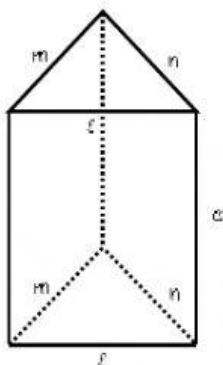


PRISMAS

PRISMA RECTO

"Un prisma es un cuerpo geométrico (un poliedro) que tiene dos bases iguales y paralelas entre sí, llamadas BASES (que pueden ser cualquier polígono) y un número de caras laterales igual al número de lados del polígono de sus bases, y que son siempre PARALELOGRAMOS (cuadrados, rectángulos, rombos o romboides)."



ÁREA LATERAL (A_L)

Es igual al perímetro de la base por la arista lateral.

$$A_L = (m + n + l) \cdot a$$

ÁREA TOTAL (A_T)

Es igual al área lateral más la suma de las áreas de las bases

$$A_T = A_L + 2A_{BASE}$$

VOLUMEN (V)

Es igual al producto del área de la base por la arista lateral.

$$V = A_{BASE} \cdot a$$

NOTAS:

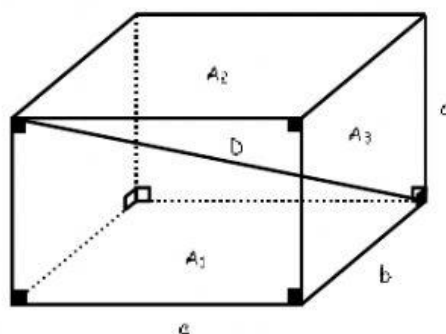
1. En un prisma recto las caras laterales son rectangulares.
2. Un prisma recto es regular si sus bases son polígonos regulares.
3. A un prisma se le denomina de acuerdo al polígono de su base, siendo el menor el prisma triangular.

PARALELEPÍPEDO RECTANGULAR O RECTOEDRO.

Son poliedros, concretamente prismas que cumplen las siguientes condiciones:

- Tienen 6 caras (12 aristas y 8 vértices).
- Todas sus caras son paralelogramos: cuadrados, rectángulos, rombos o romboides.
- Sus caras son dos a dos iguales y paralelas: 3 pares de caras paralelas e iguales.

* Cualquier prisma cuyas bases sean paralelogramos, será un paralelepípedo.



$$\text{Área Total } (A_T) \quad A_T = 2(ab + ac + bc)$$

$$\text{Diagonal } (D) \quad D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$\text{Volumen } (V) \quad V = a \cdot b \cdot c$$

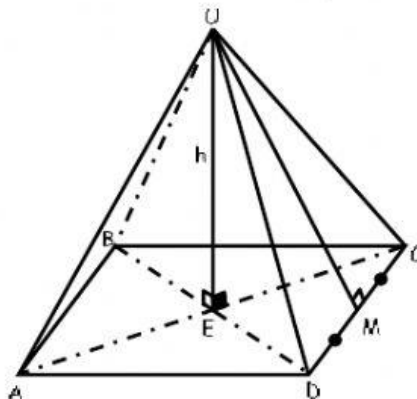
Propiedad:

$$V = \sqrt{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3}$$

PIRÁMIDES

PIRÁMIDE REGULAR

Una pirámide regular es una pirámide recta cuya base es un polígono regular. En este tipo de pirámides cada cara lateral es un triángulo isósceles igual a los demás, su altura se llama apotema de la pirámide.



ÁREA LATERAL (A_L)

Es igual al semiperímetro de la base por el apotema lateral.

$$A_L = P_{(BASE)} \cdot OM$$

ÁREA TOTAL (A_T)

Es igual al área lateral más el área de la base.

$$A_T = A_L + A_{(BASE)}$$

VOLUMEN (V)

Es igual a un tercio del área de la base por la altura.

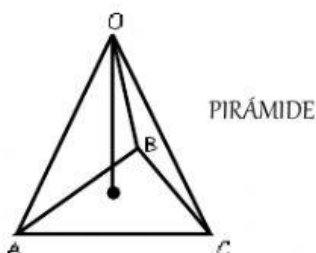
$$V = \frac{1}{3} A_{(BASE)} \cdot h$$

NOTAS:

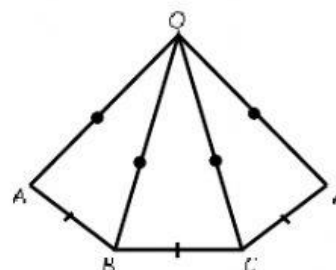
1. El punto "O" donde concurren las aristas laterales se llama vértice de la pirámide.
2. La altura es perpendicular a la base y cae en el centro de gravedad de la misma.
3. Las caras laterales son todos triángulos congruentes e isósceles.

DESARROLLO DE UNA PIRÁMIDE REGULAR.

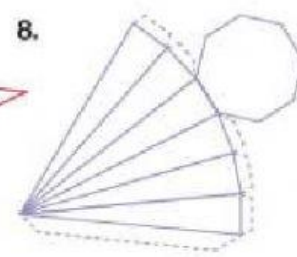
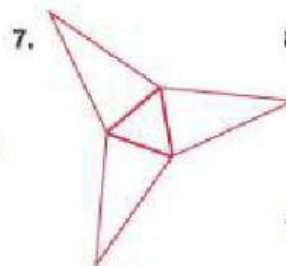
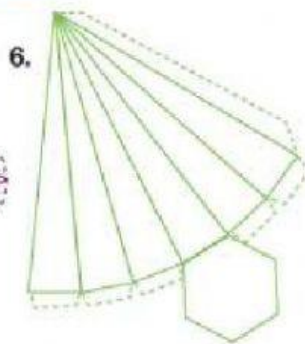
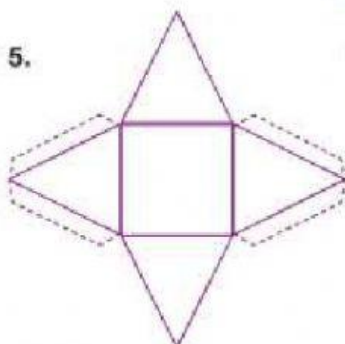
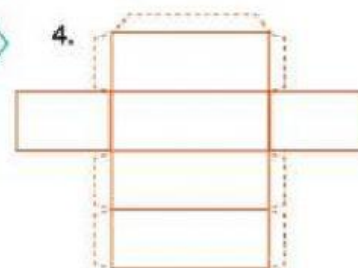
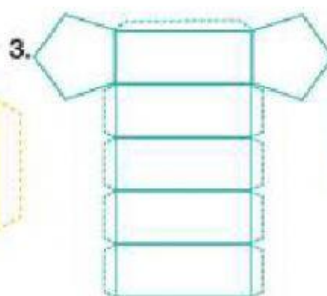
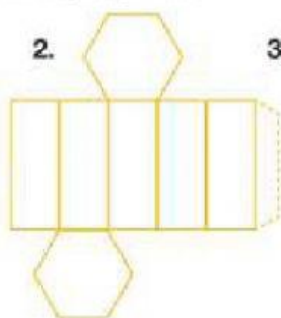
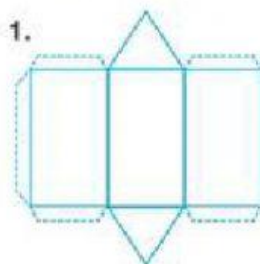
El desarrollo de la superficie lateral de una pirámide regular resulta una región poligonal.



DESARROLLO

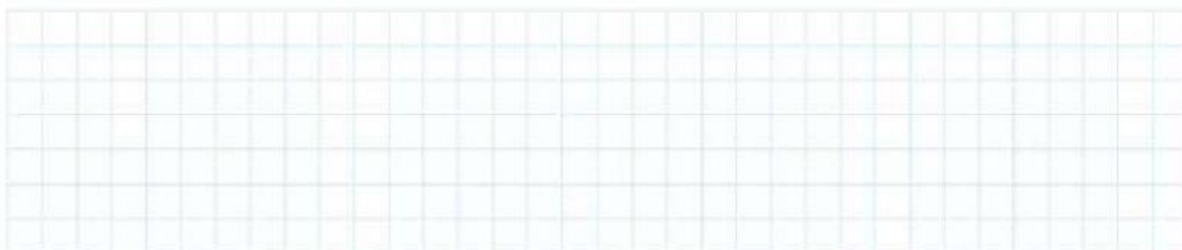


- Observa los desarrollos y responde.



- ¿Con qué desarrollos no se pueden armar sólidos? _____
- ¿Cuáles son los errores?

- Identifica los desarrollos que están correctos y escribe el nombre del sólido geométrico que se formará al armarlo.



Figuras geométricas en construcciones

Las figuras geométricas han sido usadas ampliamente para varias construcciones a lo largo de la historia de la humanidad. Su simetría y exactitud provocan mucha admiración. En el Perú, tenemos las pirámides de Machu Picchu. En Egipto las famosas "pirámides de Giza o Gizeh son la única de las Siete Maravillas del Mundo Antiguo que han sobrevivido. Como sabemos son tres las pirámides que conforman este complejo: Keops, Kefrén y Micerino. Sus nombres se corresponden con las del faraón sepultado en cada una de ellas, ya que fueron construidas con el único fin de servir como tumba y templo funerario de los faraones".

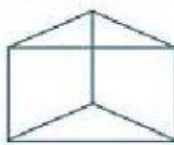
Fuente: <http://sobrehistoria.com/las-piramides-de-egipto/>

Resuelve las siguientes preguntas utilizando la información del texto anterior.

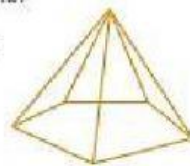
1. ¿Cuál es la forma geométrica de las tumbas de los faraones? _____

2. ¿Qué figura representa un prisma?

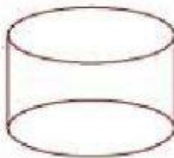
A.



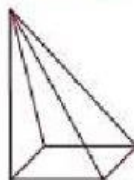
B.



C.



D.



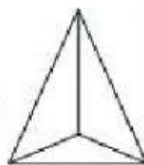
3. Escoge la respuesta correcta. El siguiente cuerpo tiene:

A. Dos caras basales y dos laterales

B. Una cara basal y tres laterales

C. Cuatro caras basales y una lateral

D. Una cara basal y cuatro laterales



4. Si miramos una pirámide desde arriba, ¿qué figura podemos observar?

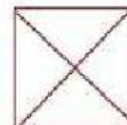
A.



B.



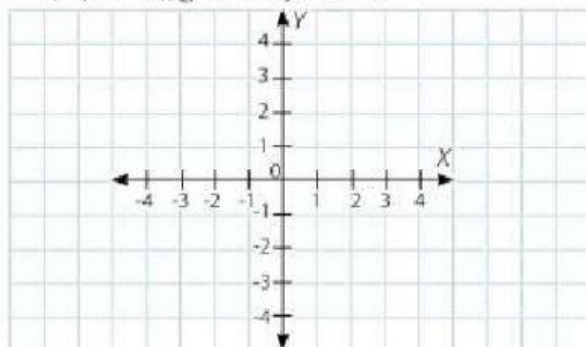
C.



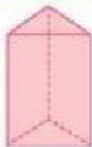
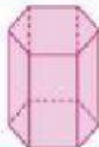
D.



5. Si los egipcios quisieran ubicar las pirámides en un gran plano cartesiano, sabiendo que A = Keops (1; 2), B = Kefrén (-2; 3), C = Micerino (4,5; -3), D = Otra (-4; -3 1/3), ¿puedes ayudarlos?



- Completa la siguiente tabla de cuerpos geométricos:

Cuerpo geométrico	N.º de caras	N.º de aristas	N.º de vértices	N.º de caras laterales	N.º de bases	Nombre
						Prisma de base triangular
	5					
		10				
			12			
				3		

- A partir de la síntesis mostrada en la tabla, explica en forma discursiva y con tus propias palabras el nuevo conocimiento adquirido.

4. Propongo un diseño creativo

- Escribe las semejanzas que encuentres en los prismas con respecto a las aristas y vértices.

- Escribe las semejanzas que encuentres en las pirámides con respecto a las aristas y vértices.

- Escribe las diferencias entre un prisma y una pirámide regular.

3. Explico lo realizado

- ¿Por qué son diferentes las fórmulas del área lateral?
- Relaciona en la siguiente tabla la definición con su correspondiente fórmula:

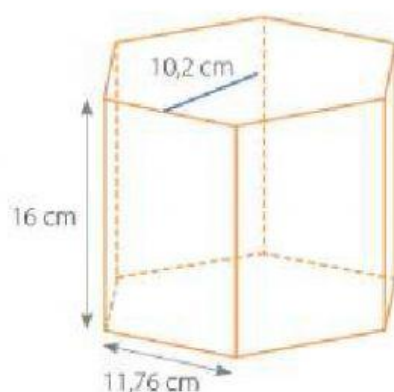
Orden	Definición	Orden	Fórmula	Relación
1	Teorema de Pitágoras	A	$P = n \cdot a$	
2	Perímetro	B	$A_B = \frac{P \cdot a_p}{2}$	
3	Área total del prisma	C	$A_L = \frac{n(a \cdot h_p)}{2}$	
4	Área lateral de la pirámide	D	$A_T = 2A_B + A_L$	
5	Área de la base del prisma	E	$c^2 = a^2 + b^2$	

4. Propongo un diseño creativo

- Escribe las semejanzas que encuentre en las fórmulas entre el prisma y la pirámide.
- Escribe las diferencias que encuentre en las fórmulas entre el prisma y la pirámide regular.

5. Organizo mis ideas

- Calcula el área total del prisma.

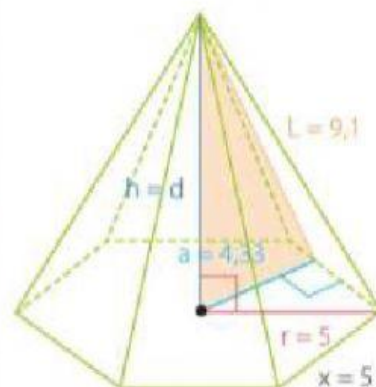


- Utiliza las fórmulas definidas:

$P =$	
$A_B =$	
$A_L =$	
$A_T =$	

- Calcula el área total de la pirámide hexagonal.
- Utiliza las fórmulas definidas.

$P =$	
$A_B =$	
$A_L =$	
$A_T =$	

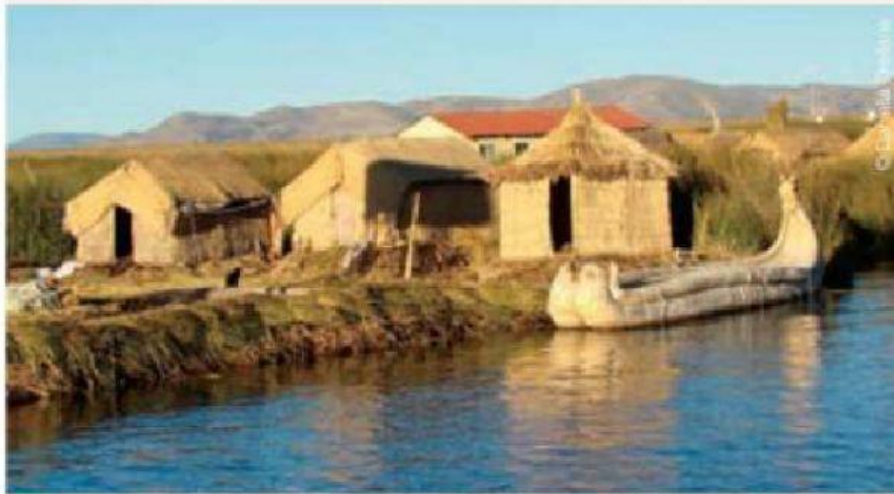


➤ Forma, movimiento y localización

El lago Titicaca

Es uno de los lugares más hermosos y misteriosos de América. Sus aguas bañan y conservan a una población que en su mayoría es de indígenas, quienes aún guardan las tradiciones del Imperio inca. Ubicado en una zona compartida por el Perú y Bolivia, este lago navegable se distingue por las grandes dimensiones que posee: una superficie aproximada de 8490 km² y una profundidad de 280 metros.

De acuerdo con la antigua leyenda inca, desde las profundidades del lago Titicaca emergieron Manco Cápac y Mama Ocllo, fundadores del imperio incaico.



Iniciemos



Responde las siguientes preguntas.

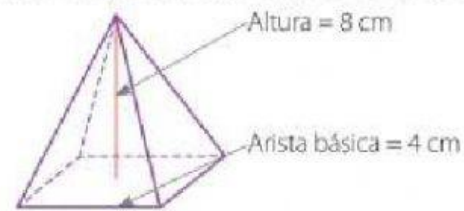
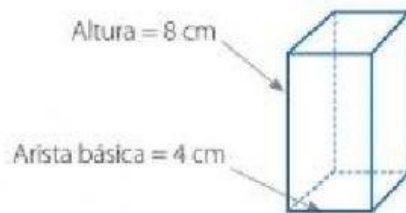
- ¿Cuál es el área y la profundidad del lago Titicaca?

- ¿Quiénes fueron Manco Cápac y Mama Ocllo?

- De acuerdo con la imagen, ¿qué forma tienen sus casas?

1. Respondo interrogantes

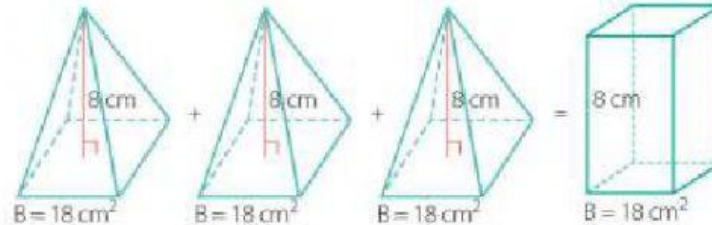
- Observa los sólidos geométricos que se asemejan, en escala, a la base y el techo de una vivienda de los uros.



- ¿Cómo se llaman los sólidos presentados? _____
- ¿Tiene apotema un cuadrado? _____
- ¿Cómo se calcula el volumen del prisma? _____
- ¿Cómo se calcula el volumen de la pirámide regular? _____

2. Realizo actividades organizadas

- Observa la figura y responde la pregunta planteada.



- ¿Por qué el volumen de una pirámide regular es la tercera parte del prisma de la misma base y altura?

- Escribe las fórmulas para calcular el perímetro, el área de la base y el volumen de un prisma y de una pirámide con la misma base y altura.

Para el prisma:

Para la pirámide:

- Formen parejas y describan los elementos que componen la fórmula del volumen de la pirámide.

- ¿En qué varía la fórmula del volumen de la pirámide y la del volumen del prisma?
