

Nivel educativo	CUARTO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	15
Objetivo de Aprendizaje	<p>Área de superficies de prismas rectos con diferentes bases, cilindros y conos.</p> <p>Volumen de prismas rectos con diferentes bases, cilindros y conos.</p> <p>Problemas que involucren área y volumen de prismas rectos, cilindros y conos en diversos contextos.</p>

“Áreas y volúmenes de prismas rectos”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

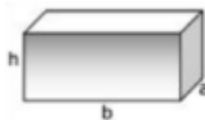
<https://www.youtube.com/watch?v=P1m8J4aufCs>

Para recordar:

- *Paralelepípedo:*

$$A = 2(a \cdot b + b \cdot h + a \cdot h)$$

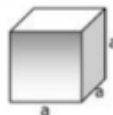
$$V = a \cdot b \cdot h$$



- *Hexágono Regular:*

$$A = 6 \cdot a^2$$

$$V = a^3$$

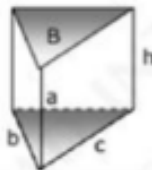


- *Prisma Recto Rectangular:*

$$A = h(a + b + c) + 2B$$

$$V = B \cdot h$$

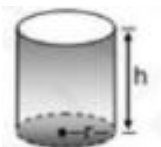
$$B = \text{área basal}$$



- *Cilindro recto base circular:*

$$A = 2\pi \cdot r(h + r)$$

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



- **Esfera**

$$A = 4\pi \cdot r^2$$

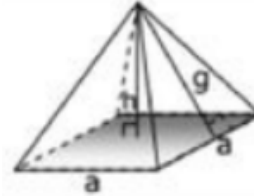
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$



- **Pirámide recta base cuadrada**

$$A = 2a \cdot g + a^2 \quad a = \text{apotema}$$

$$V = \frac{1}{3}a^2 \cdot h$$



- **Cono recto base circular**

$$A = \pi \cdot r \cdot g + \pi \cdot r^2 \quad g = \text{generatriz}$$

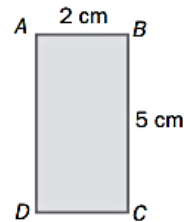
$$V = \frac{1}{3}\pi \cdot r^2 \cdot h$$



A trabajar...

1. Al girar el rectángulo alrededor del lado AB genera un cilindro, y al girar alrededor del lado AD genera otro cilindro. ¿Tienen la misma área?

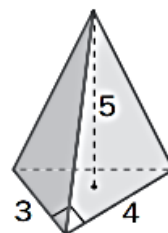
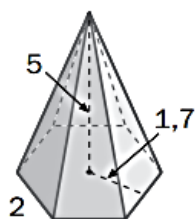
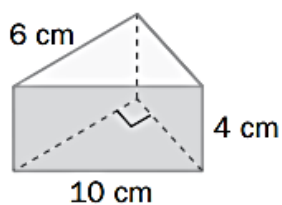
Compruébalo calculando ambas áreas.



2. El radio de un cono mide 2,5 centímetros, y la generatriz 7cm. Calcula su área total.

3. El diámetro del planeta Marte mide 6795 kilómetros. ¿Cuánto mide su superficie?

4. Calcula el volumen del prisma de la figura.



5. Se quiere formar un tubo sin tapas con un rectángulo. ¿Qué área debe tener el rectángulo si el cilindro debe ser de 10 cm de alto y 8 cm de diámetro?

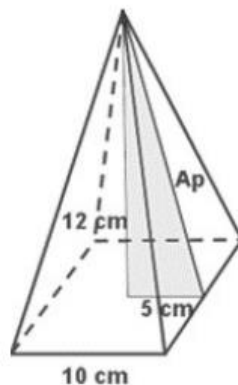
6. La base de un prisma hexagonal es $16m^2$ y su volumen es $96m^3$.
Determina el valor que debe tener la altura.
7. Una sala de clases mide 9 m de largo, 6 m de ancho y 2,5 m de alto.
Se desea que contenga $5 m^3$ de aire por alumna ¿cuántas alumnas
pueden recibirse en ella?
8. Determina el volumen del cuerpo geométrico que se forma al hacer
girar un triángulo rectángulo sobre el cateto mayor, si la hipotenusa
mide 13 cm y el cateto menor mide 5 cm.

9. Una caja de madera tiene forma de paralelepípedo recto de dimensiones: 25 cm de largo, 10 cm de ancho y 18 cm de alto, en ella se guardan cajas de dulces de 5 cm de largo, 5 cm de ancho y 3 cm de alto. ¿Cuántas cajas de dulces se pueden guardar?

10. En un vaso cilíndrico, lleno de agua, de 5 cm de radio y 10 cm de altura introducimos una esfera de plomo de 5 cm de radio. ¿Qué cantidad de agua queda en el vaso?

11. El ancho de un rectángulo mide 30 cm. ¿Cuál es el área de la base del cilindro que se genera al rotar el rectángulo en torno a su largo?

12. Determina el valor del área de la figura:



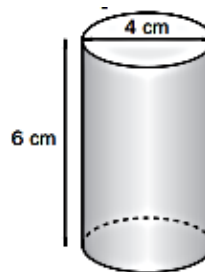
Completa tu ticket de salida

1. El área de la superficie total de un prisma recto de altura 6 cm, si sus bases son triángulos rectángulos cuyos catetos miden 3 cm y 4 cm es:

- a) 36cm^2
- b) 72cm^2
- c) 78cm^2
- d) 84cm^2

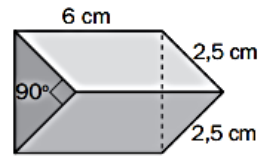
2. El área total del cilindro que tiene 4 cm de diámetro en su base y 6 cm de altura es: (utilice $\pi = 3$)

- a) 36cm^2
- b) 84cm^2
- c) 96cm^2
- d) 120cm^2



3. El volumen del siguiente prisma es:

- a) $18,75 \text{ cm}^3$
- b) $23,75 \text{ cm}^3$
- c) $37,5 \text{ cm}^3$
- d) 45 cm^3



4. Un prisma rectangular tiene una base de 10 m, un ancho de 11 m y una altura de 12 m, su volumen es:

- a) 1320 m^3
- b) 252 m^3
- c) 230 m^3
- d) 132 m^3

5. La longitud de la altura de un prisma que tiene una base de 5 m, un ancho de 3 m y un volumen de 90 m^3 es:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

Solucionario

- 1. d
- 2. c
- 3. a
- 4. a
- 5. c