



Unidad

11

Clasificación y construcción de prismas

En esta unidad aprenderás a:

- Clasificar un prisma según la forma de su base en prismas rectangulares y prismas triangulares
- Identificar caras y aristas paralelas o perpendiculares en un prisma rectangular
- Construir e identificar figuras que representan el patrón de un cubo, prisma rectangular o prisma triangular
- Completar patrones de un cubo

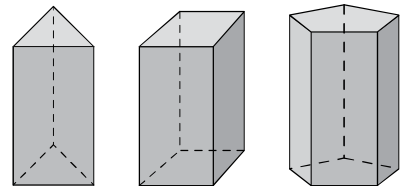
1.1 Características y clasificación de los prismas

Comprende

Los cuerpos geométricos como los de la ilustración se llaman **prismas**. Un cuerpo geométrico se denomina prisma si cumple que sus caras laterales son rectángulos o cuadrados.

Los prismas se clasifican según la forma de sus bases, así:

Forma de las bases	Clasificación
triángulo	prisma triangular
cuadrilátero	prisma cuadrangular
pentágono	prisma pentagonal



Dentro de los prismas cuadrangulares están los prismas rectangulares y el cubo.

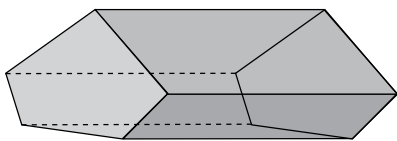


Resuelve

1. Escribe el nombre de cada prisma, según el tipo de base.

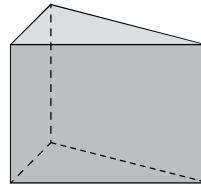
a.

Mi nombre es _____



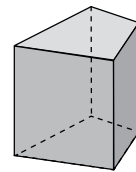
b.

Mi nombre es _____



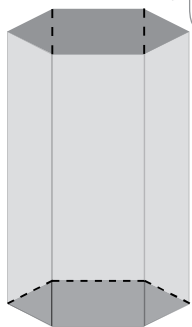
c.

Mi nombre es _____



2. Completa la información de la tabla.

	Prisma triangular	Prisma cuadrangular	Prisma pentagonal
n.º de caras laterales			
n.º de vértices			
n.º de aristas			



Mi nombre es prisma hexagonal, pues mis bases son hexágonos.

3. Observa y responde:

a. ¿Cuántas caras laterales tiene? R: _____

b. ¿Cuántos vértices tiene? R: _____

c. ¿Cuántas aristas tiene? R: _____

1.2 Perpendicularidad y paralelismo de las caras en un prisma rectangular

Recuerda

Colorea la camiseta con el nombre correcto del cuerpo geométrico.



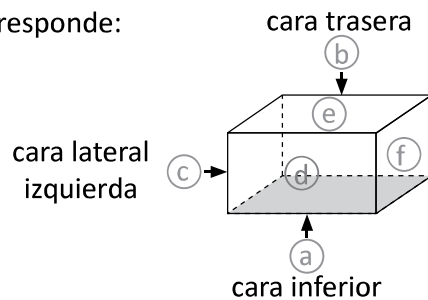
Comprende

En un prisma rectangular:

- Las caras que se intersecan son perpendiculares.
- Las caras opuestas son caras paralelas.

Resuelve

Para el siguiente prisma, responde:



a. ¿Cuáles caras son perpendiculares a la cara (a)?

R: _____

b. ¿Cuál cara es paralela a la cara (a)?

R: _____

c. ¿Cuáles caras son perpendiculares a la cara (b)?

R: _____

d. ¿Cuál cara es paralela a la cara (b)?

R: _____

e. ¿Cuáles caras son perpendiculares a la cara (c)?

R: _____

f. ¿Cuál cara es paralela a la cara (c)?

R: _____

g. ¿Cuántas caras son perpendiculares a una determinada cara?

R: _____

h. ¿Cuántos pares de caras paralelas tiene un prisma rectangular?

R: _____

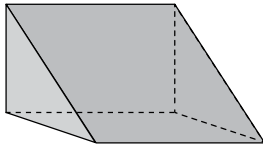
Firma de un familiar: _____

1.3 Perpendicularidad y paralelismo de las aristas en un prisma rectangular

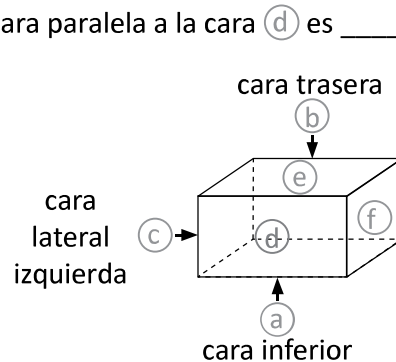
Recuerda

1. Escribe el nombre del cuerpo geométrico.

Mi nombre es _____



2. La cara paralela a la cara (d) es _____.



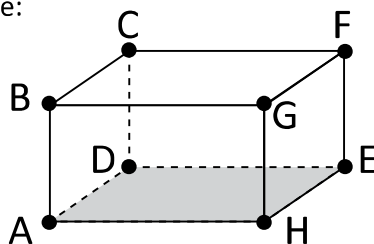
Comprende

En un prisma rectangular se tienen:

- **Aristas perpendiculares:** si entre ellas existe un ángulo de 90° .
- **Aristas paralelas:** si corresponden a caras paralelas del prisma o si son aristas opuestas en una misma cara del prisma.
- **Arista perpendicular a una cara:** si es perpendicular a alguna de las aristas que forman la cara.

Resuelve

Para el siguiente prisma, responde:



a. Colorea de rojo el segmento AH.

b. ¿Cuáles aristas son perpendiculares a la arista AH?

R: _____

c. ¿Cuáles aristas son paralelas a la arista AH?

R: _____

d. Colorea de verde el segmento EF.

e. ¿Cuáles aristas son perpendiculares a la arista EF?

R: _____

f. ¿Cuáles aristas son paralelas a la arista EF?

R: _____

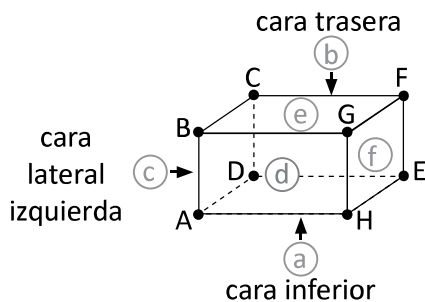
g. ¿Cuáles aristas son perpendiculares a la cara sombreada?

R: _____

1.4 Dibujo de prismas rectangulares y cubos

Recuerda

Observa el prisma rectangular y completa.



a. Una cara perpendicular a la cara (f) es _____.

b. Una arista perpendicular a la arista AB es _____.

Comprende

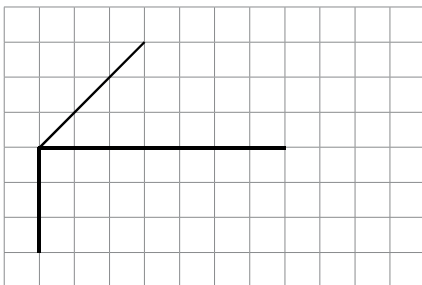
Para dibujar un prisma rectangular:

- ① Se dibuja un rectángulo que corresponde a la cara de enfrente del prisma.
- ② Se dibujan las aristas que se observan desde el frente, teniendo cuidado de colocar paralelas e iguales aquellas que lo son.
- ③ Se dibujan las aristas que no se pueden ver utilizando líneas punteadas, teniendo en cuenta que las caras opuestas deben ser iguales.

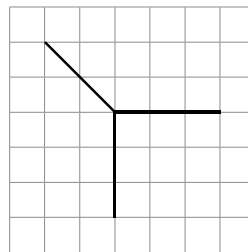
Resuelve

Dibuja prismas rectangulares o cubos completando los trazos que se proporcionan.

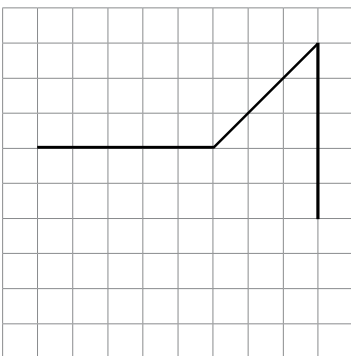
a.



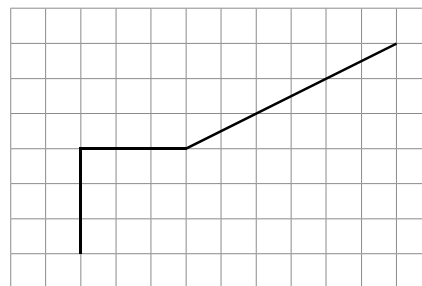
b.



c.



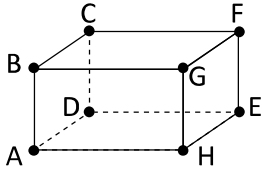
d.



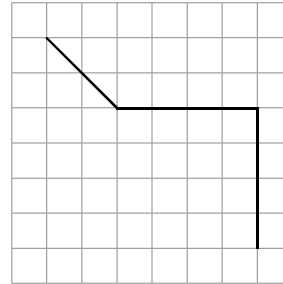
1.5 Desarrollo plano de prismas rectangulares

Recuerda

1. La arista paralela a la arista DE es _____.



2. Completa los trazos para formar un cubo.

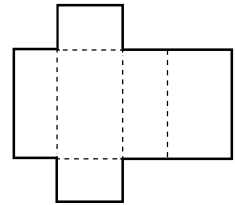


Comprende

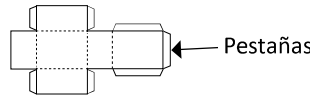
La figura que está formada por rectángulos y/o cuadrados, con la cual se puede formar un prisma rectangular o cubo se llama **desarrollo plano**.

Una forma de obtener el desarrollo plano de prismas o cubos es cortar algunas de sus aristas y extenderlo.

Conociendo el largo, ancho y alto se puede construir un prisma rectangular.

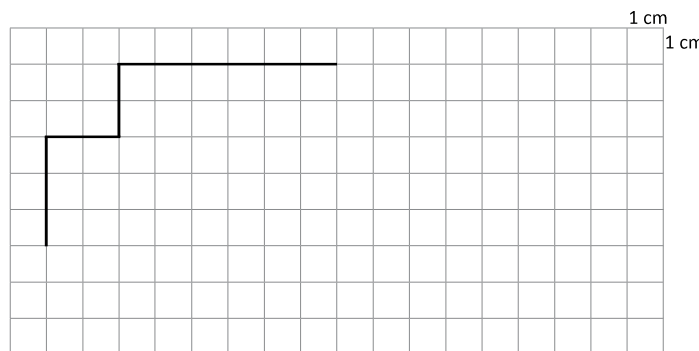
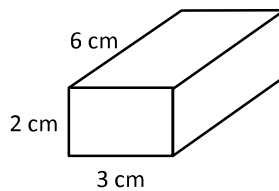


En el desarrollo plano de un prisma deja pestañas para que puedas pegar y formarlo.



Resuelve

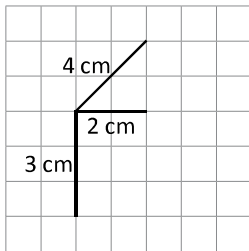
Observa las dimensiones del prisma rectangular y completa el desarrollo plano.



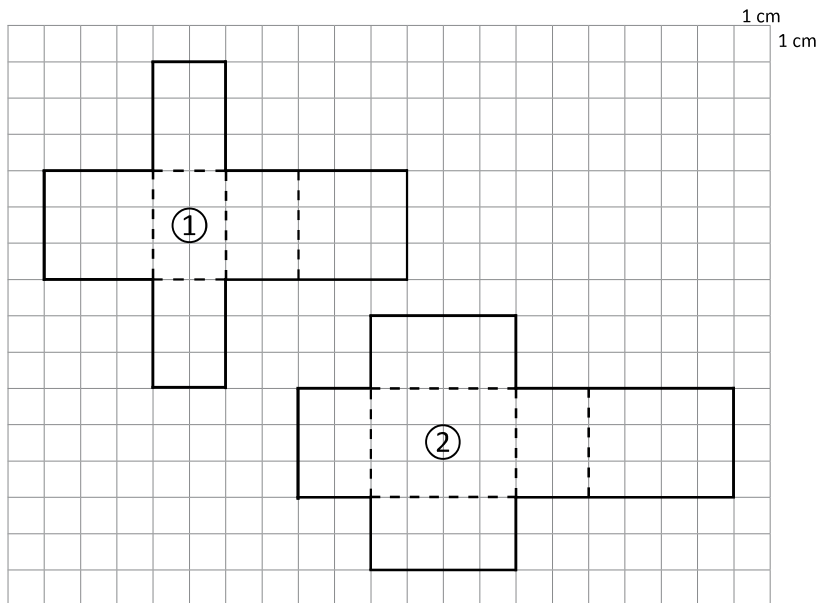
1.6 Desarrollo plano de cubos

Recuerda

a. Completa para formar el prisma rectangular.



b. Encierra el desarrollo plano que corresponde al prisma rectangular que dibujaste.

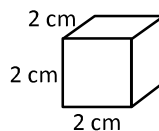


Comprende

- El desarrollo plano de un cubo está compuesto por 6 caras iguales.
- Para dibujar el desarrollo plano de un cubo solo se necesita conocer el tamaño de una arista.

Resuelve

1. Observa el cubo y dibuja el desarrollo plano.



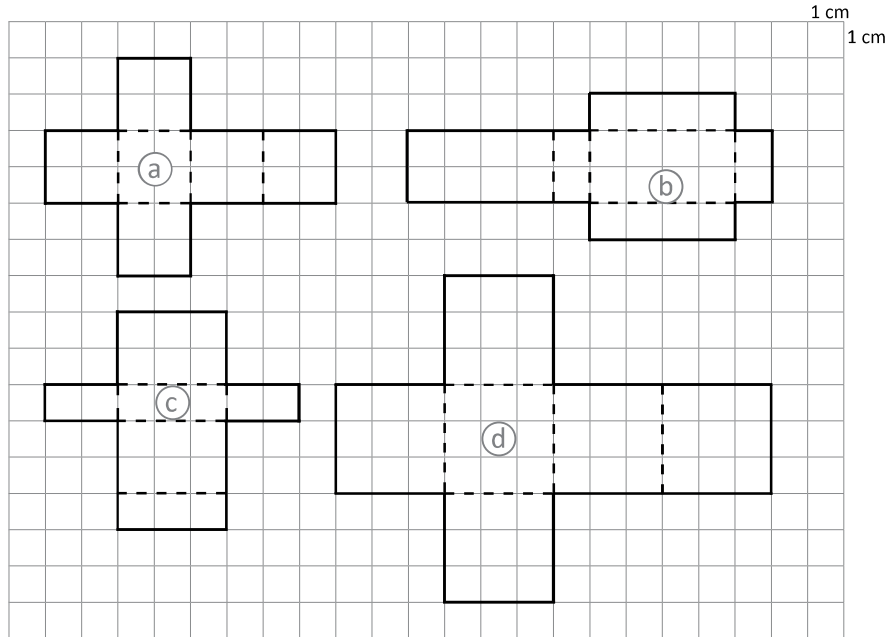
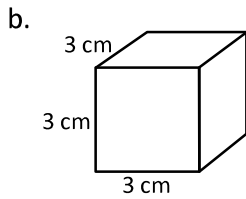
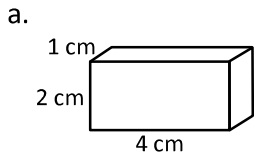
2. Elabora el patrón de un cubo de 6 cm de lado y recórtalo dejando pestañas para poder armarlo. Llévalo a tu siguiente clase de Matemática.

Firma de un familiar: _____

1.7 Diferentes desarrollos planos del cubo

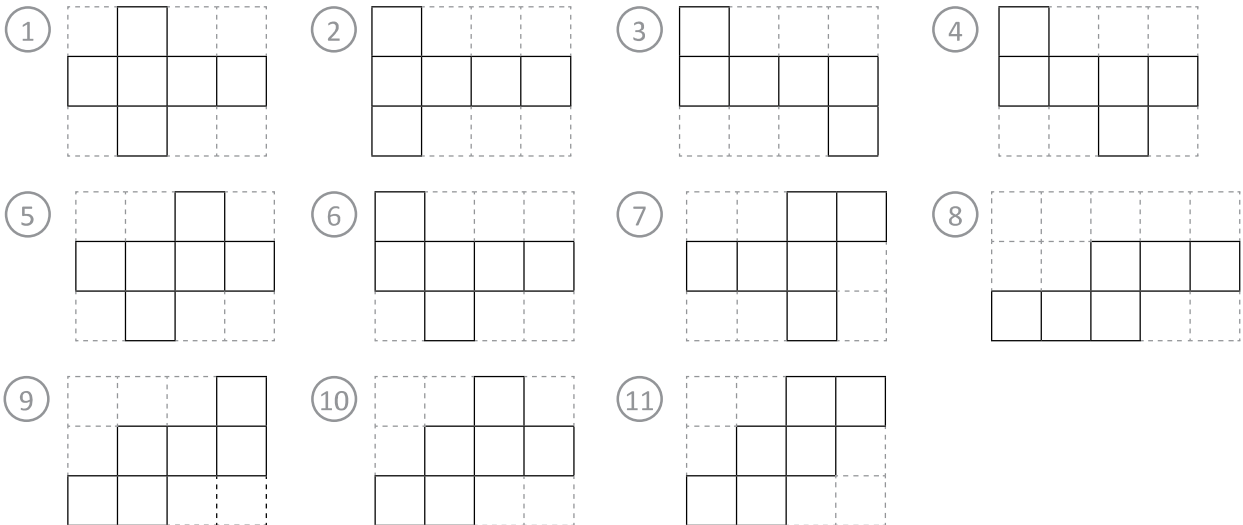
Recuerda

Une con una línea los cuerpos geométricos con su respectivo desarrollo plano.



Comprende

Existen 11 desarrollos planos diferentes para un cubo y se muestran a continuación:

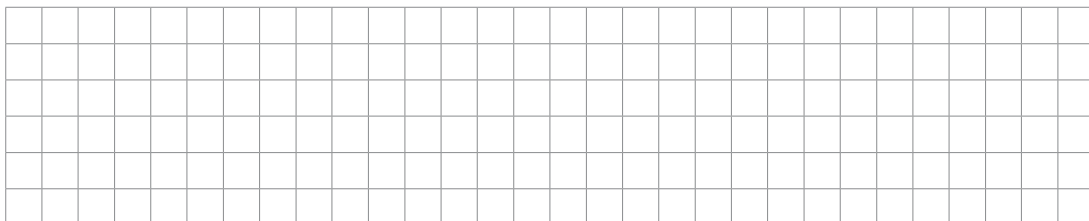


Resuelve

Recorta el cubo que elaboraste en la clase anterior y describe el desarrollo plano que se forma.

a. Dibuja el desarrollo plano que se te formó al recortar.

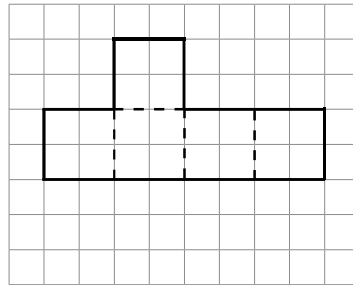
b. Dibuja un desarrollo plano diferente que hayan descubierto tus compañeros.



1.8 Análisis del desarrollo plano de cubos

Recuerda

Completa el desarrollo plano colocando la cara que falta.



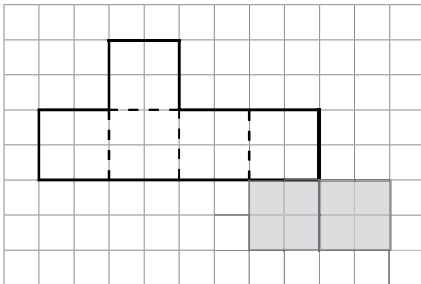
Comprende

- Cuando se tiene el desarrollo plano de un cubo incompleto se debe tomar en consideración el número de caras que faltan y la posición de dichas caras.
- En el desarrollo plano no puede haber 5 caras consecutivas.
- Las caras opuestas no son consecutivas, sino paralelas.

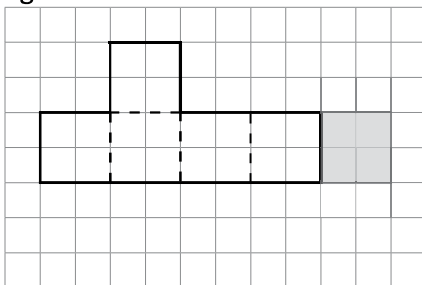
Resuelve

Explica si son correctas o no las siguientes situaciones:

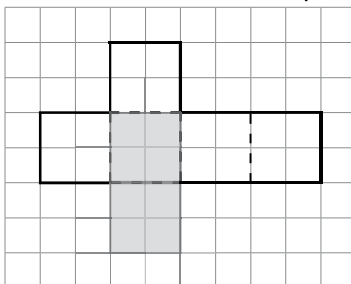
a. Agregar las caras sombreadas.



b. Agregar la cara sombreada.



c. Las caras sombreadas son opuestas.

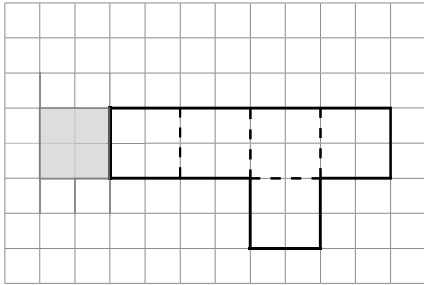


1.9 Desarrollo plano de prismas triangulares

Recuerda

Julia colocó la cara faltante en el desarrollo plano como se muestra.

a. Tacha y explica el error que cometió al colocar la cara que faltaba.



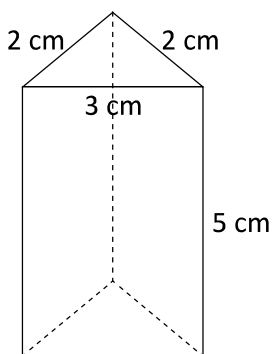
b. Coloca la cara de manera que se forme un cubo.

Comprende

El desarrollo plano de un prisma triangular se forma con 3 rectángulos que son las caras laterales y 2 triángulos iguales que son las bases.

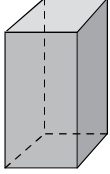
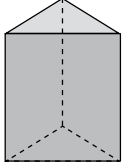
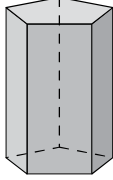
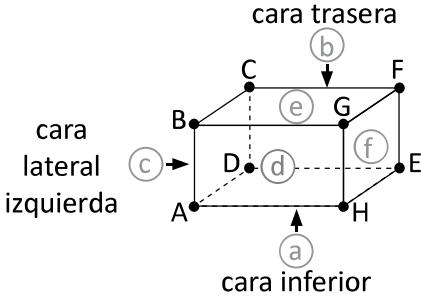
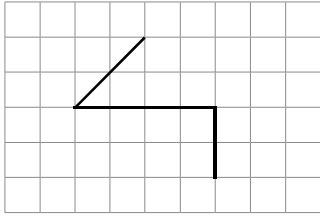
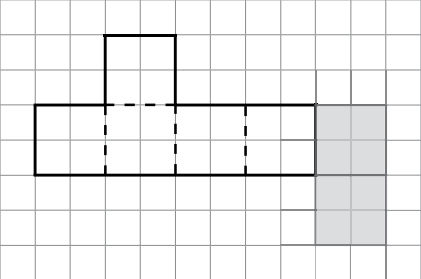
Resuelve

Dibuja un desarrollo plano para el siguiente prisma triangular.



1.10 Autoevaluación de lo aprendido

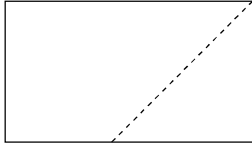
Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
<p>1. Escribo el nombre a cada prisma.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></div> </div>				
<p>2. Observo y respondo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a. La cara paralela de la cara (b) es _____.</p> <p>b. Una arista perpendicular a la arista FG es _____.</p>				
<p>3. Completo los trazos formando un prisma rectangular.</p> <div style="text-align: center;">  </div>				
<p>4. Identifico y explico el error en el siguiente desarrollo plano de cubo.</p> <div style="text-align: center;">  </div>				

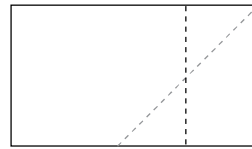
Problemas de aplicación

Construye un prisma rectangular doblando páginas de papel, sigue los pasos:

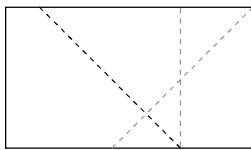
1. Toma un trozo de papel de 20 cm de ancho y 35 cm de largo (puede ser de color o decorado) y realiza el doblado como se muestra.



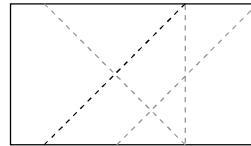
2. Realiza un doblado vertical llevando la esquina de la página a la parte final del doblado del paso 1.



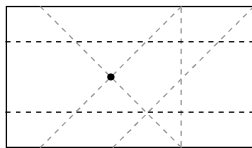
3. Dobla llevando parte de la base de la hoja hasta que coincida con el doblado marcado en el paso 2.



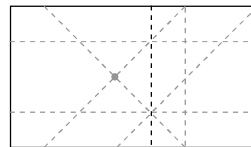
4. Repite el proceso, pero esta vez tomando la parte superior de la hoja hasta que coincida con el doblado marcado en el paso 2.



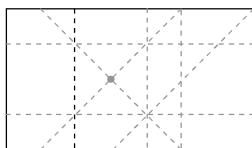
5. Identifica la cruz que se forma y ubica el punto central. Realiza dobleces horizontales llevando la parte superior e inferior hasta el punto marcado.



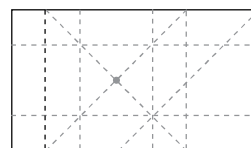
6. Realiza un doblado vertical llevando el lado derecho de la hoja a la parte final de los dobleces de los pasos 2 y 3.



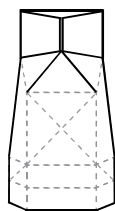
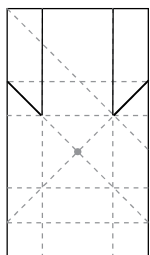
7. Realiza un doblado vertical desde el lado izquierdo de la hoja al doblado del paso 6.



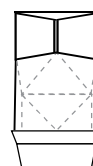
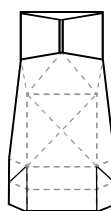
8. Realiza un doblado vertical desde el lado izquierdo de la hoja hasta el final de los dobleces de los pasos 2 y 3.



9. Dobla hacia la parte interior de la hoja por las diagonales que se marcan.



10. Dobla hacia la parte interior de la hoja por las diagonales que se marcan.



11. Inserta la pestaña formada en el paso 10 en la pestaña formada en el paso 9.