



CUERPOS GEOMETRICOS

Un cuerpo geométrico o sólido es una parte del espacio limitada por superficies planas o curvas. Los cuerpos geométricos se clasifican en poliedros y en cuerpos redondos.

POLIEDROS

Un **poliedro** es un sólido limitado por superficies planas denominadas caras, las cuales tienen forma de polígono.

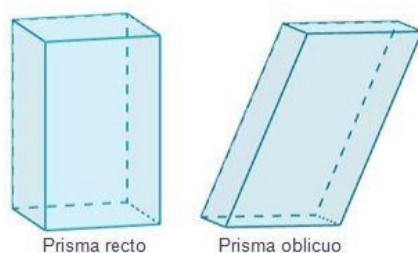
PRISMA

Un **prisma** es un poliedro limitado por dos polígonos congruentes y paralelos llamados bases y varios paralelogramos llamados caras *laterales*.

Los prismas se clasifican según el polígono que corresponde a sus bases. Así, los prismas pueden ser triangulares, pentagonales, hexagonales, entre otros.

También se pueden clasificar los prismas en **rectos** y **oblicuos**. Un prisma es recto si sus caras laterales son perpendiculares a las bases. De otro modo, si las caras laterales no son perpendiculares a las bases, el prisma es oblicuo.

En cualquier prisma se puede calcular el área lateral, el área total y el volumen.



El **área lateral** (A_L) de un prisma es la suma de las áreas de las caras laterales y corresponde al producto de la altura del prisma por el perímetro de una de las bases.

$$A_L = hP_B$$

El **área total** (A_T) del prisma es la suma del área de las dos bases y el área lateral del prisma.

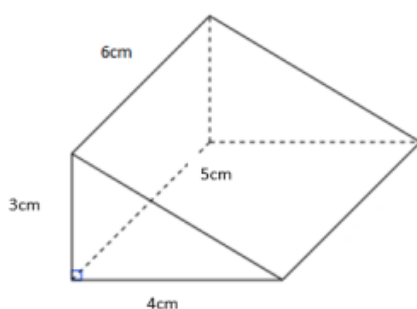
$$A_T = A_L + 2A_B$$

El **volumen** (V) del prisma es el producto del área de la base por la altura del prisma.

$$V = A_B \cdot h$$

Ejemplo:

Calcular el área lateral, el área total y el volumen del siguiente prisma triangular.



Para calcular el área lateral del prisma se calcula el perímetro de la base y se multiplica por la altura.

$$P_B = 3cm + 4cm + 5cm = 12cm$$

$$A_L = h \cdot P_B = 6cm \cdot 12cm = 72cm^2$$

Para calcular el área total del prisma se calcula el área de la base. Luego, se suma el área lateral con el doble del área de la base.

$$A_B = \frac{3cm \cdot 4cm}{2} = 6cm^2$$

$$A_T = A_L + 2A_B = 72cm^2 + 2 \cdot 6cm^2 = 84cm^2$$

Finalmente, para calcular el volumen del prisma se multiplica el área de la base por la altura.

$$V = A_B \cdot h = 6cm^2 \cdot 6cm = 36cm^3$$

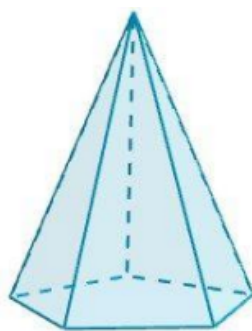
PIRAMIDE

Una **pirámide** es un poliedro en el cual una de sus caras, llamada **base**, es un polígono y las otras caras, llamadas caras **laterales**, siempre son triángulos que concurren en un vértice común.

Las pirámides se clasifican según el polígono que corresponde a su base, en pirámide triangular, hexagonal, pentagonal, entre otras. Además, una pirámide

puede ser **recta** u **oblicua**. Una pirámide es **recta** si todas sus caras laterales son triángulos isósceles y es **oblicua** si alguna de sus caras laterales es un triángulo escaleno.

En una pirámide se puede calcular el área correspondiente a la superficie de las caras, el área total de la superficie que la conforma y el volumen.



El **área lateral** (A_L) de una pirámide es la suma de las áreas de las caras laterales. Así si n es el número de lados de la base y A es el área de una de las caras laterales, se tiene que:

$$A_L = nA$$

El **área total** (A_T) de una pirámide es la suma del área de la base y el área lateral.

$$A_T = A_B + A_L$$

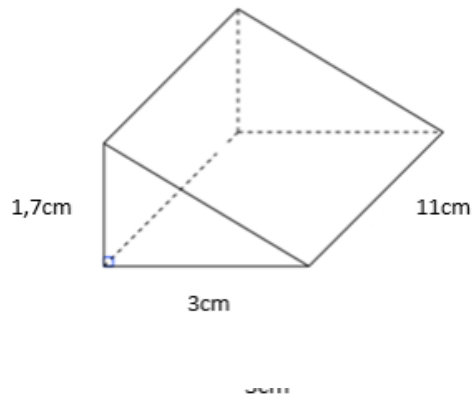
El volumen (V) de una pirámide es la tercera parte del producto del área de la base y la altura de la pirámide.

$$V = \frac{1}{3}(A_B \cdot h)$$

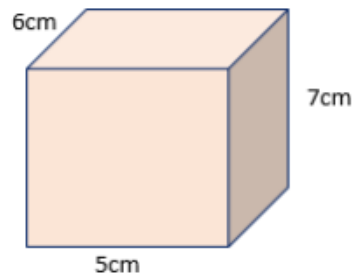
ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Encuentra el área lateral, el área total y el volumen de cada uno de los prismas.

a.



b.



2. El empaque de un perfume es una caja en forma de prisma hexagonal y la etiqueta ocupa completamente tres de las caras laterales del empaque. Si la base es un hexágono regular de lado 3 cm y la altura del empaque es 15 cm. ¿Cuál es la cantidad de etiqueta que se requiere para la elaboración de 6 cajas de perfume?
3. Un recipiente en forma de prisma rectangular tiene 6 cm de ancho y 10 cm de largo y contiene agua hasta una altura de 5 cm. Al colocar una piedra en el interior del recipiente la altura aumenta en 1,5 cm. ¿Cuál es el volumen de la piedra?
4. Una caja rectangular mide 4 cm de ancho por 3 cm de alto por 2 cm de largo. Con respecto a esta caja responde:
 - a. ¿Cuántos cubos de 1 cm de lado caben en la caja?