

Guía número 6 classroom

Geometría.

Nombre de alumno/a: Curso:

Asignatura: Matemática. Nivel: Cuarto medio.

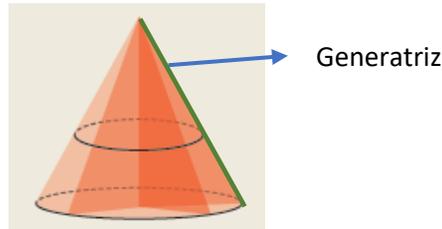
Unidad: 3 Contenido: Geometría.

Objetivo de aprendizaje:

AE 06: Determinar áreas de superficie y volúmenes de cuerpos geométricos generados por traslación de figuras planas en el espacio.

Cuerpos generados por rotación o traslación

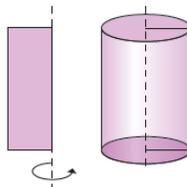
Se llama generatriz a la línea que al girar en torno a un eje forma el manto o cara lateral de un cuerpo geométrico.



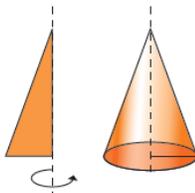
Rotación:

Se dice que un cuerpo es generado por rotación o que es un sólido de revolución si se puede obtener mediante la rotación de una curva o de una figura plana en torno a un eje.

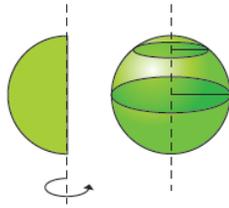
Cilindro: generado por la rotación de un rectángulo alrededor de uno de sus lados.



Cono: generado por la rotación de un triángulo rectángulo respecto de uno de sus catetos.



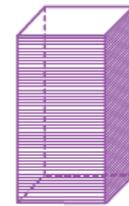
Esfera: generada por la rotación de un semicírculo alrededor de su diámetro.



Traslación:

Se dice que un cuerpo es generado por traslación si se puede obtener mediante la traslación de una figura plana respecto de un vector no nulo y no paralelo al plano de la figura.

- Paralelepípedo: Es generado por la traslación de un paralelogramo.



- Prisma: Generado por la traslación de un polígono.



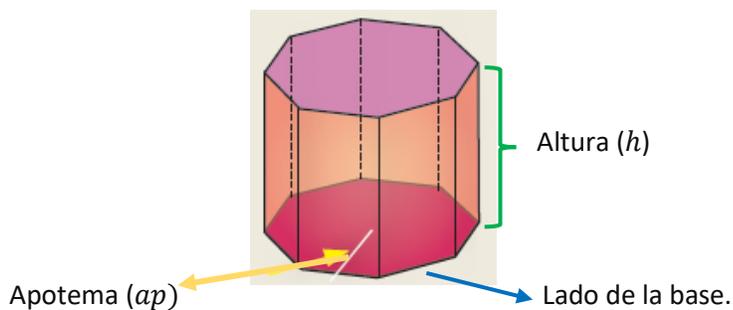
- Cilindro: Generado por la traslación de un círculo.



Volumen de un prisma

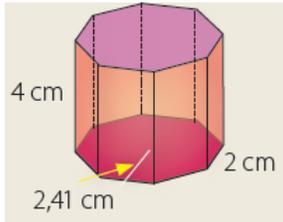
El volumen de un prisma está dado por la expresión: $Volumen = AB \cdot h$

$$AB = \frac{ap \cdot pb}{2}$$



- Ejemplos de cálculo:

$$AB = \frac{ap \cdot pb}{2} \quad V = AB \cdot h$$



Primero debemos identificar cuánto vale: ap , pb y h

$$ap = 2,41$$

$$pb = 16$$

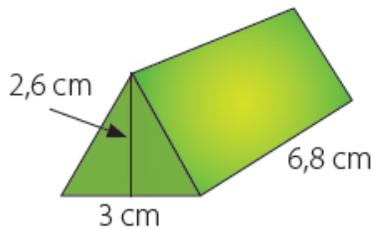
$$h = 4$$

El lado de la base es 2, pb es la suma de todos sus lados, como la base tiene 8 lados el resultado es 16.

Ahora reemplazando en: $AB = \frac{ap \cdot pb}{2} \rightarrow AB = \frac{2,41 \cdot 16}{2} \rightarrow AB = \frac{38,56}{2} \rightarrow AB = 19,28$

Ahora reemplazar en la fórmula del volumen: $V = AB \cdot h \rightarrow V = 19,28 \cdot 4 \rightarrow V = 77,12 \text{ cm}^3$

- Primero debemos identificar cuánto vale: ap , pb y h



$$ap = 2,6$$

$$pb = 9 \quad \text{La base tiene 3 lados, cada lado vale 3, por lo tanto si sumamos todos sus lados } pb \text{ es igual a 9.}$$

$$h = 6,8$$

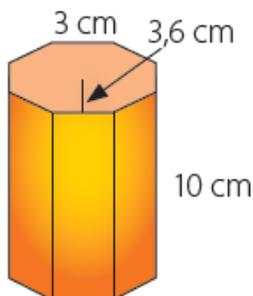
Ahora reemplazando en: $AB = \frac{ap \cdot pb}{2} \rightarrow AB = \frac{2,6 \cdot 9}{2} \rightarrow AB = \frac{23,4}{2} \rightarrow AB = 11,7$

Ahora reemplazar en la fórmula del volumen: $V = AB \cdot h \rightarrow V = 11,7 \cdot 6,8 \rightarrow V = 79,56 \text{ cm}^3$

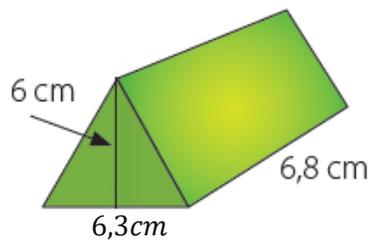
Ejercicios:

Calcular el volumen de cada prisma considerando que sus bases son polígonos regulares.

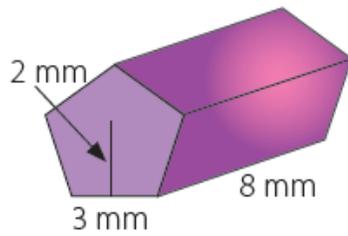
1)



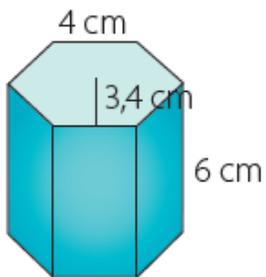
2)



3)



4)



- 5) Una caja de 20 cm de altura tiene como base un pentágono regular, su lado mide 8 cm y su apotema 5,5 cm. Calcular el volumen.

Importante

- Fecha de entrega guía N°6 classroom: viernes 16 de octubre, 2020.
- Recordar que las guías resueltas debe subirlas directamente a classroom.