

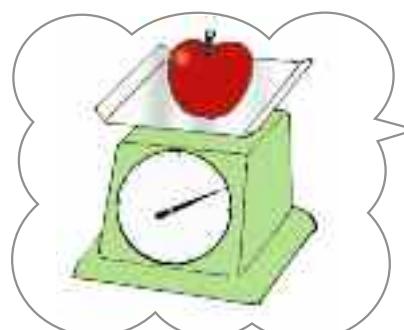
Repaso » 5

1 ¿Cómo se mide el volumen de agua en un recipiente?



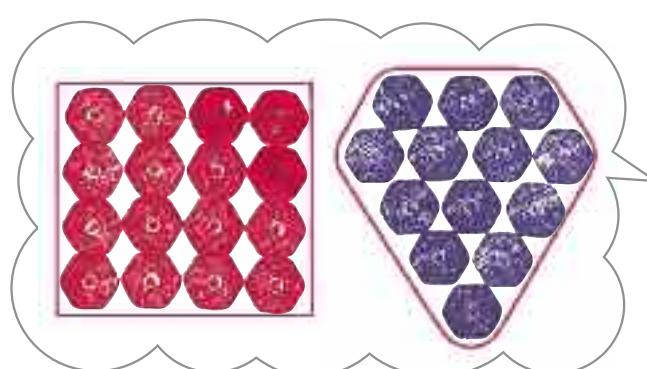
Las unidades y se usan para medir el volumen.

2 ¿Cómo se mide el peso?



Las unidades y se usan para medir el peso.

3 ¿Cómo se mide el área?



El área se expresa usando unidades .

5

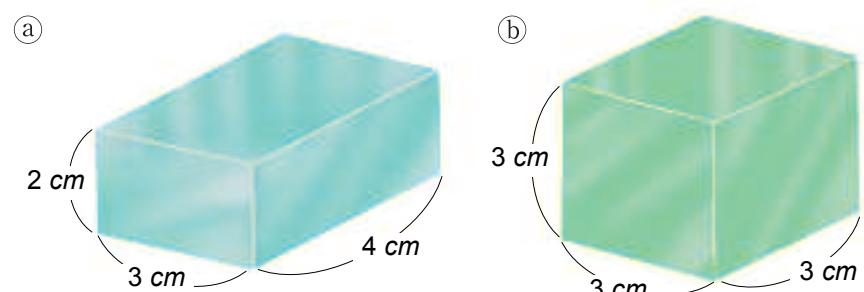
Volumen



► Preparemos una gelatina.

1 Volumen

1 Preparamos dos porciones de gelatina como los que se muestran a continuación.



① Piensa cómo puedes comparar el volumen de ambas porciones.



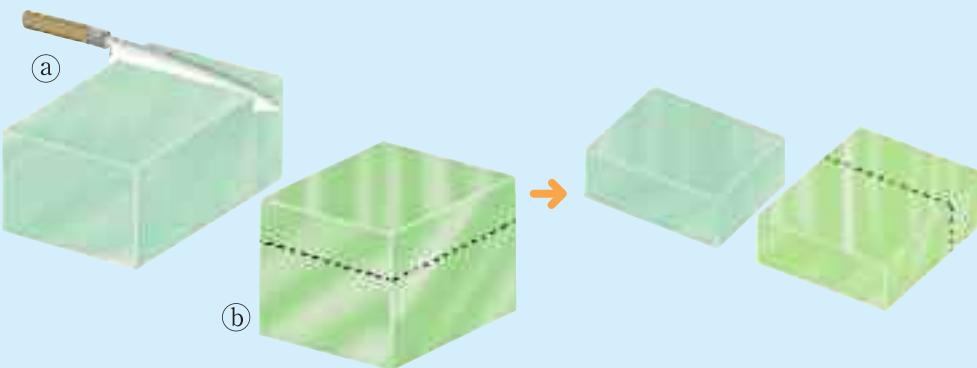
¿Podemos medir el volumen de un sólido?



Veamos cómo comparar, expresar y calcular el volumen de cuerpos geométricos.

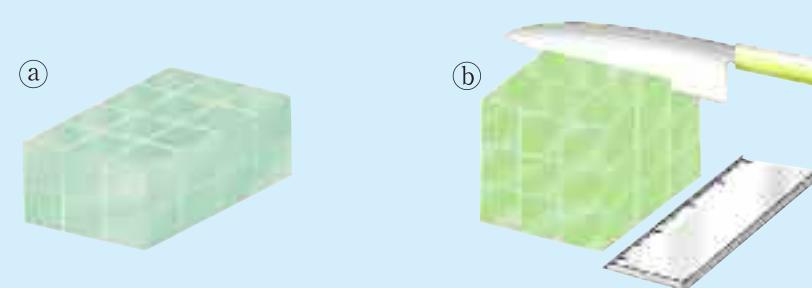
La idea de Satoshi ▼

Yo los pongo juntos y corto la parte extra para compararlos.



La idea de Yoko ▼

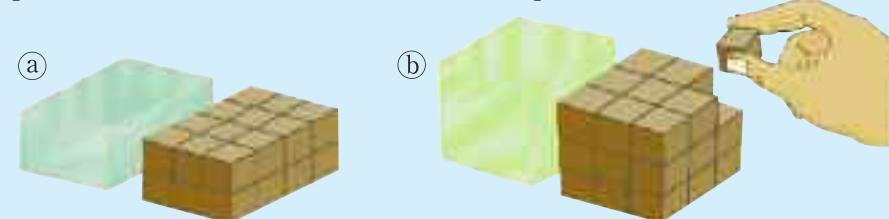
Yo corto secciones de 1 cm yuento el número de cubos con aristas de 1 cm .



La idea de Mayumi ▼

Yo construí cuerpos de la misma forma con cubitos de 1 cm por lado.

Comparé su tamaño contando el número de bloques.



② Cuenta el número de cubos de gelatina de 1 cm por lado o cuenta el número de bloques para comparar el volumen de cada cuerpo.

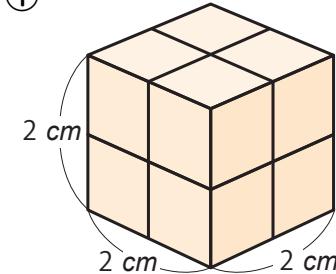
ⓐ tiene cubos de gelatina

ⓑ tiene cubos de gelatina

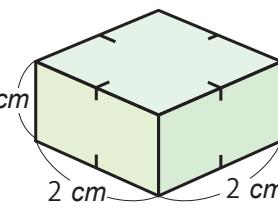
tiene cubos de gelatina

2 ¿Cuántos cubitos de 1 cm por lado se necesitan para construir el cubo y el prisma rectangular que se muestran a continuación?

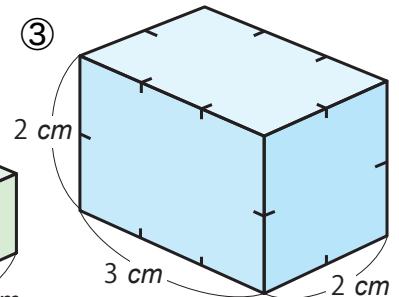
①



②

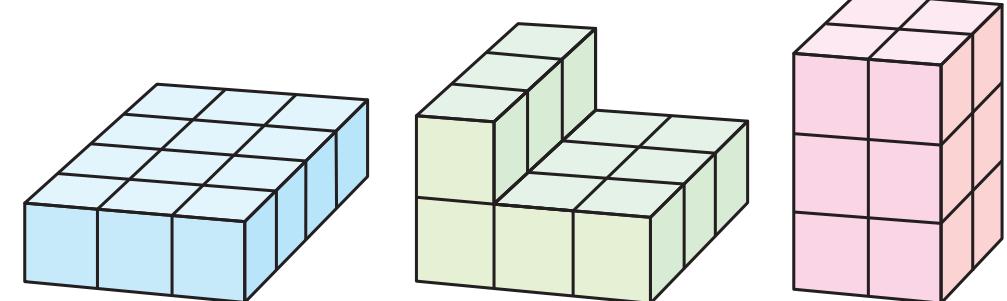


③



3 Construye diferentes cuerpos utilizando 12 cubitos de 1 cm por lado.

Nota que todos ellos tienen el mismo volumen.

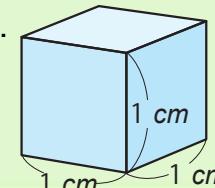


La expresión numérica del tamaño de un cuerpo, como el de la gelatina y el de los bloques, es la “**medida del volumen**”.

Un cubo cuyas aristas miden 1 cm es una unidad de volumen. El volumen de un cuerpo es el número de cubos que lo conforman.

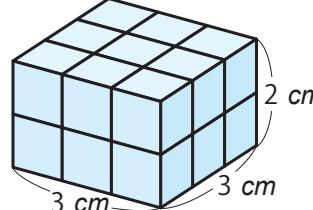


Al volumen de un cubo con aristas de 1 cm se le llama “**un centímetro cúbico**” y se escribe 1cm^3 .
El cm^3 es una unidad de volumen.

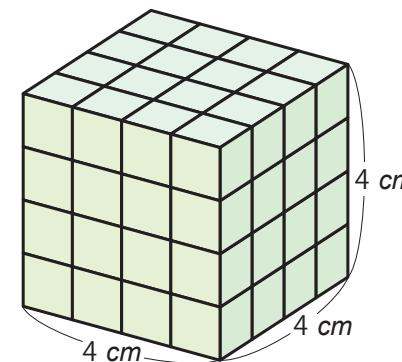


4 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

①



②

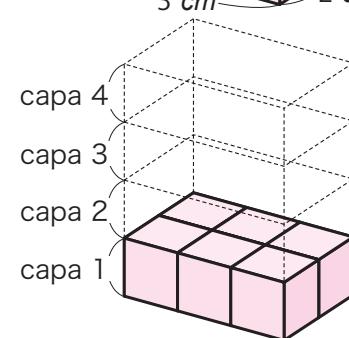
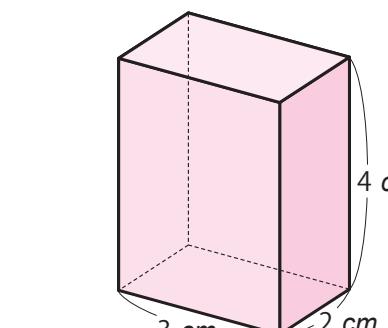


2 Fórmulas para calcular el volumen

1 Imagina cómo calcular el volumen de un prisma rectangular.

① ¿Cuántos cubos de 1cm^3 hay en la primera capa?

② ¿Cuántas capas hay?



③ ¿Cuántos cubos de 1cm^3 hay? ¿Cuántos centímetros cúbicos son?

$$2 \times 3 \times 4 = \boxed{\quad} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Cubos de largo Cubos de ancho Cubos de alto Total de cubos



Nota que el número de cubos de 1cm^3 en el largo es igual al largo del cuerpo, el número de cubos de 1cm^3 de ancho es equivalente al ancho del cuerpo y la altura corresponde al número de cubos de 1cm^3 apilados.

$$2 \times 3 \times 4 = \boxed{\quad} (\text{cm}^3)$$

largo ancho altura volumen

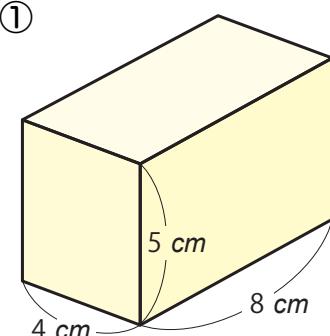


El volumen de un prisma rectangular se calcula con una fórmula que relaciona el largo, el ancho y la altura.

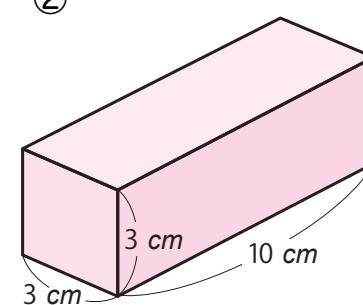
Volumen de un prisma rectangular = largo \times ancho \times altura

2 Calcula el volumen de los siguientes prismas rectangulares.

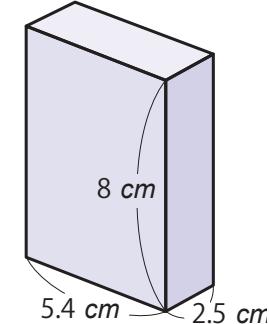
①



②



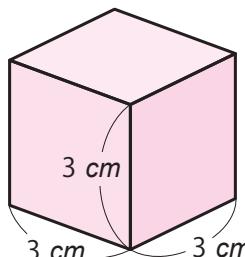
③



3 Calcula el volumen de este cubo.

① ¿Cuántos cubos de 1 cm^3 caben en este cubo?

② ¿Cuántos cm^3 mide su volumen?

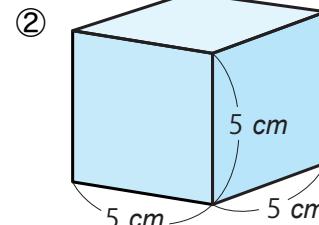
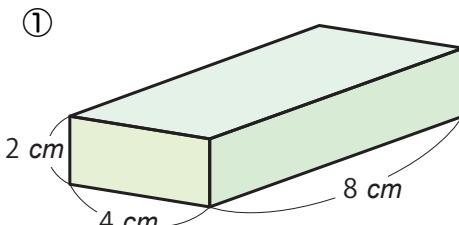


 En un cubo, el largo, ancho y la altura son iguales, por esto su volumen puede calcularse usando esta fórmula:

$$\text{Volumen del cubo} = (\text{arista}) \times (\text{arista}) \times (\text{arista})$$



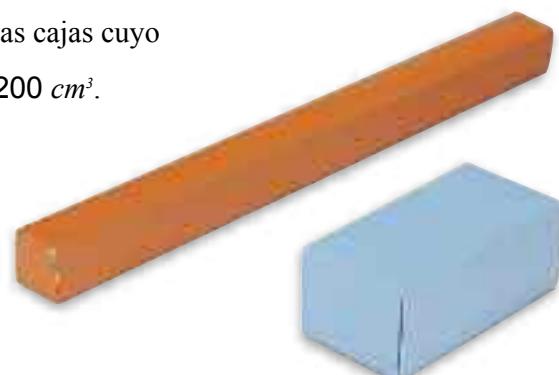
1 Encuentra el volumen del prisma rectangular y el cubo que se muestran a continuación.



2 Localiza a tu alrededor un prisma rectangular y un cubo y calcula su volumen.

Construye una caja cuyo volumen sea igual a 200 cm^3

- Diseña distintas cajas cuyo volumen sea 200 cm^3 .



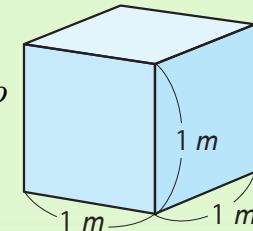
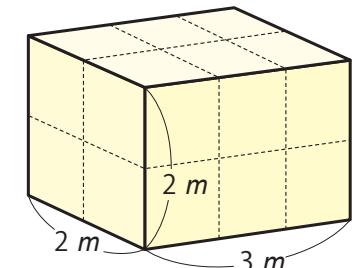
3 Volúmenes grandes

1 Piensa cómo calcular el volumen del prisma rectangular de la derecha.

① ¿Cuántos cubos de 1 metro por lado hay en ese prisma?



Al volumen de un cubo con aristas de 1 metro de largo se le llama *metro cúbico* y se escribe 1 m^3 .



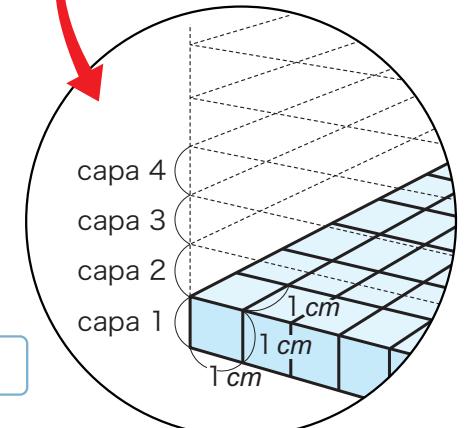
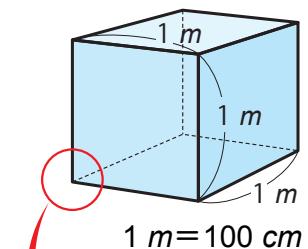
② ¿Cuántos metros cúbicos hay en el prisma rectangular del inciso anterior?

2 Veamos cuántos centímetros cúbicos equivalen a un metro cúbico.

① Si alineamos cubos de 1 cm^3 sobre la base, ¿cuántos cubos hay a lo largo y ancho?

② ¿Cuántas capas hay?

③ ¿Cuántos cubos de 1 cm^3 hay en total? ¿Cuántos centímetros cúbicos son?



$$100 \times 100 \times 100 =$$

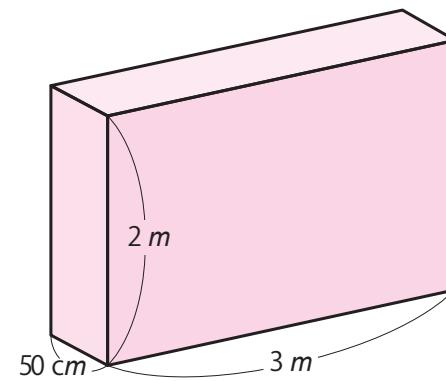
$$1 \text{ m}^3 = 1,000,000 \text{ cm}^3$$

3 Calcula el volumen del siguiente prisma rectangular.

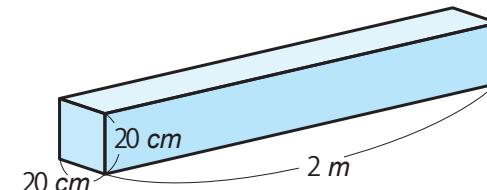
① Imagina cómo calcular la respuesta.

② ¿Cuántos metros cúbicos mide el volumen de este prisma?

¿A cuántos centímetros cúbicos equivale su volumen?

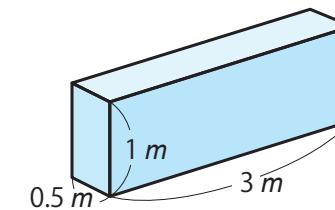


1 Calcula el volumen de este prisma rectangular.



2 ¿Cuántos metros cúbicos mide el volumen de este prisma rectangular?

¿A cuántos centímetros cúbicos equivale su volumen?

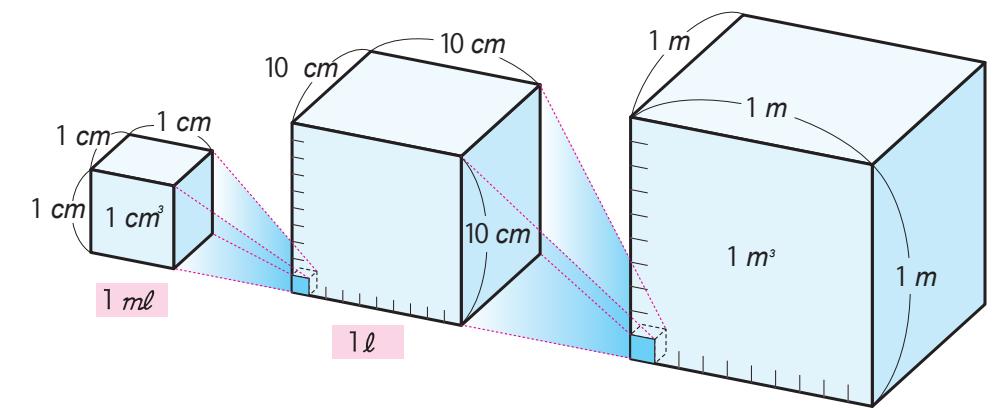


La capacidad de $1 m^3$

• ¿Cuántos niños caben en una caja de $1 m^3$?



4 Observa la relación que hay entre cantidad de agua y el volumen.



① ¿Cuántos cm^3 caben en un recipiente de $1 l$?

$$1 l = \boxed{} \text{ } cm^3$$

$$② 1 l = 1000 ml$$

¿Cuántos cm^3 es $1 ml$?

$$1 ml = \boxed{} \text{ } cm^3$$

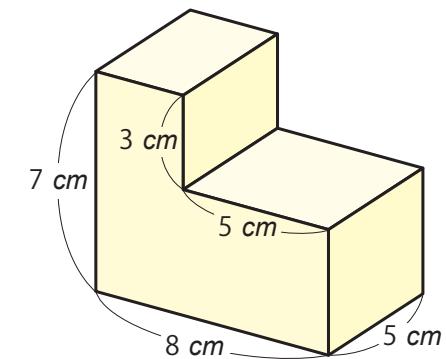
③ ¿Cuántos litros de agua caben en un tanque de $1 m^3$?

$$1 m^3 = \boxed{} \text{ } cm^3$$

$$= \boxed{} \text{ } l$$

5 Imagina cómo calcular el volumen del siguiente cuerpo.

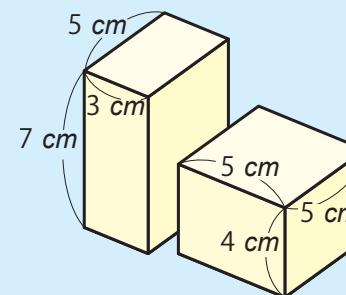
¿Qué puedes hacer para calcular el área del cuerpo con esta forma ?



La idea de Akira ▼

Yo lo separé en 2 prismas rectangulares.

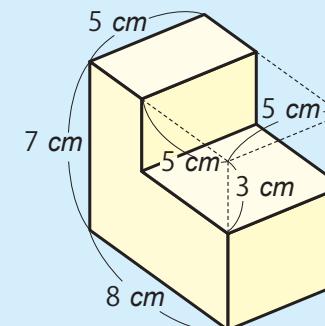
$$\begin{aligned} & 5 \times 3 \times 7 + 5 \times 5 \times 4 \\ & = 105 + 100 \\ & = 205 \quad \text{Respuesta: } 205 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



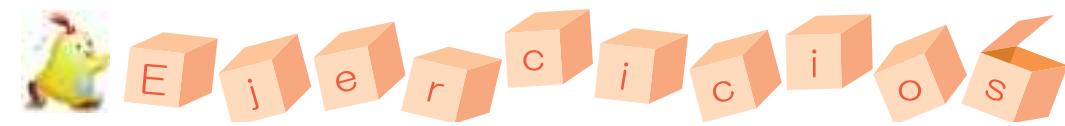
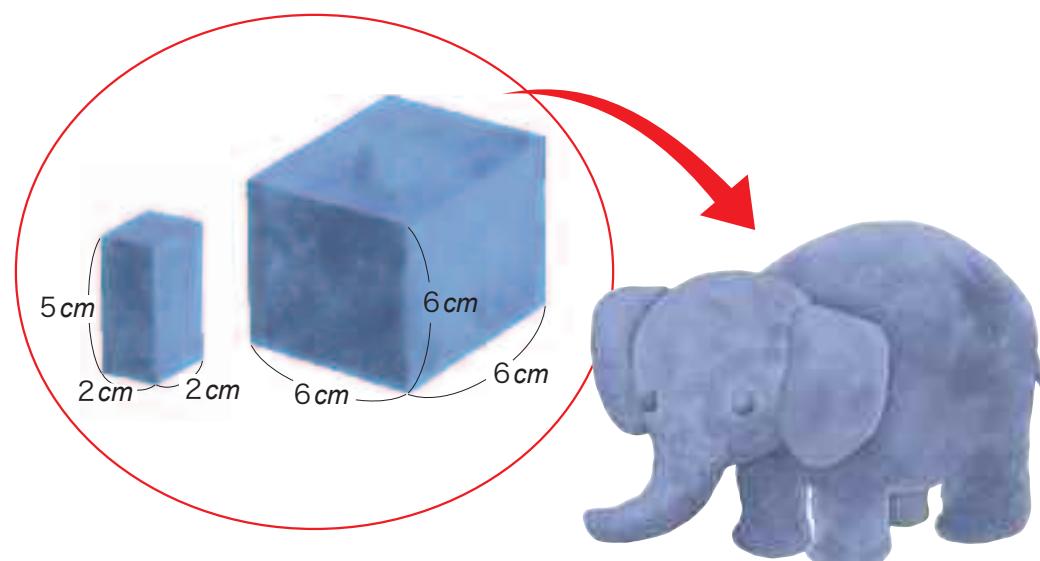
La idea de Yuko ▼

Yo resté el prisma rectangular pequeño al prisma rectangular grande.

$$\begin{aligned} & 8 \times 5 \times 7 - 5 \times 5 \times 3 \\ & = 280 - 75 \\ & = 205 \quad \text{Respuesta: } 205 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

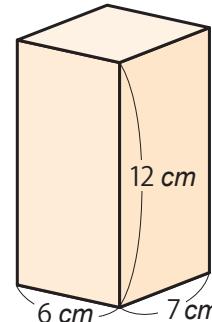


6 Moldeamos un elefante con la plastilina de un prisma rectangular y un cubo. Calcula el volumen del elefante.

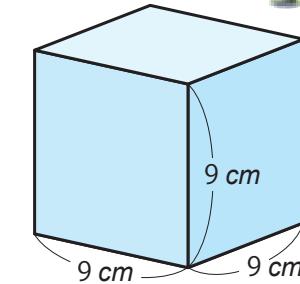


1 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

①



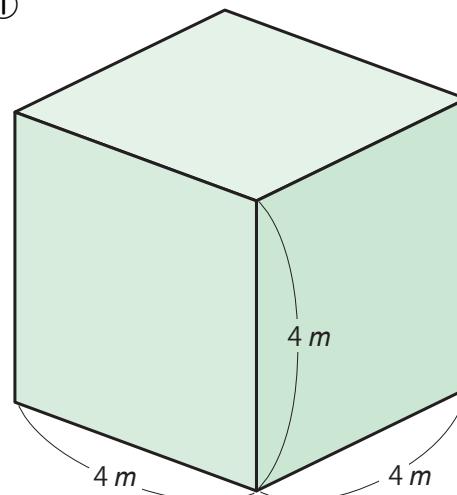
②



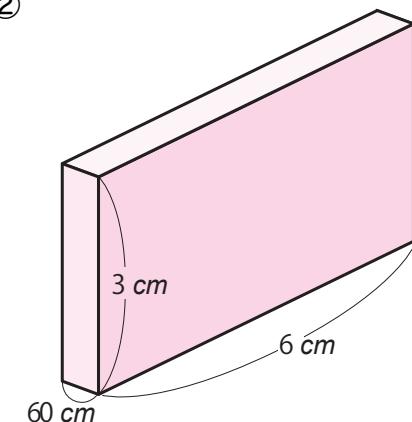
páginas 57~58

2 ¿Cuál es el volumen en m^3 del cubo y el prisma rectangular que se muestran a continuación?

①



②

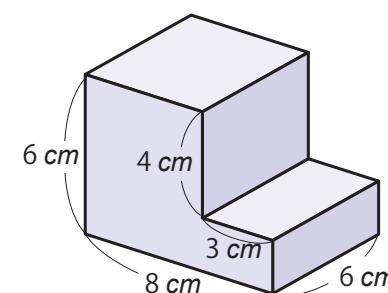


páginas 59~60

3 ¿Cuál es el volumen en cm^3 y m^3 de 400ℓ de agua?

página 61

4 Calcula el volumen del siguiente cuerpo.



páginas 61~62



Volumen de un prisma

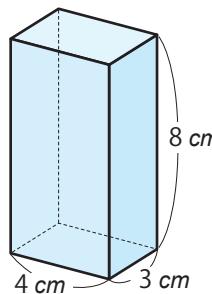


1 Considera el prisma rectangular que se muestra a continuación.

① Escribe la fórmula para calcular el volumen de un prisma rectangular.

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

largo ancho altura

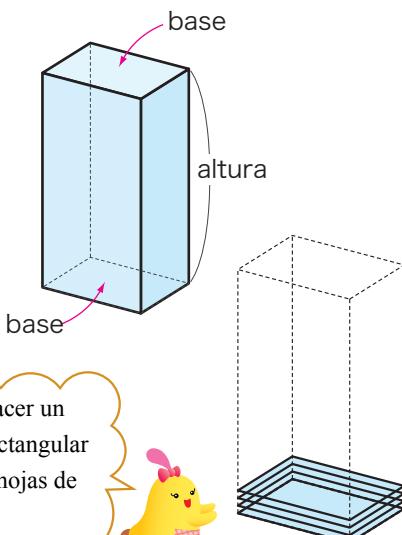


② La base de este prisma rectangular es un rectángulo. ¿Qué parte del prisma se expresa con la multiplicación largo \times ancho en la fórmula del inciso anterior?

$$\text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$$

de base

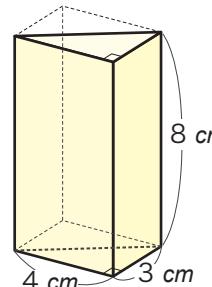
Puedes hacer un prisma rectangular apilando hojas de papel.



El volumen de cualquier prisma puede calcularse con la expresión:

Volumen de un prisma = área de la base \times altura

2 Calcula el volumen del prisma que se muestra a continuación. Considera que la base es un triángulo rectángulo.



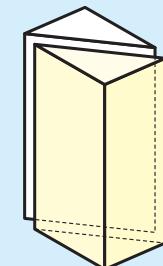
La idea de Hisashi ▼

Como el volumen es la mitad del prisma rectangular se tiene que:

$$(3 \times 4 \times 8) \div 2$$

$$= 96 \div 2$$

$$= 48 \quad \underline{\text{Respuesta: } 48 \text{ cm}^3}$$



La idea de Mami ▼

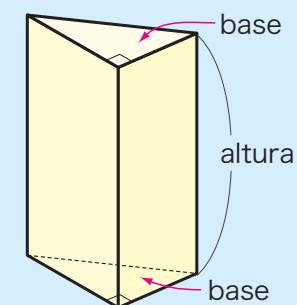
La base del prisma triangular es un triángulo rectángulo por lo que el volumen puede calcularse así:

$$\text{área de la base} \times \text{altura}$$

$$=(4 \times 3 \div 2) \times 8$$

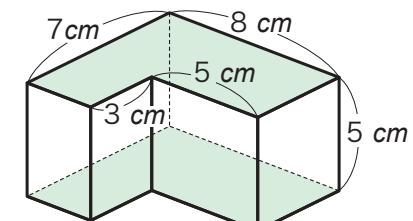
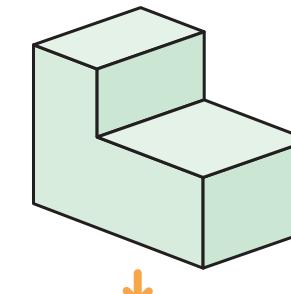
$$= 6 \times 8$$

$$= 48 \quad \underline{\text{Respuesta: } 48 \text{ cm}^3}$$



3 Considera el siguiente cuerpo como un prisma para calcular su volumen.

Puedes imaginar este cuerpo como un prisma que tiene una base formada como esta:



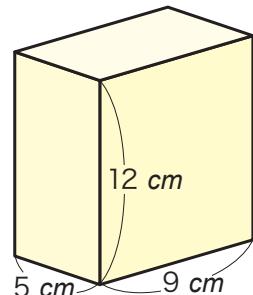


Probemas

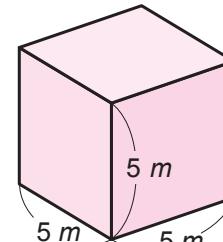
1 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

- Utilizar una fórmula para el cálculo del volumen.

①



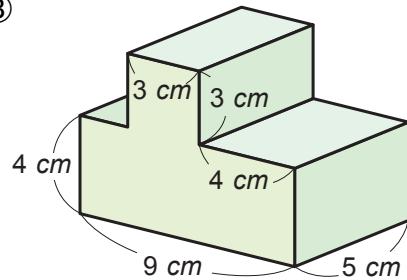
②



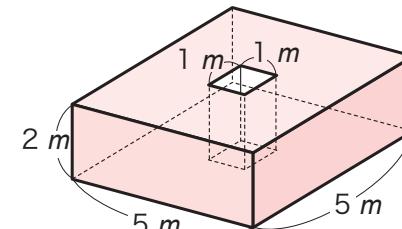
2 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos.

- Encontrar distintas formas para calcular el volumen.

③

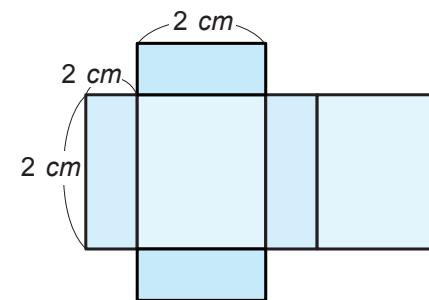


④



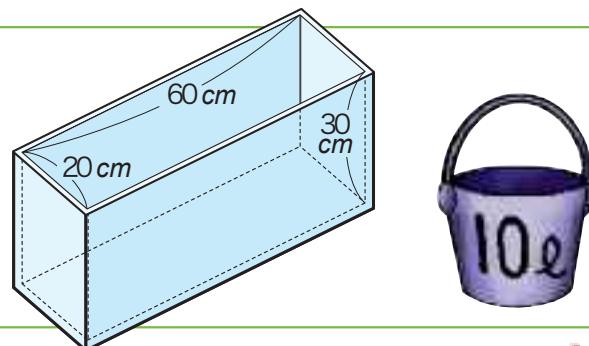
3 Calcula el volumen del prisma rectangular que se forma a partir de este desarrollo plano.

- Calcular el volumen a partir del desarrollo plano de un cuerpo.



4 ¿Con cuántas cubetas de agua puedes llenar el depósito que se muestra?

- Expresar el volumen con diferentes unidades.



Ir a la página 67

Ir a la página 92

Ir a la página 98

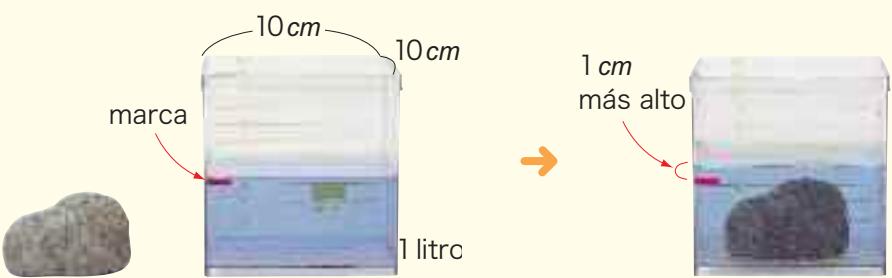


El volumen de distintos cuerpos

- Todos los cuerpos tienen volumen. ¿Cómo podemos encontrar el volumen de un cuerpo que no sea un cubo o un prisma rectangular?

Podemos calcular el volumen de un objeto irregular, por ejemplo, una piedra.

La colocamos en agua, la altura del agua se incrementará debido al volumen de la piedra. Veamos esto a continuación.



- Mide el volumen de tu cuerpo usando la tina de baño o un estanque.

