

## Guía número 8 classroom

### Geometría.

Nombre de alumno/a: ..... Curso: .....

Asignatura: Matemática. Nivel: Cuarto medio.

Unidad: 3 Contenido: Geometría.

Objetivo de aprendizaje:

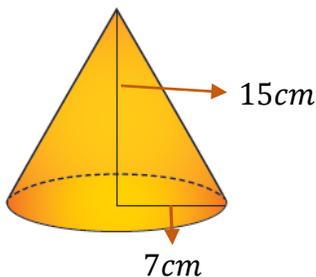
**AE 06:** Determinar áreas de superficie y volúmenes de cuerpos geométricos generados por traslación de figuras planas en el espacio.

**AE 07:** Determinar áreas de superficie y volúmenes de cuerpos geométricos generados por rotación de figuras planas en el espacio.

### Volumen cono

El volumen de un cono está dado por la expresión  $V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$  donde  $r$  es el radio de la base del cono y  $h$  es su altura.

Ejemplo de resolución:

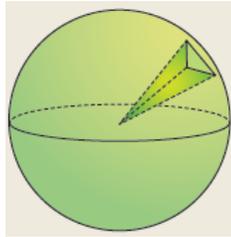


Reemplazando en la fórmula del volumen de un cono	$\frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
$v$	$\frac{3,14 \cdot 7^2 \cdot 15}{3}$
$v$	$\frac{3,14 \cdot 49 \cdot 15}{3}$
$v$	$\frac{2307,9}{3}$
$v$	$769,3cm^3$

## Volumen esfera

El volumen de la esfera de radio  $r$  es  $v = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$

Ejemplo de resolución: Calcular el volumen de una esfera de diámetro  $10\text{cm}$



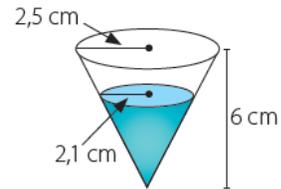
**Nota:** Recordar que el radio es la mitad del diámetro.

Reemplazando en la fórmula del volumen de una esfera.	$\frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$
$v$	$\frac{4 \cdot 3,14 \cdot 5^3}{3}$
$v$	$\frac{4 \cdot 3,14 \cdot 125}{3}$
$v$	$\frac{1570}{3}$
$v$	$523,33 \text{ cm}^3$

Ejercicios:

- Calcular el volumen de una esfera de  $6 \text{ cm}$  de radio.
- Calcular el volumen de una esfera de  $24 \text{ cm}$  de diámetro.
- Un tanque de almacenamiento de gas natural tiene forma esférica y un diámetro de  $20 \text{ m}$ . ¿Cuántos  $\text{m}^3$  de gas contiene el tanque cuando está lleno?
- Calcula el volumen de cada cono a partir de las medidas dadas.
  - Radio:  $9 \text{ cm}$ , altura:  $12 \text{ cm}$
  - Diámetro:  $8 \text{ cm}$ , altura:  $7 \text{ cm}$
  - Radio:  $12 \text{ cm}$ , altura:  $15 \text{ cm}$

5. Un vaso de papel como el de la figura tiene una altura de 6 cm. Si el agua que contiene alcanza una altura de 5 cm, ¿cuántos centímetros cúbicos de líquido faltan para llenarlo?



## Área de cuerpos geométricos.

### Prismas y pirámides

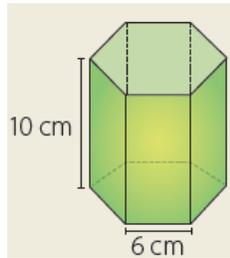
El área es la medida de la superficie de una figura, o en otras palabras es el espacio que ocupa.

Comenzaremos analizando el área de un **prisma**:

El área de un prisma está dado por la expresión  $A = AL + 2 \cdot AB$  →  $AB$ : área de la base y  $AL$ : área lateral. Para poder calcular el área de la figura primero debemos calcular  $AL$  y  $AB$ .

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

- Calcular el área del siguiente prisma de base un hexágono regular. Si su apotema es  $5,2\text{cm}$



Reemplazando en la fórmula del Área de un prisma.	$A = AL + 2 \cdot AB$
<i>primero calculamos AL</i>	$AL = pb \cdot h$ $AL = 36 \cdot 10$ $AL = 360\text{cm}^2$
<i>Segundo Calculamos AB</i>	$AB = \frac{pb \cdot ap}{2}$ $AB = \frac{36 \cdot 5,2}{2}$ $AB = \frac{187,2}{2}$ $AB = 93,6\text{cm}^2$
Área de la figura Reemplazamos los resultados anteriores:	$A = AL + 2 \cdot AB$ $A = 360 + 2 \cdot 93,6$ $A = 360 + 187,2$ $A = 547,2\text{cm}^2$

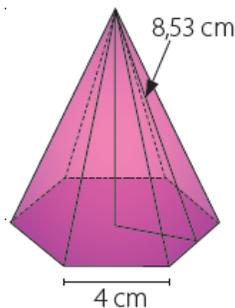
## Área de una pirámide

Está dado por la expresión  $A = AL + AB$ , donde  $AL$  es el área lateral y  $AB$  área de la base.

$AL: \left[ \frac{base \cdot h}{2} \right] \cdot N \longrightarrow N$  es el número de caras o cantidad de lados de la base

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

**Ejemplo de cálculo:** Calcula el área total de una pirámide, construida sobre una base hexagonal, cuyo lado mide  $4\text{cm}$  y su apotema  $3,46\text{cm}$ . Considera que la altura de cada cara lateral es  $8,53\text{cm}$ .

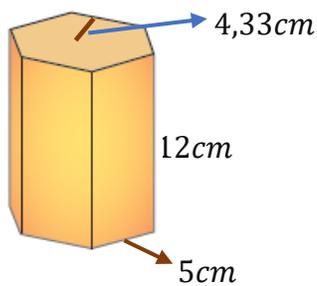


Reemplazando en la fórmula del Área de una pirámide.	$A = AL + AB$
<i>primero calculamos AL</i>	$AL = \left[ \frac{base \cdot h}{2} \right] \cdot N$ $AL = \left[ \frac{4 \cdot 8,53}{2} \right] \cdot 6$ $AL = \left[ \frac{34,12}{2} \right] \cdot 6$ $AL = [17,06] \cdot 6$ $AL = 102,36\text{cm}^2$
<i>Segundo Calculamos AB</i>	$AB = \frac{pb \cdot ap}{2}$ $AB = \frac{24 \cdot 3,46}{2}$ $AB = \frac{83,04}{2}$ $AB = 41,52\text{cm}^2$
Área de la figura Reemplazamos los resultados anteriores en la fórmula principal:	$A = AL + AB$ $A = 102,36 + 41,52$ $A = 143,88\text{cm}^2$

## Ejercicios:

1. Una pirámide regular tiene por base un pentágono regular de  $2,5m$  de lado. Si la apotema de la pirámide mide  $4,2m$  y la altura de cada cara lateral es  $9m$  ¿Cuál es el área total de la figura?

2. Calcular el área total de siguiente prisma



3. Calcular el área total de un prisma de base un pentágono regular, cuyo lado mide  $7cm$  y altura del prisma  $16cm$ . Sabiendo que el AB (área de la base) es  $105cm^2$

### Importante

- Fecha de entrega guía N°8 classroom: viernes 14 de noviembre, 2020.
- Recordar que las guías resueltas debe subirlas directamente a classroom.