

Nivel educativo	8 BÁSICO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	20
Objetivo de Aprendizaje (OA4)	<p>OA 11. Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de superficies y el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estimando de manera intuitiva área de superficie y volumen • desplegando la red de prismas rectos para encontrar la fórmula del área de superficie • transfiriendo la fórmula del volumen de un cubo (base por altura) en prismas diversos y cilindros • aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria

Título: “Áreas y volúmenes de prismas”

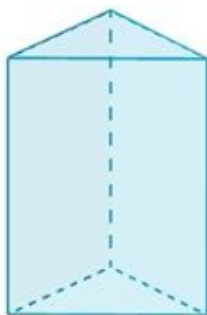


Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

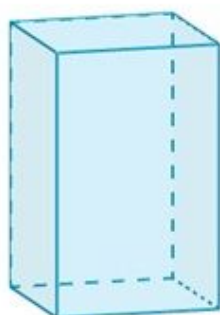
https://www.youtube.com/watch?v=cD_wX4Mt6QQ

Los Prismas:

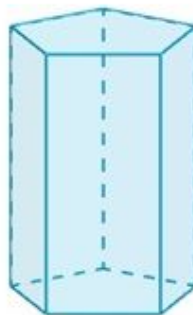
son poliedros irregulares que están formados por dos caras paralelas llamadas bases que son polígonos iguales y por tantas caras que los unen como aristas tengas los polígonos de las bases.



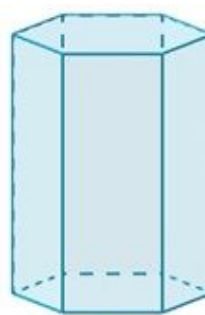
Prisma triangular



Prisma cuadrangular



Prisma pentagonal

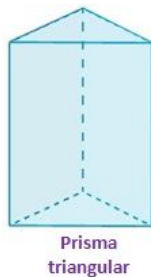


Prisma hexagonal

- Menciona al menos tres objetos de la vida diaria que tengan esta forma.

Para determinar el área de los prismas, podemos desarmarlo y visualizar otras figuras:

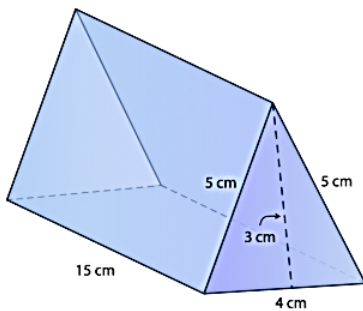
- Prisma de base triangular:



$$A_{Prisma} = (Area\ Basal) + (\text{Áreas laterales}) + (\text{Área de Arriba})$$

Ejemplo:

Calcular el área:



$$A_{base} = 15cm \cdot 4cm = 60cm^2$$

$$A_{costado\ 1} = 15cm \cdot 5cm = 75cm^2$$

$$A_{costado\ 2} = 15cm \cdot 5cm = 75cm^2$$

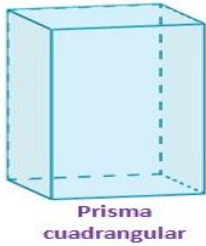
$$A_{triángulo\ 1} = \frac{4cm \cdot 3cm}{2} = 6cm^2$$

$$A_{triángulo\ 2} = \frac{4cm \cdot 3cm}{2} = 6cm^2$$

$$\text{Área Total} = 60cm^2 + 75cm^2 + 75cm^2 + 6cm^2 + 6cm^2$$

$$\text{Área Total} = 222cm^2$$

- **Prisma Cuadrangular:**



$$A_{Prisma} = (\text{Área Basal}) + (\text{Áreas laterales}) + (\text{Área de Arriba})$$

$$A_{Prisma} = 6 \cdot (\text{Área del cuadrado})$$

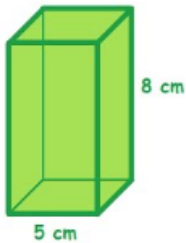
Ejemplo:

1. Calcular el área de prisma cuadrangular de lado 4cm.

$$A_{Prisma} = 6 \cdot (4\text{cm} \cdot 4\text{cm})$$

$$A_{Prisma} = 6 \cdot 16\text{cm}^2 = 96\text{cm}^2$$

2. Calcular el área del prisma:



$$A_{Prisma} = 2 \cdot \text{Área basal} + 4 \cdot \text{Área Lateral}$$

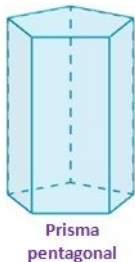
$$A_{Prisma} = 2 \cdot 5\text{cm} \cdot 5\text{cm} + 4 \cdot 5\text{cm} \cdot 8\text{cm}$$

$$A_{Prisma} = 2 \cdot 25\text{cm}^2 + 4 \cdot 40\text{cm}^2$$

$$A_{Prisma} = 50\text{cm}^2 + 160\text{cm}^2$$

$$A_{Prisma} = 210\text{cm}^2$$

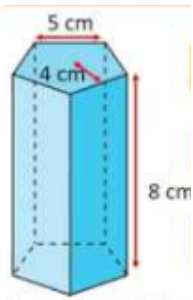
- **Prisma Pentagonal:**



$$A_{Prisma} = 2 \cdot \text{Área basal} + 5 \cdot \text{Área Lateral}$$

$$\text{Área basal Pentagono} = \frac{\text{Perímetro} \cdot \text{Apotema}}{2}$$

Ejemplo:



$$A_{Prisma} = 2 \cdot \frac{25\text{cm} \cdot 4\text{cm}}{2} + 5 \cdot 8\text{cm} \cdot 5\text{cm}$$

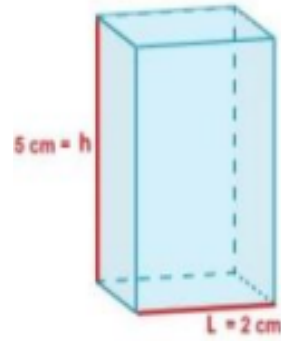
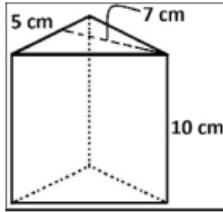
$$A_{Prisma} = 100\text{cm}^2 + 200\text{cm}^2$$

$$A_{Prisma} = 300\text{cm}^2$$

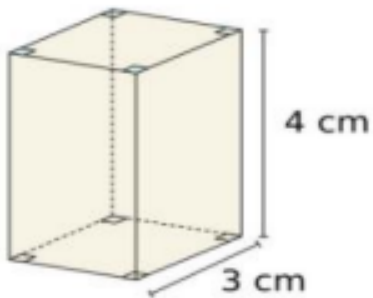


A trabajar...

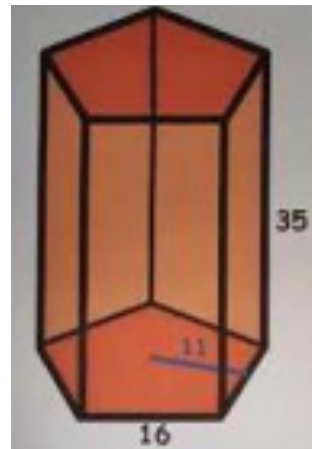
Determinar el área de las siguientes figuras:



Lados del cuadrado miden 4 metros y la altura es de 10 m



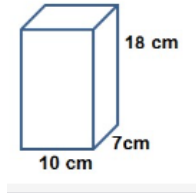
Base cuadrada



Completa tu ticket de salida

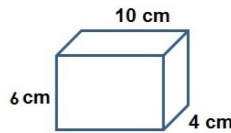
1. El área del prisma es:

- a) 376 cm^2
- b) 420 cm^2
- c) 540 cm^2
- d) 752 cm^2



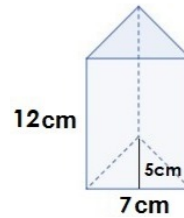
2. El área del prisma es

- a) 124 cm^2
- b) 240 cm^2
- c) 248 cm^2
- d) 480 cm^2



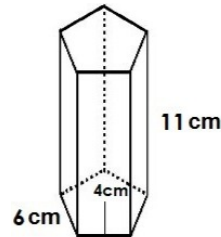
3. El área del prisma, sabiendo que la forma de la base es un triángulo equilátero, es:

- a) 420 cm^2
- b) 301 cm^2
- c) 210 cm^2
- d) 450 cm^2



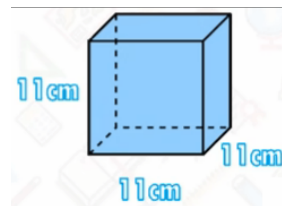
4. El área del prisma:

- a) 390 cm^2
- b) 264 cm^2
- c) 195 cm^2
- d) 528 cm^2



5. El área del prisma:

- a) 726 cm^2
- b) 66 cm^2
- c) 484 cm^2
- d) 363 cm^2



Solucionario

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