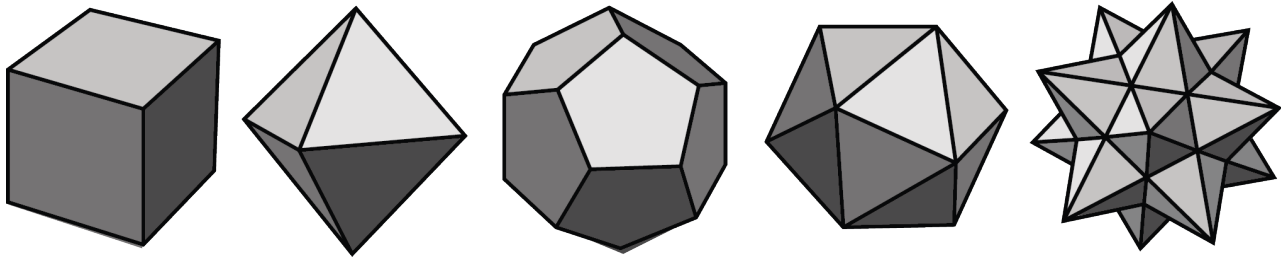


Poliedros y desarrollos planos

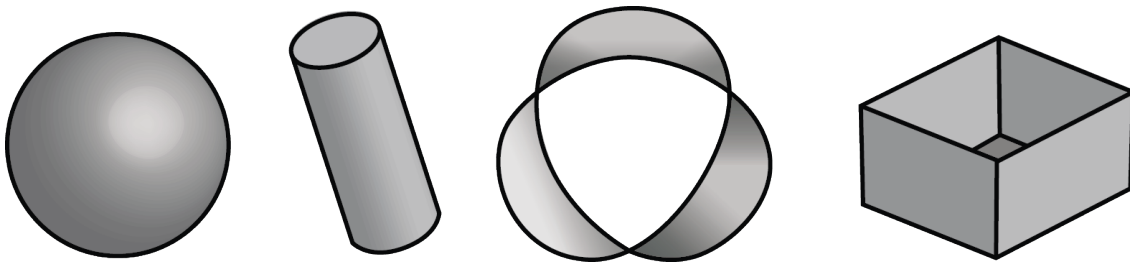
Usemos desarrollos planos para encontrar el área de superficie de poliedros.

11.1 ¿Qué son los poliedros?



Estas cinco imágenes representan **poliedros**:

Estas cuatro imágenes que siguen *no* representan poliedros.



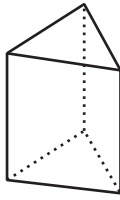
1. Tu profesor te va a dar algunas figuras u objetos. Clasifícalos como poliedros y no poliedros.
2. ¿Qué características te ayudaron a distinguir a los poliedros de las demás figuras?

11.2

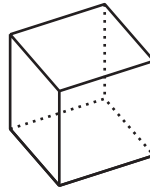
Prismas y pirámides

1. Estos son algunos poliedros llamados **prismas**.

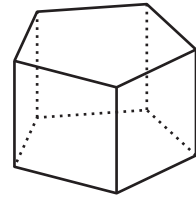
A



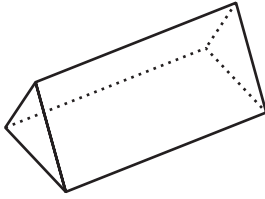
B



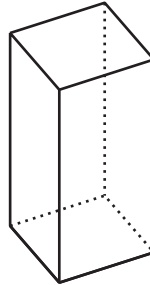
C



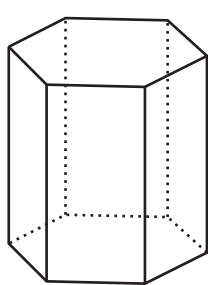
D



E

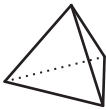


F

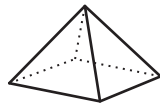


Estos son algunos poliedros llamados **pirámides**.

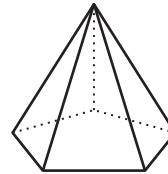
P



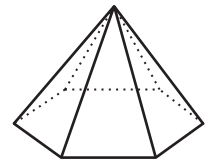
Q



R



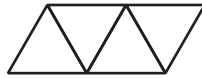
S



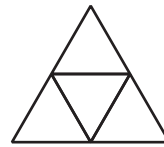
a. Observa los prismas. ¿Cuáles son sus características?

b. Observa las pirámides. ¿Cuáles son sus características?

2. ¿Cuáles de los siguientes **desarrollos planos** se pueden doblar para formar la pirámide P?



desarrollo plano 1



desarrollo plano 2



desarrollo plano 3

3. Tu profesor le dará a tu grupo unos polígonos y le asignará un poliedro.
- Indiquen qué polígonos son necesarios para componer el poliedro que les asignaron. Hagan una lista de los polígonos y especifiquen cuántos necesitan de cada uno.

 - Organicen los polígonos para formar un desarrollo plano que, al pegarse y doblarse, pueda usarse para formar el poliedro. Dibujen el desarrollo plano. Si es posible, muestren otro desarrollo plano del mismo poliedro.

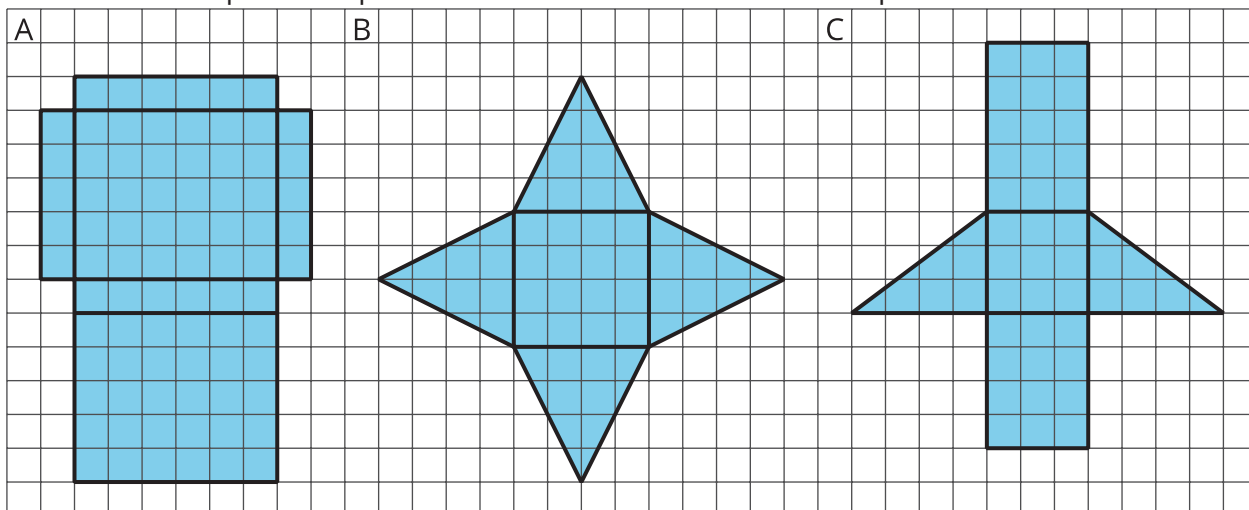
 **¿Estás listo para más?**

¿Cuál es el menor número de caras que puede tener un poliedro? Explica cómo lo sabes.

11.3

Usemos desarrollos planos para encontrar el área de superficie

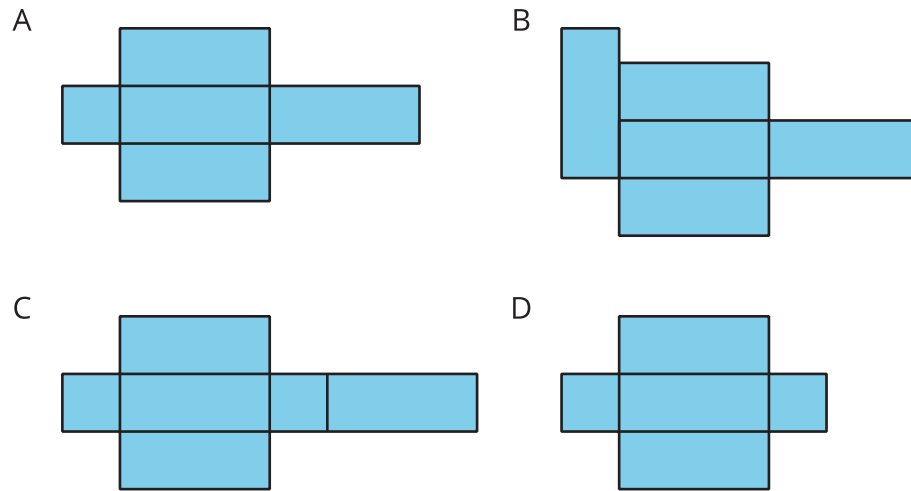
1. Di el nombre del poliedro que se forma al armar cada desarrollo plano.



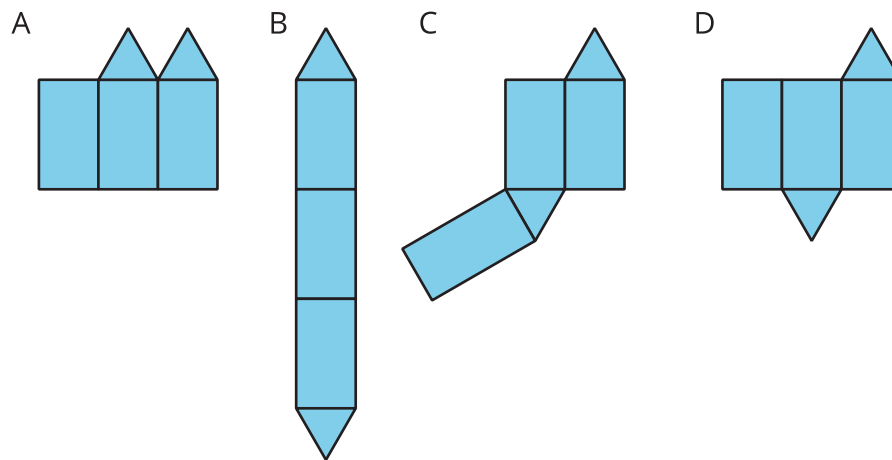
2. Tu profesor te dará los desarrollos planos de tres poliedros. Recorta los desarrollos planos y úsalos para construir figuras tridimensionales.
3. Encuentra el área de superficie de cada poliedro. Explica o muestra tu razonamiento.

💡 ¿Estás listo para más?

1. Para cada uno de estos desarrollos planos, decide si puede doblarse para formar un prisma rectangular.

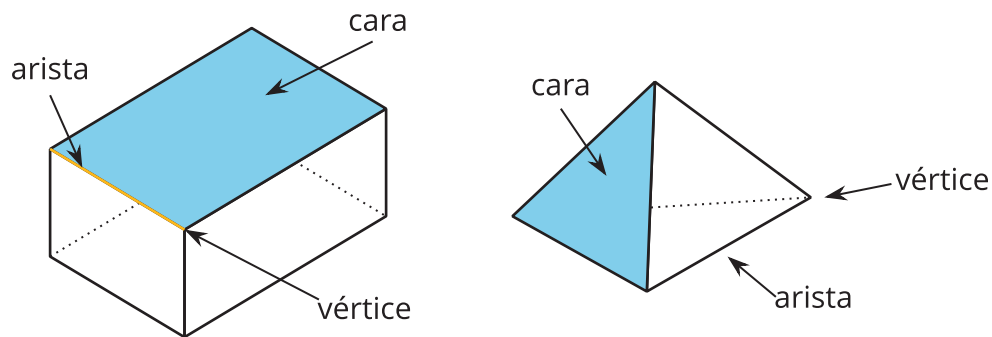


2. Para cada uno de estos desarrollos planos, decide si puede doblarse para formar un prisma triangular.



Resumen de la lección 11

Un **poliedro** es una figura tridimensional compuesta de caras. Cada cara es un polígono y se encuentra con una y solo una cara a lo largo de una arista completa. Los extremos de las aristas se encuentran en puntos que se llaman vértices.

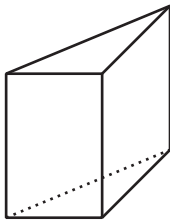


Un poliedro siempre encierra una región tridimensional.

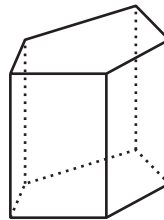
Un **prisma** es un tipo de poliedro que tiene dos caras idénticas que son paralelas entre sí y se llaman **bases**. Las bases están unidas por un conjunto de rectángulos (a veces paralelogramos que no son rectángulos).

El nombre de un prisma depende de la forma de sus bases. Por ejemplo, si la base es un pentágono, entonces se llama "prisma pentagonal".

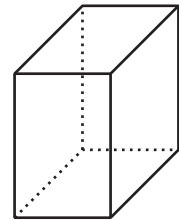
prisma triangular



prisma pentagonal



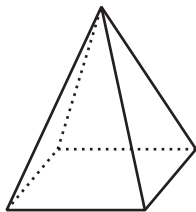
prisma rectangular



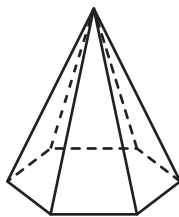
Una **pirámide** es un tipo de poliedro que tiene una cara especial llamada base. Todas las demás caras son triángulos que se encuentran en un solo vértice.

El nombre de una pirámide depende de la forma de su base. Por ejemplo, si la base es un pentágono, entonces se llama "pirámide pentagonal".

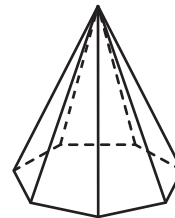
pirámide rectangular



pirámide hexagonal

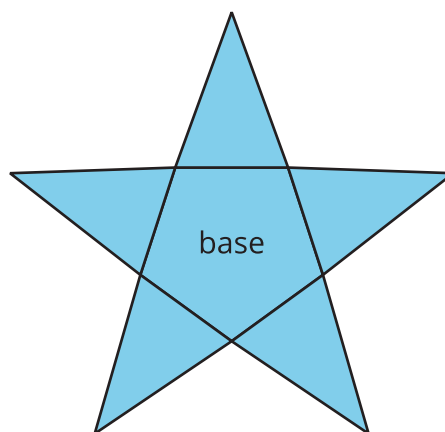
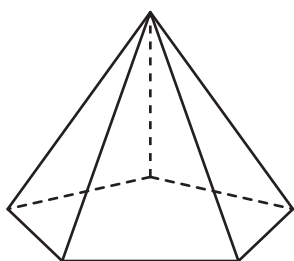


pirámide heptagonal

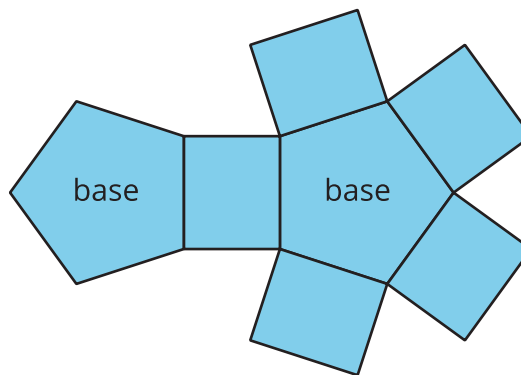
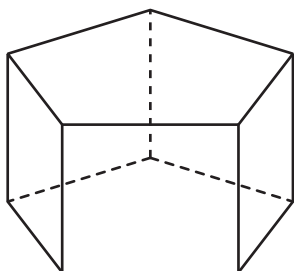


Un **desarrollo plano** es una representación bidimensional de un poliedro. Está compuesto por polígonos que forman las caras del poliedro.

El desarrollo plano de una *pirámide* tiene un polígono que corresponde a la base de la pirámide. Los polígonos restantes son triángulos. Esta es una pirámide pentagonal junto con su desarrollo plano.



El desarrollo plano de un *prisma* tiene dos copias del polígono que forma la base. Los demás polígonos son rectángulos. Este es un prisma pentagonal junto con su desarrollo plano.



Como el desarrollo plano muestra todas las caras de un poliedro, podemos usarlo para encontrar su área de superficie.