COLEGIO PROVIDENCIA
LINARES
Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

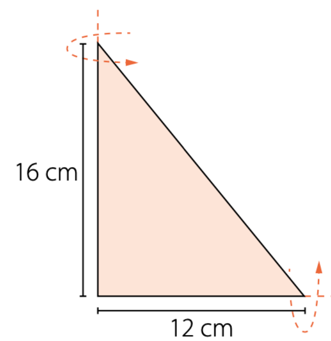
GUÍA DE MATEMÁTICA # 26

NOMBRE:		CURSO: 1° medio __	FECHA: / / 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. Ejercicios

1. Resuelvan los siguientes problemas y comparen sus conclusiones.

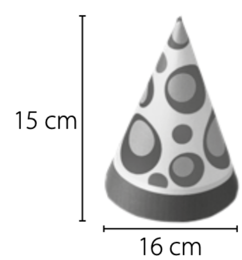
a. Al girar un triángulo rectángulo alrededor de cada uno de sus catetos se obtienen dos conos, uno en cada giro, como se muestra en la imagen.



- Calcula el área del cono en ambos casos.
- ¿Cuál tiene mayor área?

____

b. Cristian confecciona gorros cónicos con cartulina, como el que se muestra en la imagen. Como mínimo, ¿cuánta cartulina necesitará para fabricar 50 gorros?



2. Confecciona la red de un cono de radio 5 cm y generatriz 7 cm, y luego responde.

a. ¿Cuánto mide la altura del cono?

____

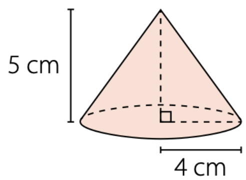
b. ¿La generatriz del cono puede ser de 5 cm y el radio de 7 cm?, ¿por qué?

____

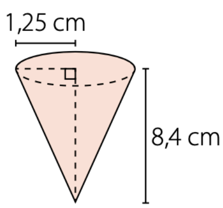
____

3. Calcula el volumen de los siguientes conos. Para ello, considera π = 3,14.

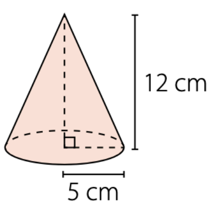
a.



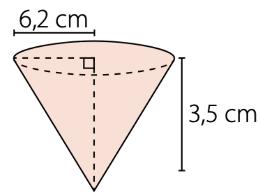
b.



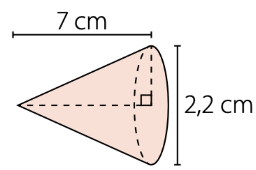
c.



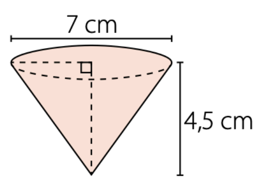
d.



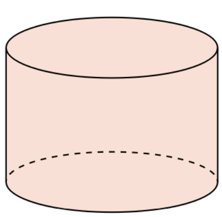
e.



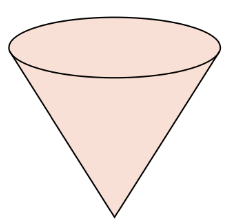
f.



4. Responde las siguientes preguntas teniendo en cuenta la relación entre la fórmula del volumen ($V_{cilindro}$) de un cilindro de radio r y altura h y la fórmula del volumen (V_{cono}) de un cono de igual radio y altura.



$V_{cilindro} = \pi r^2 h$



$V_{cono} = \dfrac{\pi r^2 h}{3}$

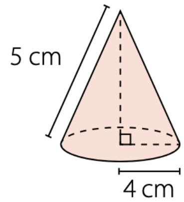
a. Si el volumen del cilindro es igual a 1 296 π cm^3, sin utilizar la fórmula indica cuánto es el volumen del cono. Explica cómo lo calculaste.

b. Para tener el mismo volumen del cilindro, ¿cuántas veces debe aumentar la altura del cono? Argumenta tu respuesta.

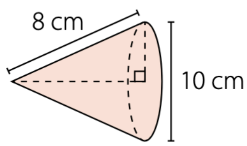
COLEGIO PROVIDENCIA
LINARES
Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

5. Usa el teorema de Pitágoras para calcular la altura (h) de cada cono. Luego determina el volumen. Considera π = 3,14.

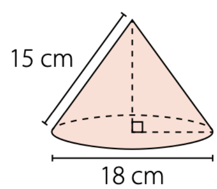
a.



b.



c.



6. Resuelve los siguientes problemas. Considera π = 3,14.

a. El volumen de un cono es 1 000 cm^3 y el área de su base es 314 cm^2.

- ¿Cuánto mide el radio de la base?
- ¿Cuánto mide su altura?

Recuerda que:
- El área de una circunferencia es $A = \pi r^2$
- El perímetro de una circunferencia es $P = 2\pi r$

En ambos casos el radio (r) se puede calcular así, respectivamente:

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}} \qquad r = \frac{P}{2\pi}$$

b. El volumen de un cono es 1 500 cm^3 y el perímetro de su base es 94,2 cm.

- ¿Cuánto mide el radio de su base?

7. Analiza la información presentada en cada caso y responde.

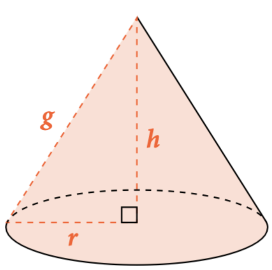
a. Un cono macizo de metal de radio 6 cm y altura 18 cm se fundió para hacer un cilindro.

- ¿Cuál sería la altura del cilindro si se mantiene el mismo radio del cono?
- ¿Cuál sería el radio del cilindro si se mantiene la misma altura del cono?

b. Un reloj de arena se compone por dos conos iguales unidos por su vértice. La altura total mide 19 cm y su diámetro 12 cm. Considera $\pi \approx 3,14$.

- Calcula el volumen máximo de arena que puede haber en el interior de uno de ellos.
- Si cada segundo cae 0,1 cm^3 de arena, ¿cuánto tiempo tarda en pasar la arena de un lado al otro?

8. Analicen la información y respondan.



$$A = \pi r^2 + \pi r g$$

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

a. Si el radio aumenta al doble y su altura se reduce a la mitad, ¿cuál es la expresión que corresponde al volumen del cono?

b. Si el radio disminuye a la mitad y su altura aumenta al doble, ¿cuál es la variación porcentual respecto del cono original?

c. Comprueba si al aumentar el triple del radio (r), el volumen también aumenta al triple respecto del volumen original.

d. Comprueba que si el radio aumenta el triple el área también aumenta el triple.