



1° medio

Unidad 0: Matemática - N°5

¡Aprendo sin parar!

Guía de ejercicios

Estimado estudiante:

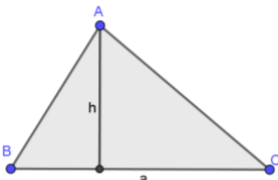
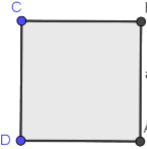
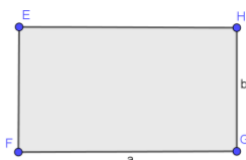
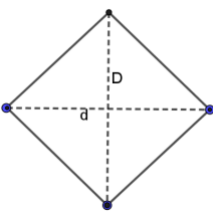
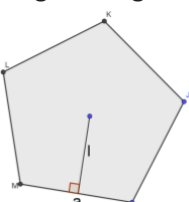
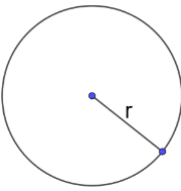
Con la siguiente guía, encontrarás el área de cuerpos geométricos como prismas rectos y cilindros, además aplicarás las fórmulas para resolver problemas geométricos en distintas situaciones.

Objetivo de la clase: desarrollar las fórmulas para encontrar el área de superficies y aplicar el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros en la resolución de problemas de la vida diaria.

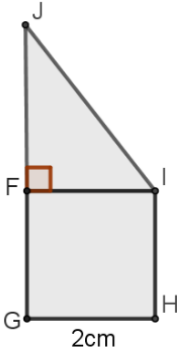
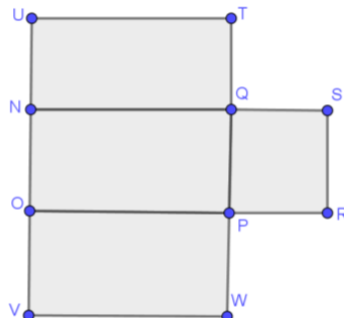
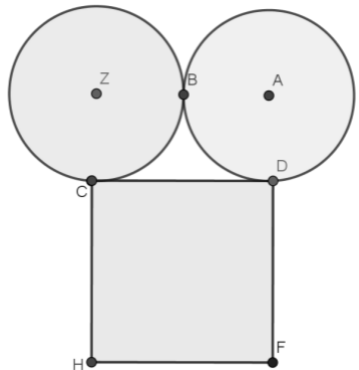
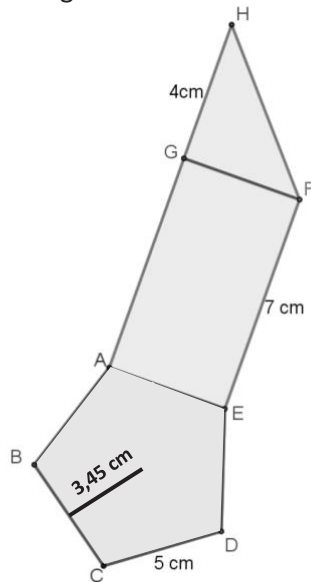
Soluciones

 Actividad N°1

Observa las siguientes figuras con sus respectivas fórmulas para calcular el área:

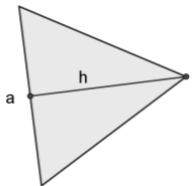
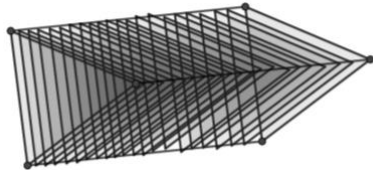
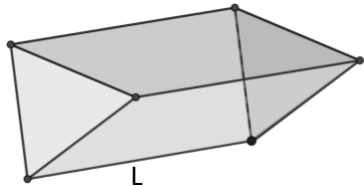
Nombre	Área	Nombre	Área
Triángulo 	$A = \frac{h \cdot a}{2}$	Cuadrado 	$A = a^2$
Rectángulo 	$A = a \cdot b$	Rombo 	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
Polígono Regular 	$A = \frac{1}{2} \cdot n \cdot a \cdot l$ n: número de lados del polígono		$A = r^2 \cdot \pi$

1. Calcula el área de las siguientes figuras:

a. FGHI cuadrado, IFG triángulo rectángulo, FJ = 3cm  Resp. $A_{\Delta} = 3 \text{ cm}^2$ $A_{\blacksquare} = 4 \text{ cm}^2$ $A_t = 7 \text{ cm}^2$	b. NQTU, OPQN, OPVW rectángulos congruentes de lado 3cm y 5 cm. PRQS cuadrado.  Resp. $A_{\text{rectangulo}} = 15 \text{ cm}^2$ $A_{\blacksquare} = 9 \text{ cm}^2$ $A_t = 54 \text{ cm}^2$
c. Círculos de centro Z y A, ambos de radio 1 cm y CDHF cuadrado  Resp. $A_{\odot} = 3,14 \text{ cm}^2$ $A_{\blacksquare} = 4 \text{ cm}^2$ $A_t = 10,28 \text{ cm}^2$	d. ABCDE pentágono regular, HGF triángulo rectángulo en G, AEFG rectángulo.  Resp. $A_{\text{triángulo}} = 10 \text{ cm}^2$ $A_{\text{rectángulo}} = 35 \text{ cm}^2$ $A_{\text{pentágono}} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3,45$ $= 43,125 \text{ cm}^2$ $A_t = 88,125 \text{ cm}^2$

 Actividad N° 2

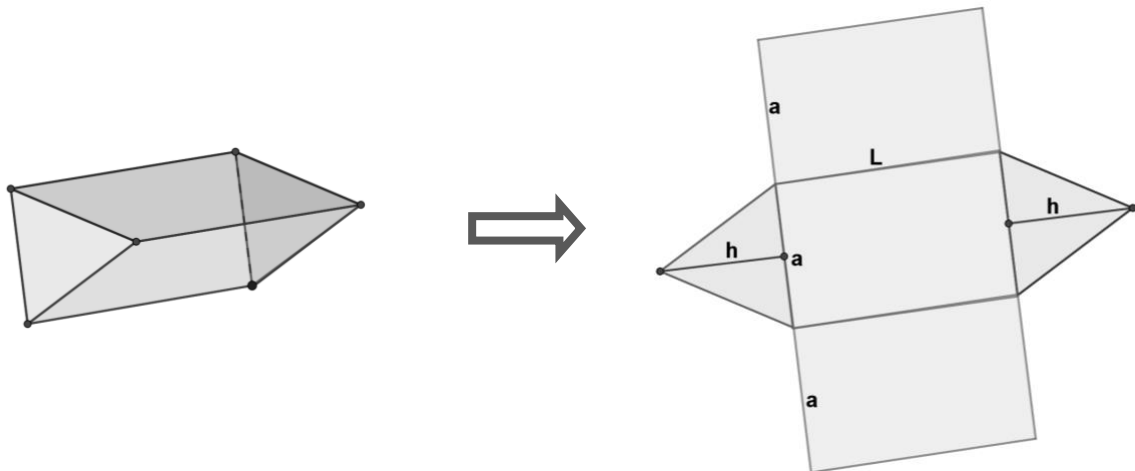
1. Observa las siguientes figuras:

		
Partiendo de un triángulo de área $\frac{1}{2} \cdot a \cdot h$	El triángulo al replicarlo uno tras otro formamos una figura 3D	A partir del triángulo plano se va formando un cuerpo geométrico de base un triángulo y altura L.

Esto demuestra que el volumen cubierto por este cuerpo geométrico llamado **prisma triangular** está dado por el área del triángulo y su altura:

$$V = \underbrace{\frac{1}{2} \cdot a \cdot h}_{\text{Área basal}} \cdot \underbrace{L}_{\text{Altura}}$$

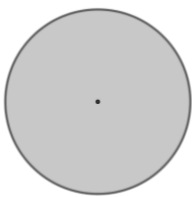
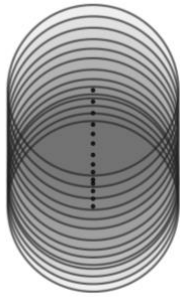
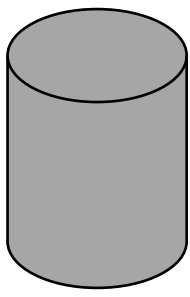
¿Qué sucede si abrimos esta “caja” de forma de un prisma triangular? ¡Volvemos a una figura plana!



- Calcula el área de la figura:

$$\begin{aligned}
 A_{\text{triángulo}} &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot h \\
 A_{\text{rectángulo}} &= a \cdot L \\
 A_{\text{total}} &= 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot h + 3 \cdot a \cdot L = ah + 3aL = a(h + 3L)
 \end{aligned}$$

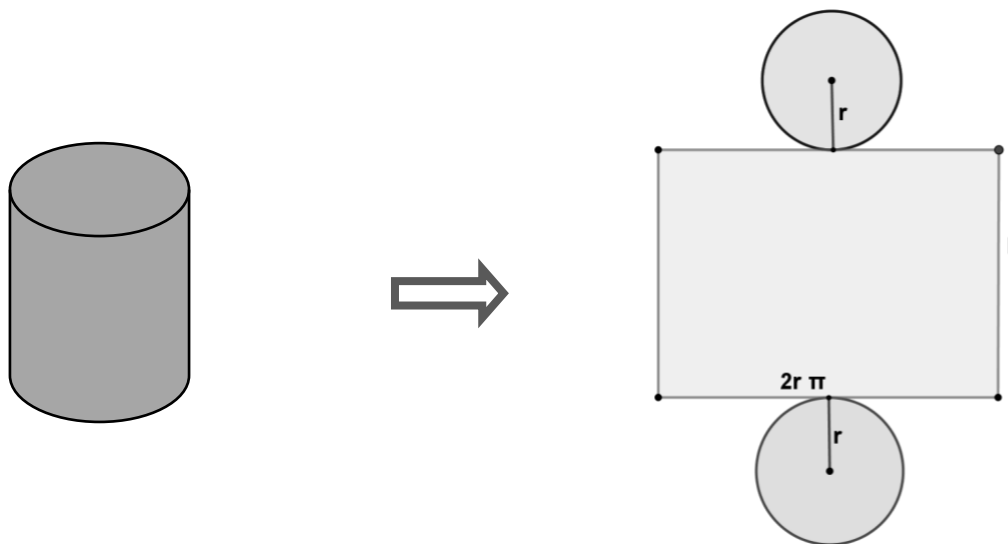
2. Observemos un círculo:

		
Partiendo de un círculo de radio r y área $r^2\pi$	Imagina poner este círculo una y otra vez, hasta una altura L . ¿Qué figura observas?	Entonces, podemos decir que su volumen está compuesto por L veces el área del círculo $r^2\pi$

Por lo tanto, el volumen del cilindro lo escribimos como:

$$V = \underbrace{r^2\pi}_{\text{Área basal}} \cdot \underbrace{L}_{\text{Altura}}$$

- Ahora, desarmemos el cilindro y calcula su área:



En primer lugar, calculemos el área del rectángulo de lado L y $2r\pi$ (longitud de los círculos) más el área de los círculos.

$$\begin{aligned} A_{\text{rectángulo}} &= L \cdot 2r\pi \\ A_{\text{círculo}} &= r^2\pi \\ A_{\text{total}} &= 2r^2\pi + L \cdot 2r\pi = 2r\pi \cdot (r + L) \end{aligned}$$

 Chequeo de la comprensión

1. En el cuerpo humano, la arteria del abdomen tiene un diámetro interior de 0,52 cm en promedio y un largo aproximado de 80 cm. Las dos arterias de la pierna tienen un largo de 120 cm cada una y un diámetro interior promedio de 0,38 cm. Utiliza $\pi = 3,14$
 - a. Calcula el volumen de sangre que cabe en la arteria del abdomen.

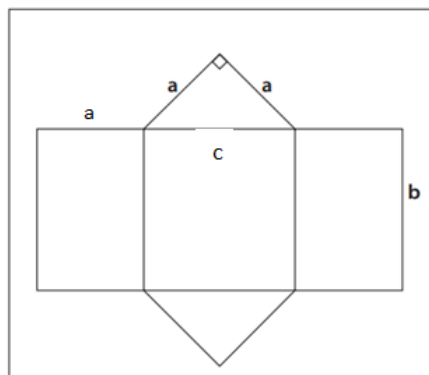
$$V = 0,26^2 \cdot 3,14 \cdot 80 = 16,98112 \text{ cm}^3$$

- b. Calcula el volumen de sangre que cabe en total en ambas arterias de la pierna.

$$V = 0,19^2 \cdot 3,14 \cdot 120 \cdot 2 = 27,20496 \text{ cm}^3$$

 Actividad N° 3

1. El dibujo muestra una red de una figura 3D.



- a. ¿A qué figura 3D corresponde? Da sus características.
Resp. A un prisma de base rectangular

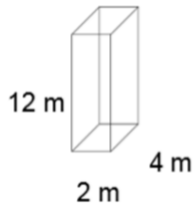
- b. ¿Cuál es el área de la figura 3D?

$$\text{Resp. } A = a^2 + ab + cb + ab = 2a^2 + 2ab + cb$$

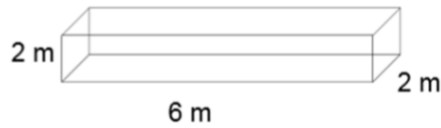
- c. Calcular el volumen del cuerpo geométrico.

$$\text{Resp. } A = \frac{1}{2}a^2 \cdot b$$

2. Calcula el área y volumen de los siguientes prismas.



Resp. $A=160 \text{ m}^2$
 $V=96 \text{ m}^3$



$A= 56\text{m}^2$
 $V=24 \text{ m}^3$

3. Determina las medidas faltantes de un cilindro, considerando el valor aproximado de $\pi = 3,14$

- a. Si el radio es $r = 8 \text{ cm}$ y la altura $h=25 \text{ cm}$. Calcula el volumen del cilindro

Resp. $V=5024 \text{ cm}^3$

- b. Si la altura es $h=16 \text{ cm}$, el volumen $V= 1\,256\text{cm}^3$. Calcular el radio.

Resp. $r = 5 \text{ cm}$

- c. Si el volumen es $V=14\,139\text{cm}^3$, radio $r = 15\text{cm}$, calcula la altura.

Resp. $h=20,0127 \text{ cm}$

- d. Si el área basal es $A=200,96 \text{ cm}^2$ y el volumen $V=3\,014,4 \text{ cm}^3$. Calcula la altura.

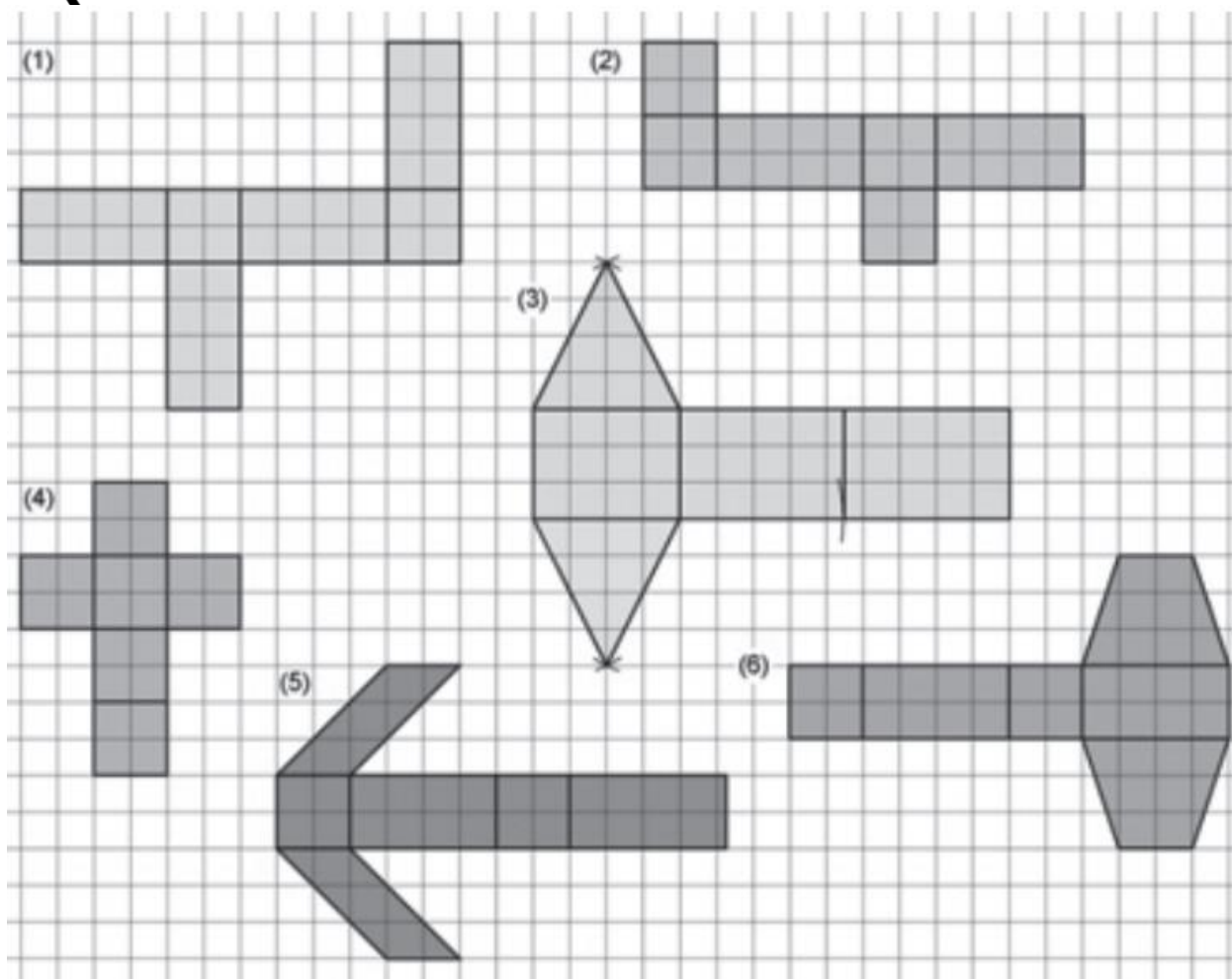
Resp. $h= 15 \text{ cm}$.

- e. Si el diámetro $d = 2\text{m}$, volumen $V = 15,7 \text{ m}^3$, encuentra la altura.

Resp. $h=5\text{m}$

 Actividad de síntesis (ticket de salida)

Observa las siguientes redes, recorta una y arma la figura 3D, luego calcula el área y el volumen del cuerpo elegido. Para efectos de los cálculos supone que la cuadrícula es de 1cm x 1cm



Resp. (1) $A=40$ $V=8$
 (2) $A=32$ $V=16$
 (3) $A=55$ $V=24$
 (4) $A=24$ $V=8$
 (5) $A=40$ $V=16$
 (6) $A=42$ $V=18$



**¡Aprendo
sin parar!**

1° medio

Guía de ejercicios

Unidad 0: Matemática - N°5

Soluciones