COLEGIO PROVIDENCIA
LINARES
Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

GUÍA DE MATEMÁTICA # 21

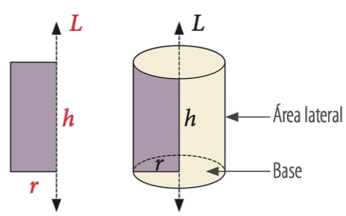
NOMBRE:		CURSO: 1° medio __	FECHA: ___ / 09 / 2024
UNIDAD	Unidad 3: Geometría		
CONTENIDOS	• Área y volumen del cilindro y del cono		
OBJETIVOS	• Determinar el área o el volumen de un cilindro o un cono a partir de sus medidas utilizando la fórmula apropiada.		
INSTRUCCIONES	• Resuelva en el espacio asignado para cada ejercicio.		

I. Contenidos

Área y volumen del cilindro

Un **cilindro recto** es un cuerpo redondo o cuerpo de rotación que se genera a partir de un rectángulo que se hace girar considerando uno de sus lados como eje de rotación.

h: altura del cilindro r: radio de la base L: eje de rotación



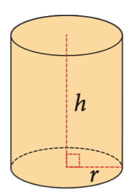
Para calcular el **área total** (A_T) de un cilindro se suman el área lateral (A_L) con el área de las caras basales (A_B).

$$A_T = A_L + A_B + A_B = 2\pi rh + \pi r^2 + \pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)$$

El **volumen** *(V)* de un **cilindro** se asemeja al de un prisma. Para calcularlo se determina el área de la base (A_B) y se multiplica por la medida de su altura. Es decir, el volumen (V) de un cilindro está dado por:

$$V = A_B \cdot h = \pi r^2 \cdot h$$

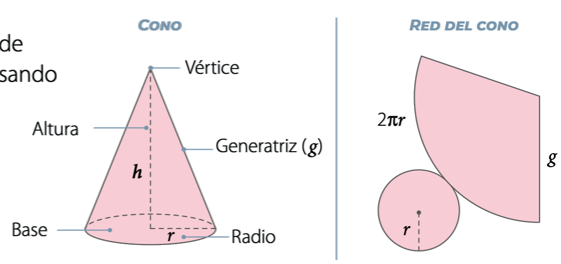
donde r es el radio de la base y h la altura del cilindro.



Área y volumen del cono

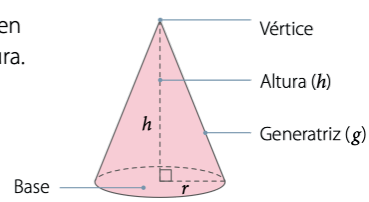
El **área de la superficie de un cono** se puede calcular a partir de su red de construcción usando la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} A_{\text{total}} &= A_{\text{basal}} + A_{\text{lateral}} \\ &= \pi r^2 + \pi rg \\ &= \pi r(r + g) \end{aligned}$$



El **volumen (V) de un cono** corresponde a un tercio del volumen de un cilindro con igual área de la base e igual medida de la altura. Se encuentra dado por la expresión:

$$V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \cdot V_{\text{cilindro}} \qquad V_{\text{cono}} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h$$



Observaciones

Calcularemos el área en aquellos problemas que se refieran a la superficie (la parte que se puede tocar, "lo de afuera") de algún objeto.

Calcularemos el volumen en aquellos problemas que se refieran a la cantidad de líquido que cabe en el interior de un objeto, a la cantidad de espacio que ocupa o a su capacidad.

El área de una figura se expresa en unidades cuadradas, manteniendo la misma unidad basal original. Es decir, si la unidad de longitud es metro, la unidad de área es metro cuadrado (m^2).

El volumen de una figura se expresa en unidades cúbicas, manteniendo la misma unidad basal original. Es decir, si la unidad de longitud es centímetro, la unidad de volumen es centímetro cúbico (cm^3).

Para calcular la medida de la generatriz de un cono se puede utilizar la fórmula del teorema de Pitágoras asumiendo que la base y la altura son los catetos y la generatriz la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

El diámetro de una figura mide dos veces el radio, es decir, d = 2r.

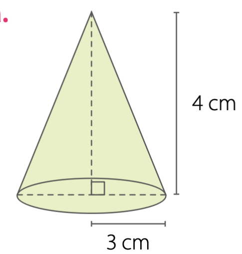
Cuando un ejercicio pida el resultado con pi expresado, se trata a pi como si fuera una letra. Cuando se pida con pi aproximado, se reemplaza la letra por el valor indicado.

COLEGIO PROVIDENCIA
LINARES
Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

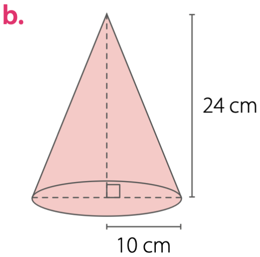
II. Ejercicios iniciales

1. Use el teorema de Pitágoras para determinar la medida de la generatriz o del radio de cada cono.

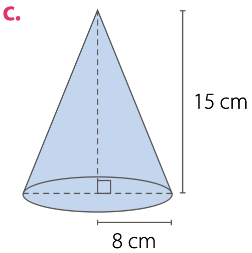
a.



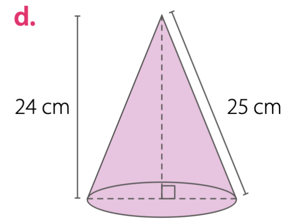
b.



c.

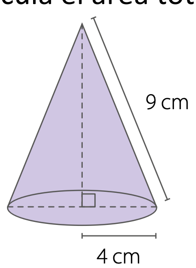


d.

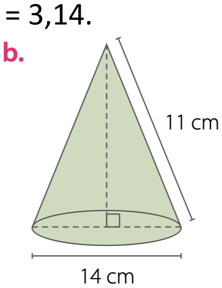


2. Calcula el área total de los siguientes conos. Considera π = 3,14.

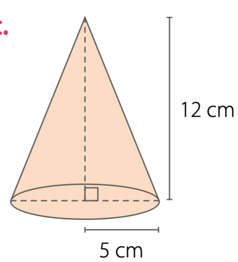
a.



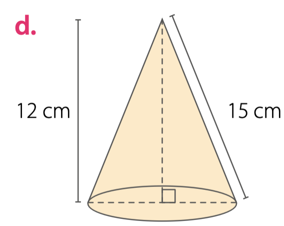
b.



c.

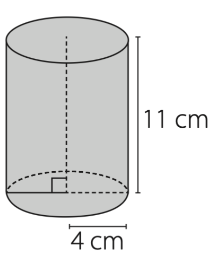


d.



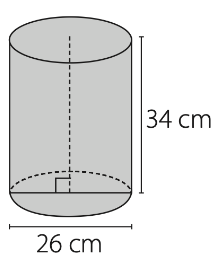
3. Calcula el área de los siguientes cilindros considerando π = 3,14:

a.



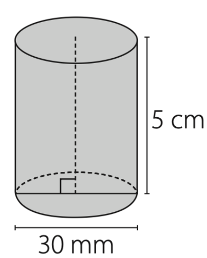
Área basal: ____________
Área lateral: ____________
Área total: ____________

b.



Área basal: ____________
Área lateral: ____________
Área total: ____________

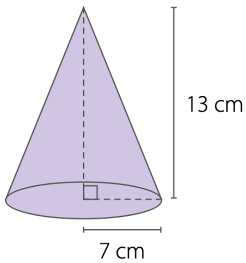
c.

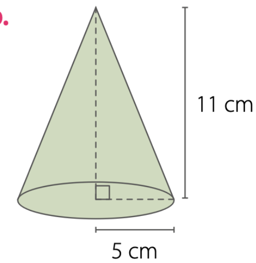


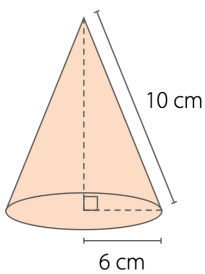
Área basal: ____________
Área lateral: ____________
Área total: ____________

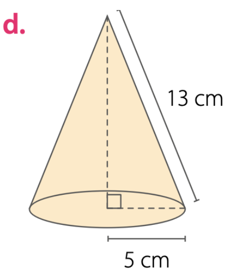
COLEGIO PROVIDENCIA
LINARES
Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

4. Calcula el volumen de los siguientes conos. Considera π = 3,14:

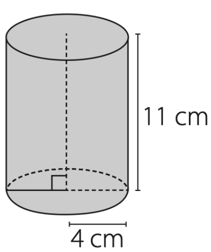
a.


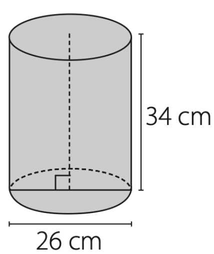
b.


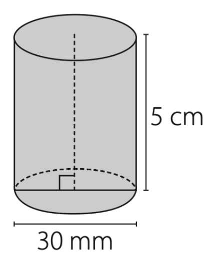
c.


d.


5. Calcula el volumen de los siguientes cilindros:

a.


b.


c.


6. Resuelve los siguientes problemas en tu cuaderno:

   a. Un artesano debe pintar una docena de objetos cónicos de diámetro 8 cm y altura 5 cm. Si cada mililitro de pintura cubre 3 cm^2, ¿cuánta pintura necesita?
   b. Una repostera hará 15 adornos de chocolate, con forma de cono, de 2 cm de diámetro y 4 cm de alto. ¿Cuántos centímetros cúbicos de chocolate necesita?

c. Un orfebre está confeccionando aros con forma de cono. Para un par de aros necesita dos conos de 1 cm de diámetro y 2 cm de alto. ¿Cuántos centímetros cúbicos de material necesita?

d. El techo de una torre de un edificio tiene forma cónica. El diámetro mide 12 m y el alto 4 m. Se recubrirá con un barniz protector, el cual rinde 4 m^2 por litro. ¿Cuánto barniz se necesita para pintar el techo?