\frac{1}{4}$ m más.



Yessenia: $\frac{5}{4}$ m, porque hay 5 veces $\frac{1}{4}$ m.



Se llama **fracción impropia** si el numerador es mayor o igual que el denominador. Ejemplo: $\frac{4}{4}$, $\frac{5}{4}$.

La fracción impropia es igual o mayor que 1.

6. Clasifica las siguientes fracciones en propia, mixta o impropia.

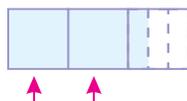
a) $\frac{8}{7}$

b) $2 \frac{1}{3}$

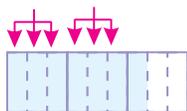
c) $\frac{5}{5}$

d) $\frac{2}{3}$

D. Representa $2 \frac{1}{3}$ como fracción impropia.



Divide los dos primeros cuadrados en 3 partes iguales.



Ahora hay 7 veces $\frac{1}{3}$, porque $3 \times 2 + 1 = 7$

R: $2 \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

Forma de convertir una fracción mixta en fracción impropia o en número natural.

$$2 \frac{1}{3} \xrightarrow[3]{3 \times 2 + 1} \frac{7}{3}$$



7. Convierte en tu cuaderno las siguientes fracciones mixtas en impropias.

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

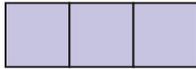
b) $1 \frac{3}{5}$

c) $2 \frac{3}{4}$

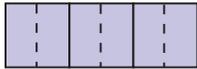
d) $2 \frac{2}{7}$

e) $3 \frac{5}{8}$

E. Escribe el número adecuado en la casilla.

a) $3 = \frac{?}{1}$  R: $3 = \frac{3}{1}$

El denominador 1 indica que la unidad tiene sólo una parte (o sea que no está dividida), por lo tanto se necesitan 3 unidades.

b) $3 = \frac{?}{2}$  R: $3 = \frac{6}{2}$

El denominador 2 indica que la unidad está dividida en dos partes iguales, por lo tanto se necesitan $2 \times 3 = 6$ partes.

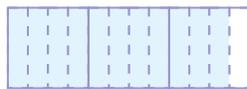
8. Escribe en tu cuaderno sustituyendo (?) por el número adecuado.

a) $2 = \frac{?}{1}$

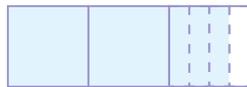
b) $4 = \frac{?}{3}$

c) $5 = \frac{?}{4}$

F. Representa $\frac{11}{4}$ como fracción mixta.



Agrupar de 4 en 4.



Ahora hay 2 unidades y 3 veces $\frac{1}{4}$, $\frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$ porque $11 \div 4 = 2$ residuo 3.

Forma de convertir una fracción impropia en mixta o en unidades enteras.

$$\div \frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$$

$11 \div 4 = 2$ residuo 3

$$\div \frac{12}{4} = 3$$

$12 \div 4 = 3$

Con la fracción mixta podemos ver la cantidad más fácilmente.



9. Convierte en tu cuaderno las siguientes fracciones impropias en mixtas o en número natural.

a) $\frac{5}{2}$

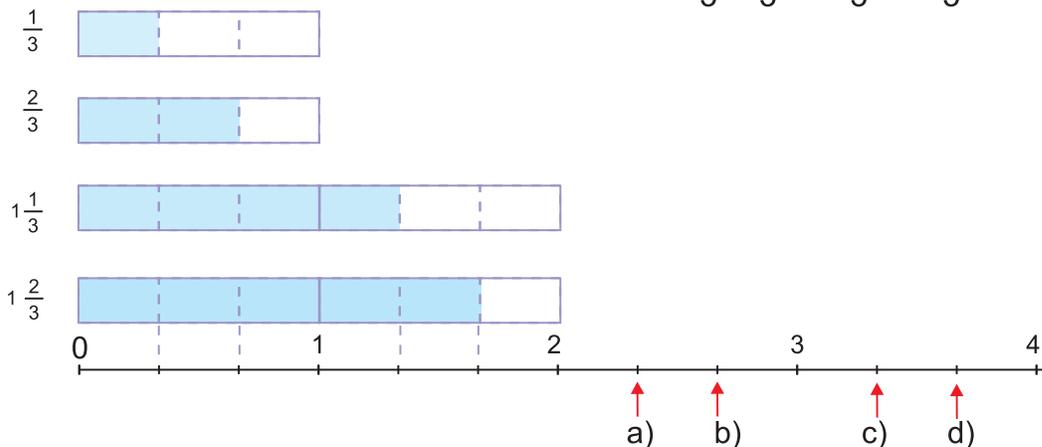
b) $\frac{5}{3}$

c) $\frac{16}{5}$

d) $\frac{21}{7}$

e) $\frac{12}{6}$

- G.** Marca en la recta numérica los puntos que corresponden a las siguientes fracciones: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $1\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$

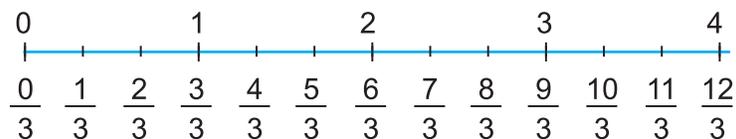


- 10.** Escribe en tu cuaderno.

- Las fracciones mixtas que corresponden a las flechas a), b), c) y d), en la recta numérica de arriba.
- Las fracciones mixtas o propias que corresponden a las flechas indicadas en las rectas numéricas.



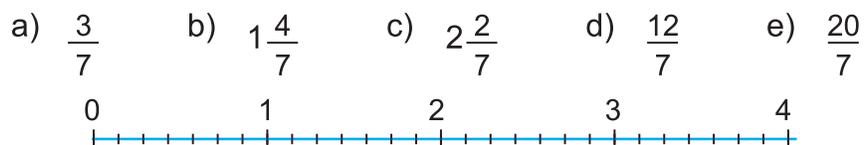
- H.** ¿Cuáles son las fracciones impropias o propias cuyo denominador es 3 y que corresponden a las graduaciones de la siguiente recta numérica?



- 11.** Escribe en tu cuaderno las fracciones impropias o propias cuyo denominador es 4 y que corresponden a las graduaciones de la siguiente recta numérica.



- 12.** Indica en tu cuaderno el punto de la recta numérica que corresponde a cada uno de los números siguientes:



I. Coloca el signo $<$, $>$ o $=$ en la casilla según corresponda.

a) $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$

Alba: En $\frac{3}{5}$ hay 3 veces $\frac{1}{5}$

y en $\frac{4}{5}$ hay 4 veces $\frac{1}{5}$.

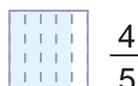
Norma: En la recta numérica $\frac{4}{5}$ queda

más a la derecha que $\frac{3}{5}$.

Azucena: Con la gráfica.



$\frac{3}{5}$



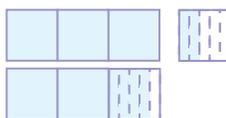
$\frac{4}{5}$

R: $\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$

b) $3\frac{2}{5}$ $2\frac{4}{5}$

Maritza:

$3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$ y $2\frac{4}{5} = \frac{14}{5}$



Nelly: 3 es mayor que $2\frac{4}{5}$

R: $3\frac{2}{5} > 2\frac{4}{5}$

13. Escribe en tu cuaderno sustituyendo por el signo $<$, $>$ ó $=$ según corresponda.

a) $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$

b) $\frac{4}{7}$ $\frac{2}{7}$

c) $\frac{8}{11}$ $\frac{5}{11}$

d) $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{4}$

e) $\frac{9}{7}$ $\frac{15}{7}$

f) $1\frac{5}{6}$ $2\frac{1}{6}$

g) $3\frac{2}{7}$ $3\frac{4}{7}$

h) $\frac{12}{5}$ $2\frac{3}{5}$

i) $4\frac{1}{9}$ $\frac{28}{9}$

j) $\frac{20}{11}$ $1\frac{6}{11}$

J. ¿Cuál es mayor, $\frac{1}{3}$ ó $\frac{1}{4}$?



$\frac{1}{4}$

En $\frac{1}{4}$ la unidad está dividida en más partes que en $\frac{1}{3}$



$\frac{1}{3}$

es mayor que $\frac{1}{4}$

14. Escribe en tu cuaderno sustituyendo por el signo $<$, $>$ ó $=$ según corresponda.

a) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

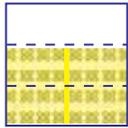
b) $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{5}$

c) $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{5}$

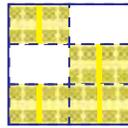
d) $\frac{5}{3}$ $\frac{5}{2}$

Lección 2 Conozcamos las fracciones equivalentes

A.



Ana



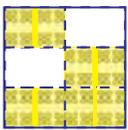
Carlos

En una escuela hay varios arriates de 1 metro cuadrado de área para plantar flores. Ana y Carlos cuidan las partes sombreadas que se indican en el dibujo.

A1. ¿Cuántos metros cuadrados de tierra cuida cada uno de ellos?

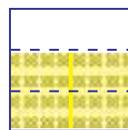
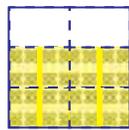
R: Ana cuida $\frac{2}{3}$ de metro cuadrado y Carlos cuida $\frac{4}{6}$ de metro cuadrado.

A2. ¿Quién cuida más tierra?



Carlos

Cambiando la ubicación



Ana

$$\frac{2}{3} \text{ m}^2 = \frac{4}{6} \text{ m}^2$$

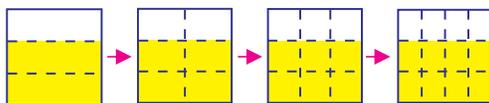
R: Los dos cuidan áreas iguales.



Las fracciones que representan la misma cantidad se llaman **fracciones equivalentes**. Se escribe esta relación con el signo de igualdad.

Ejemplo: $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son equivalentes y se escribe $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

A3. Encuentra las fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$.



$$\frac{2}{3} \begin{matrix} \xrightarrow{\times 2} \frac{4}{6} \\ \xrightarrow{\times 3} \frac{6}{9} \\ \xrightarrow{\times 4} \frac{8}{12} \end{matrix} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$$



Se obtienen fracciones equivalentes si el numerador y el denominador se multiplican (dividen) por (entre) un mismo número.

Ejemplo:

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

$\begin{matrix} \div 4 \\ \times 4 \\ \times 4 \\ \div 4 \end{matrix}$



1. Escribe en tu cuaderno cuatro fracciones equivalentes para cada una de las fracciones.

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{4}{7}$

2. Escribe en tu cuaderno el número adecuado en la casilla.

a) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\boxed{?}} = \frac{\boxed{?}}{20}$ b) $\frac{6}{16} = \frac{3}{\boxed{?}} = \frac{\boxed{?}}{24}$

B. Luis dice que anoche estudió $\frac{42}{60}$ de hora.

Encuentra la fracción equivalente más simple del tiempo que estudió Luis.

Expresa con una fracción que tiene el mínimo denominador posible.

$$\frac{42}{60} = \frac{21}{30}$$

El numerador y el denominador se dividen entre 2.

Se pueden dividir aun más.

$$= \frac{7}{10}$$

El numerador y el denominador se dividen entre 3.



Se dice que una **fracción es irreducible** si tiene el mínimo denominador.

También se dice que está en su **mínima expresión**.

Para obtener la mínima expresión hay que seguir dividiendo tanto el numerador como el denominador entre el mismo número hasta que no se pueda.

Este proceso se llama simplificación.

Desde ahora vamos a representar las fracciones en su mínima expresión.

Trabaja en tu cuaderno. Reduce las siguientes fracciones a su mínima expresión.

3. a) $\frac{6}{8}$ b) $\frac{9}{15}$ c) $\frac{18}{42}$ d) $\frac{8}{12}$

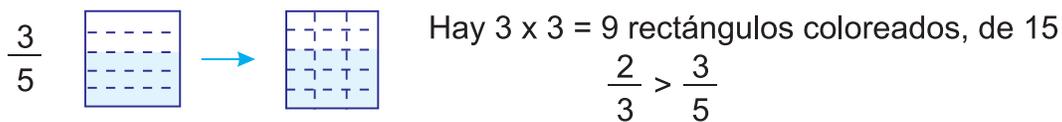
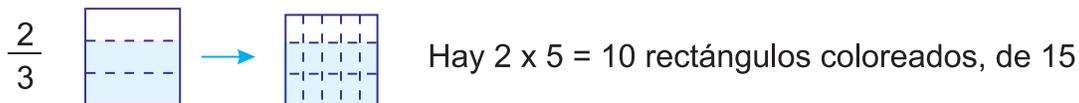
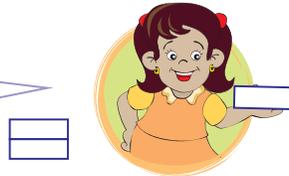
4. a) $3\frac{2}{4}$ b) $2\frac{6}{15}$ c) $1\frac{18}{24}$ d) $4\frac{8}{12}$

5. a) $\frac{4}{2}$ b) $\frac{12}{3}$ c) $\frac{20}{4}$ d) $\frac{15}{5}$

C. Vamos a comparar $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{5}$.

• María comparó las fracciones con gráficas:

Representé las cantidades con rectángulos del mismo tamaño.



• José comparó usando las fracciones equivalentes:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{10}{15} > \frac{9}{15}, \text{ por lo tanto } \frac{2}{3} > \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$$



Tienen el mismo denominador.



Para comparar dos fracciones con diferente denominador, se convierten en fracciones equivalentes con el mismo denominador.

Compara las fracciones usando las fracciones equivalentes. Trabaja en tu cuaderno.

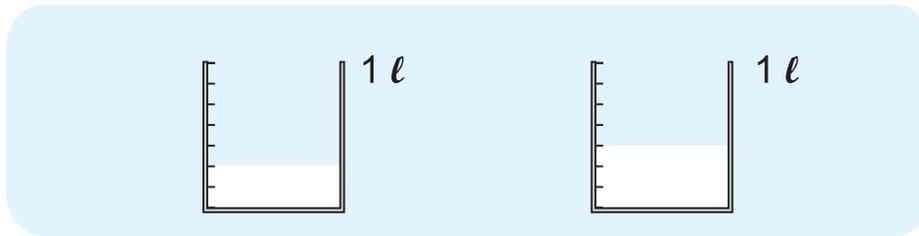
6. a) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}$ c) $\frac{5}{6}, \frac{4}{5}$ d) $\frac{4}{7}, \frac{5}{8}$

7. a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{9}$ b) $\frac{11}{16}, \frac{3}{4}$ c) $\frac{3}{5}, \frac{17}{30}$ d) $\frac{29}{36}, \frac{5}{6}$

Lección 3 Sumemos y restemos fracciones

A. Juan bebió $\frac{2}{7} \ell$ de leche en la mañana y $\frac{3}{7} \ell$ en la tarde.

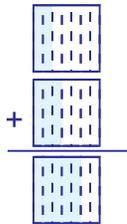
¿Cuánta leche bebió en total?



A1. Escribe el PO.

$$\text{PO: } \frac{2}{7} + \frac{3}{7}$$

A2. Encuentra el resultado.



En $\frac{2}{7}$ hay 2 veces $\frac{1}{7}$. En $\frac{3}{7}$ hay 3 veces $\frac{1}{7}$.

En total hay $2 + 3 = 5$ veces $\frac{1}{7}$, es decir, $\frac{5}{7}$

$$\text{PO: } \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7} \qquad \text{R: } \frac{5}{7} \ell$$

En la adición de fracciones con el mismo denominador, al contar cuántas fracciones hay con numerador 1, se puede calcular como en el caso de los números naturales.



Para sumar fracciones con un mismo denominador, se suman los numeradores y se escribe el mismo denominador.

1. Suma en tu cuaderno.

a) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ b) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7}$ c) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ e) $\frac{3}{11} + \frac{5}{11}$

B. Suma: $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} \\ = \frac{1}{2}$$

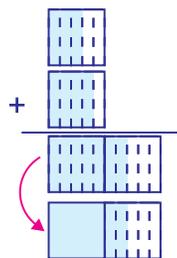
Siempre escribamos el resultado con fracciones en su mínima expresión.



2. Suma en tu cuaderno.

a) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$ d) $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$ e) $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$

C. Suma: $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$



$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$

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

Siempre escribamos el resultado con fracciones mixtas.



3. Suma en tu cuaderno.

a) $\frac{5}{7} + \frac{3}{7}$

b) $\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$

d) $\frac{5}{11} + \frac{8}{11}$

D. Suma: $\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$

$$\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8}$$

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

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

$$\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8}$$

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

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

Puedes calcular de cualquiera de estas formas.



4. Suma en tu cuaderno.

a) $\frac{4}{9} + \frac{8}{9}$

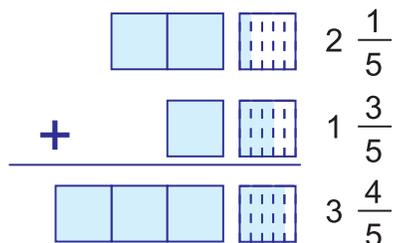
b) $\frac{7}{10} + \frac{9}{10}$

c) $\frac{7}{12} + \frac{11}{12}$

d) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$

e) $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$

E. Suma: $2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$



$$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}$$



Cuando se suman fracciones mixtas, se suman por separado la parte entera y la parte fraccionaria.

Suma en tu cuaderno.

5. a) $4 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{3}$

b) $1 \frac{2}{9} + 4 \frac{5}{9}$

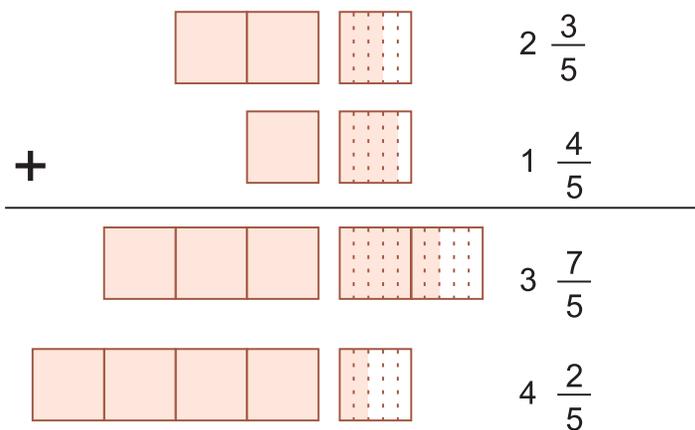
c) $2 \frac{3}{11} + 1 \frac{5}{11}$

6. a) $2 \frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

b) $3 \frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

c) $\frac{2}{9} + 4 \frac{5}{9}$

F. Suma: $2 \frac{3}{5} + 1 \frac{4}{5}$



$$2 \frac{3}{5} + 1 \frac{4}{5} = 3 \frac{7}{5}$$

$$= 4 \frac{2}{5}$$



La parte fraccionaria no se deja en la forma de fracción impropia.

Suma en tu cuaderno.

7. a) $1 \frac{4}{5} + 3 \frac{2}{5}$

b) $2 \frac{2}{3} + 1 \frac{2}{3}$

c) $5 \frac{7}{9} + 2 \frac{4}{9}$

8. a) $2 \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

b) $1 \frac{5}{7} + \frac{4}{7}$

c) $\frac{7}{11} + 3 \frac{5}{11}$

9. a) $2 \frac{5}{8} + 3 \frac{7}{8}$

b) $1 \frac{4}{9} + 2 \frac{8}{9}$

c) $4 \frac{7}{10} + 2 \frac{9}{10}$

10. a) $1 \frac{7}{10} + \frac{7}{10}$

b) $\frac{5}{9} + 2 \frac{7}{9}$

c) $\frac{5}{12} + 3 \frac{11}{12}$

11. a) $4 \frac{2}{3} + 5 \frac{1}{3}$

b) $2 \frac{3}{4} + 3 \frac{1}{4}$

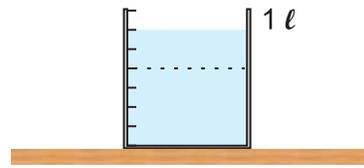
c) $\frac{3}{7} + 2 \frac{4}{7}$

Unidad 7

G. Habían $\frac{6}{7}$ ℓ de leche y María se tomó $\frac{2}{7}$ ℓ. ¿Cuánta leche quedó?

G1. Escribe el PO.

PO: $\frac{6}{7} - \frac{2}{7}$



G2. Encuentra el resultado.

PO: $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$

En $\frac{6}{7}$ hay 6 veces $\frac{1}{7}$, de lo cual se quitan 2 veces y quedan $6 - 2 = 4$ veces $\frac{1}{7}$.

R: $\frac{4}{7}$ ℓ

Como en el caso de la adición, se cuenta cuántas fracciones hay con numerador 1.



Para restar fracciones con un mismo denominador se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador.

Resta en tu cuaderno.

12. a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$

c) $\frac{8}{11} - \frac{3}{11}$

13. a) $\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

c) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

14. a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

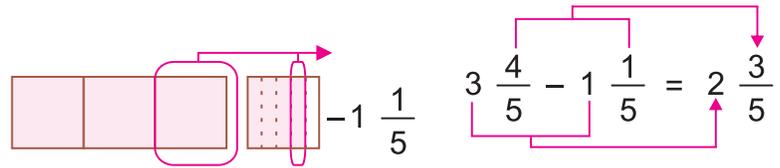
b) $\frac{3}{4} - \frac{3}{4}$

c) $\frac{5}{6} - \frac{5}{6}$

H. Encuentra el resultado: $3 \frac{4}{5} - 1 \frac{1}{5}$



Calculamos por separado la parte entera y la parte fraccionaria.



Resta en tu cuaderno.

15. a) $4 \frac{4}{9} - 1 \frac{2}{9}$

b) $5 \frac{2}{3} - 2 \frac{1}{3}$

c) $6 \frac{5}{11} - 1 \frac{1}{11}$

16. a) $6 \frac{3}{4} - 1 \frac{1}{4}$

b) $3 \frac{5}{6} - 1 \frac{1}{6}$

c) $5 \frac{7}{9} - 1 \frac{4}{9}$

17. a) $3 \frac{8}{9} - \frac{2}{9}$

b) $2 \frac{7}{15} - \frac{2}{15}$

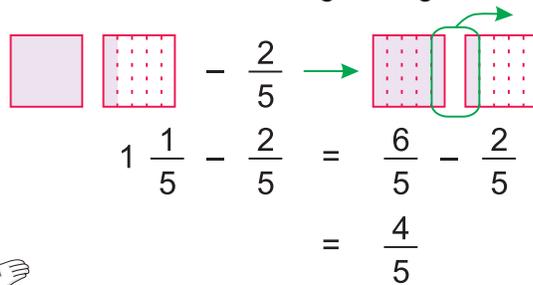
c) $1 \frac{5}{6} - \frac{1}{6}$

18. a) $3 \frac{4}{7} - 3 \frac{1}{7}$

b) $3 \frac{4}{5} - 1 \frac{4}{5}$

c) $2 \frac{5}{9} - 2 \frac{2}{9}$

I. Encuentra el resultado: $1 \frac{1}{5} - \frac{2}{5}$

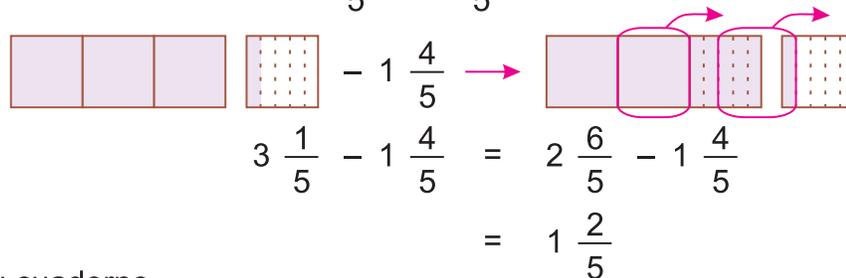


Cuando no se puede restar el sustraendo de la parte fraccionaria, se cambia una de las unidades por una fracción con el mismo denominador.

Resta en tu cuaderno.

19. a) $1 \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ b) $1 \frac{4}{7} - \frac{6}{7}$ c) $1 \frac{5}{11} - \frac{9}{11}$
 20. a) $1 \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ b) $1 \frac{3}{8} - \frac{7}{8}$ c) $1 \frac{5}{9} - \frac{8}{9}$

J. Encuentra el resultado: $3 \frac{1}{5} - 1 \frac{4}{5}$



Resta en tu cuaderno.

21. a) $4 \frac{1}{3} - 1 \frac{2}{3}$ b) $5 \frac{2}{7} - 2 \frac{5}{7}$ c) $6 \frac{5}{9} - 3 \frac{7}{9}$
 22. a) $2 \frac{1}{3} - 1 \frac{2}{3}$ b) $4 \frac{2}{11} - 3 \frac{9}{11}$ c) $5 \frac{2}{13} - 4 \frac{8}{13}$
 23. a) $3 \frac{1}{6} - 1 \frac{5}{6}$ b) $5 \frac{2}{9} - 3 \frac{8}{9}$ c) $3 \frac{4}{15} - 2 \frac{9}{15}$
 24. a) $2 \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ b) $3 \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$ c) $4 \frac{5}{12} - \frac{7}{12}$
 25. a) $3 - 2 \frac{4}{5}$ b) $3 - \frac{5}{6}$ c) $1 - \frac{3}{8}$

Ejercicios

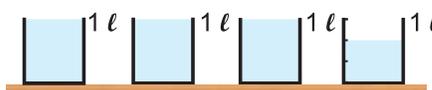
Trabaja en tu cuaderno.

1. Representa la medida con una fracción mixta.

a)



b)



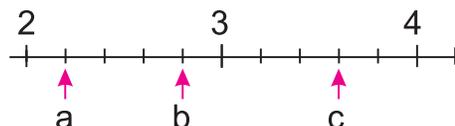
2. Copia y coloca el número adecuado en la casilla.

a) $\boxed{?}$ veces $\frac{1}{5}$ es $\frac{7}{5}$ b) 5 veces $\frac{1}{3}$ es $\boxed{?}$ c) 14 veces $\frac{1}{5}$ es $\boxed{?}$ $\frac{?}{5}$

3. Convierte las fracciones mixtas en impropias y las impropias en mixtas.

a) $3 \frac{2}{5}$ b) $4 \frac{2}{3}$ c) $\frac{11}{4}$ d) $\frac{20}{7}$

4. Escribe la fracción que corresponde a cada flecha dibujada en la recta numérica.



5. Sustituye $\boxed{?}$ por el signo $<$, $>$ ó $=$, según corresponda.

a) $\frac{2}{5} \boxed{?} \frac{3}{5}$ b) $\frac{2}{7} \boxed{?} \frac{2}{5}$ c) $\frac{4}{5} \boxed{?} \frac{3}{5}$ d) $1 \frac{3}{5} \boxed{?} 2 \frac{2}{5}$ e) $\frac{13}{5} \boxed{?} 2 \frac{3}{5}$

6. Escribe con el número adecuado en la casilla.

a) $\frac{3}{7} = \frac{\boxed{?}}{14} = \frac{12}{\boxed{?}}$ b) $\frac{6}{8} = \frac{\boxed{?}}{4} = \frac{9}{\boxed{?}}$

7. Calcula.

a) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$ b) $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$ c) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ d) $\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$
 e) $2 \frac{5}{12} + 3 \frac{7}{12}$ f) $\frac{8}{11} - \frac{5}{11}$ g) $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ h) $1 \frac{1}{9} - \frac{7}{9}$
 i) $5 \frac{2}{15} - 2 \frac{7}{15}$ j) $3 - 1 \frac{3}{4}$

8. Resuelve los siguientes problemas.

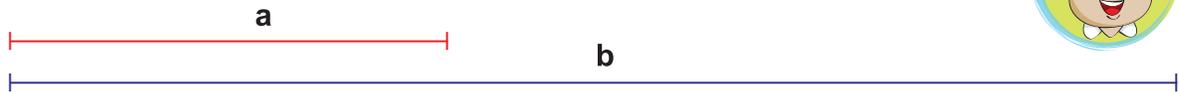
a) Habían $2 \frac{5}{8}$ lb de azúcar. Se usaron $\frac{7}{8}$ lb para hacer pasteles.
¿Cuántas libras quedaron?

b) Un camión ayer recorrió $35 \frac{3}{7}$ km y hoy $43 \frac{5}{7}$ km.
¿Cuántos kilómetros recorrió en los dos días?

Nos divertimos

Si el segmento **a** mide 1 m, ¿cuánto mide el segmento **b**?

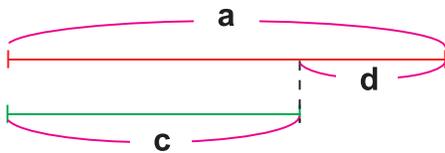
Como **b** es menos que tres veces **a** necesitamos una fracción.



a) En **b** hay 2 veces **a** y sobra la parte **c**.



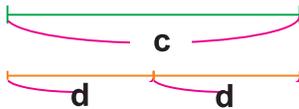
b) En **a** hay una vez **c** y sobra la parte **d**.



La idea es seguir midiendo, usando la parte que sobra.



c) En **c** hay 2 veces **d** y no sobra nada.

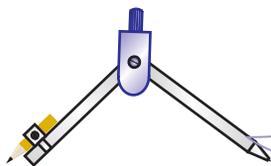


d cabe 3 veces en **a** → **d** mide $\frac{1}{3}$ m

d cabe 8 veces en **b** → **b** mide $\frac{8}{3}$ m

d cabe 2 veces en **c** → **c** mide $\frac{2}{3}$ m

d cabe 3 veces en **a** → **b** mide $2\frac{2}{3}$ m



En cada pareja, el segmento **a** equivale a 1 m. Vamos a medir el segmento **b**. Puedes usar el compás para verificar cuántas veces cabe.



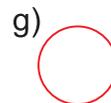
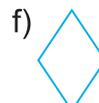
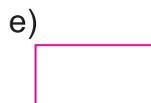
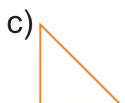
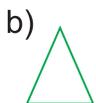
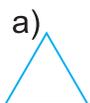
Unidad 8



Identifiquemos otras figuras

Recordemos

Escribe en tu cuaderno el nombre de cada figura geométrica.



Lección 1 Clasifiquemos los polígonos

A. Alejandro hizo varias figuras trazando segmentos uno a continuación del otro.



A



B



C



D



E



F



G



H



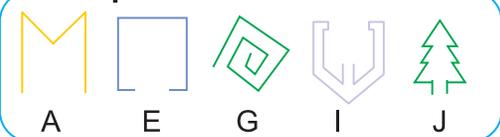
I



J

A1. Explica por qué Lourdes las clasificó de la siguiente forma.

Grupo A



A

E

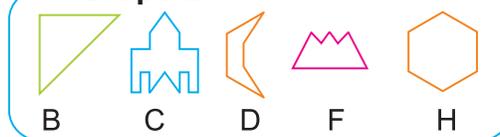
G

I

J



Grupo B



B

C

D

F

H

R: En el grupo A, ha seleccionado las figuras cuyos extremos finales no se unen.

En el grupo B, ha seleccionado las figuras cuyos extremos finales se unen.



A la unión de segmentos de recta que no están en una misma dirección se le llama: **línea poligonal**.

Las líneas poligonales cuyos extremos finales no se unen se llaman **líneas poligonales abiertas**.

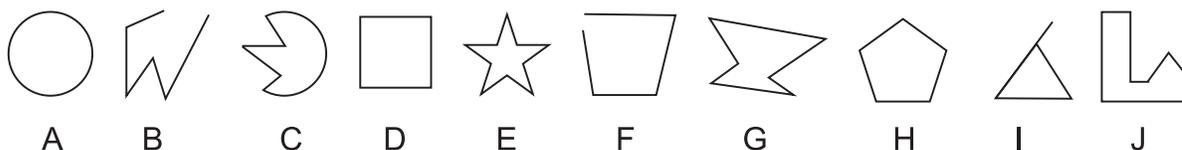
Las líneas poligonales cuyos extremos finales se unen se llaman **líneas poligonales cerradas**.

A la figura formada por una línea poligonal cerrada sin cruzarse se le llama **polígono**.



¿Sabías que los triángulos y cuadriláteros también son polígonos?

1. Escribe en tu cuaderno la letra de las figuras que son polígonos y justifica tu respuesta.

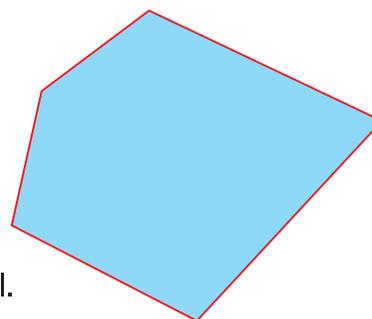


B. Observa el polígono.

¿Cuántos lados tiene? ¿Cuántos vértices tiene?

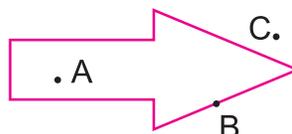
B1. Realiza las siguientes actividades.

- Traza en el cuaderno un polígono que te guste.
- Remarca con rojo la línea poligonal cerrada.
- Pinta de azul la parte encerrada por la línea poligonal.

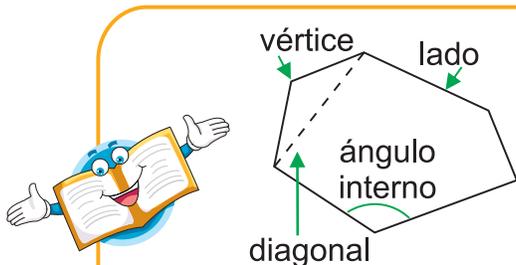


La parte roja es el **borde** del polígono, la azul es el **interior** del polígono y la blanca es el **exterior** del polígono.

2. Di la posición de los puntos con respecto al polígono, utilizando las palabras interior, exterior y borde.



B2. Lee las explicaciones sobre los elementos de un polígono.



La **diagonal** de un polígono es cada segmento que une dos vértices no consecutivos, es decir que no están seguidos.

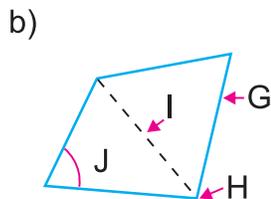
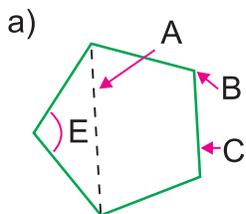
El **ángulo** o el **ángulo interno** de un polígono es cada abertura formada por lados consecutivos en el interior del polígono.

¿Te acuerdas que los cuadriláteros tienen también estos elementos?

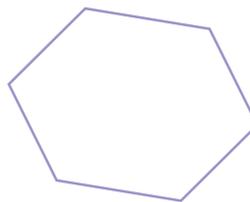


B3. Traza un polígono en tu cuaderno e indica sus elementos.

3. Di el nombre del elemento señalado en cada polígono.



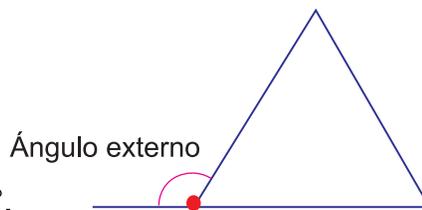
4. Calca en tu cuaderno el siguiente polígono y traza todas las diagonales.



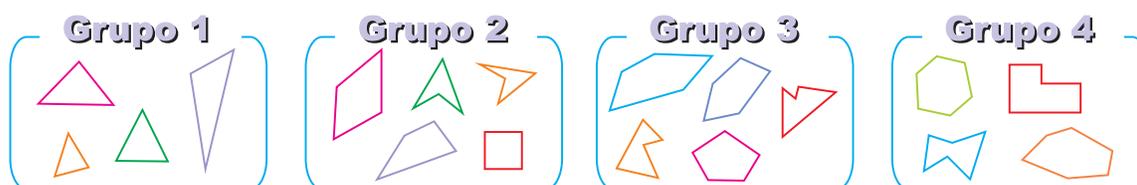
Sabías que...

Ángulo externo de un polígono es el ángulo formado por uno de sus lados y la prolongación del otro, que lo toca. Ejemplo:

El ángulo interno y su adjunto externo suman 180° .



C. Nathaly clasificó los polígonos en los grupos siguientes.



C1. ¿Cuál es el criterio que tomó Nathaly para hacer esta clasificación?

R: El número de lados

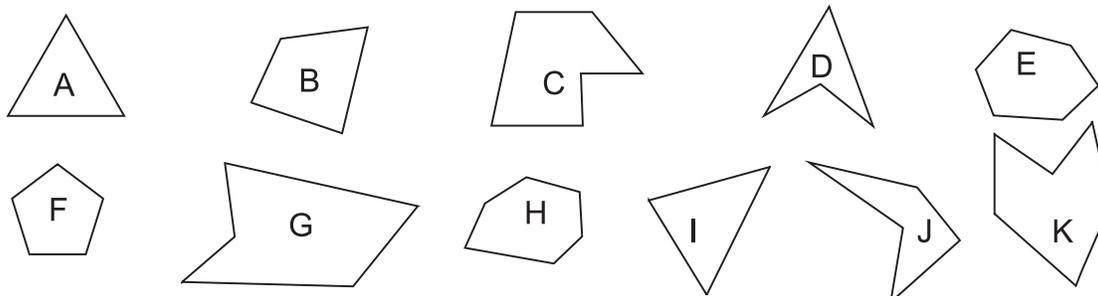


Los polígonos se nombran según su número de lados.

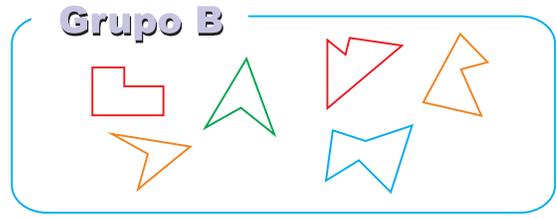
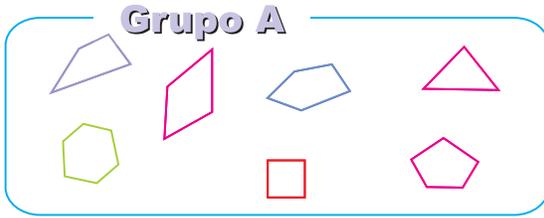
-  ● El polígono que tiene 3 lados se llama **triángulo**.
-  ● El polígono que tiene 4 lados se llama **cuadrilátero**.
-  ● El polígono que tiene 5 lados se llama **pentágono**.
-  ● El polígono que tiene 6 lados se llama **hexágono**.
-  ● El polígono que tiene 7 lados se llama **heptágono**.
-  ● El polígono que tiene 8 lados se llama **octágono**.
-  ● El polígono que tiene 9 lados se llama **eneágono**.
-  ● El polígono que tiene 10 lados se llama **decágono**.

C2. Dibuja en tu cuaderno polígonos de diferente número de lados y escríbelos el nombre.

5. Di el nombre de cada uno de los siguientes polígonos.



D. Nathaly clasificó nuevamente sus polígonos en una forma diferente.



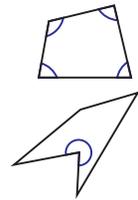
D1. ¿Cuál es el criterio que tomó Nathaly, esta vez, para hacer esa clasificación?

R: En el grupo A cada uno de los ángulos internos mide menos de 180° , en el grupo B hay ángulos mayores de 180° .

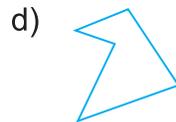
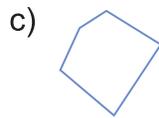
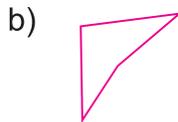
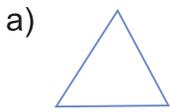


El polígono que tiene todos sus ángulos interiores convexos (menores que 180°) se llama **polígono convexo**.

El polígono que tiene por lo menos un ángulo interior cóncavo (mayores que 180°) se llama **polígono cóncavo**.

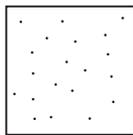


6. Di si es cóncavo o convexo.

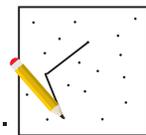


Nos divertimos

a) Dibuja en el cuaderno varios puntitos.



d) La otra persona traza otro segmento de modo que sea una línea poligonal.

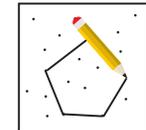


Hagamos un octágono
Tú empiezas primero

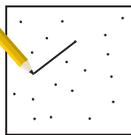
b) Decide cuál polígono van a construir y quién traza el primer segmento.



e) Cambiando el turno, sigue trazando segmentos para que se forme el polígono decidido.



c) La primera persona traza un segmento uniendo dos puntos cualesquiera.



¿El polígono que hicimos es cóncavo o convexo?



Ejercicios

1. Di cuáles son las líneas poligonales cerradas.



A



B



C



D



E



F



G



H

2. Contesta las preguntas siguientes.

- ¿Cómo se llama un polígono que tiene 7 lados?
- ¿Cuántos vértices tiene un eneágono?
- Si un polígono tiene 5 lados, entonces ¿cuántos ángulos tiene?
- ¿Cuál es el polígono con el menor número de lados?

3. Di si cada uno de los siguientes polígonos es un polígono cóncavo o convexo.



A



B



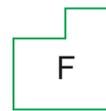
C



D



E



F

4. Di qué es un hexágono.

5. Di qué diferencia hay entre un octágono y un decágono.

6. Encuentra polígonos en tu entorno y di el nombre de cada uno.

Unidad 9



Interpretemos datos

Recordemos

Completa la tabla en tu cuaderno, con la siguiente información.

Actividad a la que los estudiantes del 4° grado dedican más tiempo cuando no están en la escuela.

Datos:

Hacer tareas escolares ### /

Ver televisión ////

Jugar ###

Leer ///

Lección 1

Representemos datos en tablas

- A. Las siguientes tablas muestran el número de libros prestados en la biblioteca por los estudiantes del 4° grado en los meses de abril, mayo y junio.

Libros prestados
en abril

Lenguaje	4
Ciencias	2
Matemática	1
Sociales	1
Otros	3
Total	11

Libros prestados
en mayo

Lenguaje	4
Ciencias	5
Matemática	2
Sociales	4
Otros	2
Total	17

Libros prestados
en junio

Lenguaje	12
Ciencias	6
Matemática	8
Sociales	2
Otros	9
Total	37

- A1. Lee las tablas.

a) ¿Cuántos libros se prestaron en el mes de abril? **R: 11 libros**

b) ¿Cuál es la materia cuyos libros fueron menos prestados durante los tres meses? **R: Sociales**

c) ¿Cuántos libros se prestaron en los tres meses? **R: 65 libros**

d) ¿Cuál es la materia cuyos libros fueron más prestados durante los tres meses? **R: Lenguaje**

e) ¿En qué mes se prestaron más los libros de matemática? **R: Junio**

A2. Piensa cómo organizar el contenido de las tres tablas en una sola tabla.

Número de libros prestados (abril a junio)

Libros \ Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Lenguaje	4	4	12	20
Ciencias	2	5	6	13
Matemática	1	2	8	11
Sociales	1	4	2	b) 7
Otros	3	2	9	14
Total	a) 11	17	37	c) 65

Se agrega las casillas del total para que puedan leer la información con más facilidad.



A3. Observa la tabla construida y contesta las preguntas.

a) ¿Cuántos libros de ciencias fueron prestados en abril?

R: 2 libros

b) ¿Cuántos libros en total fueron prestados en mayo?

R: 17 libros

c) ¿Qué representa el número de la casilla a)?

R: El número de libros prestados durante el mes de abril

d) ¿Qué representa el número de la casilla b)?

R: El número de libros de sociales prestados en los tres meses

e) ¿Qué representa el número de la casilla c)?

R: El total de libros prestados en los tres meses

f) ¿Qué representa el número 8 de la tabla?

R: El número de libros de matemática prestados en junio

En esta tabla es más fácil encontrar las respuestas de b) y c).



1. En tu cuaderno organiza en una tabla los datos de las tres tablas siguientes:

Pasatiempo favorito

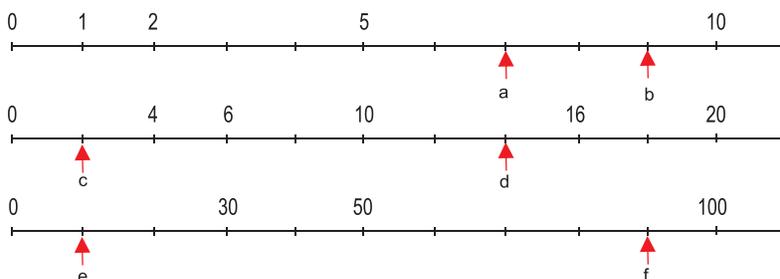
4° grado Sección A		4° grado Sección B		4° grado Sección C	
Pasatiempo	personas	Pasatiempo	personas	Pasatiempo	personas
Jugar	9	Jugar	15	Jugar	14
Ver televisión	8	Ver televisión	10	Ver televisión	6
Leer	13	Leer	6	Leer	5
Dibujar	2	Dibujar	0	Dibujar	6
Otros	4	Otros	6	Otros	4
Total	36	Total	37	Total	35

¿Cuántos son los niños y las niñas de 4° grado?
¿Cuál es el pasatiempo favorito de los niños y las niñas de 4° grado?



Recordemos

Escribe en tu cuaderno los números que indican las flechas.



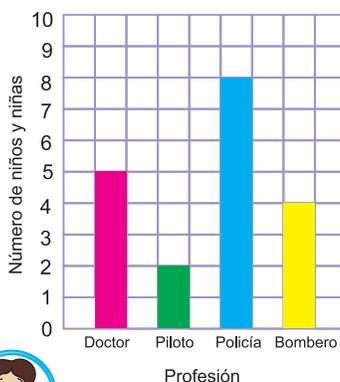
Lección 2 | Construyamos gráficas de barras

A. Betty y José hicieron una investigación sobre sus amigos y la organizaron en una gráfica.

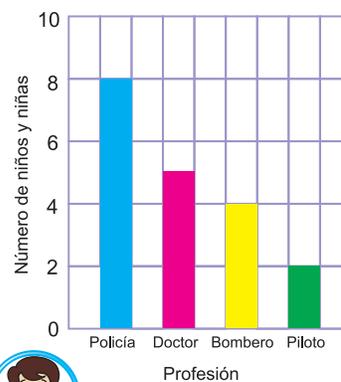
Profesión preferida cuando sea grande

Profesión	Número de niños y niñas
Doctor	5
Piloto	2
Policía	8
Bombero	4
Total	19

Profesión preferida cuando sea grande



Profesión preferida cuando sea grande



En las gráficas de Betty y José, las cantidades se representan en el **eje vertical**, y el tipo de profesión se representa en el **eje horizontal**.

A1. Compara las gráficas de barras de Betty y José.

- Di qué diferencias encuentras.
- ¿Cuántos niños y niñas representa cada graduación del eje vertical?

R: En la gráfica de Betty un niño o niña.
En la de José, dos niños o niñas.

- ¿Cuál es la profesión que prefieren más los niños y las niñas?

En la gráfica de José las barras están ordenadas por tamaño.



B. En la comunidad de Óscar, cada domingo se realiza la actividad de limpieza.

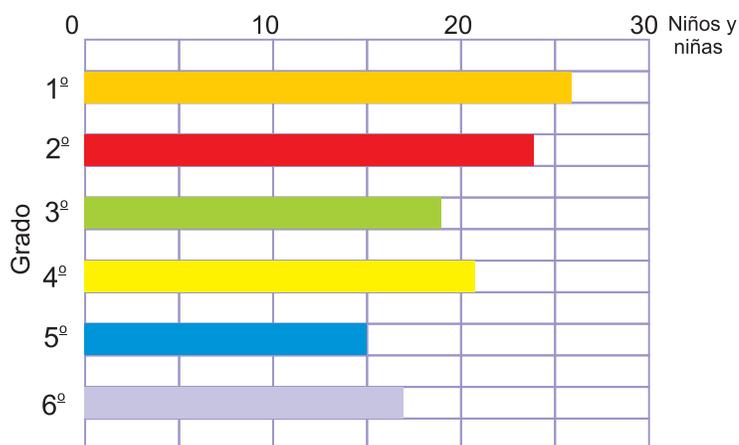


La tabla y la gráfica de barras siguientes representan la cantidad de niños y niñas que participaron en la actividad de limpieza el pasado domingo.

Los niños y las niñas que participaron en la actividad de limpieza

Grado	Número de niños y niñas
1º	26
2º	24
3º	19
4º	21
5º	15
6º	17
Total	122

Los niños y las niñas que participaron en la actividad de limpieza



B1. ¿Cuántos niños y niñas representa cada graduación del eje horizontal?

B2. ¿De qué grado participaron más niños y niñas en la actividad?

B3. Comparando la tabla y la gráfica de barras, ¿con cuál de las dos se puede captar más fácilmente qué grado tiene mayor número de niños y niñas?

B4. Escribe en tu cuaderno lo que se puede interpretar observando la gráfica de barras.

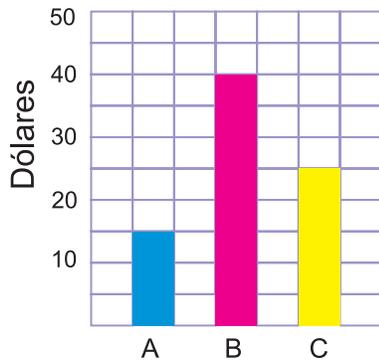
¿Se podrá cambiar el orden de las barras, o no?



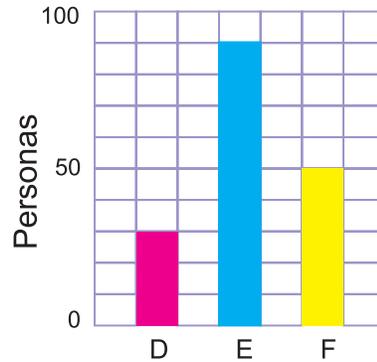
Unidad 9

1. Di qué cantidad representa cada graduación del eje vertical en cada gráfica y qué cantidad representa cada barra.

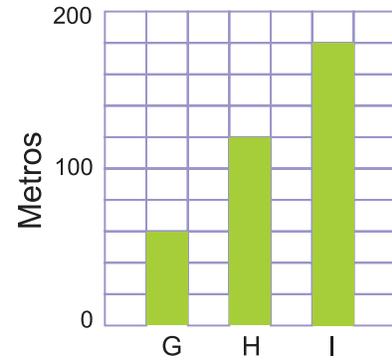
a)



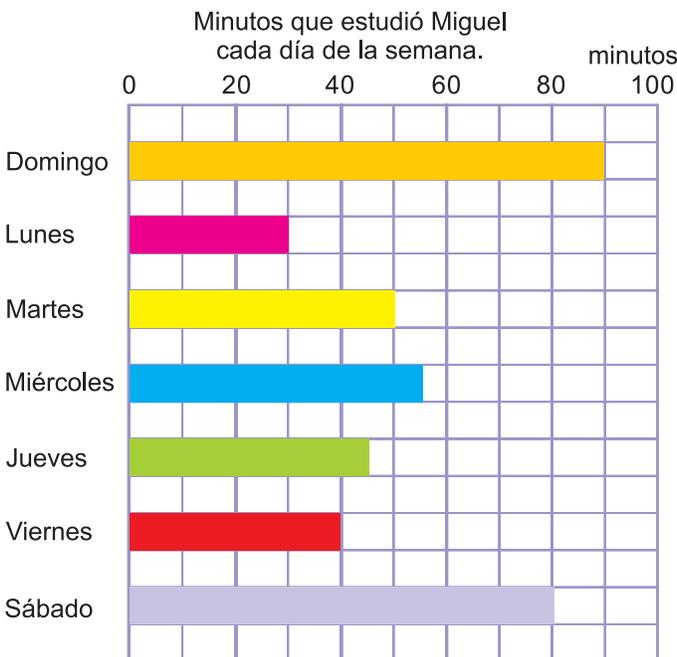
b)



c)



2. Observa la gráfica de los minutos que Miguel estudió en los días de la semana pasada. Contesta las preguntas, en tu cuaderno.



a) ¿Cuántos minutos representa cada graduación del eje horizontal?

b) ¿Qué día Miguel estudió más, y cuántos minutos fueron?

c) ¿Qué día él estudió menos y cuántos minutos fueron?

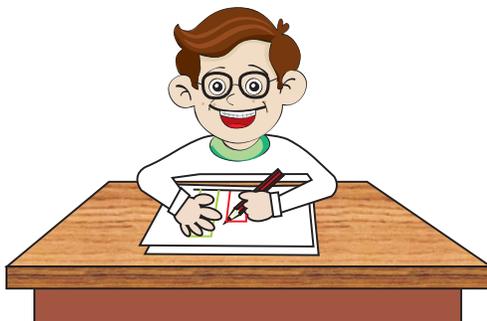
d) ¿Cuánto tiempo estudió el miércoles?

e) ¿Qué día él estudió 50 minutos?

f) ¿Cuánto tiempo más estudió el martes que el lunes?

g) ¿Cuánto tiempo estudió durante la semana?

h) Di qué más puedes encontrar en esta gráfica.



- C. Lucía hizo una encuesta a sus amigos y amigas sobre el color favorito y organizó los datos en una tabla.

El color favorito

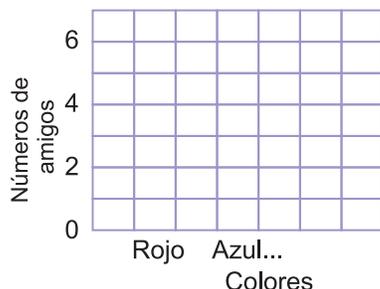
Color	Rojo	Azul	Amarillo	Verde	Café	Otros	Total
Número de amigos	10	8	11	12	2	3	46

- C1. Sigue los pasos para elaborar, en tu cuaderno, una gráfica de barras.

- a) Escribe los colores y el título del eje horizontal (o vertical).



- b) Decide el valor que representa cada graduación de manera que se pueda representar la cantidad más grande de los datos.



- c) Escribe en el otro eje, el título y la unidad que representan las graduaciones.

- d) Dibuja las barras de tal manera que correspondan con la cantidad que representan.

- e) Escribe el título de la gráfica. (Es igual al de la tabla)

En las barras horizontales tenemos más espacio para los nombres del deporte.



3. Representa con una gráfica de barras horizontales el deporte favorito de los amigos y las amigas de Daniel.

Deporte favorito

Deporte	Número de amigos
Fútbol	18
Natación	9
Béisbol	4
Atletismo	12
Baloncesto	6
Otros	7
Total	56

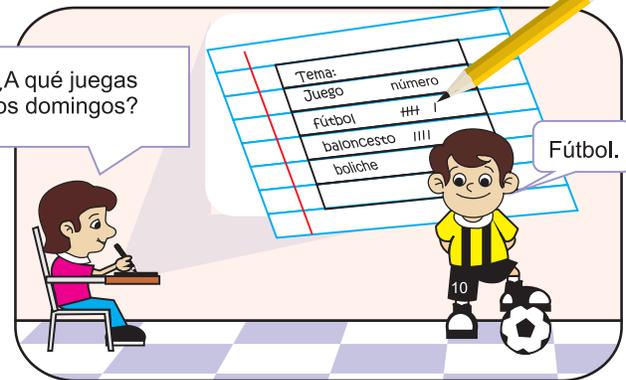


D. Vamos a decidir un tema para investigar y presentaremos los resultados con una gráfica de barras.

D1. Decide el tema.

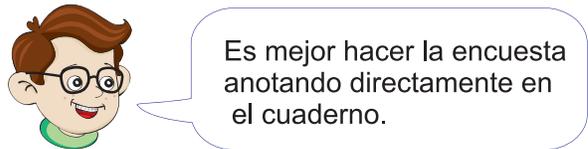


D2. Realiza la investigación (encuesta).

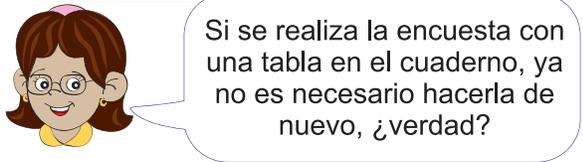
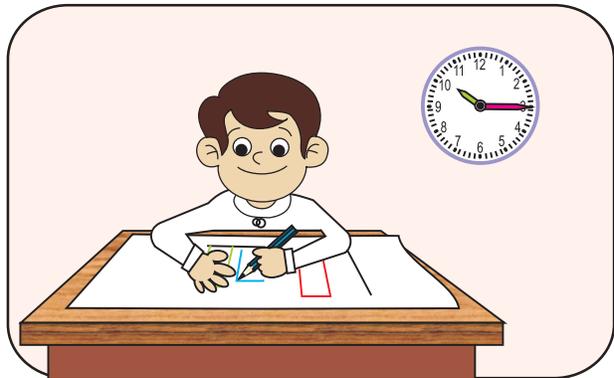


D3 Organiza los resultados en la tabla.

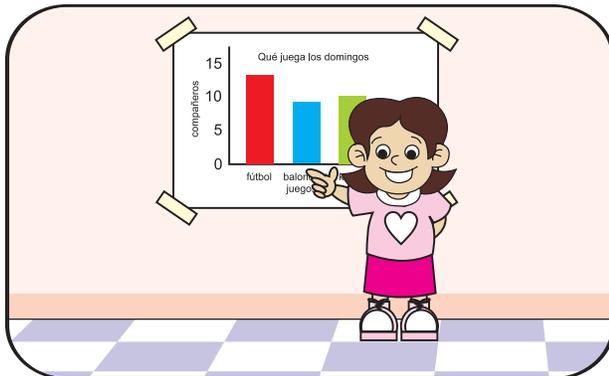
Tema	Que juega los domingos	número	número de compañeros
fútbol	### III	13	
baloncesto	### IIII	9	
boliche	### ###	10	
Total			32



D4. Representa los datos con una gráfica de barras.



D5 Presenta el resultado a tus compañeros y compañeras.



Lección 3 Elaboremos pictogramas

- A. En un local del mercado la Tiendona, venden cientos de naranjas. Las ventas de la semana se presentaron de la siguiente forma:

Venta semanal de naranjas en el local # 14 del mercado La Tiendona

Día	Cantidad de naranjas vendidas
Lunes	900
Martes	800
Miércoles	600
Jueves	700
Viernes	800
Sábado	1,200
Domingo	1,100
Total	6,100

Venta semanal de naranjas en el local # 14 del mercado La Tiendona



Este tipo de gráfica se llama **Pictograma**. Se utiliza una figura para un número determinado de datos.

- A1. Observa el gráfico y responde.
- ¿Qué día vendió más naranjas?
R: El sábado
 - ¿Qué día vendió menos naranjas?
R: El miércoles
 - ¿Qué días vendió igual cantidad de naranjas?
R: Martes y viernes
 - ¿Cuántas naranjas representa cada figura?
R: 100 naranjas

No podemos usar una figura por una o por 10 naranjas porque tendríamos muchas figuras.



- A2. ¿Cuántas naranjas se representan a continuación?



R: 1,000 naranjas

- B. Emi y Juan investigaron sobre el número de centros escolares por departamento y presentaron información aproximando a las centenas.

Centros Escolares por departamento	
Departamento	Centros Escolares
Santa Ana	546
La Libertad	606
San Salvador	1,144
San Miguel	529
Total	2,825

Aproximar a las centenas:

546 → 500
 606 → 600
 1,144 → 1,100
 529 → 500



El pictograma se utiliza para comparar datos utilizando aproximaciones, ya que generalmente se refiere a estudios de una cantidad grande de datos. Estos datos deben ser de fácil representación con los dibujos.

- B1. Responde observando sólo el pictograma.

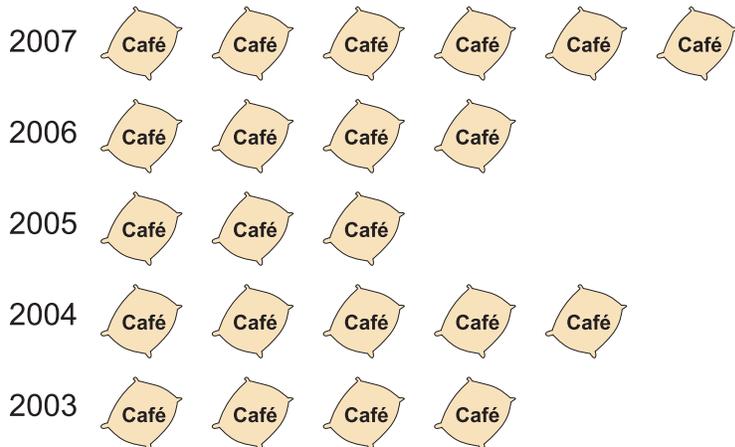
- a) ¿Cuántos centros escolares hay en La Libertad?
R: 600 centros escolares lo representa 6 casitas.
- b) ¿Cuántos centros escolares hay en San Salvador?
R: 1,100 lo representa 11 casitas.
- c) ¿Cuántos centros escolares hay en San Miguel?
R: 500 Centros escolares lo representan 5 casitas.
- d) ¿Cuántos centros escolares hay en Sata Ana?
R: 500 Centros escolares lo representan 5 casitas.

1. Responde en tu cuaderno observando los dibujitos de las casas:

- a) ¿Qué departamento tiene más centros escolares?
 b) ¿Qué departamentos tienen igual número de centros escolares?
 c) ¿Dónde es más fácil encontrar las respuestas anteriores, en la tabla o en el pictograma?

C. Analiza en el pictograma:

Producción de sacos de café en la Finca San Emilio, durante 5 años



Cada  representa 1,000 quintales.

¡Sólo necesito contar de 1,000 en 1,000 y fijate si la figura está completa, medio saco equivale a 500 quintales!



C1. Lee el pictograma y comenta con tus compañeros y compañeras.

- ¿En qué año la producción fue mayor?
- ¿Qué año la producción fue menor?
- ¿Cuántos quintales produjo en 2005?
- ¿Cuántos quintales produjo en 2006?
- ¿Cuánto más que en 2005 produjo en 2007?

¿Qué pudo suceder en el 2005 para que la producción fuera menor?



2. Elabora preguntas para leer el siguiente pictograma y respóndelas.

Casas de la Colonia Jardín



Cada  representa 10 casas

3. Investiga en equipo:

- Busca en el periódico o en libros un pictograma.
- Solicita a tu maestra o maestro que elabore preguntas para analizarlo.
- Responde las preguntas.

Lección 4 Calculemos la media

- A. Don Juan vende camisas en dos tiendas diferentes; la primera está en el centro de la ciudad y la otra a la salida de dicha ciudad. Las siguientes tablas muestran la cantidad de camisas vendidas.

Primera Tienda

Día	lun.	mart.	miérc.	jue.	vier.	Total
Camisas	10	6	7	4	8	35

Segunda Tienda

Día	lun.	mart.	miérc.	jue.	Total
Camisas	9	5	8	10	32

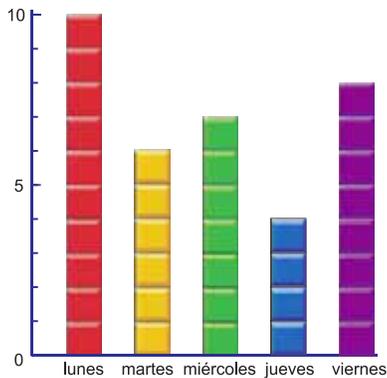
- A1. Si hubiera vendido la misma cantidad cada día, ¿cuántos ejemplares habría vendido diariamente en cada lugar?

La cantidad de días no es igual, así que no puedes comparar usando el total.

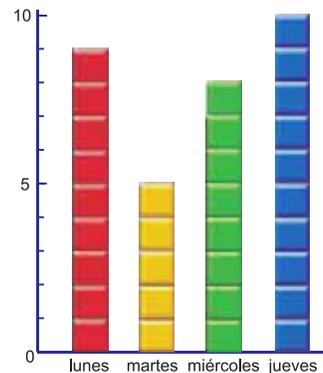


Piensa consultando las siguientes gráficas:

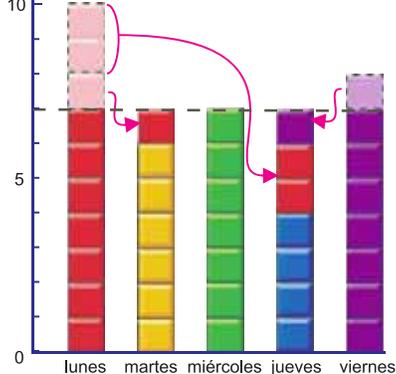
La primera tienda



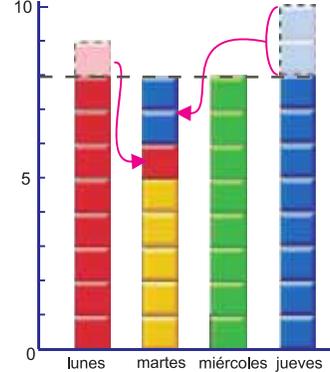
La segunda tienda



La primera tienda



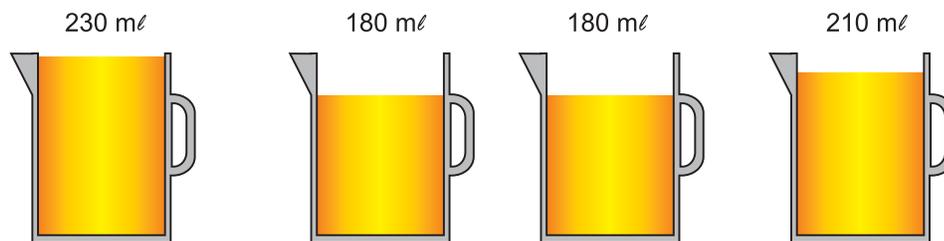
La segunda tienda



- A2. ¿En qué tienda Don Juan vende más camisas?

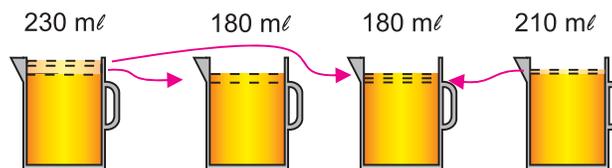
R: Vende más camisas en la segunda tienda.

B. Se sacó jugo de 4 toronjas, obteniendo de cada una las siguientes cantidades.

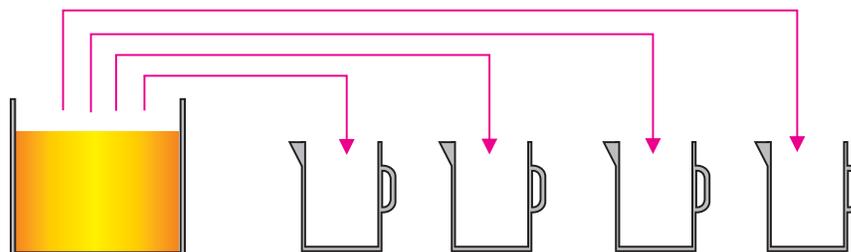


B1. ¿Cómo se puede hacer para repartir equitativamente el jugo entre 4 niños?

Marcos : Reparto hasta nivelar los cuatros recipientes, del que tiene más jugo al que tiene menos.



Ivonne: Deposito todo el jugo en un recipiente grande y luego repart en partes iguales.



$$(230 + 180 + 180 + 210) \div 4 = 800 \div 4 = 200$$

B2. ¿Cuánto le toca a cada uno?

R: A cada uno le corresponden 200 ml

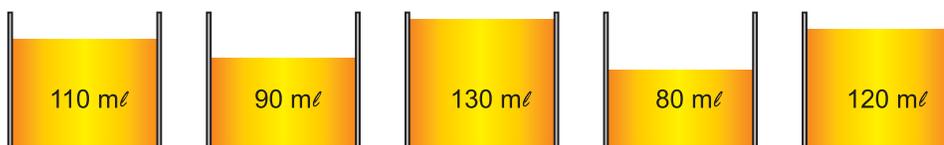


Se llama **media** al resultado de nivelar varias cantidades.
 Media = (Suma del valor de los datos) ÷ Cantidad de datos

1. Resuelve en tu cuaderno.

Se exprimió el jugo de 5 naranjas. De cada naranja se sacó la cantidad mostrada a continuación.

¿Cuál es la media de la cantidad de jugo que se obtiene de una naranja?



Unidad 9

- C. En cuarto grado se han tomado los pesos de 8 niños y 10 niñas y se obtuvieron los resultados siguientes:

Peso de los niños: 75 lb, 77 lb, 80 lb, 85 lb, 80 lb, 75 lb, 88 lb, 72 lb

Peso de las niñas: 87 lb, 85 lb, 76 lb, 78 lb, 88 lb, 78 lb, 89 lb, 76 lb, 81 lb, 72 lb

- C1. ¿Quiénes pesan más, los niños o las niñas?

Encontremos la respuesta comparando las medias.

Media del peso de los niños:

$$(75 + 77 + 80 + 85 + 80 + 75 + 88 + 72) \div 8 = 632 \div 8 = 79$$

Media del peso de las niñas:

$$(87 + 85 + 76 + 78 + 88 + 78 + 89 + 76 + 81 + 72) \div 10 = 810 \div 10 = 81$$

	Niños	Niñas
Medias	79 lb	81 lb

R: Las niñas pesan más que los niños



Se puede calcular la media de las cantidades que no se pueden nivelar.

2. Resuelve en tu cuaderno.

El cuarto grado tiene dos equipos de baloncesto, uno femenino y otro masculino y se les ha tomado la medida de sus estaturas.

¿Cuál de los dos equipos tendrá la mayor estatura promedio?

Estatura de las niñas:

143 cm, 143 cm, 145 cm, 140 cm, 148 cm, 145 cm, 143 cm, 144 cm, 144 cm, 145 cm

Estatura de los niños:

140 cm, 141 cm, 146 cm, 144 cm, 139 cm, 141 cm, 142 cm, 143 cm

Ejercicios

Trabaja en tu cuaderno.

- La siguiente tabla muestra la cantidad de revistas vendidas en una tienda la semana pasada. Encuentra la media de las revistas vendidas por día durante la semana.

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
Cantidad	386	403	0	350	392	280	103

- A continuación se muestra los puntajes anotados por el equipo "A" y el equipo "B" de baloncesto de la escuela, en cada partido de la temporada pasada:

Equipo "A":

56, 54, 61, 71, 46, 61, 55, 68, 60, 66, 54, 61, 36, 52, 64, 51

Equipo "B":

46, 53, 57, 85, 76, 82, 55, 77, 75, 83

¿Cuál de las dos equipo logró el mejor puntaje, en promedio?

- La señora Carmen quiere saber el precio adecuado a que debe vender el cuarto de crema, porque ha visto que el precio varía en las diferentes tiendas, de la forma siguiente:

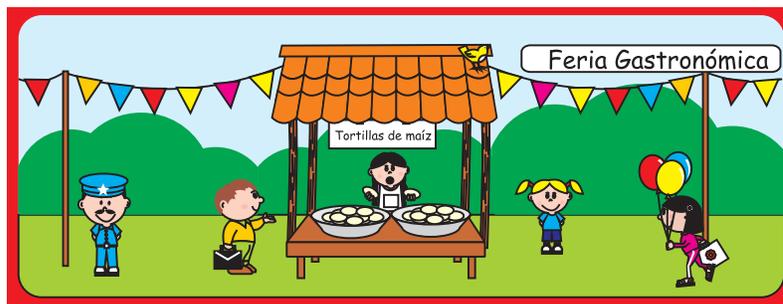
No.	Tienda	Precio
1	Tinita	65 ¢
2	El Rosal	60 ¢
3	Lupita	80 ¢
4	El Centro	75 ¢
5	El Calvario	75 ¢
6	Los Cabrera	65 ¢

Para fijar el precio del cuarto del litro de crema se puede encontrar la media de los precios de todas las tiendas. ¿Puedes ayudar a la señora Carmen?

- La siguiente tabla muestra la cantidad de vehículos que transitaron cerca del zoológico la semana pasada. Elabora un gráfico de barras. ¿Cuánto es la media? Expresa el resultado con la decena próxima.

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
Cantidad	850	700	780	900	950	660	600

- B. En la comunidad de Vilma se usaron 3 quintales de masa de maíz para vender pupusas el viernes en la feria. El sábado se usaron 16 arrobas de masa.
¿Qué día se usó más masa, el viernes o el sábado?



B1. ¿Cómo podemos comparar?

a

Convirtiendo a arrobas.

3 quintales → arrobas
1 qq = 4 @

PO: $4 \times 3 = 12$
Viernes 12 @
Sábado 16 @

b

Convirtiendo a quintales.

16 arrobas → quintales
1 qq = 4 @

PO: $16 \div 4 = 4$
Viernes 3 qq
Sábado 4 qq

R: El sábado se usó más masa de maíz.

B2. Convierte a la unidad que se indica.

a) 2 quintales → libras

Procedimiento

1 qq = 100 lb

PO: $100 \times 2 = 200$

R: 200 lb

b) 400 libras → quintales

Procedimiento

1 qq = 100 lb

PO: $400 \div 100 = 4$

R: 4 qq

c) 3 arrobas → libras

Procedimiento

1 @ = 25 lb

PO: $25 \times 3 = 75$

R: 75 lb

d) 65 libras → arrobas y libras

Procedimiento

1 @ = 25 lb

PO: $65 \div 25 = 2$ residuos 15

R: 2@ 15 lb

Unidad 10

- C. En el mercado se venden 55 libras de arroz a \$16.50. En la tienda, por \$16.50 se pueden comprar 2 arrobas 2 libras.
¿En qué lugar se compra más barato el arroz?

a

2 arrobas 2 libras → libras
1 @ = 25 lb
PO: $25 \times 2 + 2 = 52$
 $55 \text{ lb} > 52 \text{ lb}$

b

55 libras → arrobas y libras
1 @ = 25 lb
PO: $55 \div 25 = 2 \text{ residuo } 5$
 $2 @ 5 \text{ lb} > 2 @ 2 \text{ lb}$

R: En el mercado se vende arroz más barato que en la tienda.

C1. Convierte a las unidades que se indican.

a) 2 quintales 3 arrobas → arrobas

Procedimiento

1 qq = 4 @
PO: $4 \times 2 + 3 = 11$
R: 11@

b) 4 quintales 21 libras → libras

Procedimiento

1 1 qq = 100 lb
PO: $100 \times 4 + 21 = 421$
R: 421 libras

c) 93 libras → arrobas y libras

Procedimiento

1 @ = 25 lb
PO: $93 \div 25 = 3 \text{ residuo } 18$
R: 3@18lb

d) 22 arrobas → quintales y arrobas

Procedimiento

1 qq = 4@
PO: $22 \div 4 = 5 \text{ residuo } 2$
R: 5 qq 2 @

1. Convierte a la unidad que se indica.
Trabaja en tu cuaderno.

a) 2 quintales 8 libras → libras

b) 350 libras → quintales y libras

c) 15 quintales 8 arrobas → arrobas

d) 60 libras → arrobas y libras

- D. El camión de don Carlos tiene capacidad para llevar un peso de 2 toneladas.



La **tonelada** también es una unidad de peso y se simboliza **t**.

1 tonelada tiene 2000 libras.

1 tonelada tiene 20 quintales.

$$1t = 2000 \text{ lb}$$

$$1t = 20 \text{ qq}$$

- D1. Si el camión de don David puede transportar 43 qq, ¿en cuál camión se puede transportar mayor peso?

a

$$2t \rightarrow qq$$

$$1t = 20qq$$

$$PO: 20 \times 2 = 40$$

$$40qq < 43qq$$

b

$$43qq \rightarrow t \text{ y } qq$$

$$1t = 20qq$$

$$PO: 43 \div 20 = 2 \text{ residuo } 3$$

$$2t < 2t \ 3qq$$

R: El camión de don David transporta mayor peso.

En nuestro país se usa la tonelada corta.

- D2. ¿Qué cantidad de peso transporta más el camión de don David?

$$2t \ 3qq - 2t = 3qq$$

R: 3 qq



2. Trabaja en tu cuaderno. Representa las siguientes cantidades en las unidades indicadas entre paréntesis.

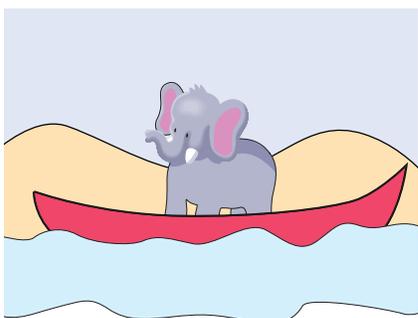
a) 3 t (qq)

b) 8 t (qq)

c) 80 qq (t)

d) 76 qq (t)

Sabías que...



Antes, en la China, había un rey que quiso pesar un elefante. Toda la gente le decía que era imposible, porque no hay balanza para poder sostenerlo. Pero un día llegó un sabio donde el rey y le dijo: "Yo puedo pesar un elefante".

Él llevó un elefante a la laguna y lo metió en un bote y marcó en el casco del bote hasta donde se hundió.

Después de sacar el elefante del bote, él empezó a meter piedras en el mismo bote.

¿Puedes imaginar qué hizo después este sabio para saber el peso del elefante?

- E. En una bodega, se entregaron el día martes 12 qq y 3@ de azúcar y el día viernes 16 qq y 2@.
¿Cuánto de azúcar hay en existencia en la bodega?

Procedimiento

	qq	@
	12	3
+	16	2
	28	5

R: 28 qq y 5@

Parece que 5 arrobas se pueden expresar en quintal y arroba.



- E1. ¿De qué otra manera puede expresarse esta cantidad de azúcar?

Convirtiendo @ a qq
 $5 \div 4 = 1$ sobra 1

$28 \div 20 = 1$ sobran 8
 y 1 qq que se lleva son 9.

R: 1t 9 qq 1@

Procedimiento

t	qq	@
1	28	5
	8	1
1	9	1

¿Recuerda que
 $1 t = 20 qq$
 $1 qq = 4 @$?



Para sumar medidas de peso se suman toneladas con toneladas, quintales con quintales y arrobas con arrobas. Si es necesario, se reducen las unidades.

3. Resuelve en tu cuaderno.

Si a la bodega llegan el lunes 15 qq y 3 @ de frijol y el día miércoles llegan 8 qq y 3@.
¿Qué cantidad de frijol se encuentra almacenado?

- F. En una bodega había 12 quintales 42 arrobas de maicillo. Si sacaron 7 quintales 22 arrobas ¿cuánto quedó en existencia en la bodega?

Procedimiento

qq	@
12	42
- 7	22
5	20

Puedo convertir las @ a qq, y los qq a toneladas.



R: 5 qq 20 @

- F1. ¿De qué otra manera puede expresarse la respuesta?

$$20 @ \div 4 = 5 \text{ qq}$$

$$5 + 5 = 10$$

R: 10 qq

Procedimiento

qq	@
5 5	20
10	0



Para restar medidas de peso, se restan toneladas con toneladas, qq con qq y @ con @. Si es posible, se convierten las unidades.

4. Resuelve en tu cuaderno.

- a) Se tenía en una tienda 15 qq 17 @ de maíz y se vendieron 12 qq 12 @. ¿Cuál es la existencia de maíz en la tienda?
- b) En la bodega A hay 7 qq 12 @ de arroz y en la bodega B hay 12 qq 23 @ del mismo cereal. ¿Cuánto de arroz hay más en la bodega B que en la bodega A?

Ejercicios

Trabaja en tu cuaderno.

1. Menciona algunos objetos que pesan 1 qq.

2. Expresa los siguientes pesos en las unidades indicadas entre paréntesis.

a) 12@ (qq)

b) 8 qq (@)

c) 3 t (lb)

d) 3 t (qq)

e) 80 qq (t)

f) 3@ (lb)

g) 2 qq y 7@ (@) h) 6 qq 6@ (@)

i) 5@ 80 lb (lb)

j) 9 t 19 qq (qq)

k) 27@ (qq y @)

l) 62 qq (t y qq)

3. Resuelve los problemas.

a) Un camión se encuentra cargado con 8 t de arroz, en una tienda descarga 5 qq y en la siguiente tienda descarga 12 @.
¿Qué cantidad de arroz se encuentra aún en el camión?

b) David pesa 65 libras y su mamá 1 quintal 2 arrobas.
¿Cuántas libras pesan entre los dos?

Recordemos

Contesta en tu cuaderno.

a) 1 minuto = segundos b) 1 hora = minutos

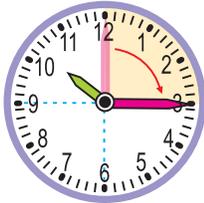
c) Ha pasado 1 hora y 25 minutos de las 10:40 a.m. ¿Qué hora es?

d) El partido inició a las 9:40 de la mañana y terminó a las 11:30 de la mañana.
¿Cuánto tiempo duró el partido?

Lección 2 Utilicemos la hora y el tiempo transcurrido

A. ¿Cuánto tiempo pasó desde las 10:00?

Vamos a representar el tiempo con fracciones.



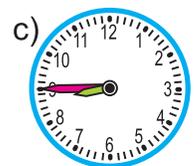
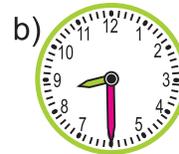
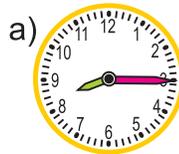
Cuando la aguja larga da 1 vuelta, pasa 1 hora.

El tiempo que pasó es una parte de 1 hora dividida en 4 partes iguales. Es $\frac{1}{4}$ de hora.

$$15 \text{ minutos} = \frac{1}{4} \text{ de hora.}$$

Se puede leer la hora exacta (10:15) también con la fracción “las diez y cuarto”.

1. ¿Cuánto tiempo pasó desde las 8:00?
Representa con las fracciones.



B. Observa el dibujo que representa la duración de 1 año.



Cuando se toman tres meses, se forma una parte del año, el cual se ha dividido en 4 partes iguales, 3 meses = $\frac{1}{4}$ del año = 1 trimestre.

Al grupo de los 3 primeros meses (enero, febrero, marzo) del año se le llama primer trimestre.

2. Representa con las fracciones.

a) 3 meses

b) 6 meses

c) 9 meses

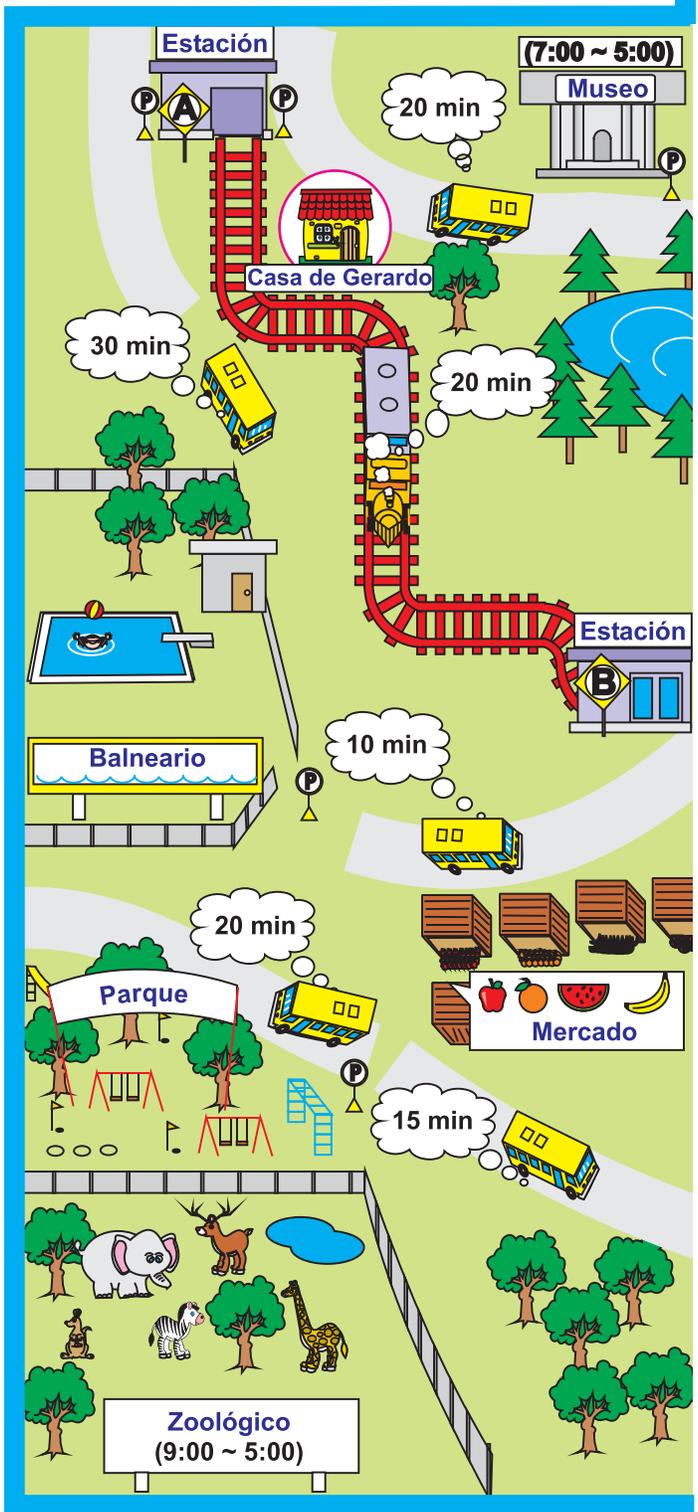
C. Gerardo y su familia están planeando una excursión para el próximo sábado. Vamos a hacer varios planes con los que la familia pueda divertirse y regresar a la casa antes de las seis de la tarde.



Este es uno de los planes que hice. Podemos regresar a la casa antes de las seis.

Ruta del mar		
Lugar o actividad	Hora	Tiempo
1. Salida	7:45	
2. Tren (Estación A → B)	8:00	20 minutos
3. Catedral		1 hora
4. Bus (Estación B → Acuario)		50 minutos
5. Acuario		1:50 hora
6. Almorzar y jugar en el mar	12:00	5 horas
7. Bus (acuario → museo) (museo → estación A)		30 minutos 20 minutos
8. Llegada	5:50	

Horario del Tren		
HORA DE SALIDA		
A	→	B
a.m.		
5:00		5:30
6:00		6:30
7:00		7:30
(cada hora)		
p.m.		
4:00		4:30
5:00		5:30
6:00		6:30





Horario del Tren
HORA DE SALIDA

A	←	B	←	C
a.m.				
6:10		5:30		
7:10		6:30		
(cada hora)				
↓				
p.m.				
4:10		3:30		
5:10		4:30		
6:10		5:30		
7:10		6:30		

Horario de partidos

- 10:00 Águilas vrs Alianza
- 2:00 Firpo vrs FAS

Vamos a planear qué hacer en nuestras vacaciones de fin de año



D. Observa el siguiente calendario y contesta. ¿Qué otras unidades de tiempo hay y cuál es su relación?

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

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

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



Día, semana, mes y año son unidades oficiales de tiempo.
 1 semana = 7 días
 1 mes = 30 días (31 días)
 1 año = 12 meses (365 días)

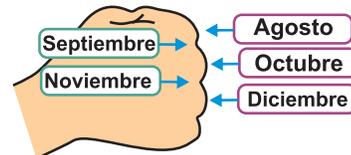
Sabías que...

Con los puños de las manos puedes saber los días que tiene cada mes.

Los nudos indican los meses que tienen 31 días.



Los huecos indican los meses que tienen 30 días.

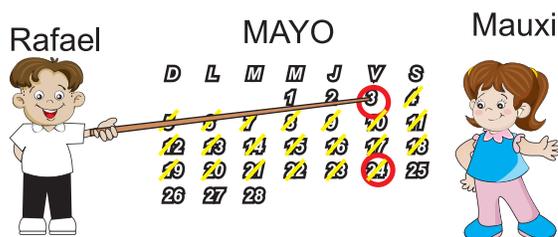


El mes de febrero sólo tiene 28 ó 29 días.



Cuando el mes de febrero tiene 29 días se llama año bisiesto, porque tiene 366 días y sucede cada 4 años.

E. ¿Cuántos días hay desde el cumpleaños de Rafael al cumpleaños de Mauxi?



Cumplió años el 3 de mayo.

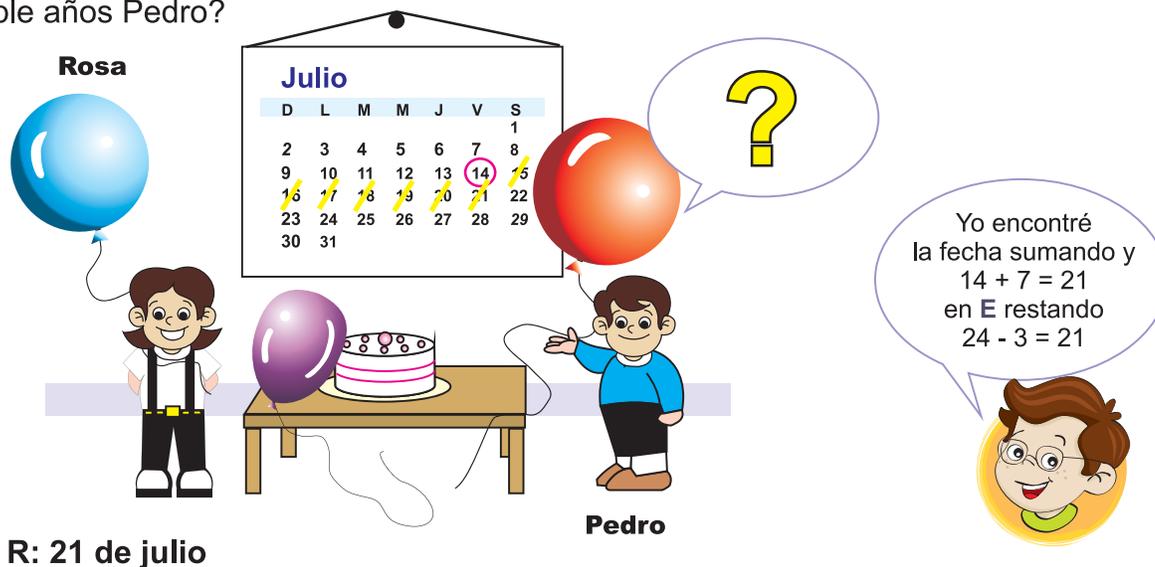
Cumplió años el 24 de mayo.

R: 21 días

3. Resuelve.

- a) ¿Cuánto tiempo hay desde el 8 de febrero hasta el 23 de febrero?
- b) ¿Cuánto tiempo hay desde el 5 de marzo hasta el 26 de marzo?
- c) ¿Cuánto tiempo hay desde el día 11 de abril hasta el 28 de abril?

F. Si Rosa cumple años el 14 de julio y Pedro cumple 7 días después, ¿en qué fecha cumple años Pedro?



R: 21 de julio

4. Resuelve.

- a) ¿Qué fecha es 30 días después del 1 de julio?
- b) ¿Qué fecha es 25 días después del 10 de mayo?
- c) ¿Qué fecha es 8 días antes del 14 de agosto?
- d) ¿Qué fecha es 5 días antes del 2 de octubre?

Lección 3 Elaboremos presupuestos

- A. Daysi quiere comprar útiles escolares a sus 3 niños.
Ella piensa hacer 3 paquetes iguales y cada paquete tendrá una unidad de cada producto.

Para saber el precio de cada producto, llegó al almacén e hizo una tabla.

Producto	Precio de cada producto
Libro	7 dólares
Portalápices	2 dólares
Cuaderno	1 dólar
Mochila	9 dólares

- A1. Si ella compra todos estos productos para sus tres niños ¿cuánto paga en total?

PO: $(7 + 2 + 1 + 9) \times 3 = 19 \times 3 = 57$ **R:** \$ 57

- A2. Si ella tiene solo \$ 50 para gastar ¿cuáles de los productos puede comprar con el menor sobrante posible?

- A3. Piensa en la forma de encontrar la respuesta.

Encuentra el precio de 3 unidades de cada producto.

Libro: $7 \times 3 = 21$
 Portalápices: $2 \times 3 = 6$
 Cuaderno: $1 \times 3 = 3$
 Mochila: $9 \times 3 = 27$

La diferencia entre el total de \$ 57 y su dinero es de \$ 50, entonces tienes que restar una cantidad mayor que la diferencia.



Luego, combina los productos de forma que su precio total no exceda a \$ 50.
 $21 + 27 = 48$
 3 libros y 3 mochilas cuestan \$ 48.

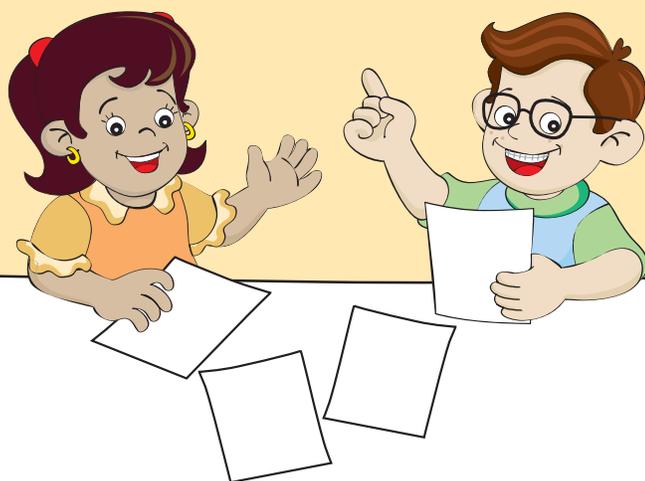
R: 3 libros y 3 mochilas



A la estimación o el cálculo de cantidades de dinero a usar, se le llama **presupuesto**.

1. Haz en tu cuaderno el presupuesto de útiles escolares según el siguiente caso, utilizando los precios de A.

Se tienen \$ 52 para hacer 3 paquetes de productos, con el menor sobrante posible. ¿Cómo es la combinación de los productos que puedes comprar y cuánto te sobra?



Páginas para reproducir

El contenido de estas páginas es fundamental para el desarrollo de los contenidos, por lo que es indispensable que tú tengas un juego en el momento que te indica tu maestro o maestra.

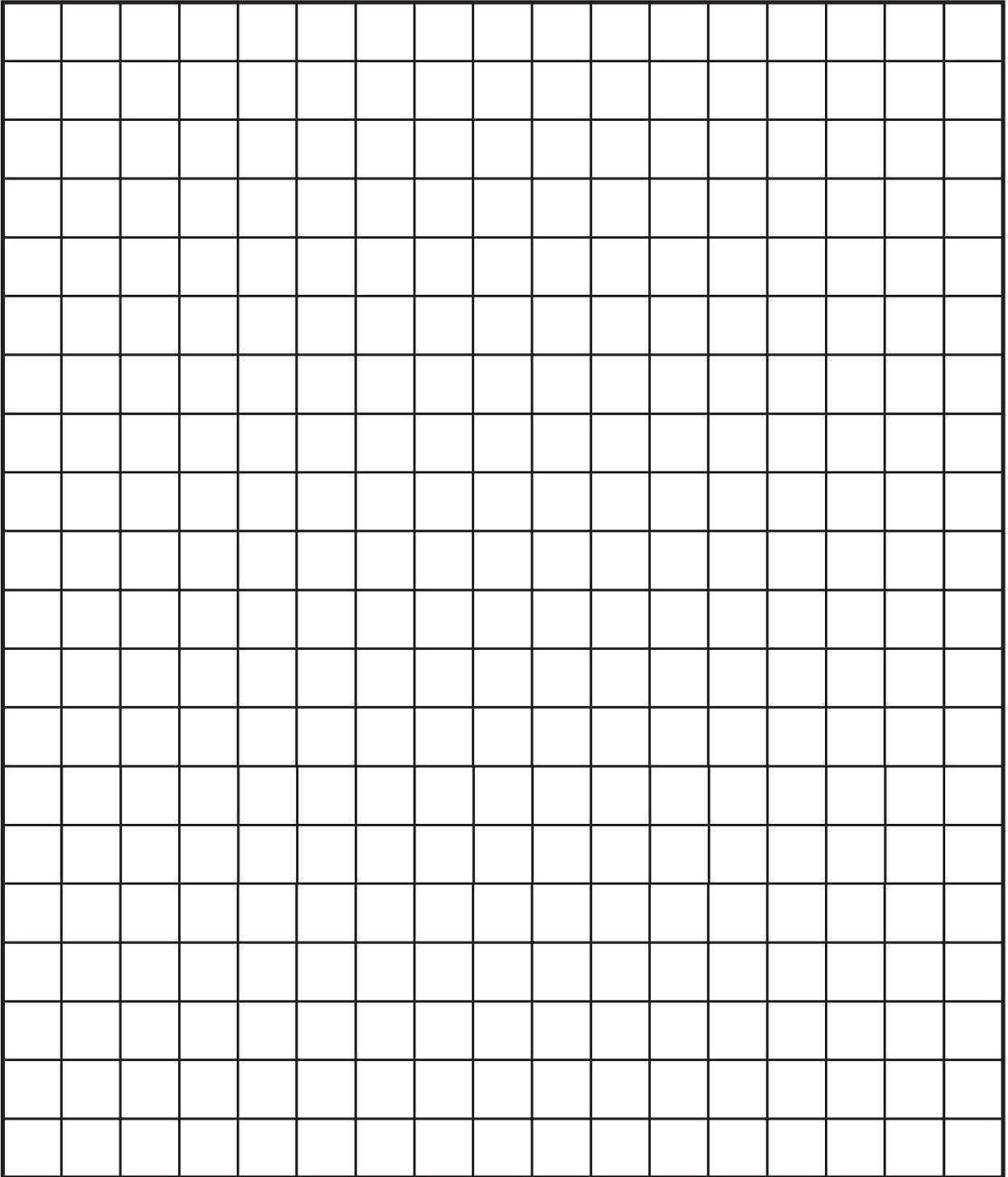
Cada material indica la unidad en que será utilizado, por lo que se recomienda sea elaborado o fotocopiado en el momento que lo indica el Libro de texto. Recuerda que no puede ser recortado, porque otros niños y niñas utilizarán los libros en los próximos años.

Si es posible, tu papá o tu mamá puede colaborar, reforzando los materiales con cartulina o plastificándolos, para que duren más tiempo.

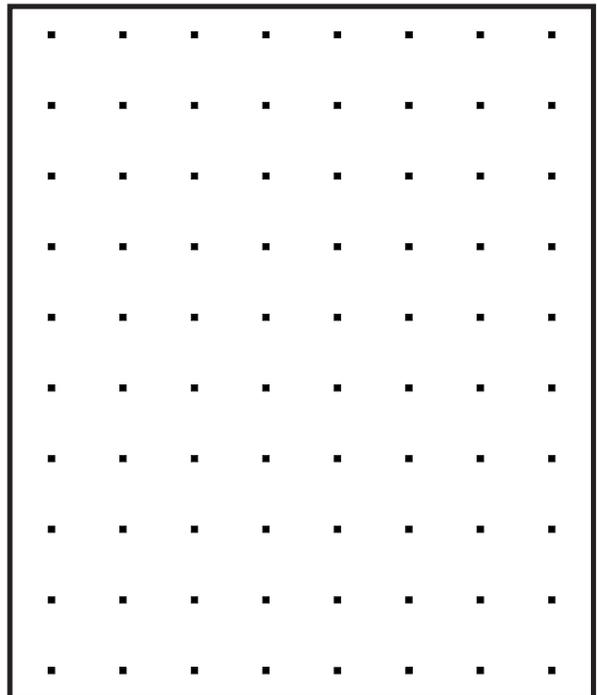
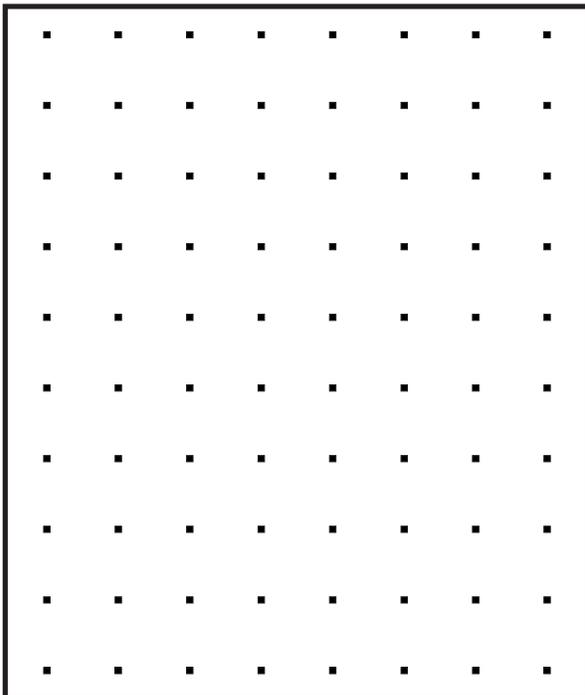
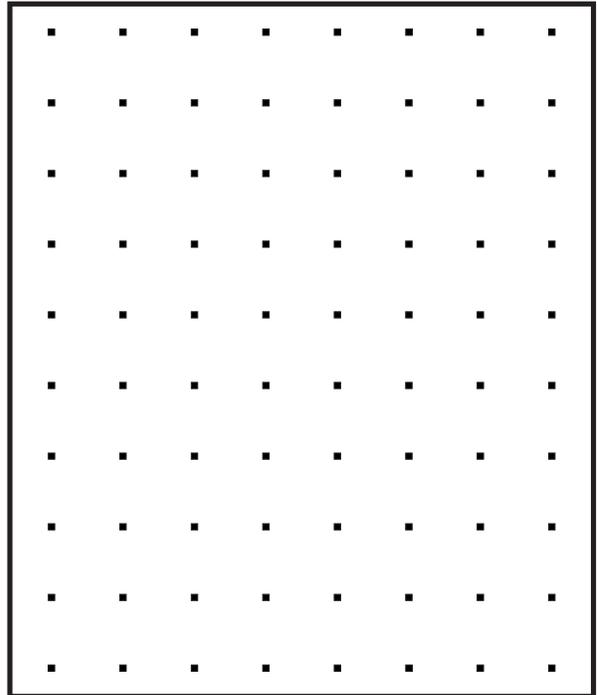
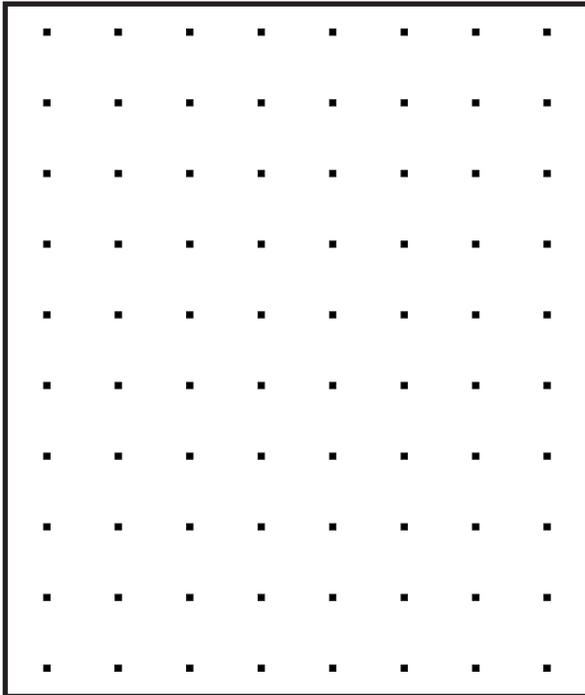
Unidad 1 y 3: Tarjetas numéricas

1000	1000	1000
100	100	100
100	100	10
10	10	10
10	10	10
10	1	1
1	1	1
1	1	1

Unidad 2: Cuadrícula para encontrar el área de triángulos



Unidad 4: Geoplanos para construir cuadriláteros



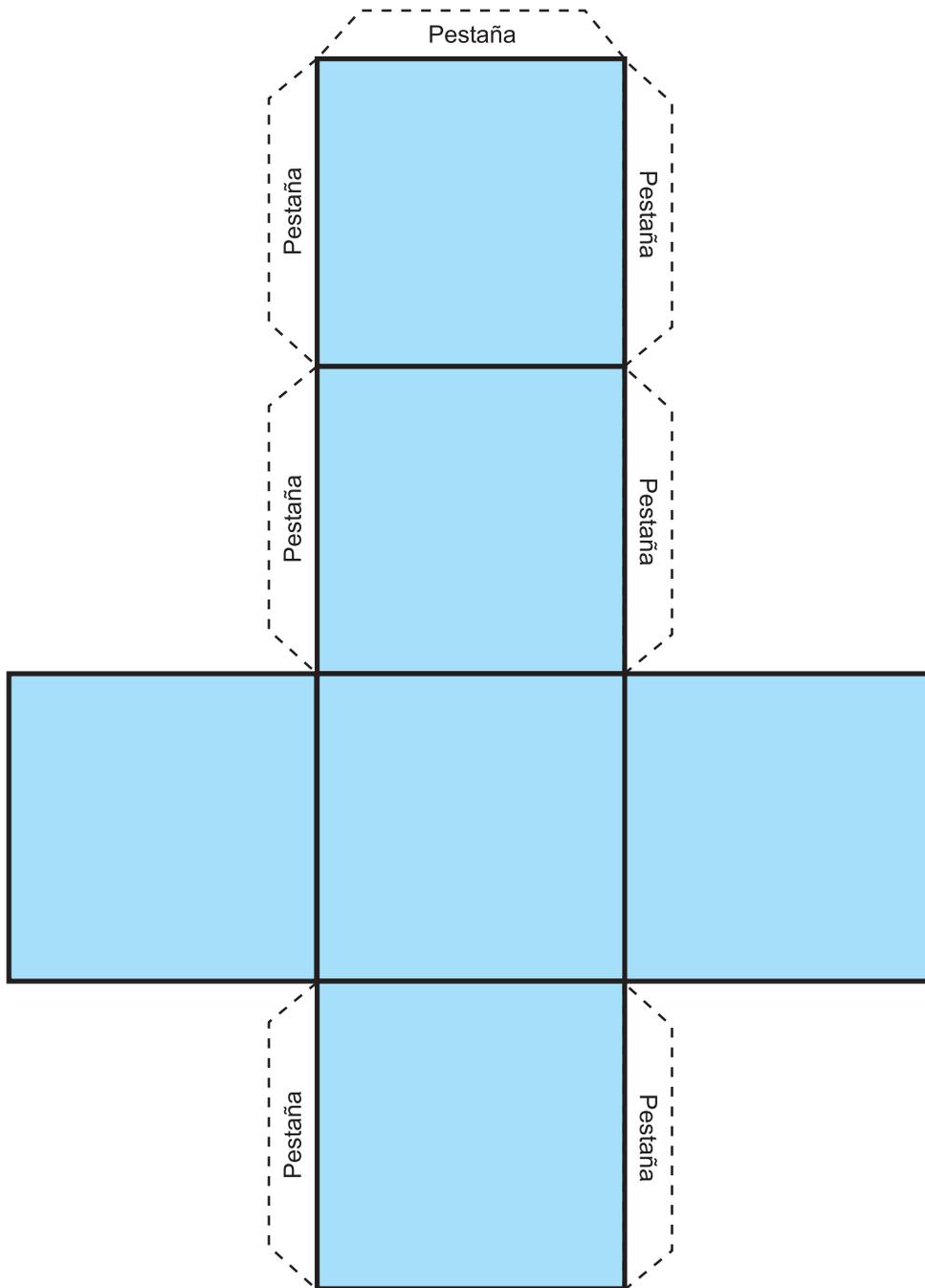
Unidad 5: Tarjetas numéricas de números enteros y decimales

100	10	10
1	1	1
1	1	1
0.1	0.1	0.1
0.1	0.1	0.01
0.01	0.01	0.01
0.01	0.001	0.001
0.001	0.001	0.001

Unidad 6: Patrones de cuerpos geométricos

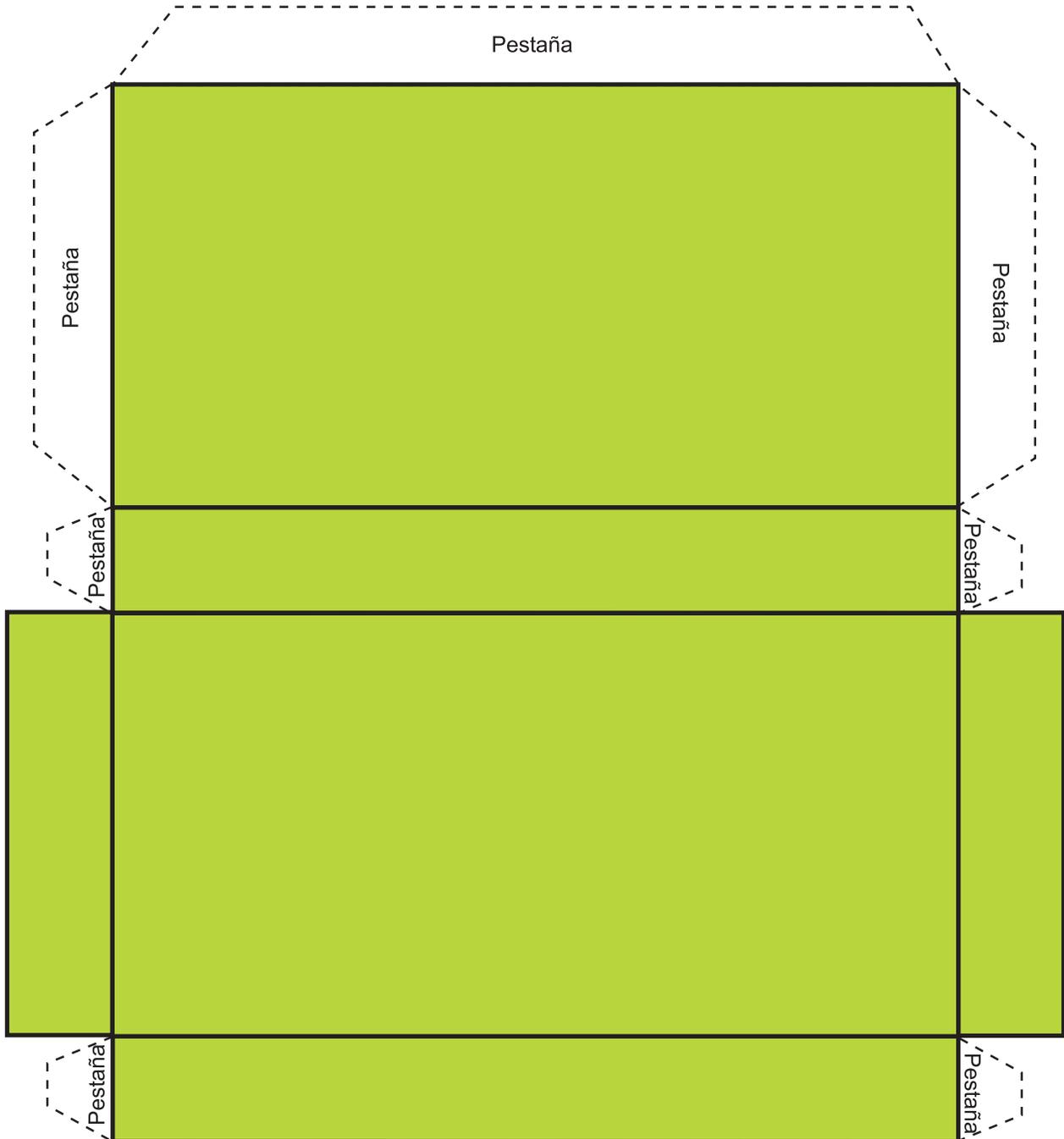


Recortar y armar el siguiente Patrón de cubo



Recortar y armar el siguiente Patrón de prisma rectangular

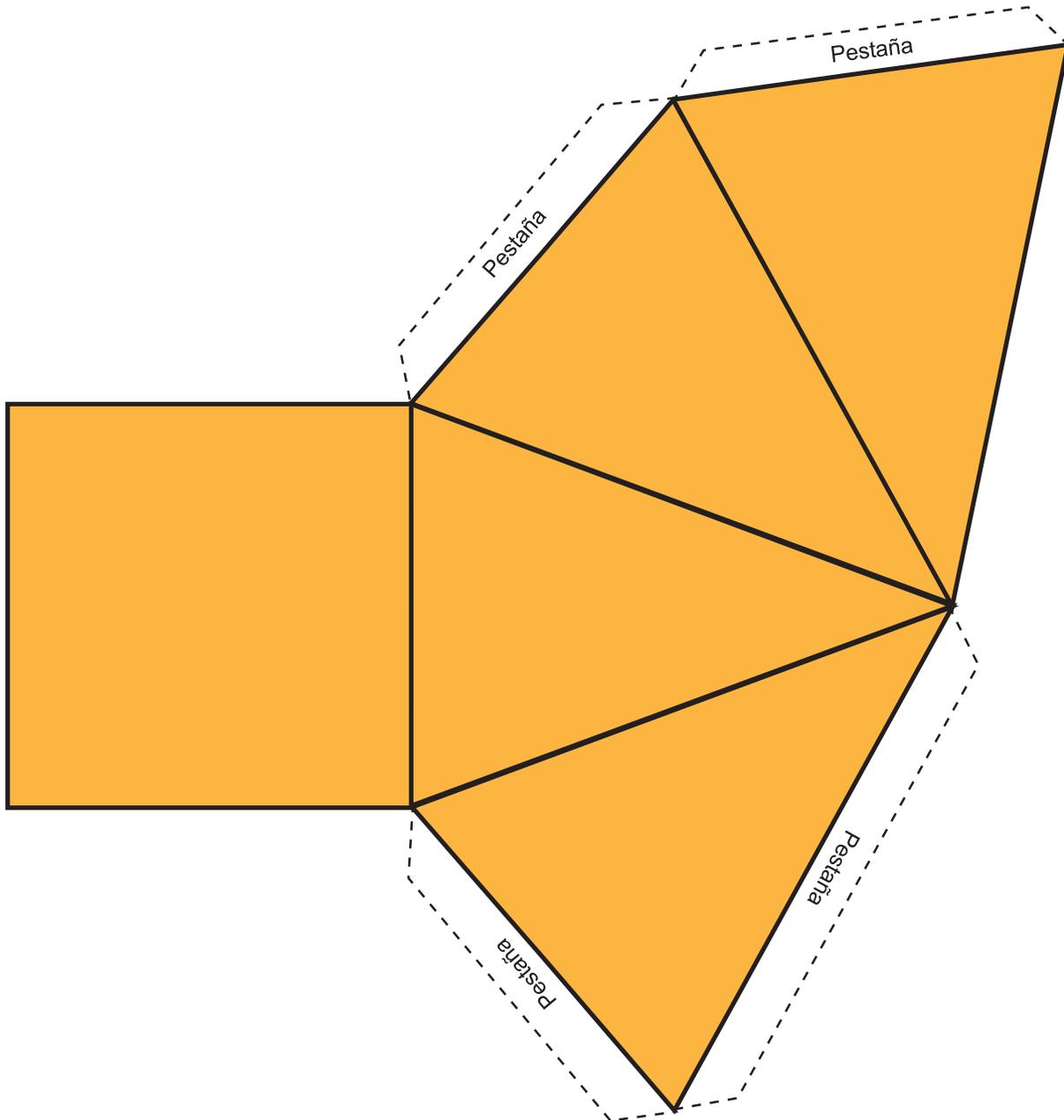
Patrón final



Recortar y armar el siguiente Patrón de pirámide cuadrangular 1



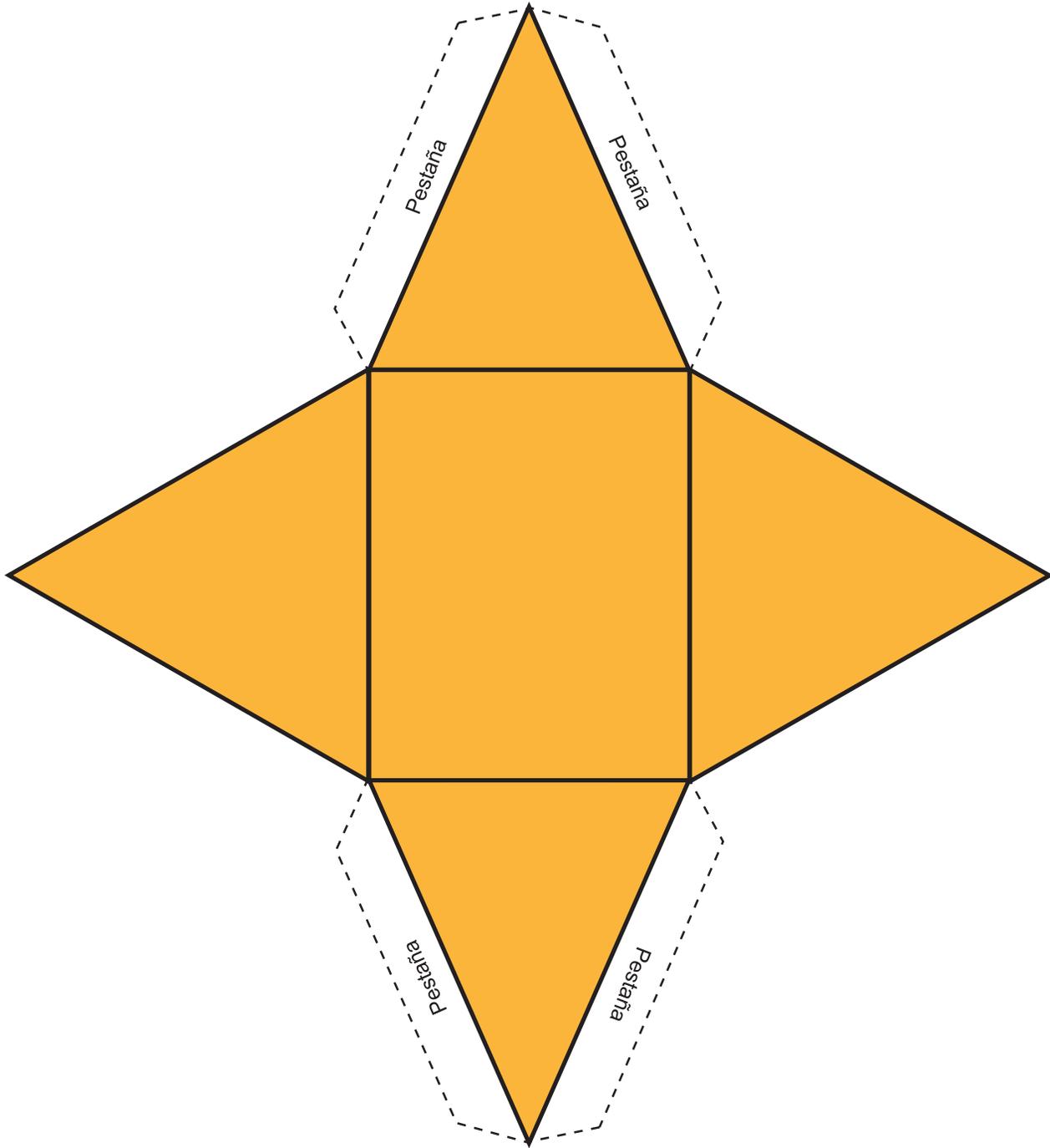
Patrón final



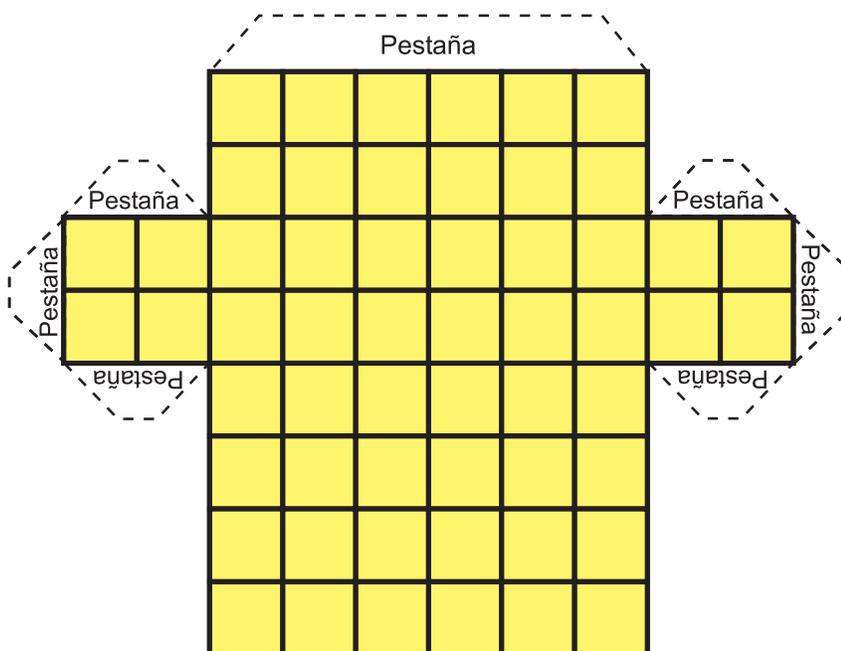
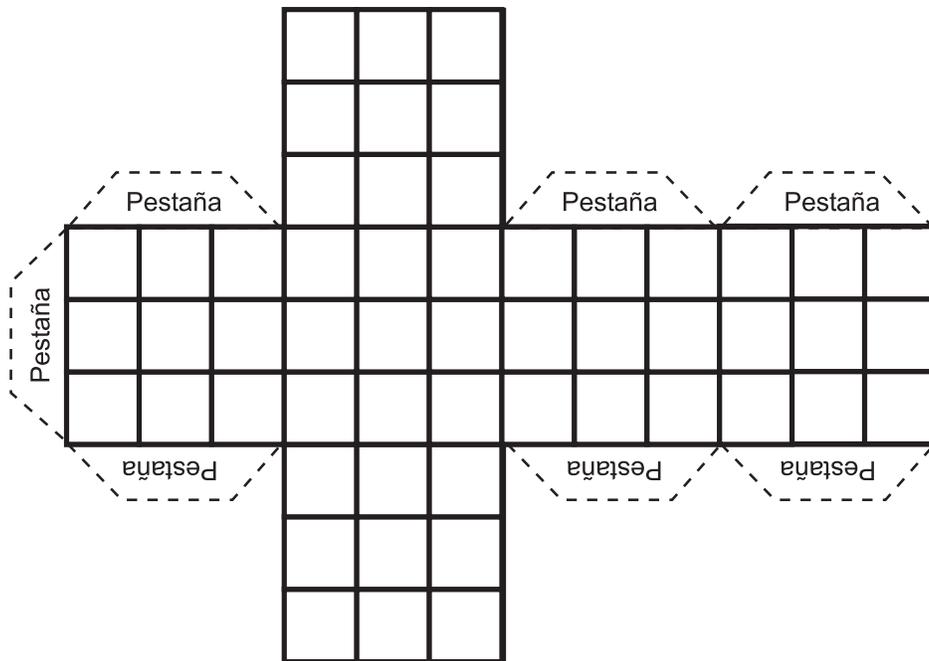
Recortar y armar el siguiente Patrón de pirámide cuadrangular 2



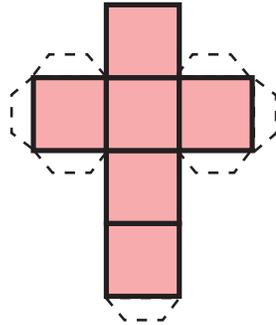
Patrón final



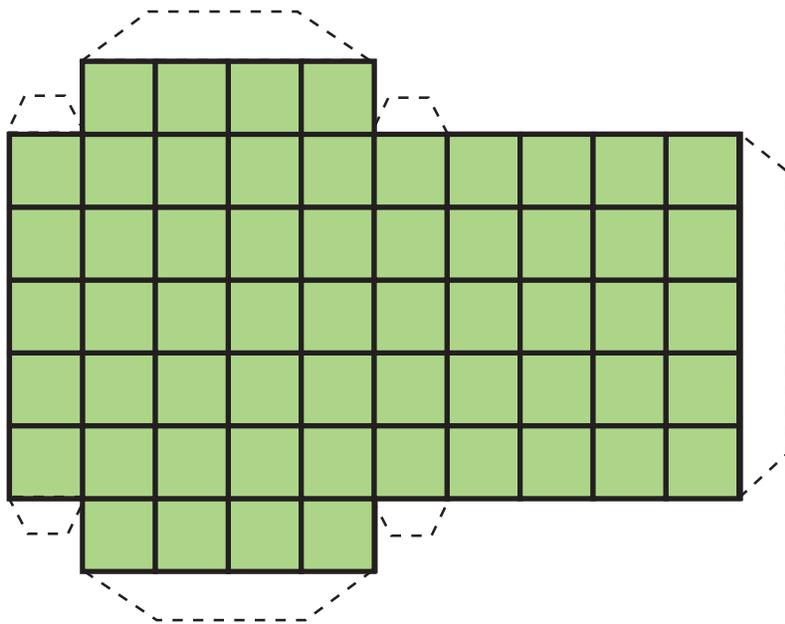
Unidad 6: Prisma rectangular y cubo para identificar el volumen



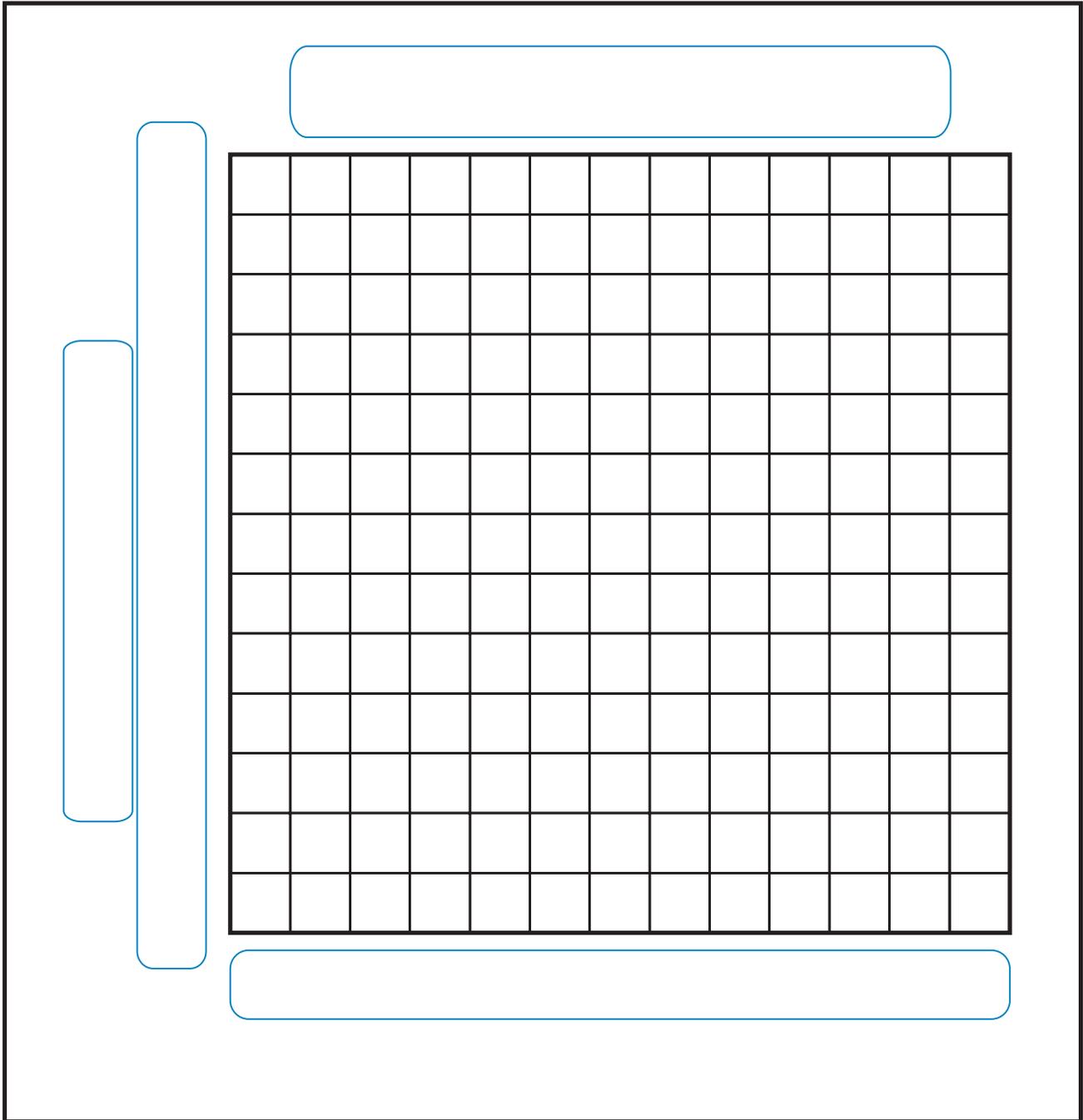
Unidad 6: Cubo de 1 cm³



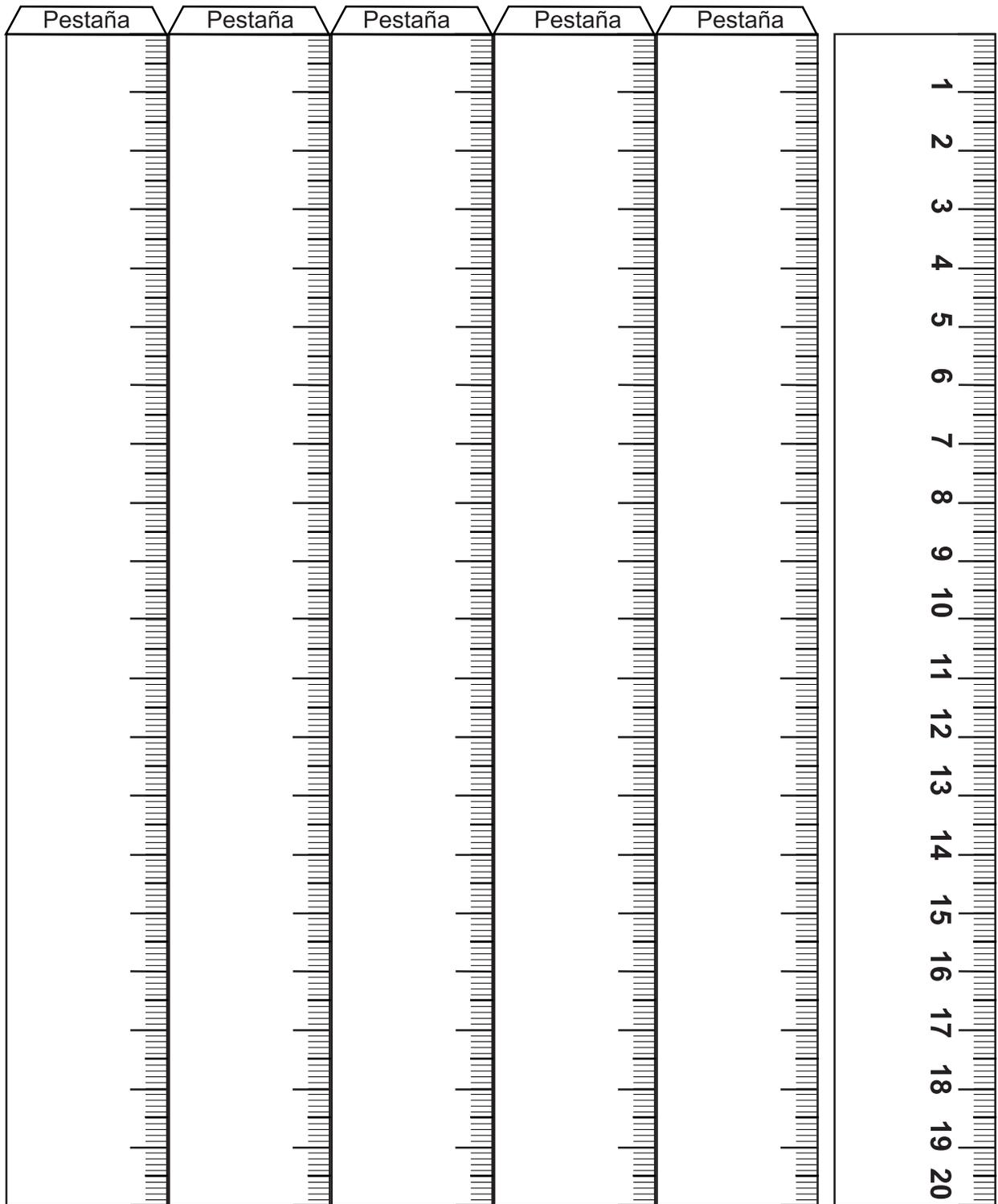
Unidad 6: Prisma rectangular para el cálculo del volumen



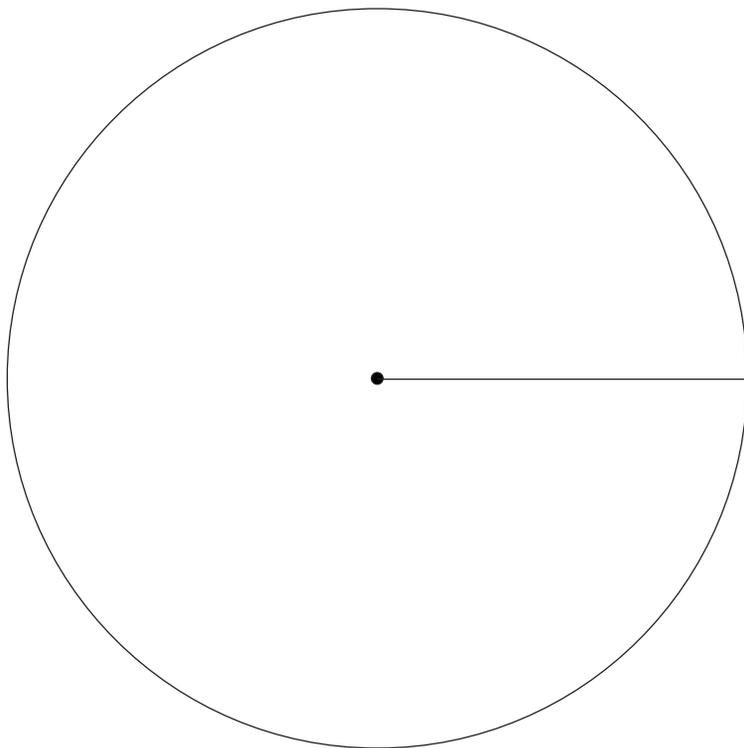
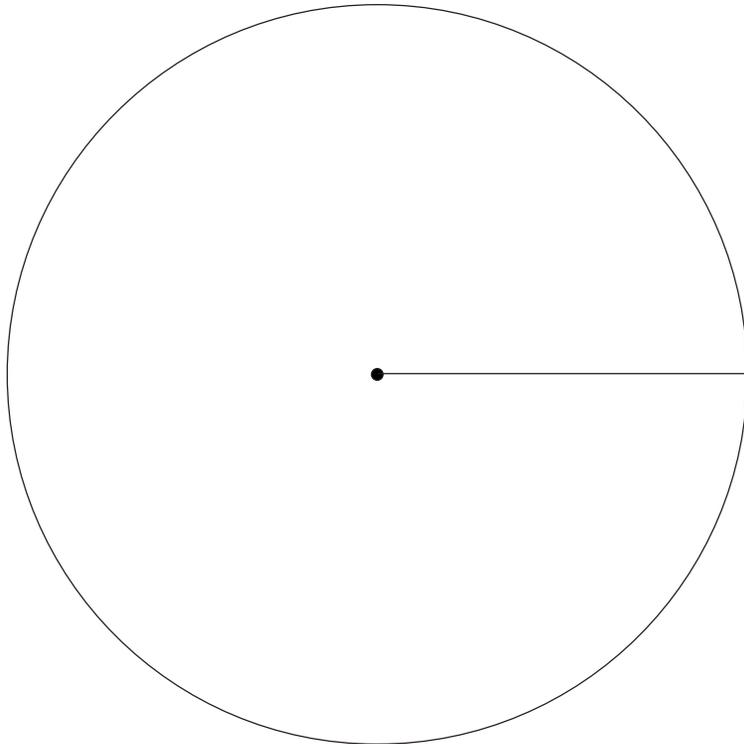
Unidad 9: Modelo de gráficas de barras



Construyamos el metro



Construyamos ángulos



Colofón

