



Desafíos Matemáticos

Quinto grado

33. El ahorro	73
34. Factor constante	75
35. Tablas de proporcionalidad	76

Bloque III

36. ¿Cuál es mayor?	78
37. Comparación de cantidades	80
38. ¡Atajos con fracciones!	81
39. ¡Atajos con decimales!	82
40. Los botones	83
41. Con la calculadora	84
42. Con lo que te queda	85
43. ¿Cómo es?	86
44. ¿Todos o algunos?	87
45. ¡Manotazo!	89
46. ¿Cómo llego?	90
47. Dime cómo llegar	91
48. ¿Cómo llegamos al Zócalo?	92
49. La ruta de los cerros	94
50. Divido figuras	95
51. ¿Qué cambia?	97
52. Armo figuras	99
53. Unidades de superficie	102
54. Unidades agrarias	104
55. Un valor intermedio	106
56. Ahorro compartido	107
57. Más problemas	108

Bloque IV

58. Número de cifras	110
59. Los números romanos	113
60. Sistema egipcio	115
61. Patrones numéricos	117
62. Uso de patrones	118
63. Una escalera de diez	119
64. Uno y medio con tres	120
65. Adivinanzas	121

Bloque III



Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Para decorar un mantel, Sofía compró $\frac{4}{5}$ m de encaje blanco y $\frac{3}{5}$ m de pasalistón. Si el metro de cada uno cuesta \$15, ¿por cuál de los dos materiales pagó más?

¿Por qué?

2. Para obtener pintura de color rosa y envasarla en botes de 1 l, Anselmo combinó pintura de colores rojo y blanco. En un bote mezcló $\frac{6}{8}$ l de pintura roja y $\frac{2}{8}$ l de pintura blanca. En otro bote mezcló $\frac{4}{8}$ l de pintura de cada color. ¿En cuál de los dos botes obtuvo un color rosa más intenso?

¿Por qué?



3. Para preparar tres de sus famosos y deliciosos postres, María utilizó estos ingredientes: $\frac{2}{4}$ l de miel, 3 tazones de $\frac{1}{2}$ l de leche y $\frac{3}{4}$ l de crema. ¿Cuál de los tres ingredientes utilizó en mayor cantidad?
-

4. ¿Cuál de estas fracciones es mayor: $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{8}$?
-

¿Cuántos octavos le hacen falta a la fracción que elegiste para completar un entero?



Consigna

Reúnete con un compañero para resolver los siguientes problemas.

1. Andrés y Guillermo hacen diariamente un recorrido por varias calles como entrenamiento para un maratón. Un día que estaban cansados, Andrés sólo recorrió $\frac{5}{8}$ de la ruta habitual, mientras que Guillermo recorrió $\frac{5}{10}$. ¿Quién de los dos aguantó más?
-

2. Se van a comprar tiras de madera del mismo largo para hacer tres marcos de puerta. El primer marco requiere $\frac{5}{6}$ de la tira, el segundo $\frac{5}{4}$ y el tercero $\frac{11}{8}$ de tira. ¿Cuál de los tres marcos necesita más madera?
-

3. Ordenen de mayor a menor las fracciones de los siguientes grupos.

a) $\frac{5}{8}, \frac{5}{6}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{10}$

b) $\frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{6}, \frac{3}{6}, \frac{10}{6}$

c) $\frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{10}$

Consigna

De manera individual, resuelve mentalmente las siguientes operaciones; utiliza el procedimiento más breve posible. Escribe en la tabla los resultados y los procedimientos que utilizaste.

Cálculo	Resultado	Procedimiento
El doble de $\frac{1}{3}$		
El triple de $\frac{2}{7}$		
La mitad de $\frac{4}{5}$		
La mitad de $\frac{5}{6}$		
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$		
$\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$		
$\frac{2}{3} + 1$		
$\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$		
$1 - \frac{3}{4}$		

Consigna

De manera individual y mentalmente, resuelve las siguientes operaciones; utiliza el procedimiento más breve posible. Escribe en la tabla los resultados y los procedimientos que utilizaste.

Cálculo	Resultado	Procedimiento
El doble de 0.25		
El doble de 0.5		
La mitad de 2.6		
La mitad de 2.7		
$0.25 + 0.75$		
$0.25 + 9.75$		
$0.20 + 0.30$		
$1 - 0.2$		



Consigna

En parejas, realicen lo que se indica a continuación.

Por las tardes, Sonia le ayuda a su mamá a empacar botones en bolsitas. Para ello, todos los días anota cuántas bolsitas de ocho piezas puede armar.



a) Completen las anotaciones de Sonia.

Cantidad de botones	Cantidad de bolsitas	Cantidad de botones que sobran
39	4	
84	10	
125	15	
222	27	
364	45	
387	48	
450	56	

b) Escriban cómo determinaron la cantidad de botones que sobran en cada caso.



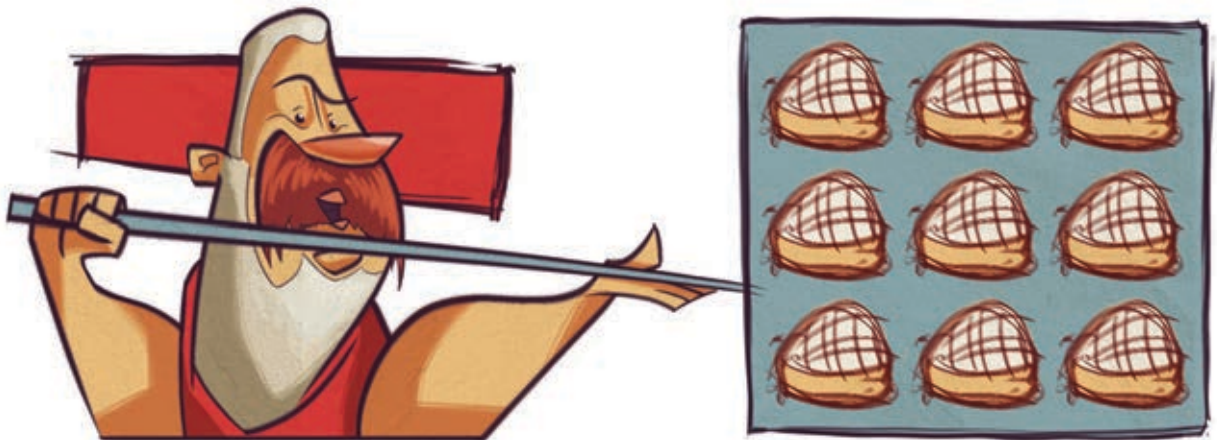
Consigna

En parejas, analicen la siguiente información y hagan lo que se pide.

En una panadería se empaca pan en recipientes de 24 piezas. La persona responsable de llevar el control debe registrar la cantidad de piezas producidas, la cantidad de recipientes que se obtienen y el número de piezas sobrantes.

Completen la siguiente tabla utilizando la calculadora.

Piezas de pan producidas	Número en la pantalla de la calculadora	Recipientes que se obtienen	Piezas de pan que sobran
246	10.25	10	6
276	11.5		
282	11.75		
291		12	
309			
315			



Consigna

Reúnete con un compañero para resolver el siguiente reto.

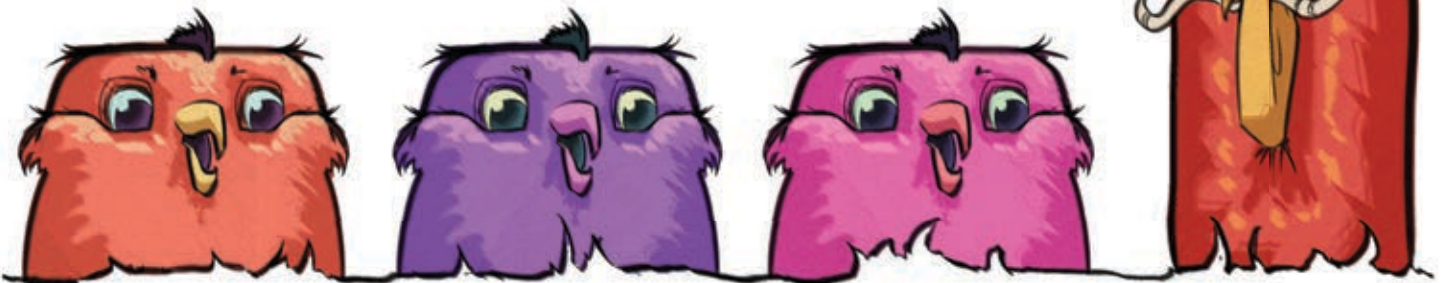
Inventen tres divisiones que puedan ser resueltas mentalmente y cuyo residuo sea 300.

a) ¿Se pueden escribir más divisiones con estas condiciones?

¿Cuáles?

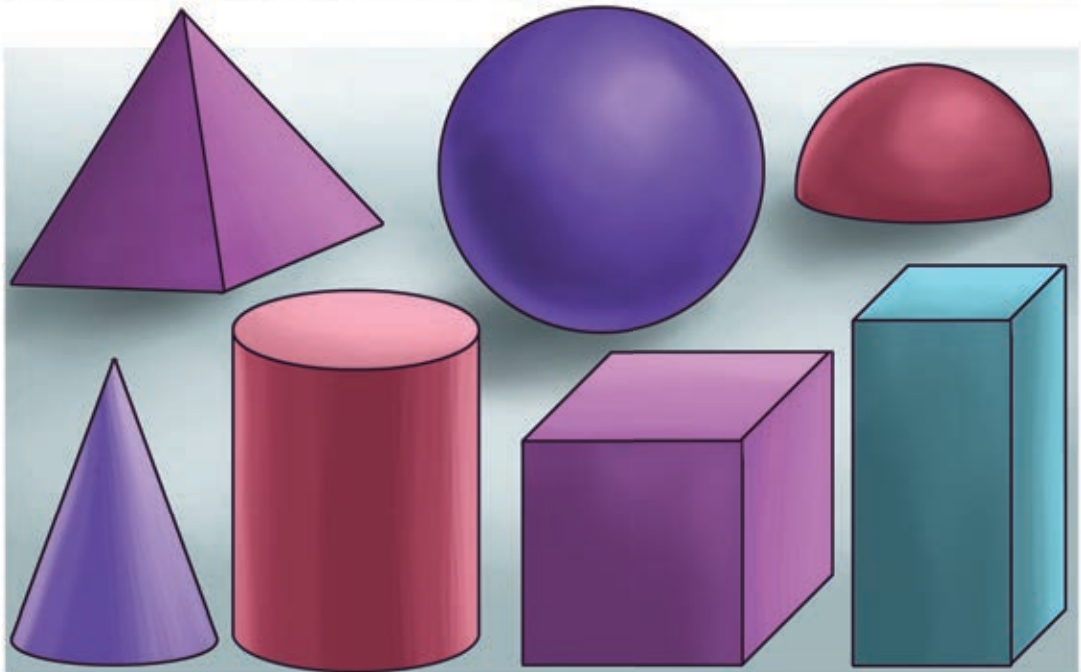
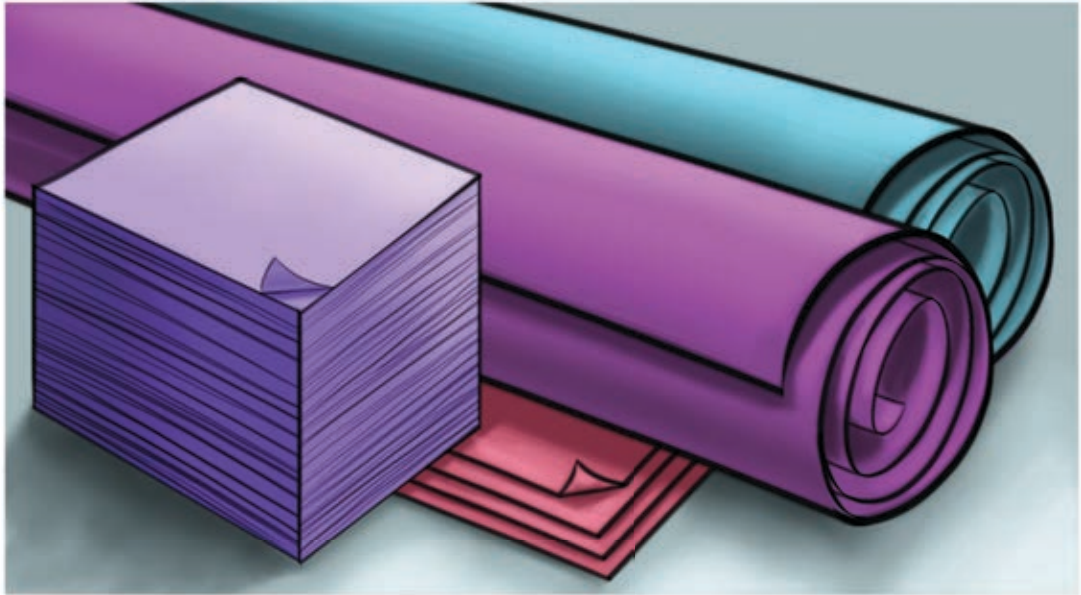
b) ¿Cuántas divisiones se pueden escribir?

¿Por qué?



Consigna

Formen equipos de trabajo. A cada equipo, el maestro entregará una tarjeta con la descripción de un cuerpo geométrico; la tarea consiste en construir ese cuerpo con los materiales que facilite el maestro, eligiendo los que les parezcan adecuados.



Consigna

Con un compañero, realiza las siguientes actividades. Utilicen los cuerpos construidos en el desafío anterior.

1. Completen la siguiente tabla. En los casos de la pirámide y el prisma, terminen de escribir sus nombres de acuerdo con la forma de sus bases.

Nombre del cuerpo	Número total de caras	Número de caras planas	Número total de aristas	Número de aristas curvas	Número de vértices
Cilindro					
Cono					
Cubo					
Esfera					
Pirámide					
Prisma					
Semiesfera					
Toro (dona)					

2. Contesten las siguientes preguntas; tomen en cuenta la información que anotaron en la tabla anterior.

a) ¿Qué cuerpos tienen todas las caras planas?

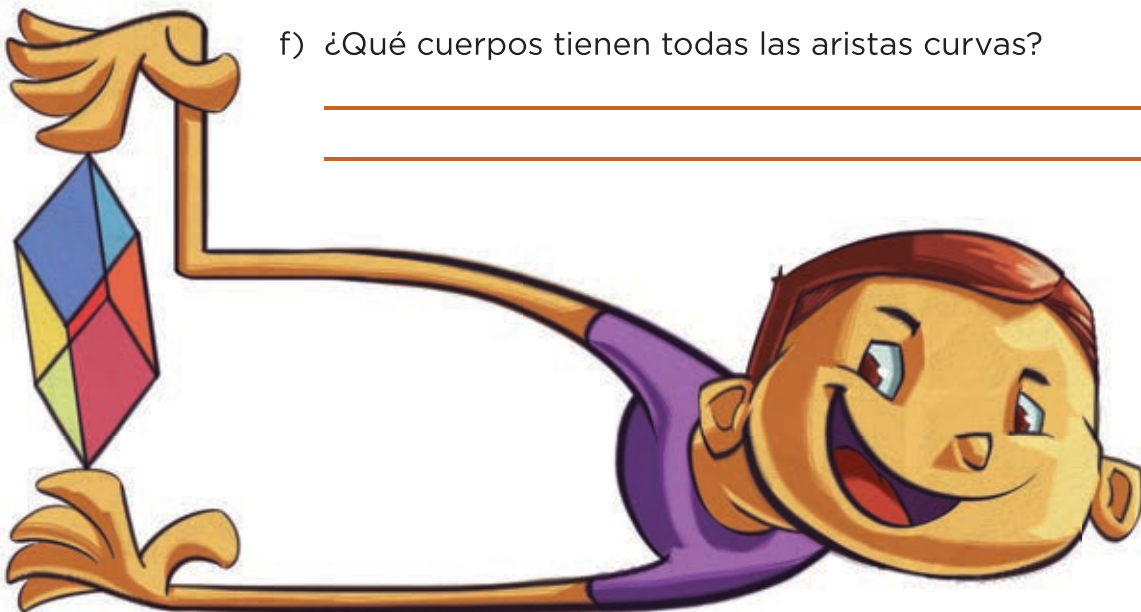
b) ¿Qué cuerpos tienen algunas caras planas?

c) ¿Qué cuerpos no tienen caras planas?

d) ¿Qué cuerpos tienen al menos una cara curva?

e) ¿Qué cuerpos tienen algunas aristas rectas?

f) ¿Qué cuerpos tienen todas las aristas curvas?



Consigna

Reúnete con dos compañeros para jugar Manotazo. Las reglas son las siguientes.

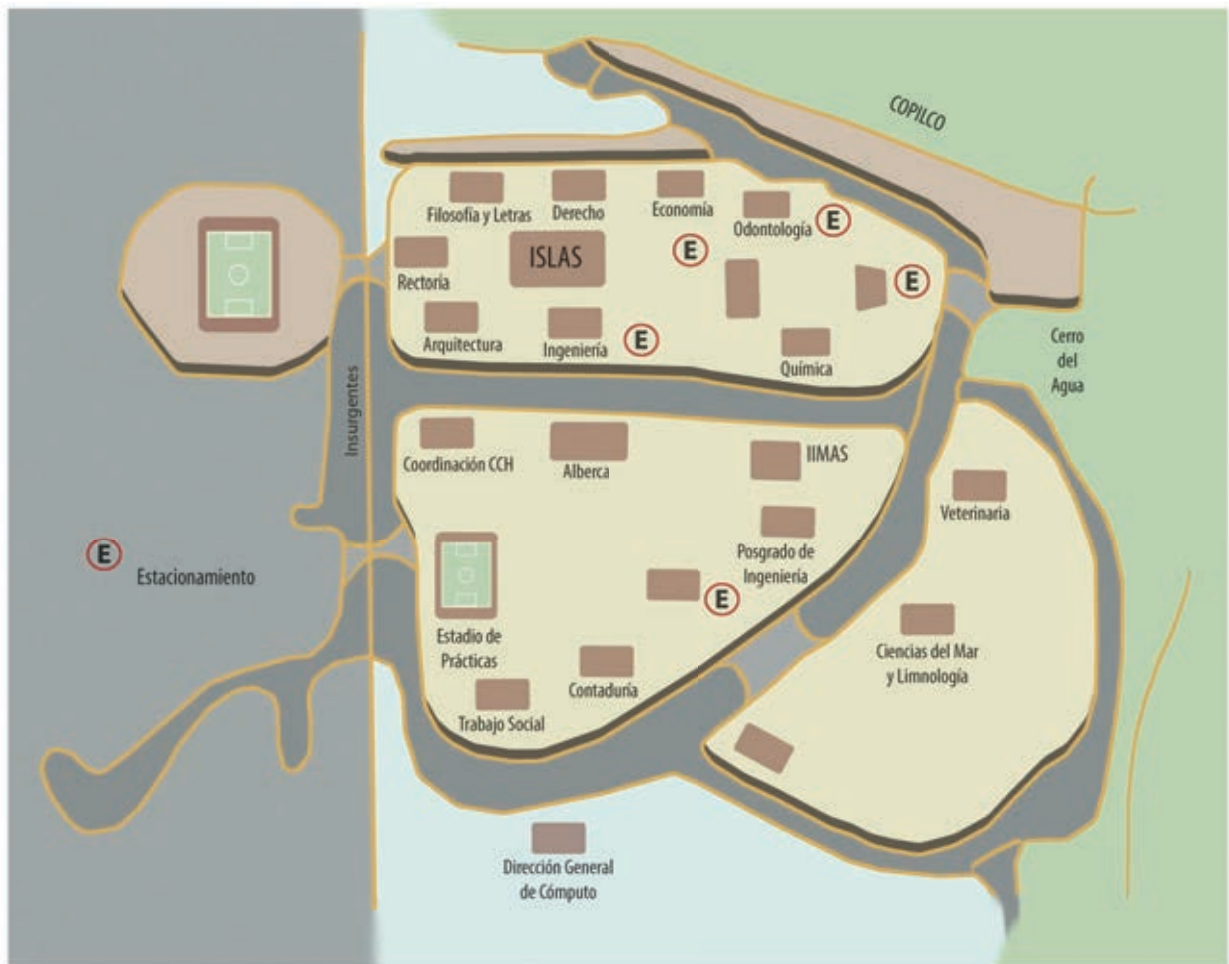
- Cada equipo dispone de un juego de 16 cartas que se encuentran en el material recortable (páginas 211 y 213): ocho contienen la descripción de un cuerpo geométrico y las otras ocho, los nombres de esos cuerpos.
- Uno de los jugadores tendrá las cartas con las descripciones. Las cartas con los nombres se colocarán al centro con el nombre hacia arriba.
- El jugador que tenga las cartas leerá en voz alta las descripciones, mientras los otros dos jugadores escucharán y tratarán de averiguar a qué cuerpo geométrico corresponden.
- El juego consiste en tomar antes que el contrincante la carta correcta. En caso de que la carta seleccionada no sea la correcta, se regresará al lugar donde se encontraba.
- El jugador que consiga más cartas será el ganador.



Consigna

En equipos, analicen la siguiente información y hagan lo que se solicita.

El siguiente croquis muestra una parte de Ciudad Universitaria, localizada en la Ciudad de México. En parejas, describan una ruta para ir de la Facultad de Filosofía y Letras a la de Contaduría.



Consigna

En equipos, elijan un lugar de su comunidad, tracen un croquis y describan la ruta a seguir para ir de la escuela hasta el lugar elegido, por ejemplo:

Sales de la escuela y subes el cerro hasta donde está la cruz, ahí cruzas el río, y del otro lado está la casa.



Consigna

En equipos de tres o cuatro integrantes, realicen lo que se indica a continuación.

Sandra citó a Rocío el próximo jueves en el Zócalo de la Ciudad de México, junto al asta bandera. Ambas decidieron que era más fácil transportarse usando el metro. Rocío vive cerca de la estación Ferrería, de la línea 6; Sandra vive cerca de la estación Copilco, de la línea 3, y ambas deben llegar a la estación Zócalo, de la línea 2.

Utilicen el mapa de la Red del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) de la Ciudad de México, para describir la ruta que más le conviene seguir a cada una para llegar a su cita.

a) La ruta más conveniente para Sandra es:

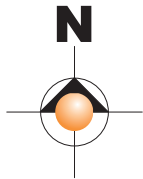
¿Por qué?

b) La ruta más conveniente para Rocío es:

¿Por qué?

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Red del Metro



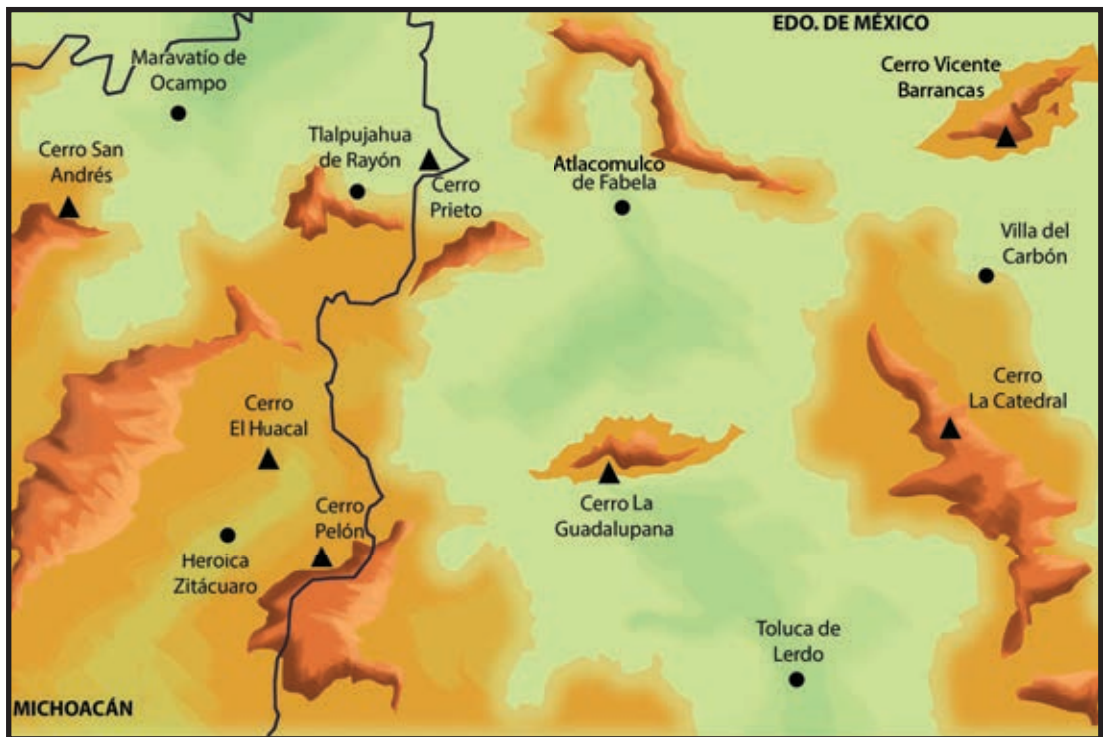
CIUDAD DE MÉXICO
Decidiendo juntos



Consigna

Organízate con dos compañeros más para participar y ganar La ruta de los cerros.

- Todos los equipos deben iniciar su recorrido en el cerro La Guadalupana y terminarlo en el Cerro Prieto.
- El desafío consiste en describir una ruta que incluya cinco de los siete cerros que se observan en el mapa, y con la que se recorra la mayor cantidad de kilómetros posible.

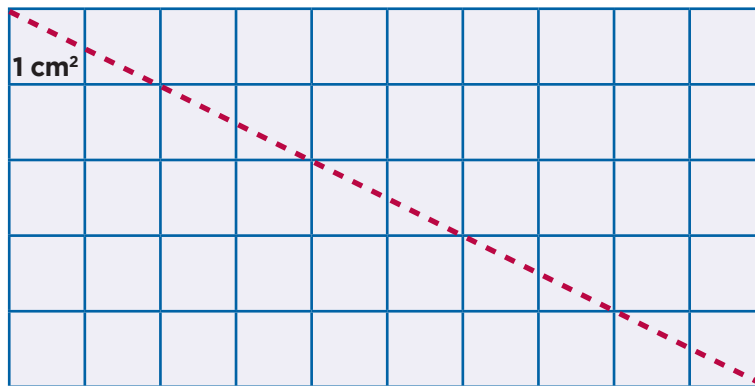


Kilómetros

Consigna

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación. Para ello usen el material recortable (página 209).

1. En uno de los rectángulos tracen una diagonal como se muestra y recorten sobre ella. Luego, respondan las siguientes preguntas.



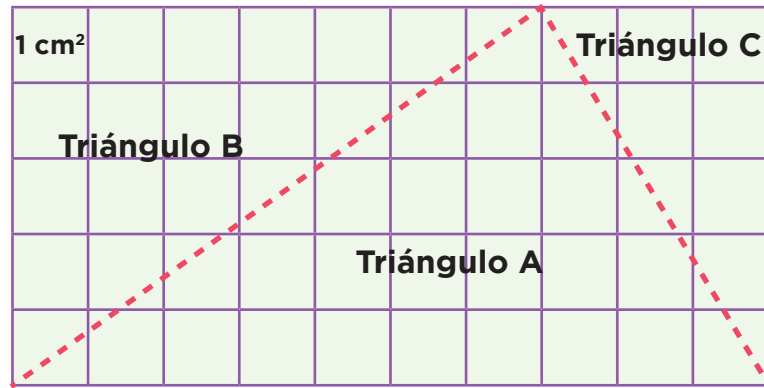
a) ¿Cuál es el área del rectángulo?

b) Superpongan los triángulos obtenidos. ¿Cómo son?

c) ¿Cuál es el área de cada uno?

d) Si el área del rectángulo se obtiene al multiplicar la base por la altura ($b \times h$), ¿cómo se obtiene el área de un triángulo?

2. En el segundo rectángulo tracen dos rectas como lo indica la siguiente figura y recorten.



Superpongan los triángulos y determinen el área de cada uno.

- a) Área del triángulo A:

- b) Área del triángulo B:

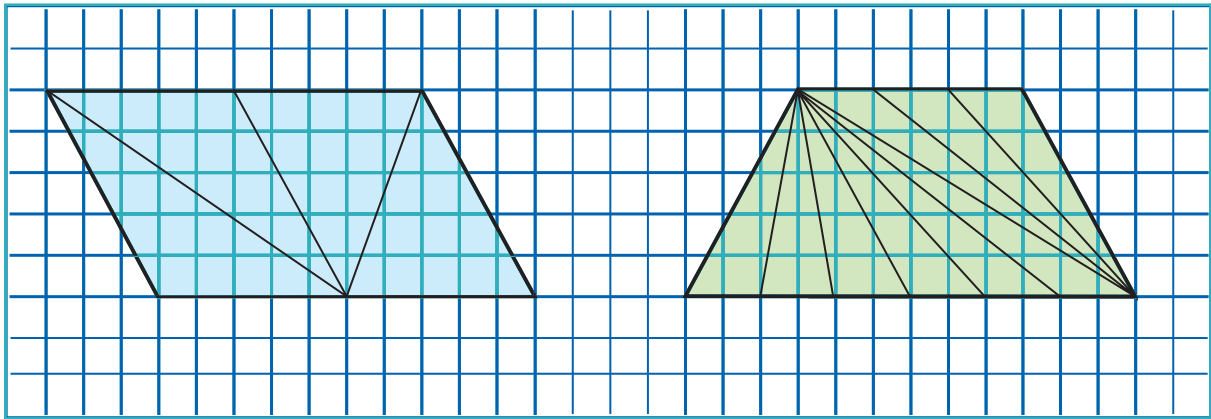
- c) Área del triángulo C:



Consigna 1

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación.

Las siguientes figuras están subdivididas en triángulos. Calculen el área de cada triángulo y el área total de la figura que los contiene.



a) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el romboide?

b) ¿Cómo son las áreas de estos triángulos?

c) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el trapecio?

d) ¿Cómo son las áreas de estos triángulos?

Escriban su conclusión.

Consigna 2

Formen equipos y calculen el área de cada triángulo y el área de las figuras completas que aparecen a continuación.

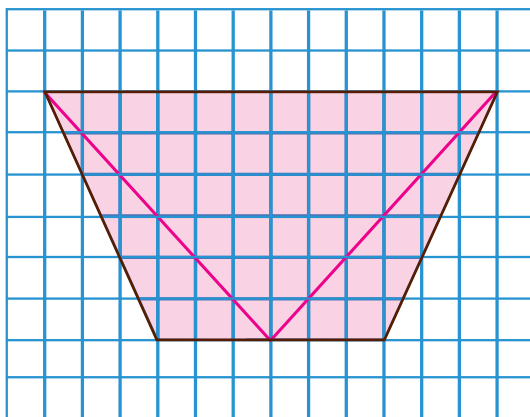


Figura 1

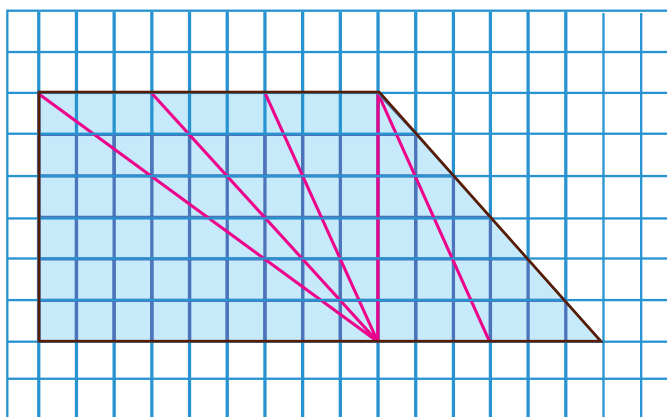
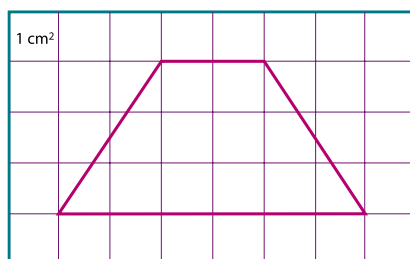


Figura 2

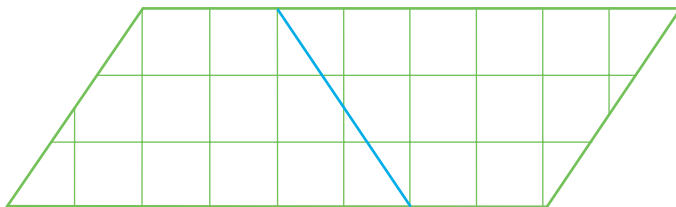
Consigna

En parejas, realicen las actividades que se indican. Para ello, usen el material recortable (página 207).

1. En las cuadrículas, dibujen tres trapecios iguales con las medidas del que aparece enseguida.



2. Recorten dos, formen un romboide como el que se observa y respondan las preguntas.

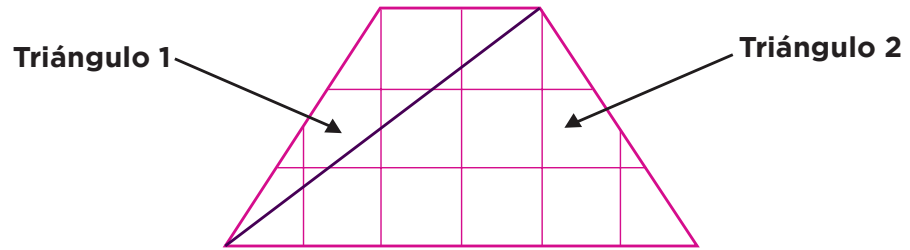


- a) ¿Cuál es el área del romboide?

- b) ¿Cuál es el área de cada trapecio?

- c) Si la base del romboide está formada por la suma de las bases mayor y menor del trapecio, ¿cómo se obtiene el área de un trapecio?

3. En el tercer trapecio tracen una diagonal como se muestra enseguida y recorten los dos triángulos que se forman. Al terminar, contesten las preguntas.



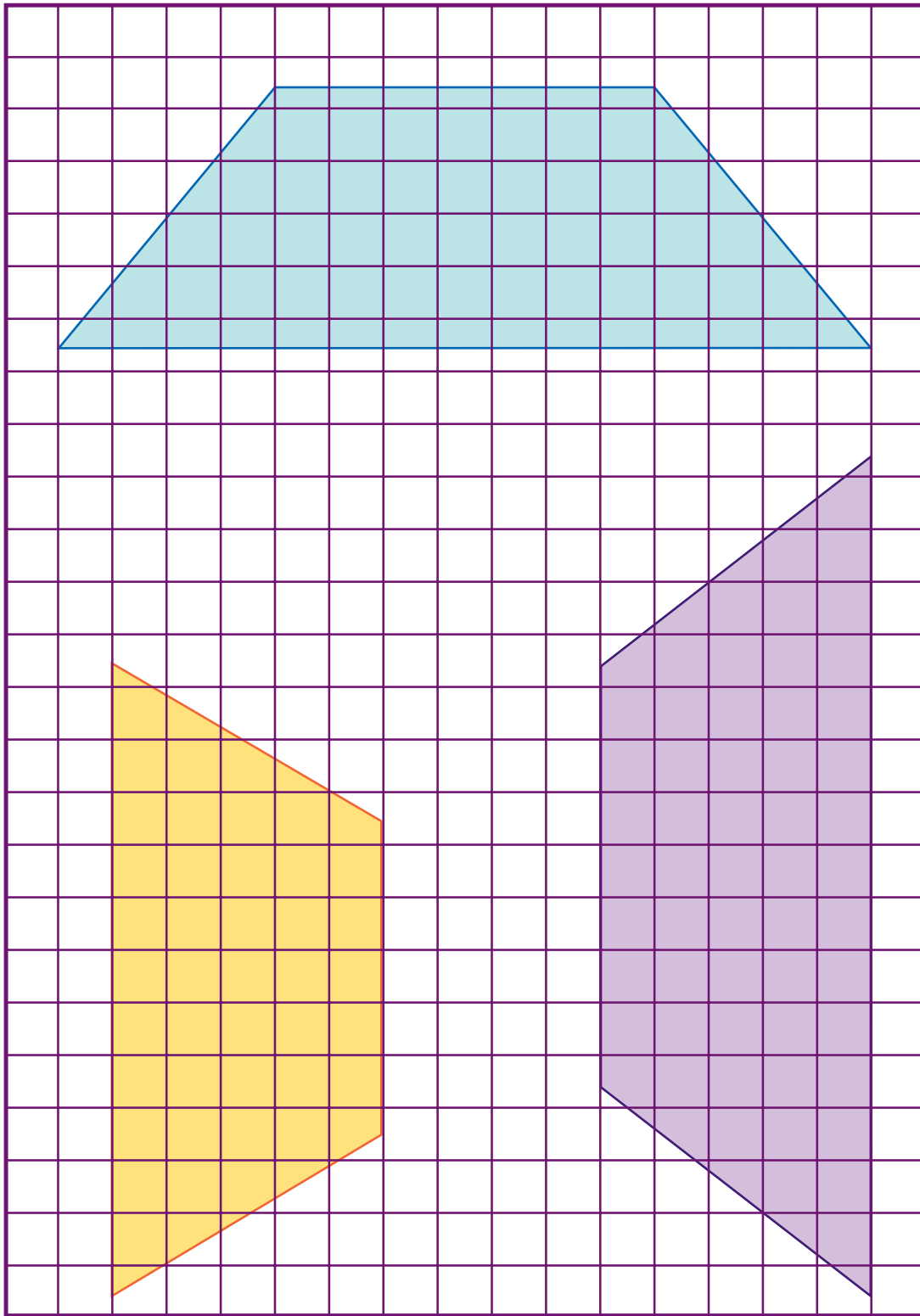
a) ¿Cuál es el área del triángulo 1?

b) ¿Cuál es el área del triángulo 2?

c) ¿Qué relación existe entre las áreas de los triángulos y el área del trapecio?

d) ¿Cómo se puede calcular el área de un trapecio si se conocen las medidas de sus bases mayor y menor, y la medida de su altura?

4. En equipos, calculen las áreas de los siguientes trapecios.



Consigna

En equipos, analicen la siguiente información. Posteriormente resuelvan lo que se solicita.

Para medir grandes superficies, como la de los estados de la República Mexicana, se usa como unidad de medida el kilómetro cuadrado; su símbolo es km^2 . Por ejemplo, el estado de Aguascalientes tiene una superficie de $5\,616 \text{ km}^2$.

Algunas equivalencias entre distintas unidades de medida de superficie son:



1 kilómetro cuadrado (km^2) = 100 hectómetros cuadrados
 1 hectómetro cuadrado (hm^2) = 100 decámetros cuadrados
 1 decámetro cuadrado (dam^2) = 100 metros cuadrados
 1 metro cuadrado (m^2) = 100 decímetros cuadrados
 1 decímetro cuadrado (dm^2) = 100 centímetros cuadrados
 1 centímetro cuadrado (cm^2) = 100 milímetros cuadrados

1. Utilicen estas equivalencias para responder las siguientes preguntas.

a) ¿Cuántos metros cuadrados de superficie tiene el estado de Aguascalientes?

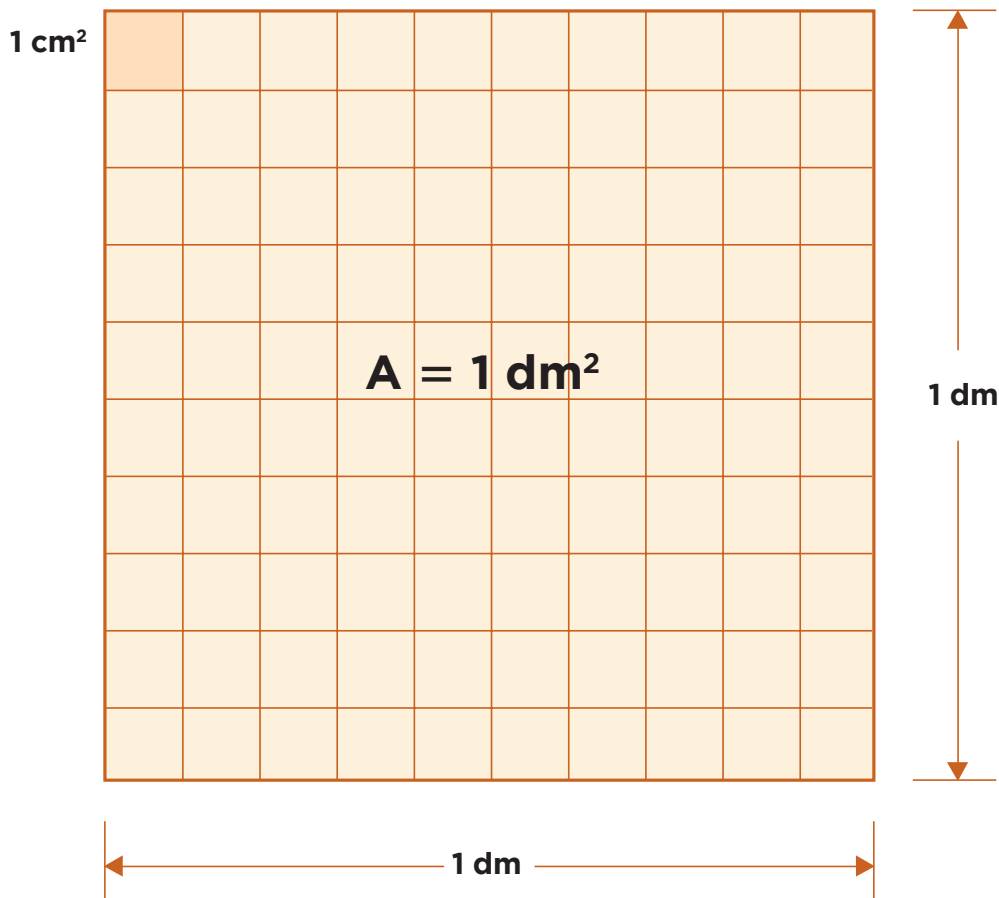
b) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a un kilómetro cuadrado?

c) ¿A cuántos centímetros cuadrados equivale un metro cuadrado?

d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a un hectómetro cuadrado?

2. Completen la siguiente tabla y busquen una regla para realizar conversiones entre los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado (m^2). Para ello, pueden observar en la figura la relación que hay entre $1 dm^2$ y $1 cm^2$.

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2



Consigna

En equipo, hagan lo que se indica a continuación.

1. La hectárea se usa para medir terrenos grandes. Una hectárea es lo mismo que un hectómetro cuadrado y su símbolo es **ha**. Analicen los siguientes anuncios sobre ventas de terrenos y respondan lo que se pregunta. Pueden hacer uso de su calculadora.

Rancho campestre, una hectárea.
Ideal para fines de semana.
Escriturado. Facilidades.

San Juan del Río, Querétaro.
60 hectáreas, cultivo, ganadero
(cercado).

Sinatel, terreno 270 m²,
calle cerrada, \$1 890 000.00
¡Aproveche!

- a) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno del rancho campestre?

- b) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno que se vende en San Juan del Río?

- c) ¿Cuál es el costo por metro cuadrado del terreno que se vende en Sinatel?

d) ¿Cuánto mide el lado de un terreno cuadrado que tiene como superficie 1 ha?

e) ¿Cuántas hectáreas tiene un terreno de 1 km²?

2. Para medir grandes extensiones de tierra se utilizan las siguientes unidades agrarias. Analícenlas y luego respondan lo que se pregunta.

1 área (a) = cuadrado de 10 m de lado.
 1 hectárea (ha) = cuadrado de 100 m de lado.
 1 centiárea (ca) = cuadrado de 1 m de lado.

a) ¿A cuántas áreas equivale 1 ha?

b) ¿A cuántas centiáreas equivale 1 a?

c) ¿Cuántos hectómetros cuadrados equivalen a 1 ha?

d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a 1 a?

e) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 a?

f) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 ca?



Consigna

Organizados en equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Si por 4 lápices se pagaron \$12, ¿cuánto habría que pagar por 6 lápices?

2. Si 4 bolígrafos cuestan \$36, ¿cuánto se tendrá que pagar por 16 bolígrafos?

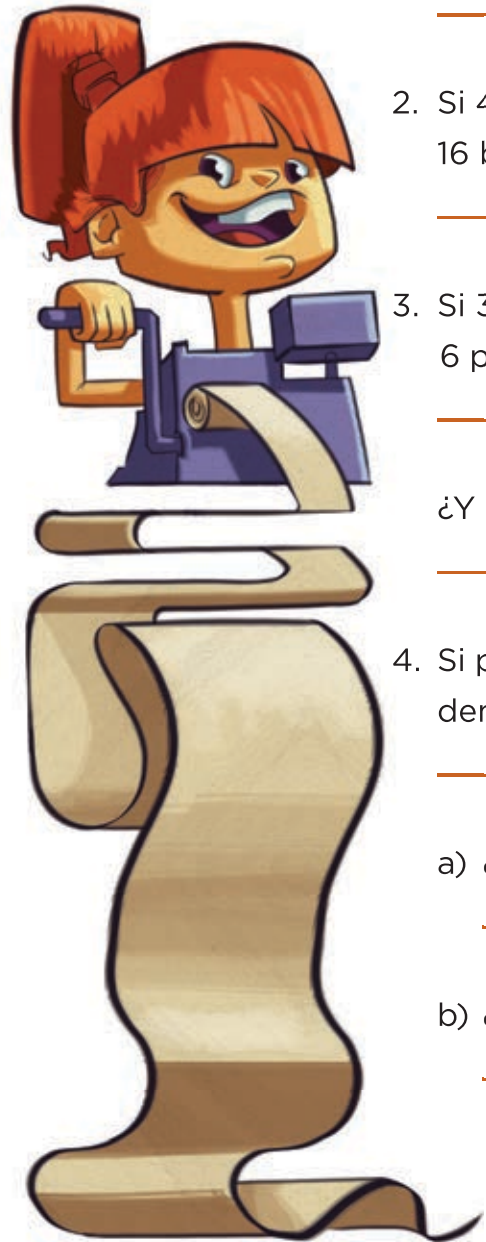
3. Si 3 paquetes de galletas cuestan \$25, ¿cuánto costarán 6 paquetes?

¿Y cuánto 9 paquetes?

4. Si por 3 chocolates se pagan \$5, ¿cuántos chocolates se pueden comprar con \$15?

a) ¿Cuánto se tendría que pagar por 12 chocolates?

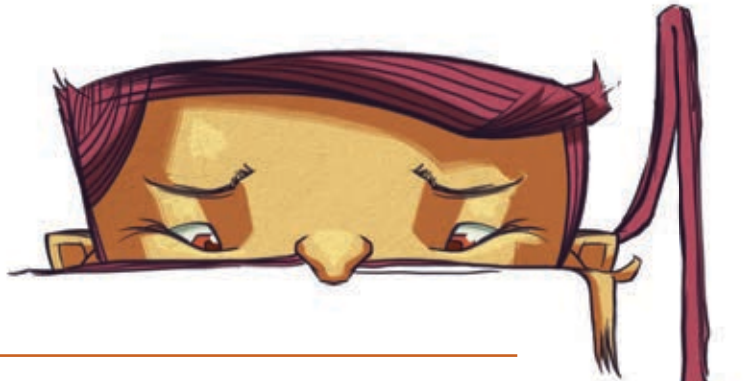
b) ¿Y cuánto por 18 chocolates?



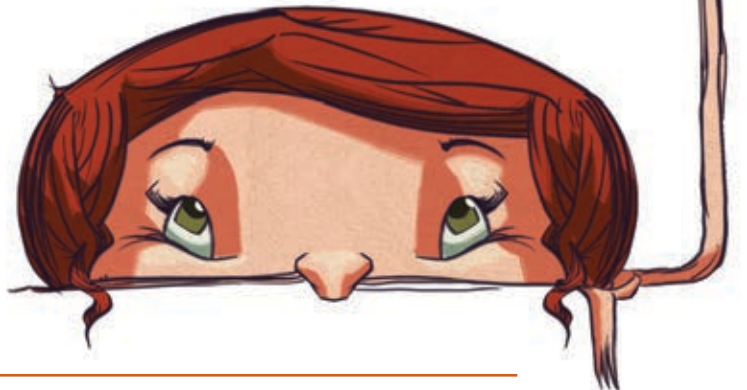
Consigna

En equipos, resuelvan los siguientes problemas.

1. Miguel trabaja en Estados Unidos. Por cada 10 dólares que gana envía seis a su familia, que vive en el estado de Guerrero. La semana pasada ganó 300 dólares. ¿Cuánto enviará a su familia?



2. Luisa trabaja en Monterrey. De cada \$5 que gana ahorra \$3, y de cada \$12 que ahorra manda \$7 a su mamá, que vive en Oaxaca. La semana pasada ganó \$1000. ¿Cuánto le enviará a su mamá?



Consigna

De manera individual, encuentra los resultados y después compáralo con los resultados del resto del grupo. Si hay diferencias, traten de encontrar los errores.

Si un kilogramo de plátano cuesta \$8.50, ¿cuánto hay que pagar por cinco kilogramos?

Si por siete refrescos iguales se pagan \$63, ¿cuál es el precio de cada uno?

Completa la siguiente tabla.

Cajas	Libros
3	24
6	
12	72

Si por tres kilogramos de manzana se pagan \$20, ¿cuánto hay que pagar por 15 kilogramos?

¿Cuántos kilogramos pueden comprarse con \$120?

Por 16 cuadernos se pagaron \$100. ¿Cuánto habría que pagar por 20 cuadernos?

Completa la siguiente tabla.

Cajas	Libros
1	
6	150
	1125

Si con tres refrescos familiares se llenan nueve vasos, ¿cuántos vasos se llenan con cinco refrescos familiares?

Completa la siguiente tabla.







Cajas	Juguetes		
	Dados	Pelotas	Muñecas
1	12		
3		9	15
	120	30	

En una escuela primaria, de cada cinco estudiantes tres son mujeres y de cada 15 mujeres dos son de cuarto grado. Si la escuela cuenta con 600 estudiantes, ¿Cuántas mujeres son de cuarto grado?

Material recortable



92. Batalla aérea

F

E

D

C

B

A

G

F

E

D







C

B

A



92. Batalla aérea

F

E

D

C

B

A

G

F

E

D







C

B

A









92. Batalla aérea

						
						
						
						
						
F	E	D	C	B	A	
						A
						B
						C
						D
						E
						F
						G

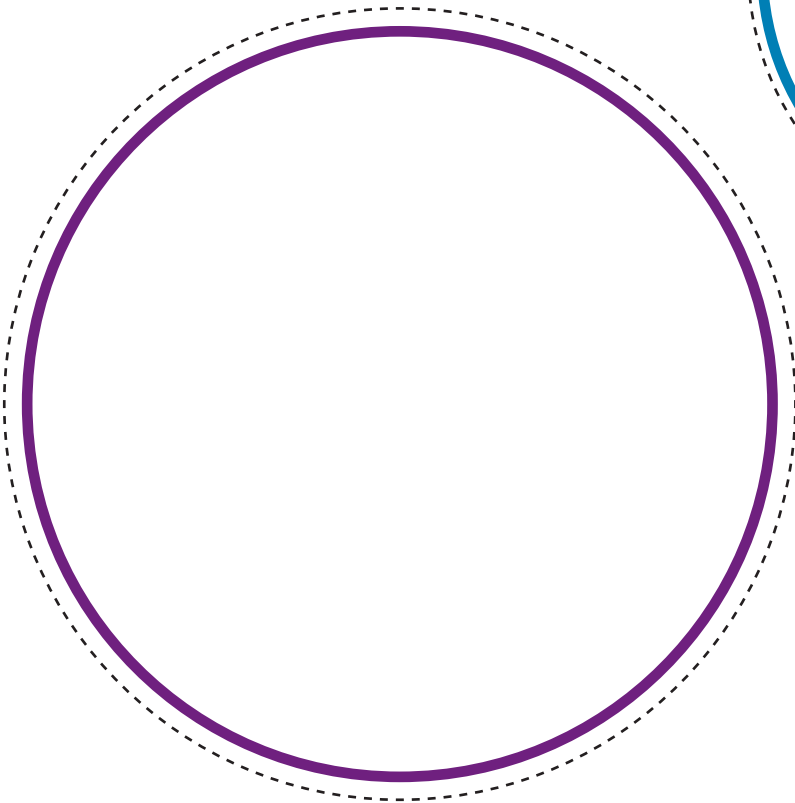
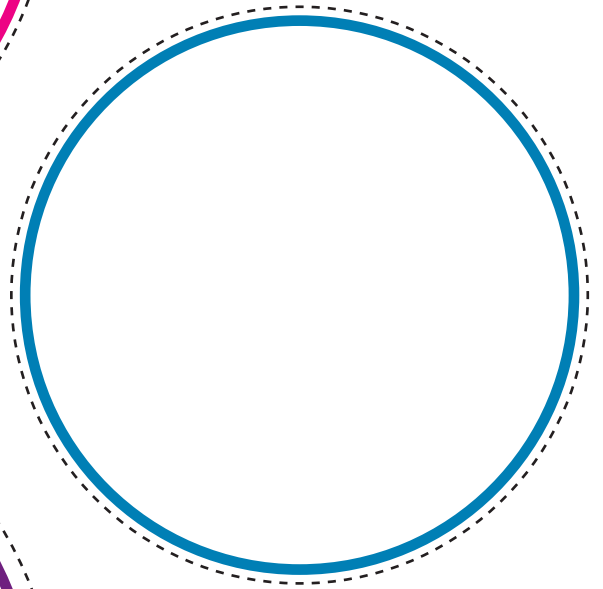
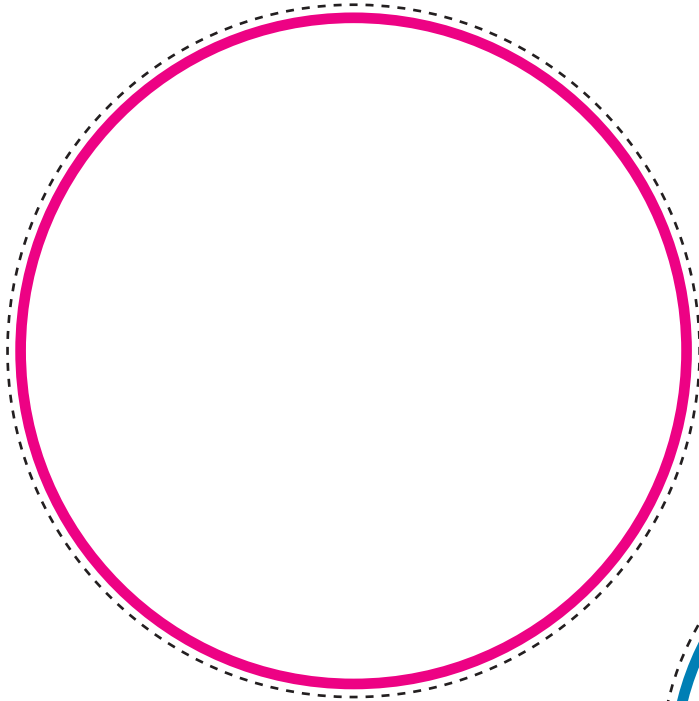


92. Batalla aérea

						G
						F
						E
						D
						C
						B
						A



89. Relaciones con el radio

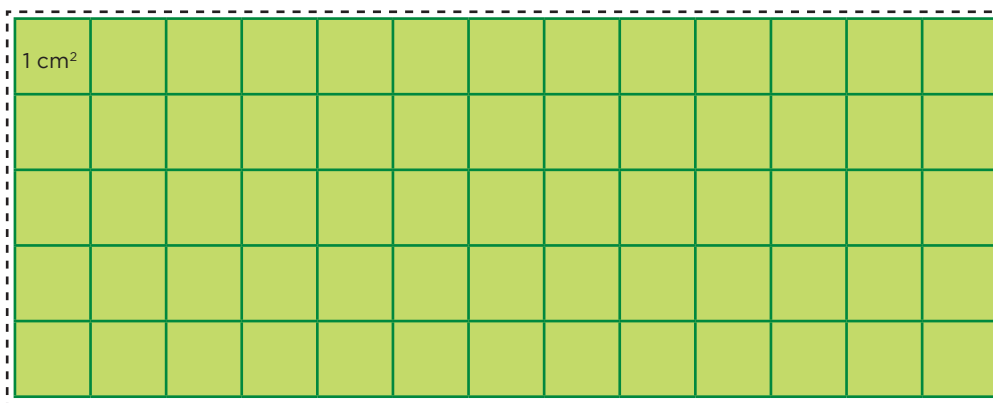
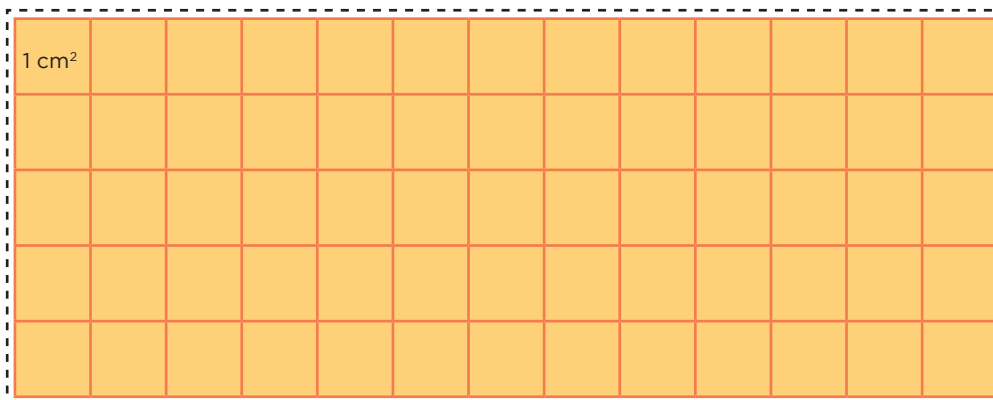


64. Uno y medio con tres

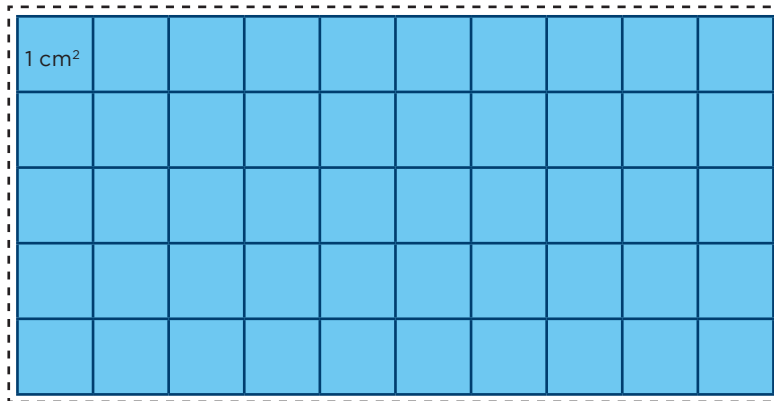
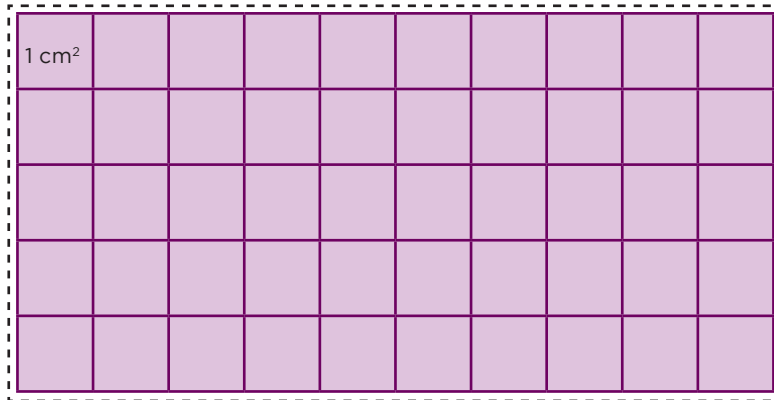
$\frac{12}{4}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{3}{9}$
$\frac{5}{10}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{11}{11}$	$\frac{9}{6}$
$\frac{6}{9}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{3}{6}$	$1\frac{1}{3}$
$\frac{7}{7}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{10}{5}$



52. Armo figuras



50. Divido figuras



Cono

Su única cara plana
es circular.

Cilindro

Todas sus caras planas
son circulares.

Esfera

Su única cara es curva.

Cubo

Todas sus caras
son cuadradas.



**Prisma
triangular**

Sus caras laterales son
rectángulos y sus
bases son triángulos.

**Prisma
pentagonal**

Sus caras laterales son
rectángulos y sus bases
son pentágonos.

**Pirámide
hexagonal**

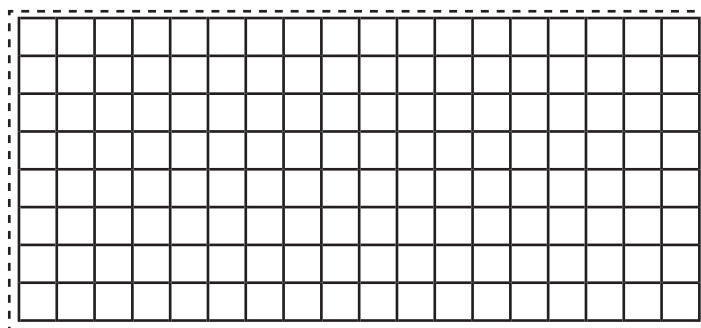
Sus caras laterales son
triangulares y su base es
hexagonal.

**Pirámide
cuadrangular**

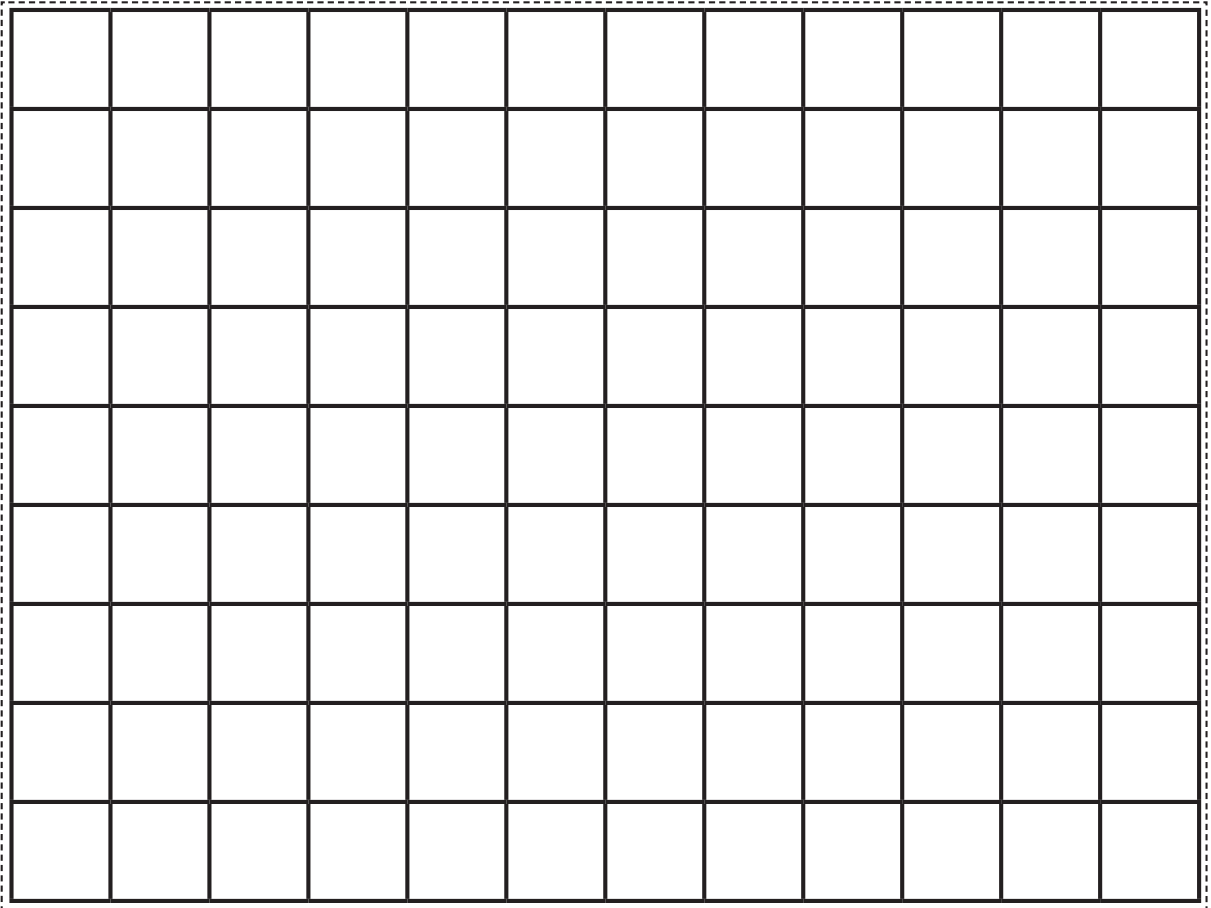
Sus caras laterales son
triángulos y su base
es un cuadrado.



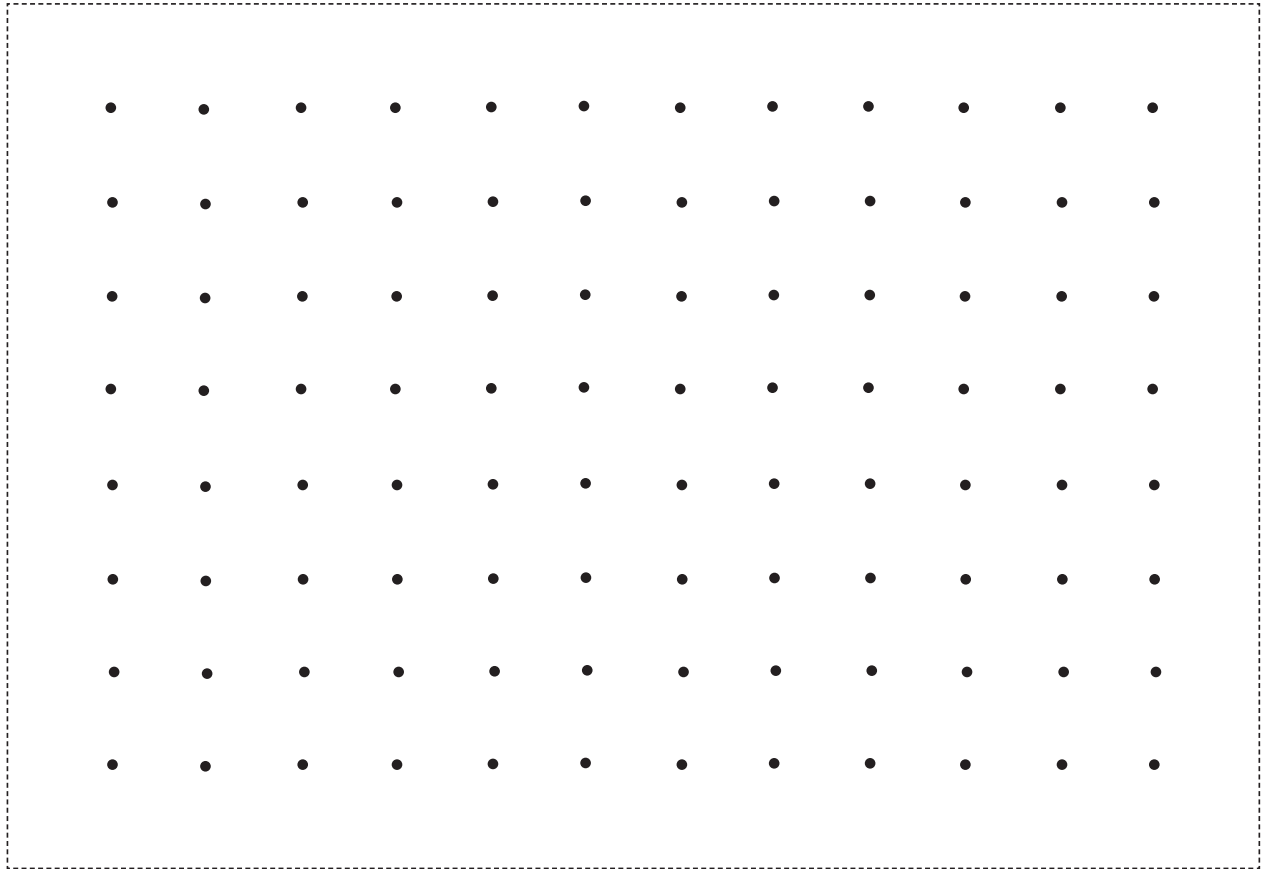
31. El romboide



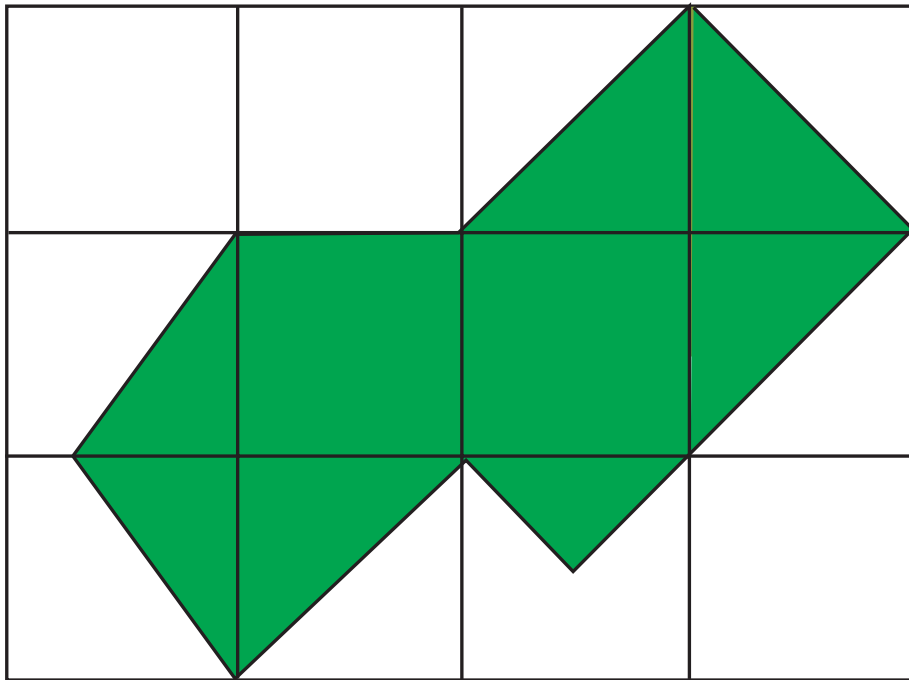
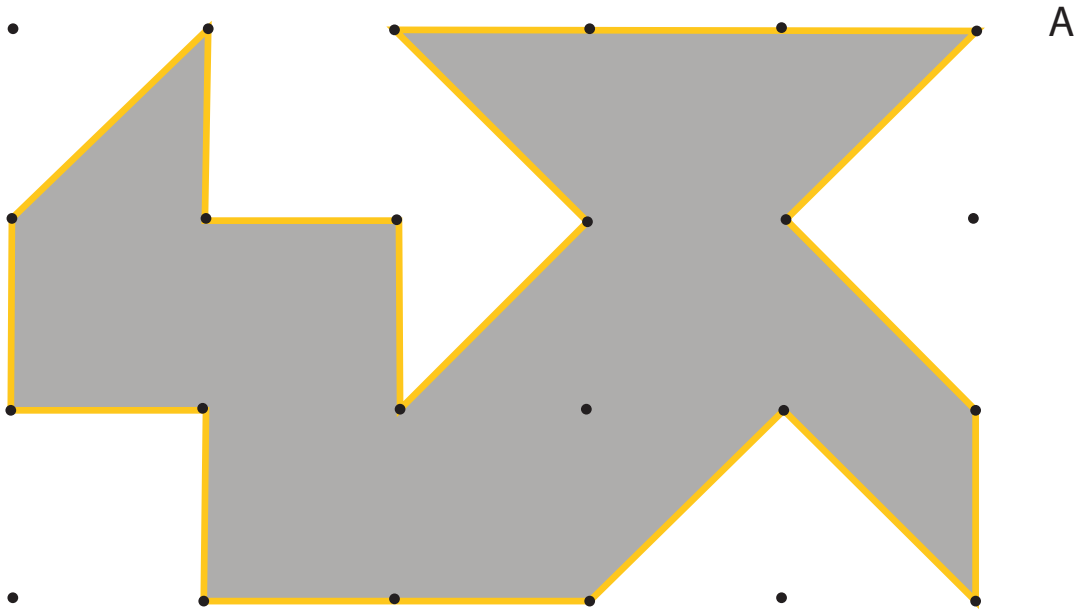
29. Y en esta posición, ¿cómo queda?



29. Y en esta posición, ¿cómo queda?



29. Y en esta posición, ¿cómo queda?



8. Descripciones

