



**COLEGIO ISABEL RIQUELME  
U.T.P.**



## **GUÍA DIGITAL N°20**

**ASIGNATURA: TALLER DE GEOMETRIA**

**CURSO: 8° BASICO**

**DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS**

**SEMANA: DESDE el 9 al 13 de Noviembre**

**DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 hrs**

**CONTACTO: [alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl](mailto:alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl)**



Mejor ir despacio en  
la dirección correcta,  
que rápido pero sin  
rumbo.



## 2: RUTINA DE NORMALIZACIÓN

**INGRESO  
PUNTUAL A  
LAS CLASES**



**DEJO EN SILENCIO MI  
MICROFONO**

SOLO LO ACTIVO CUANDO ME LO SOLICITAN.



**UTILIZO EL CHAT  
PARA REALIZAR  
PREGUNTAS**

QUE TIENEN QUE VER CON LA  
CLASE.



**UTILIZO UN LENGUAJE  
ADECUADO**

NO DIGO GROSERIAS NI  
PALABRAS OFENSIVAS.



**SOY PARTICIPATIVO CON  
MI APRENDIZAJE**

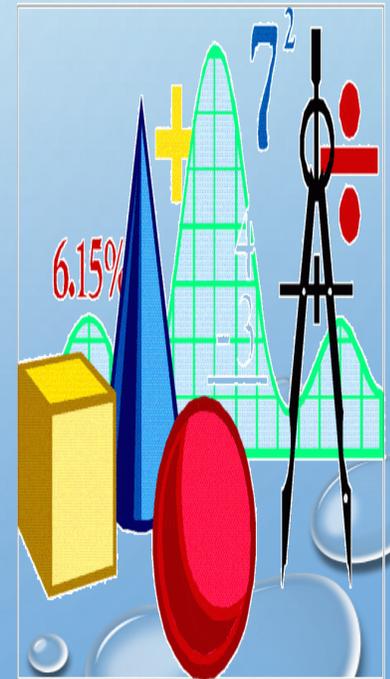


**¡TENGAMOS  
UNA BUENA  
ACTITUD!**



### 3: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO
<p><b>OA 11 Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de superficies y el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros: &gt; Estimando de manera intuitiva área de superficie y volumen. &gt; Desplegando la red de prismas rectos para encontrar la fórmula del área de superficie. &gt; Transfiriendo la fórmula del volumen de un cubo (base por altura) en prismas diversos y cilindros. &gt; Aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria</b></p>	<p><b>Área de superficies y volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros</b></p>
OBJETIVO DE LA CLASE	HABILIDADES
<p><b>Identifican el área de superficie de prismas o cilindros desplegando la red de construcción .</b></p>	<p><b>Identificar. Describir. Analizar.</b></p>



## 4: RUTA DE APRENDIZAJE

- Repasamos rutina de normalización
- Leer objetivo
- Activación de conocimientos previos
- Leer guía



- realizamos la tarea
- realizamos pausa activa
- revisamos solucionario

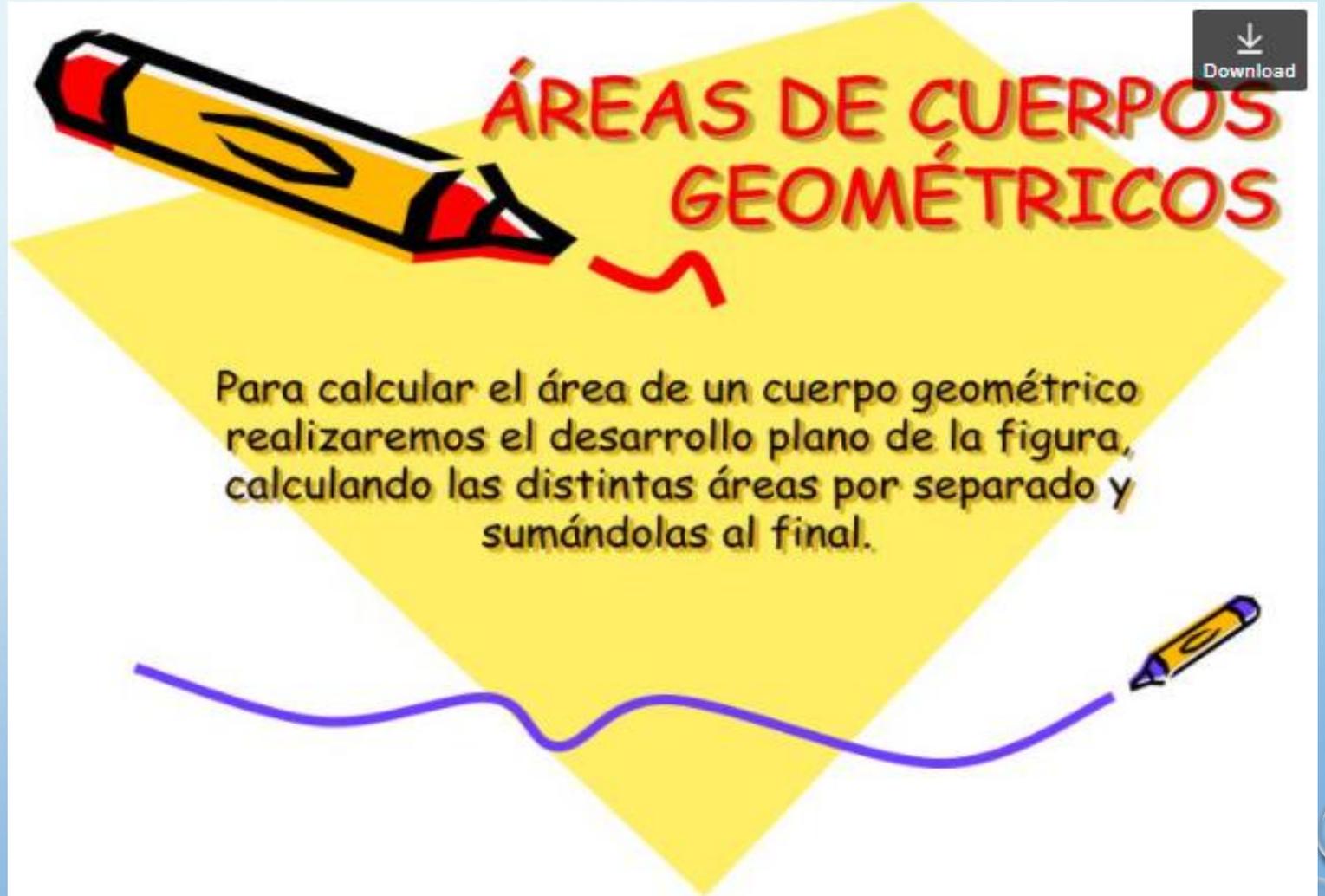
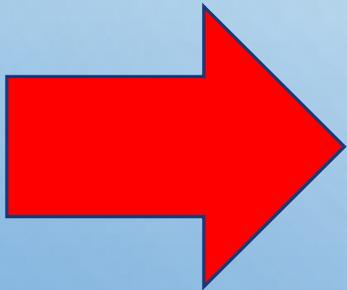


- respondemos ticket de salida
- evaluamos nuestro trabajo



## 5: GUÍA

ESTA SEMANA VAMOS A DESAFIARNOS COMPRENDIENDO EL CONCEPTO DE ÁREA DE CUERPOS GEOMETRICOS



Download

# ÁREAS DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

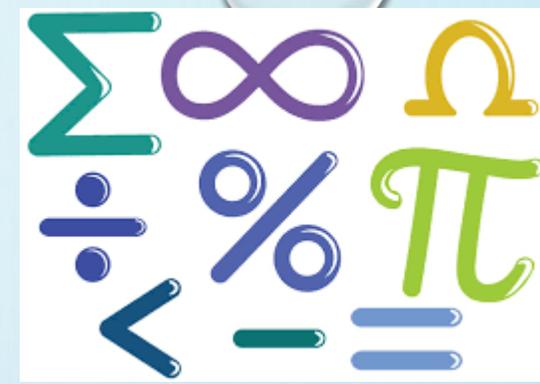
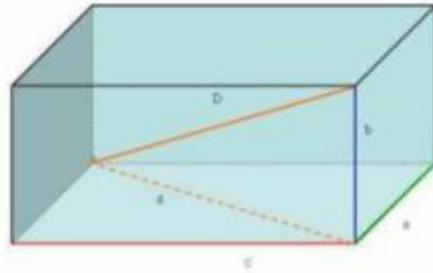
Para calcular el área de un cuerpo geométrico realizaremos el desarrollo plano de la figura, calculando las distintas áreas por separado y sumándolas al final.

The graphic features a yellow diamond shape on a white background. At the top left, a yellow and red crayon is shown drawing a red squiggly line. At the bottom right, a blue and yellow crayon is shown drawing a blue wavy line. A small 'Download' button with a downward arrow icon is located in the top right corner of the graphic.

Antes de comenzar, tenemos que repasar el Teorema de Pitágoras, puesto que va a aparecer en algunos de estos problemas.

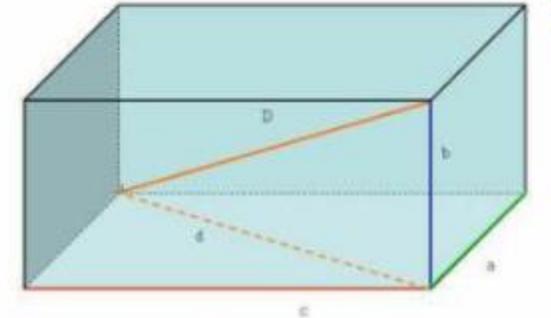


Pero no sólo aparecerá sobre un plano, como estamos acostumbrados, sino que también aparecerá en el espacio.



Para hallar la distancia D podemos aplicar lo siguiente:

$$D^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

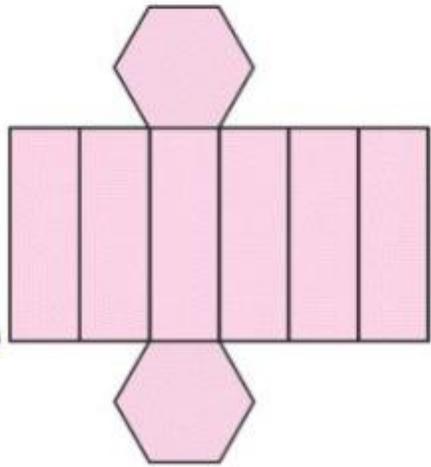
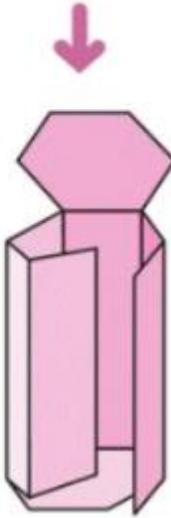
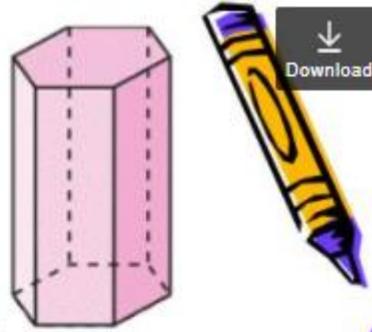


Habrá ocasiones en que no se presente de esta forma y tengamos que considerar triángulos por separado en distintos planos para calcular las longitudes necesarias.



# Área de un PRISMA

$$A = 2 \cdot A_{\text{base}} + n^{\circ} \text{caras} \cdot A_{\text{cara}}$$



## Ejemplo: Área de un PRISMA

$$A = 2 \cdot A_{\text{base}} + n^{\circ} \text{caras} \cdot A_{\text{cara}}$$

Teorema de Pitágoras

$$4^2 = Ap^2 + 2^2$$

$$12 = Ap^2$$

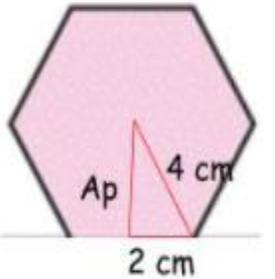
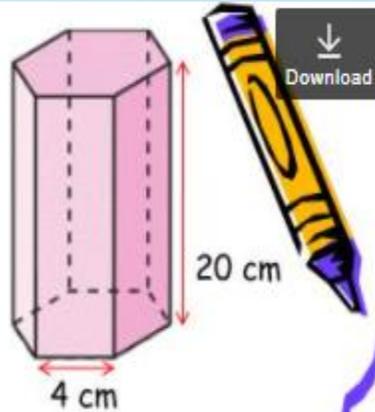
$$Ap = 3'464 \text{ cm}$$

Área de la base =  $\frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$

$$\text{Área de la base} = \frac{24 \times 3'464}{2} = 41'569 \text{ cm}^2$$

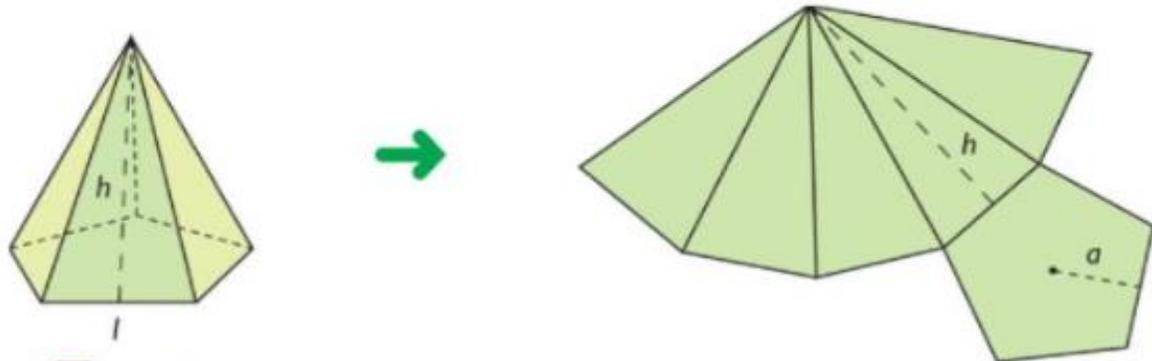
$$\text{Área de una cara} = 20 \times 4 = 80 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{total}} = 41'569 \cdot 2 + 6 \cdot 80 = 563'138 \text{ cm}^2$$



# Área de una PIRÁMIDE

$$A = A_{\text{base}} + n^{\circ} \text{caras} \cdot A_{\text{cara}}$$



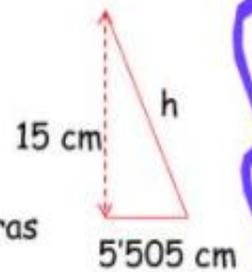
Nota: La altura de la pirámide no coincide con la altura de los triángulos que forman las caras.

## Ejemplo: Área de una PIRÁMIDE

$$A = A_{\text{base}} + n^{\circ} \text{caras} \cdot A_{\text{cara}}$$

Área de la base =  $\frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$

$$\text{Área de la base} = \frac{20 \times 5'505}{2} = 55'05 \text{ cm}^2$$



Teorema de Pitágoras

$$h^2 = 15^2 + 5'505^2$$

$$h^2 = 255'3109$$

$$h = 15'978 \text{ cm}$$

$$\text{Área de una cara} = \frac{15'978 \times 4}{2} = 31'956 \text{ cm}^2$$

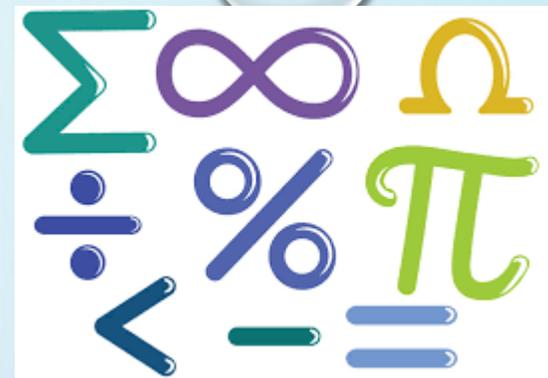
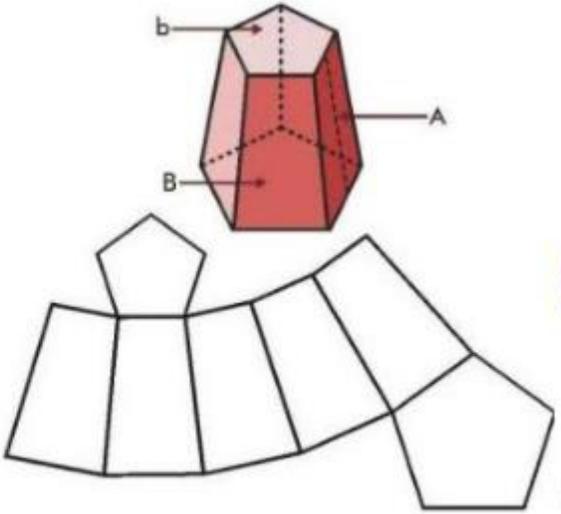
$$A_{\text{total}} = 55'05 + 5 \cdot 31'956 = 214'83 \text{ cm}^2$$



# Área de un TRONCO DE PIRÁMIDE

$$A = A_{\text{base mayor}} + A_{\text{base menor}} + n^{\circ} \text{caras} \cdot A_{\text{cara}}$$

Nota: En este caso, tampoco la altura de la pirámide coincide con la altura de los triángulos que forman las caras.

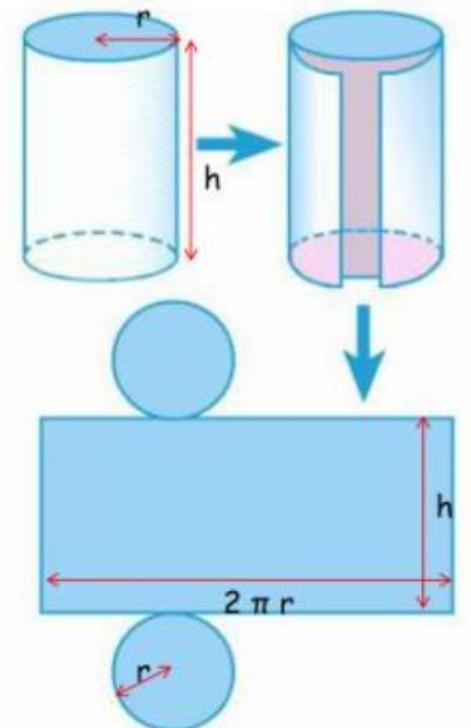


# Área de un CILINDRO

$$A = 2 \cdot A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$$

$$A_{\text{base}} = \pi r^2$$

$$A_{\text{lateral}} = 2\pi r \cdot h$$



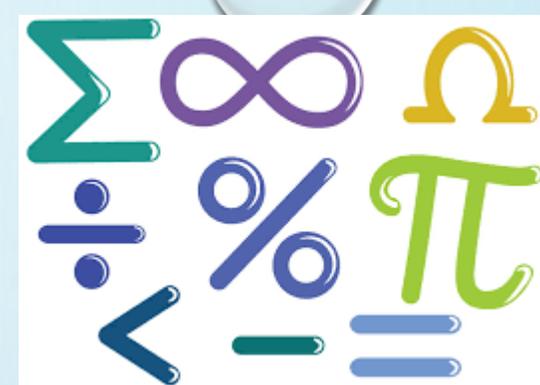
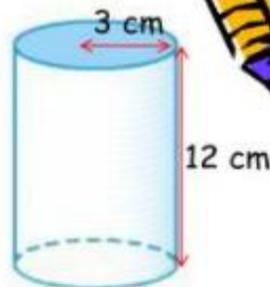
## Ejemplo: Área de un CILINDRO

$$A = 2 \cdot A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$$

$$\text{Área de la base} = \pi r^2 = 9\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Área lateral} = 2 \pi r h = 2 \pi 3 \cdot 12 = 72 \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{total}} = 2 \cdot 9\pi + 72\pi = 90\pi \text{ cm}^2 = 282'743 \text{ cm}^2$$



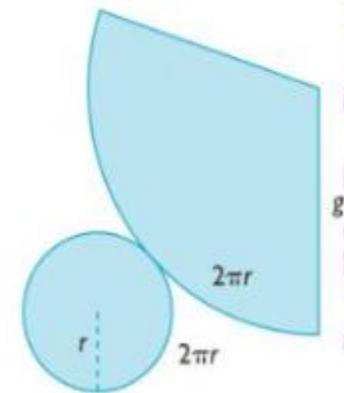
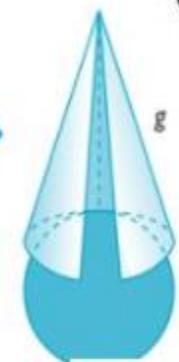
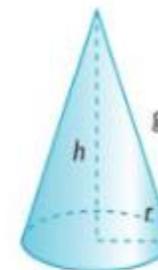
## Área de un CONO

$$A = A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$$

$$A_{\text{base}} = \pi r^2$$

$$A_{\text{lateral}} = \pi r g$$

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



## Ejemplo: Área de un CONO

$$A = A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$$

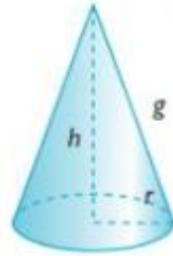
$$\text{Área de la base} = \pi r^2 = 9\pi \text{ cm}^2$$

Teorema de Pitágoras

$$g^2 = 10^2 + 3^2$$

$$g^2 = 109$$

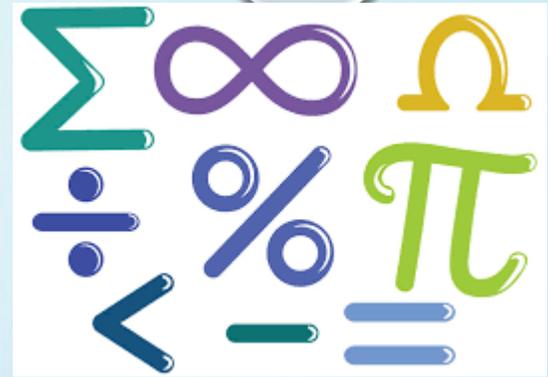
$$g = 10'44 \text{ cm}$$



Datos  
 $r = 3 \text{ cm}$   
 $h = 10 \text{ cm}$

$$\text{Área lateral} = \pi r g = \pi 3 \cdot 10'44 = 31'132 \pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{total}} = 9\pi + 31'132\pi = 40'132\pi \text{ cm}^2 = 126'08 \text{ cm}^2$$



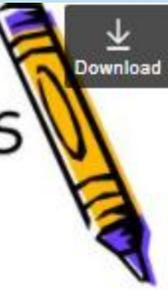
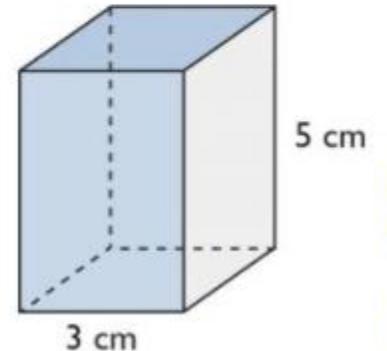
## Volumen de PRISMAS y CILINDROS

$$V = A_{\text{base}} \cdot h$$

Ejemplo de volumen de un prisma

$$A_{\text{base}} = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$$

$$V = 9 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ cm} = 45 \text{ cm}^3$$



# Volumen de PRISMAS y CILINDROS

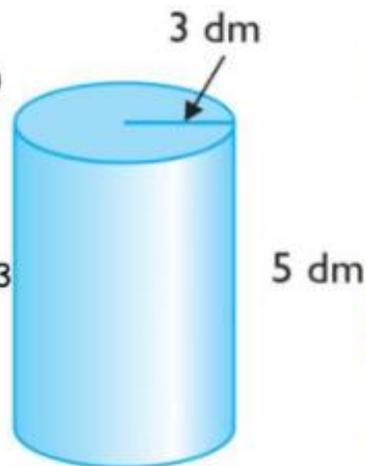
$$V = A_{\text{base}} \cdot h$$

Ejemplo de volumen de un cilindro

$$A_{\text{base}} = \pi r^2 = 9\pi \text{ dm}^2$$

$$V = 9\pi \text{ dm}^2 \cdot 5 \text{ dm} = 45\pi \text{ dm}^3$$

$$V = 141'372 \text{ dm}^3$$



Download

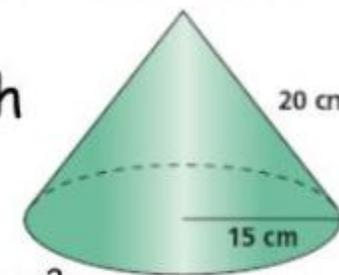


# Volumen de PIRÁMIDES Y CONOS

$$V = \frac{1}{3} A_{\text{base}} \cdot h$$

Ejemplo de volumen de un cono

$$A_{\text{base}} = \pi r^2 = \pi 15^2 = 225\pi \text{ cm}^2$$



Teorema de Pitágoras

$$g^2 = r^2 + h^2$$

$$20^2 = 15^2 + h^2$$

$$175 = h^2$$

$$h = 13'229 \text{ cm}$$

$$V = (1/3) 225\pi \text{ cm}^2 \cdot 13'229 \text{ cm}$$

$$V = (1/3) 2976'47\pi \text{ cm}^3 = 992'16\pi \text{ cm}^3$$

$$V = 3116'96 \text{ cm}^3$$



Download

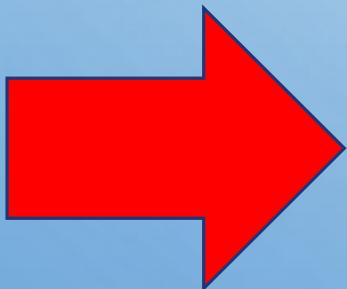
## 6: PAUSA ACTIVA

Las pausas activas son breves descansos durante la jornada escolar que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el aprendizaje, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga escolar, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

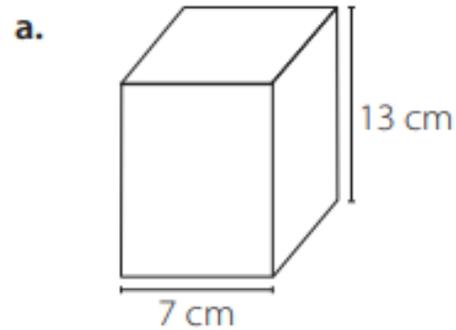


# 7: TAREA

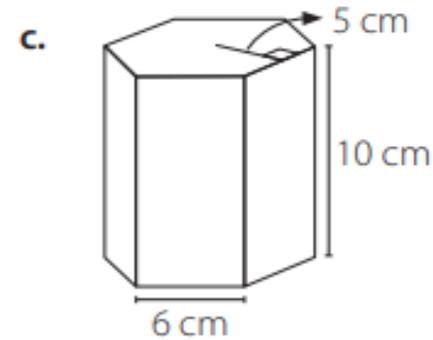
ESTA SEMANA  
TE INVITO A  
RESOLVER  
DESAFÍOS QUE  
IMPLICAN LOS  
PRISMAS Y  
CILINDROS .



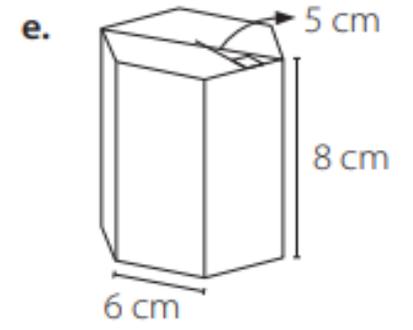
1. Calcula el área total ( $A_T$ ) de los siguientes prismas rectos cuya base es un polígono regular.



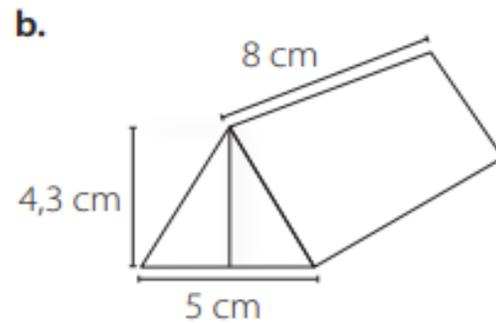
$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$



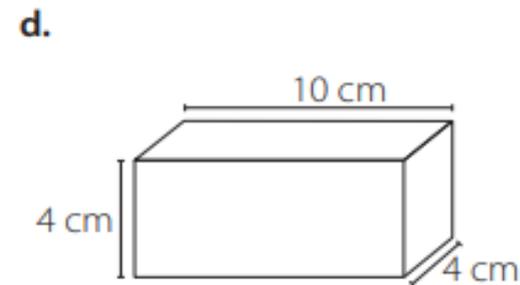
$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$



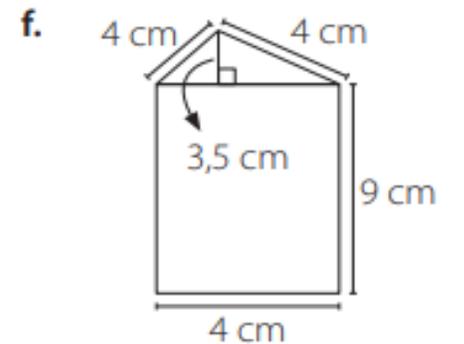
$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$



$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$

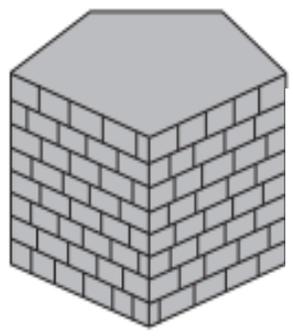
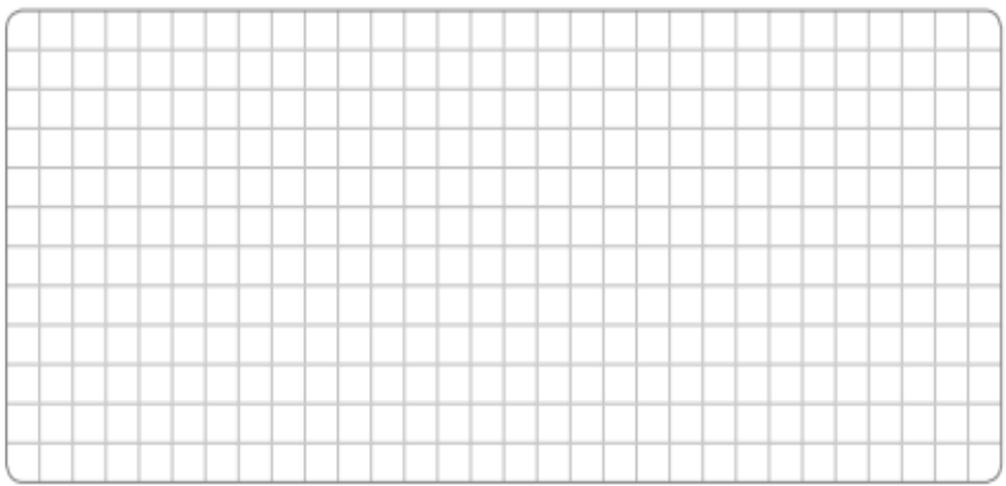


$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$



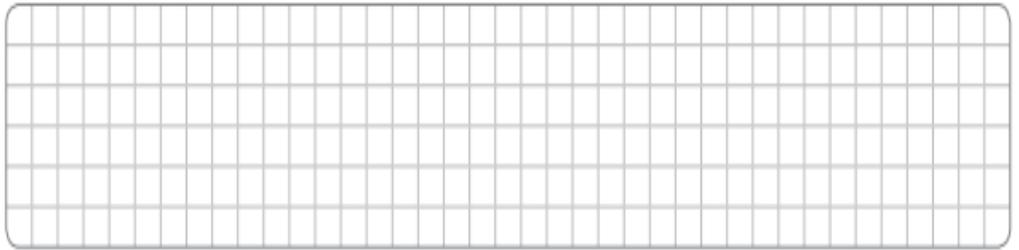
$$A_T = \boxed{\phantom{000}}$$

2. Se quiere cubrir con cerámicas rectangulares de  $100 \text{ cm}^2$  de superficie toda el área lateral de un pedestal. El pedestal, de forma de prisma pentagonal regular, tiene 15 dm de altura y en la base 8 dm de lado. ¿Cuántas cerámicas se necesitarán para cubrir el área lateral del pedestal?

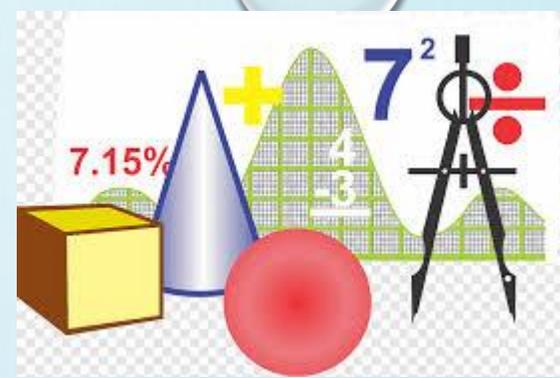
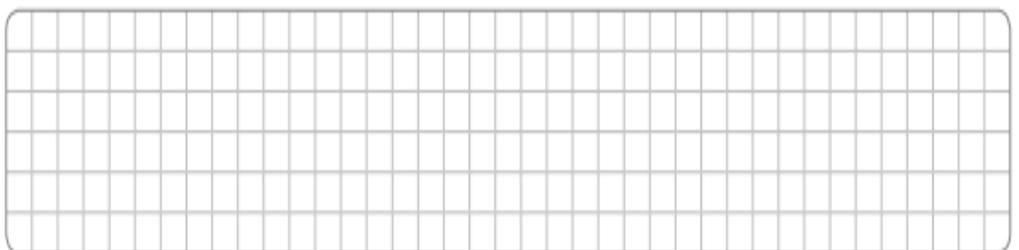


3. Resuelve los siguientes problemas. Comprueba tus resultados con una calculadora.

a. Florencia va a pintar varios cubos de 6 cm de arista para formar una torre. Si el rendimiento de una lata de pintura es de  $2 \text{ m}^2$ , ¿cuántos cubos alcanza a pintar con una sola lata de pintura?



b. Con el mínimo de papel que se necesita para envolver una caja de 10 cm por 8 cm por 4 cm, ¿se puede envolver un cubo de arista 9 cm? Calcula cuánto falta o cuánto sobra.



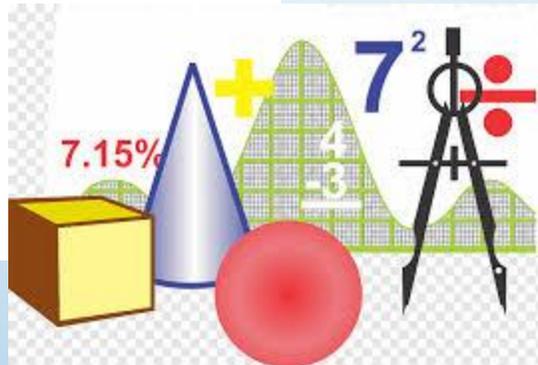




## 8: SOLUCIONARIO

### Área de prismas y cilindros

- $462 \text{ cm}^2$
  - $141,5 \text{ cm}^2$
  - $540 \text{ cm}^2$
  - $192 \text{ cm}^2$
  - $468 \text{ cm}^2$
  - $122 \text{ cm}^2$
- 600 cerámicas.



- 92 cubos.
  - No se puede, faltan  $182 \text{ cm}^2$ .
  - \$3000
  - 1 280 cm de alambre,  $67\,200 \text{ cm}^2$  de tela.
  - $13,76 \text{ m}^2$ .

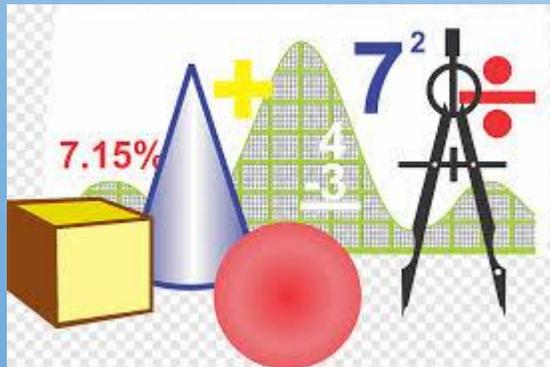
VERIFICA LAS RESPUESTAS  
DE TU TRABAJO





4. a.  $16\pi$ ,  $88\pi$ ,  $120\pi$ .  
b.  $169\pi$ ,  $884\pi$ ,  $1222\pi$ .  
c.  $225\pi$ ,  $150\pi$ ,  $600\pi$ .

5. a.  $406,2 \text{ cm}^2$   
b.  $104,7 \text{ L}$  aproximadamente.  
c. El con forma de prisma.





# 10: AUTOEVALUACIÓN.



ESCRIBE EN TU CUADERNO , MARCA CON UN X LA ALTERNATIVA QUE MÁS TE IDENTIFIQUE , ENVÍA UNA FOTO AL WSP O CORREO ENTREGADO ANTERIORMENTE.

INDICADORES	L	P/L
Construyo la red de los prismas pedidos .		
Utilizo diversas estrategias para calcular el área de un prisma o cilindro en un problema dado.		
Resuelvo en situaciones de la vida diaria , cálculos de lados de diferentes prismas.		
Escribo en mi cuaderno las actividades en forma ordenada y legible .		
Cumplo oportunamente con mi trabajo.		