

EJERCICIOS ÁREA Y VOLUMEN DE UN CONO

Objetivos:

- Desarrollar fórmula para calcular el área de un cono
- Desarrollar la fórmula para calcular el volumen de un cono

Tema 2: Área y volumen del cono

Área de un cono

1. Determina si las siguientes expresiones son verdaderas o falsas. Justifica tus respuestas.

- a. ☐ Si la altura de un cono aumenta al doble, su área total también aumenta al doble.

- b. ☐ El manto de un cono es un sector circular de radio igual a la generatriz.

- c. ☐ La superficie de un cono es un tercio de la superficie del cilindro que tiene igual base y altura.

2. Calcula el área aproximada de cada cono a partir de las medidas dadas. Considera $\pi \approx 3,14$.

- a. Radio: 9 cm, altura: 12 cm _____

- b. Diámetro: 8 cm, altura: 7 cm _____

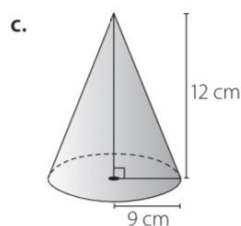
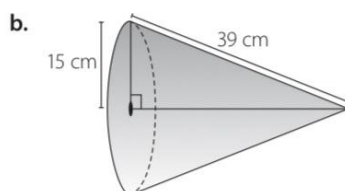
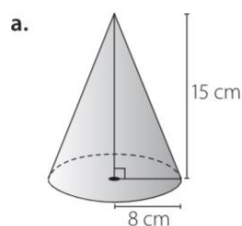
- c. Radio: 12 cm, altura: 15 cm _____

- d. Radio: 16 cm, altura: 10 cm _____

- e. Generatriz: 26 cm, altura: 24 cm _____

- f. Generatriz: 25 cm, radio: 15 cm _____

3. Calcula el área de cada cono. Considera $\pi \approx 3,14$.



4. Para la fiesta de fin de curso, María, Susana y Carlos van a fabricar gorros de cartulina con forma de cono. Si los radios miden 8 cm, 10 cm y 13 cm y las generatrices 28 cm, 35 cm y 40 cm, respectivamente, ¿cuánta cartulina necesitarán como mínimo?

María: _____

Susana: _____

Carlos: _____

5. El radio de un cono mide 5 cm y su volumen es de 300 cm^3 .

- ¿Cuál es su altura?
- ¿Cuál es su generatriz?
- Calcula el área del manto.
- ¿Cuál es su área total?

6. Un cono de helado tiene 18 cm de profundidad y 8 cm de diámetro superior. ¿Cuál es el área del barquillo que lo forma?

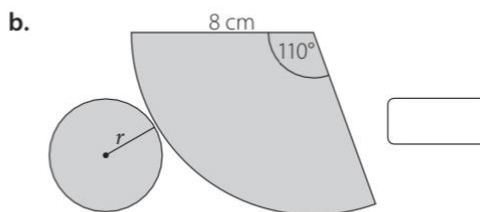
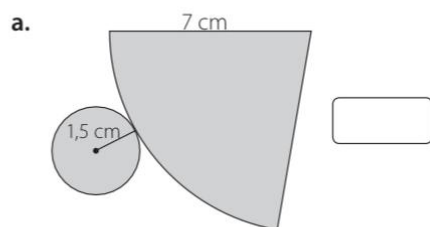
7. Haciendo girar un triángulo rectángulo de catetos 12 cm y 16 cm alrededor de cada uno de ellos, se obtienen dos conos.

- Calcula el área del cono en ambos casos.

- ¿Cuál tiene mayor área?

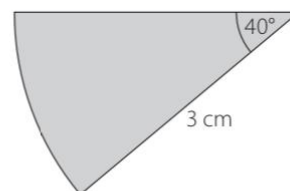
8. En la calle, para advertir de una pista que se va a cerrar, se pusieron 12 conos plásticos, de 36 cm de diámetro y 60 cm de altura cada uno. ¿Cuál es el área del manto de cada cono?

9. Observa cada red del cono y luego calcula su área. Considera $\pi \approx 3,14$.



10. Considerando el manto del cono que se muestra, responde. Considera $\pi \approx 3,14$.

- ¿Cuánto es el área del manto?
- Si se completa con la base, ¿cuánto debe medir su radio?
- ¿Cuánto mide el área de la superficie del cono?



Volumen de un cono

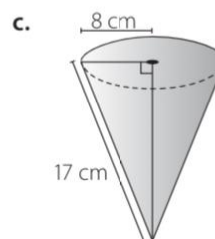
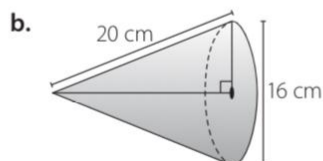
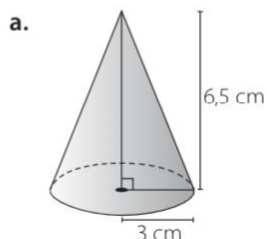
1. Determina si las siguientes expresiones son verdaderas o falsas. Justifica tus respuestas.

a. ☐ Si el radio basal de un cono aumenta al doble, su volumen también aumenta al doble.

b. ☐ Se llama generatriz a la altura del cono.

c. ☐ Si la altura de un cono disminuye a la mitad, su volumen también disminuye a la mitad.

2. Calcula el volumen de cada cono. Considera $\pi \approx 3,14$.



3. La cafetera que se muestra en la imagen tiene forma cónica. La medida del contorno de la base es 75,36 cm y la altura es 30 cm. Si se sabe que el volumen de la tapa, que también es de forma cónica, es 47,1 cm³, ¿cuál es la cantidad de café que puede contener la cafetera cuando está llena?



4. Un cono de metal de radio 4 cm y altura 12 cm se fundió para hacer un cilindro del mismo radio, usando todo el metal. ¿Cuál es la altura del cilindro?

5. En un reloj de arena se identifican dos conos iguales unidos por su vértice. La altura total mide 10 cm y su diámetro, 5 cm.

a. Calcula el volumen máximo de arena que puede haber en el interior de uno de ellos.

b. Sabiendo que cae 0,1 cm³ de arena por segundo, ¿cuánto tiempo tarda en pasar la arena de un lado al otro?

6. Un cono recto de 3 cm de radio tiene $18\pi\sqrt{2}$ cm³ de volumen. ¿Cuál es el área total del cono?

7. Si una copa con forma cónica tiene un radio de 6 cm y una altura de 10 cm, como máximo, ¿cuántos litros se pueden verter en la copa? Recuerda que 1 cm³ equivale a 0,001 L. Considera $\pi \approx 3,14$.

8. Una manga pastelera tiene forma cónica de radio 8 cm y una altura de 30 cm. ¿Cuántos cm³ de merengue serán necesarios para llenarla completamente? Considera $\pi \approx 3,14$.

9. En una planta de salitre almacenan el mineral formando cerros con forma similar a un cono de dimensiones 40 m de radio y 10 m de altura. Si el salitre acumulado debe ser transportado en un camión con capacidad de carga de 300 m³, ¿cuántos viajes debería realizar el camión? ¿Cómo lo supiste?

10. El volumen de un cono es 1017,36 cm³ y el área de su base es 254,34 cm²

a. ¿Cuánto mide su altura?

b. ¿Cuánto mide el radio de su base?

11. Se quiere transportar un cono de vidrio, de radio 12 cm y altura de 20 cm, en una caja con forma de prisma de base cuadrada de igual base y altura. El espacio entre la caja y el cono se llenará de bolitas de *plumavit*. ¿Qué volumen de *plumavit* se necesita?

12. En una empresa se fabrican conos de helado. La siguiente tabla muestra los diferentes tamaños de conos que se producen.

Nombre	Altura (mm)	Diámetro (mm)
Cono mini	88	38
Cono normal	138	45

Suponiendo que los conos son rectos, y si cada cm³ de helado se vende a \$ 20:

a. ¿Cuál es el precio de venta de un cono mini?

b. ¿Cuál es el precio de venta de un cono normal?

13. Calcula la cantidad máxima de tierra que la maceta de la figura puede contener.

