

GUÍA DE APOYO AL TEMA : "GEOMETRÍA "

Prof. Juan Schuchhardt E.

Nombre:.....Curso:.....

UNIDAD #4 GEOMETRIA

Tema # 2: Cuerpos geométricos

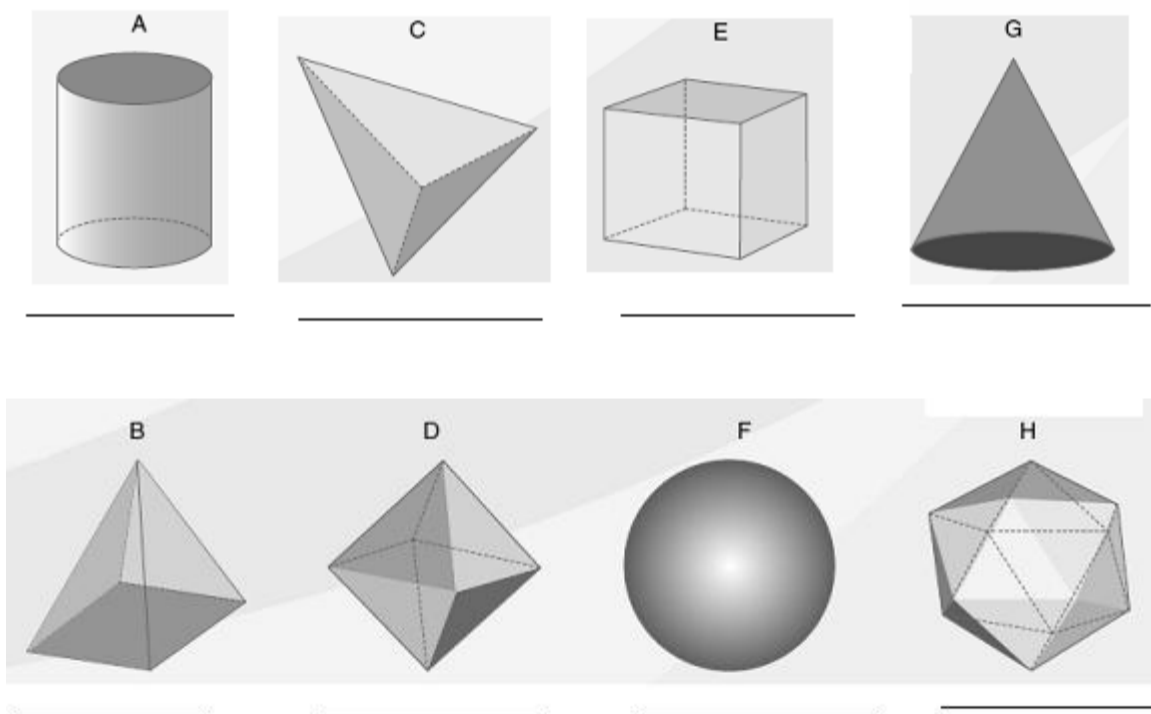
En esta unidad aprenderás a:

- Identificar cuerpos poliédricos, prismas y sus elementos
- Identificar poliedros regulares y no regulares
- Identificar prismas, pirámides y sus elementos
- Construir redes para armar poliedros, prismas y pirámides
- Identificar cilindros, conos y esferas con sus elementos
- Calcular áreas y volúmenes de prismas , pirámides y cuerpos redondos

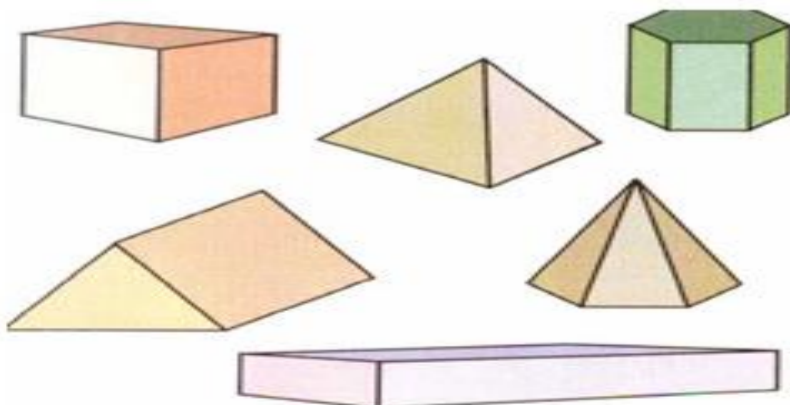
Instrucciones:

Desarrolla los ejercicios propuestos: según instrucciones de tu Profesor :

I.- Clasifica en cuerpos poliédricos y cuerpos redondos



II.- Encierra en un círculo los poliedros que son prismas



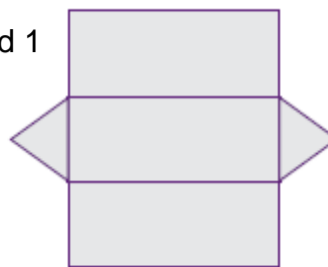
III.- Identifica la red que permite construir los siguientes poliedros

Cubo



Red :

Red 1

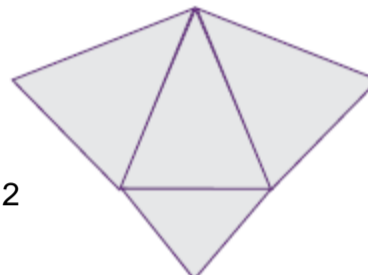


Prisma recto rectangular (Ortoedro)

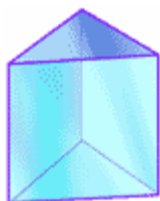


Red :

Red 2

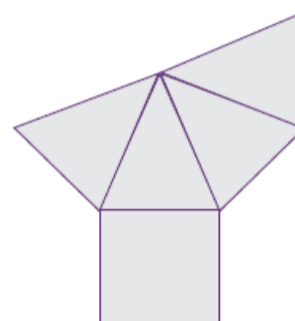


Prisma recto triangular:

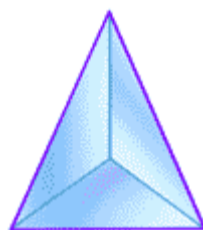


Red :

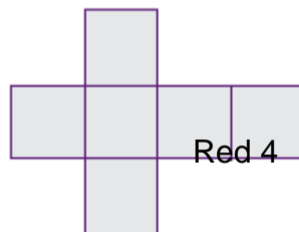
Red 3



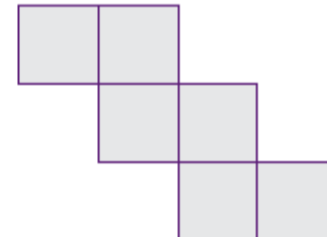
Pirámide base triangular



Red :



Red 4

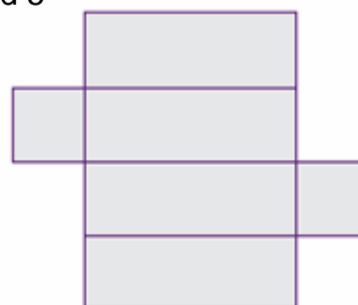


Pirámide base cuadrada

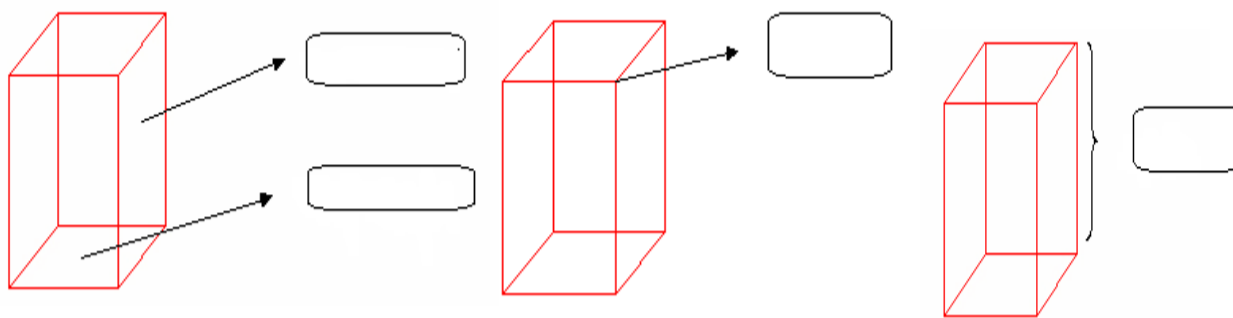


Red :

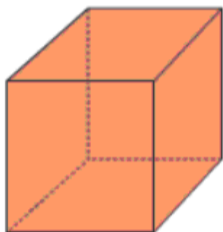
Red 5



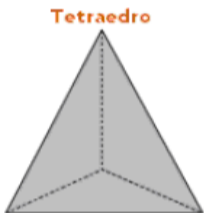
IV.- Completa el cuadro con el nombre del elemento señalado



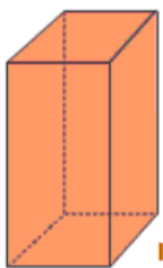
V.- En cada uno de los siguientes poliedros indica el numero de caras, aristas y vertices



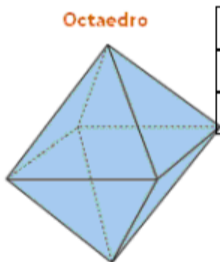
Nº de caras	
Nº de aristas	
Nº de vértices	



Nº de caras	
Nº de aristas	
Nº de vértices	



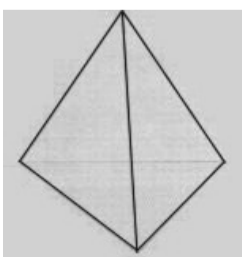
Nº de caras	
Nº de aristas	
Nº de vértices	



Nº de caras	
Nº de aristas	
Nº de vértices	

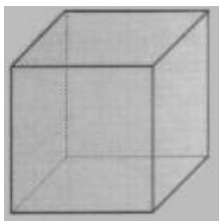
VI.- Poliedros regulares, son aquellos cuyas caras son todas polígonos regulares, congruentes entre sí (de igual medida) y cuyos ángulos poliedros son iguales. Existen solamente 5 poliedros regulares: Tetraedro, Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro, Icosaedro.

Identifica cada poliedro regular indicando el numero de caras y el polígono regular que la conforma



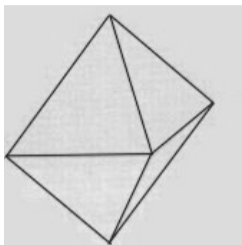
Poliedro regular :.....

Sus caras son:.....



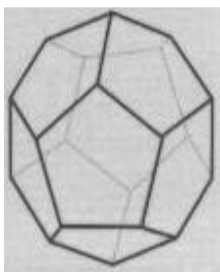
Poliedro regular :.....

Sus caras son:.....



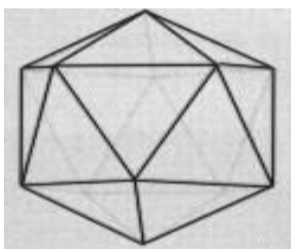
Poliedro regular :.....

Sus caras son:.....



Poliedro regular :.....

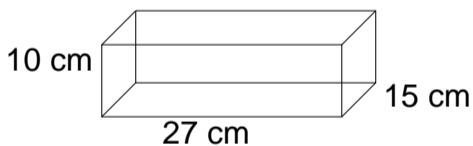
Sus caras son:.....



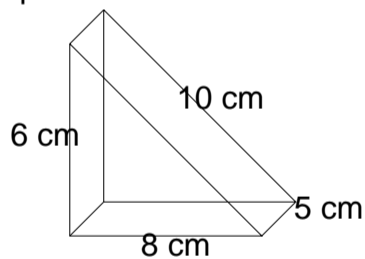
Poliedro regular :.....

Sus caras son:.....

VII- Calcula la superficie total de los siguientes poliedros.



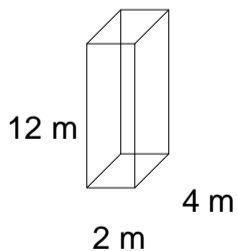
S_T ▶



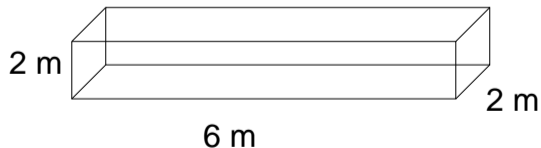
S_T ▶

(6 puntos)

VIII. Calcula el volumen de los siguientes prismas.

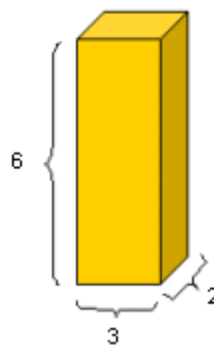
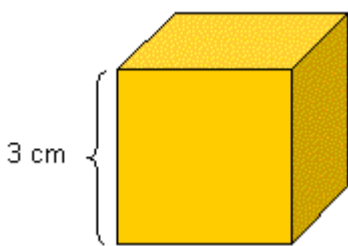


V ▶

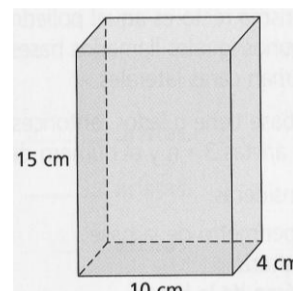
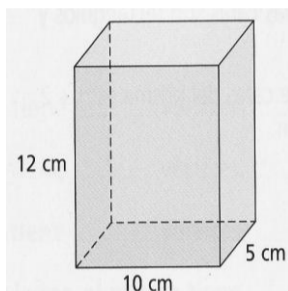
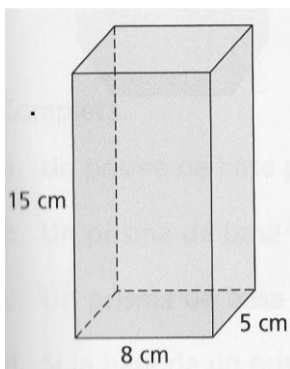


V ▶

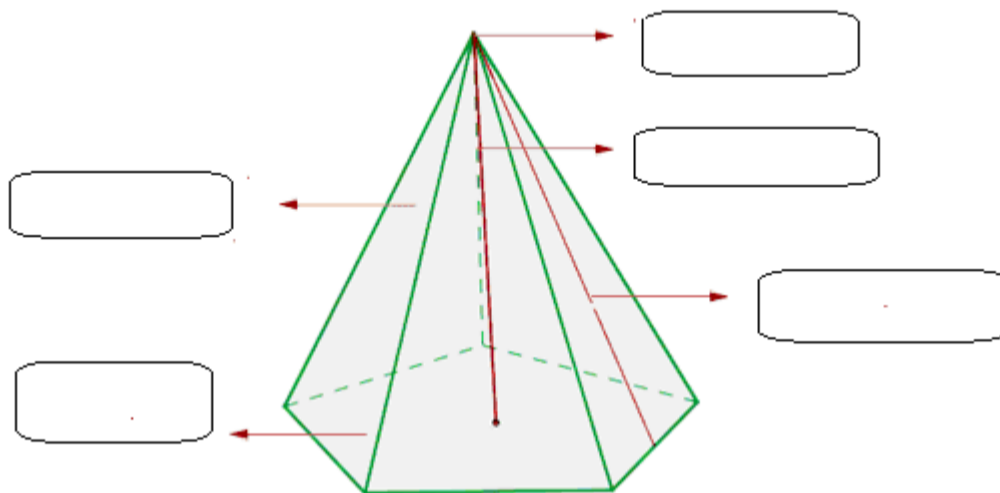
IX.- Calcula el área total y el volumen de los siguientes cuerpos geométricos



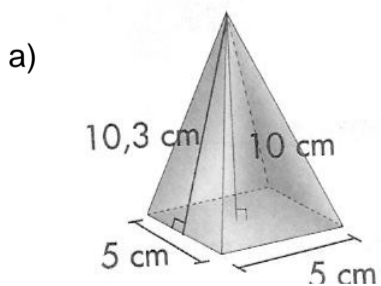
X.- Una empresa de lácteos eligió de estos tres envases, que tienen el mismo volumen, para comercializar su nuevo producto. ¿Qué envase eligió la empresa si optó por aquel que está hecho con menos materiales?



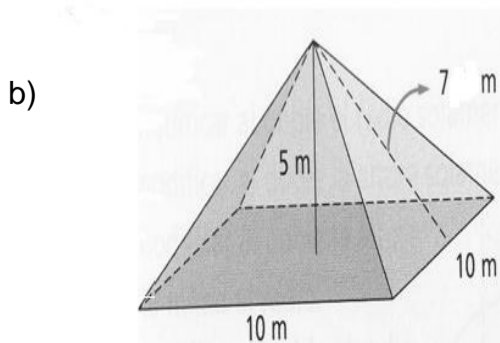
XI.- Completa el cuadro con nombre del elemento que indica



XII.- En las siguientes pirámides calcula: área lateral, área total y volumen

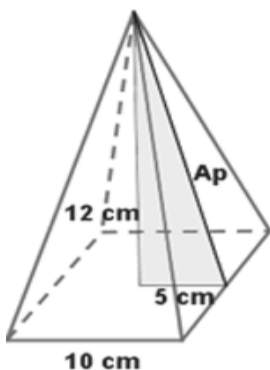


Área lateral:
 Área total:
 Volumen:



Área lateral:
 Área total:
 Volumen:

c) Calcula el área lateral, total y el volumen de una pirámide cuadrangular de 10 cm de arista básica y 12 cm de altura.



XIII.- Resolver los siguientes problemas:

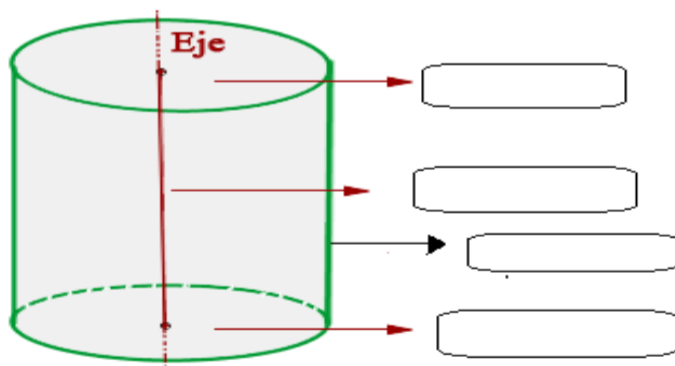
1. Halla el volumen en m^3 de la gran pirámide de Cheops en Egipto, cuya base es un cuadrado de 230 m de lado, siendo su altura los $7/10$ de dicho lado.

2. Halla el volumen en m^3 de una pirámide regular, que tiene por base un cuadrado de 16,7 m de lado, siendo la altura 15 metros.

3. En una exposición hay una pirámide de cristal. La base de la pirámide es un cuadrado de 40 metros de lado, y cada uno de los lados de la pirámide es un triángulo isósceles de 30 metros de altura. ¿Cuál es el área total de esta pirámide?

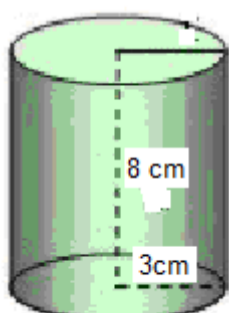
4. ¿Cuál es la altura de m de una pirámide cuyo volumen es $60 m^3$ y el área de la base es $36 m^2$?

XIV.- Completa el cuadro con el nombre del elemento señalado del cilindro



XV.- El cilindro es un cuerpo en revolución, donde este se genera por la revolución de una figura en torno a un eje ¿Cuál es la figura y el eje que se considera para generar el cilindro?

XVI.- En los siguientes cilindros calcula : area lateral ,area total y volumen



Área lateral :

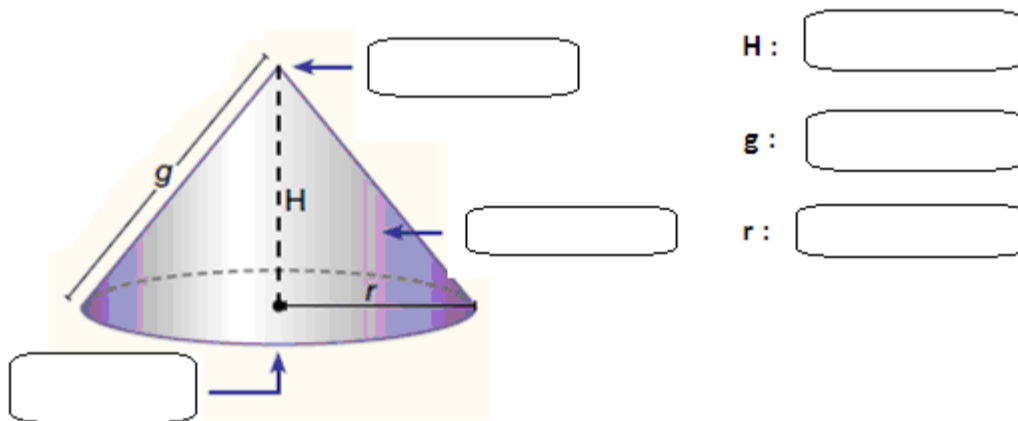
Área total :

Volumen:

XVII.- Resolver los siguientes problemas:

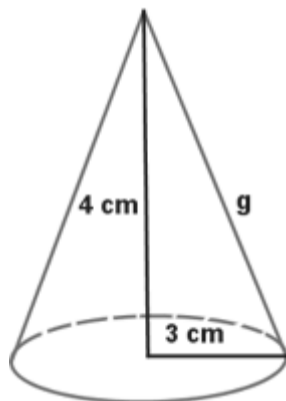
1. El radio de la base de un cilindro mide 8 cm y la altura es el doble del diámetro. Halla el área lateral en cm^2 .
2. Un cilindro tiene de radio de la base 5 cm y su altura es el doble del diámetro. Halla el volumen en cm^3
3. El radio de la base de un cilindro es 4 cm; y la altura son los $\frac{3}{2}$ de la circunferencia de la base Halla el volumen en cm^3 .
- 4.- Una fábrica de cristal produce vasos cilíndricos de 6cm de diámetro y 9cm de altura.
 - a) Qué cantidad de cristal necesita para elaborar cada vaso
 - b) Cuántos cl. de agua caben en cada uno.

XVIII.- Completa el cuadro con el nombre del elemento señalado del cono



El cono recto es un cuerpo en revolución, donde este se genera por la revolución de una figura en torno a un eje ¿Cuál es la figura y el eje que se considera para generar el cono recto?

IXX.- EL siguiente conos cuya altura mide 4 cm. y el radio de la base es de 3 cm. calcula : área lateral ,área total y volumen

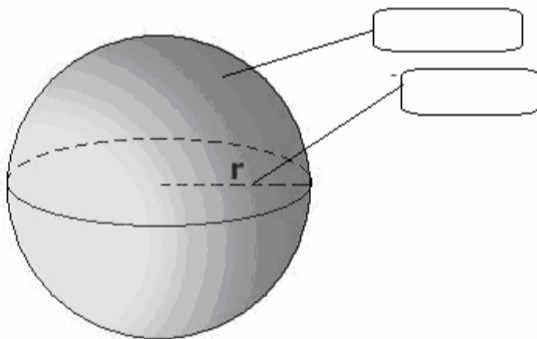


XX.- Resolver los siguientes problemas:

1. El radio de la base de un cono es 12 cm y su altura es 15 cm. Halla el volumen en cm^3 .
2. Un cono tiene de generatriz de doble longitud que el diámetro de la base, cuyo radio mide 25 cm. ¿Cuál es el área lateral en cm^2 . ?
3. Encuentra el volumen de un cono que el radio de su base es 2,1cm y la altura 6cm.
4. Calcula el área lateral, total y el volumen de un cono cuya generatriz mide 13 cm y el radio de la base es de 5 cm.
5. Para una fiesta, Luís ha hecho 10 gorros de forma cónica con cartón. ¿Cuánto cartón habrá utilizado si las dimensiones del gorro son 15 cm de radio y 25 cm de generatriz?

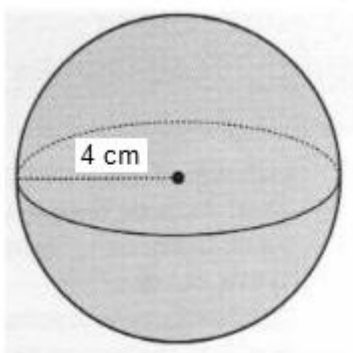


XXI.- Completa el cuadro con el nombre del elemento señalado de la esfera



La esfera es un cuerpo en revolución, donde este se genera por la revolución de una figura en torno a un eje ¿Cuál es la figura y el eje que se considera para generar la esfera?

XXII.- En la siguiente esfera calcula : area total y volumen de la esfera



Área total :

Volumen:

XXIII.- Resolver los siguientes problemas:

1. Un cubo de 20 cm de arista está lleno de agua. ¿Cabría esta agua en una esfera de 20 cm de radio

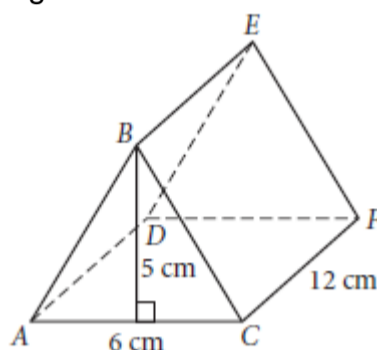
2. Calcula el área de una esfera de 10 cm. de diámetro.

3. Calcula el Volumen de una esfera de 2,5 cm. de radio.

4. Si el área de una esfera es $100\pi \text{ cm}^2$, determina su diámetro y volumen

5. En el prisma triangular responder lo siguiente

- Nombra las bases del prisma.
- ¿Cuál es el área de una base?
- ¿Cuál es la altura del prisma?
- Halla el volumen.



6. Determina el área total y el volumen de un cubo:

- de arista 2 cm.
- en que el área de una de sus caras es 36 cm^2 .
- en que el perímetro de una cara es 36 cm.

7. Calcula el volumen y el área total de:

- un cilindro de altura 9 m. y de diámetro basal 2 m.
- Un cono de altura 8 cm. y perímetro basal 12 p cm.

8. ¿Cuál es la arista de un cubo cuya área total es de 54 cm^2 ?

9. Determina el volumen de un cubo donde la suma de sus aristas es 72 cm.

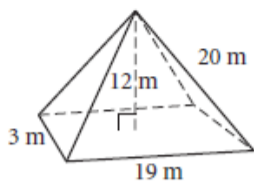
10. Si las dimensiones de un paralelepípedo son 4 cm., 5 cm. y 6 cm. Determina el área y el volumen.

11. El radio basal de un cilindro es 35 cm. y su altura es el doble del diámetro de la base. Calcula el volumen y el área total del cilindro.

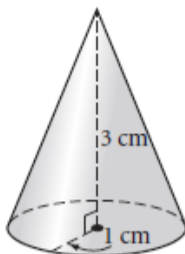
12. Cuanto debemos pagar por pintar un recipiente cilíndrico de 20 m de diámetro y 15 m de altura, Si el Pintor cobra \$ 750 por el metro cuadrado.

13. Halla el volumen de cada sólido.

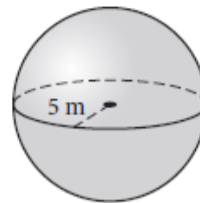
a. Pirámide rectangular



b. Cono



c. Esfera

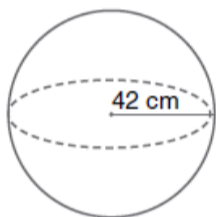


14. Arrojas una piedra dentro de un cilindro con un radio de 3 pulg., haciendo subir el nivel del agua 1 pulg. ¿Qué volumen tiene la piedra



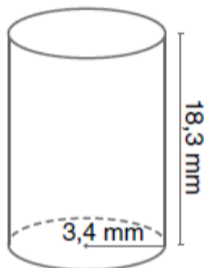
15. Calcula el área total y el volumen de los siguientes cuerpos redondos:

a)



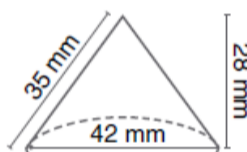
A =
 V =

b)



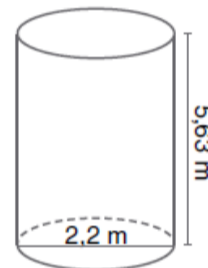
A =
 V =

c)



A =
 V =

d)

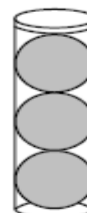


A =
 V =

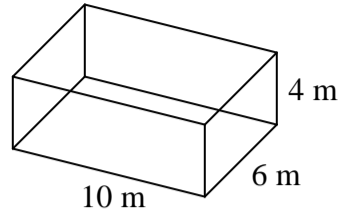
16. Iván infla una pelota de caucho soplando por una abertura. Cuando queda totalmente inflada, la pelota tiene la forma de una esfera de 0,5 metros de radio. ¿Cual es el volumen aproximado del aire que contiene la pelota de Iván?

17. Una botella de vino es envasada en una caja de cartón de forma cilíndrica. El radio de las bases de la caja es de 7,5 cm, y la altura de la caja es de 40 cm. ¿Que cantidad de cartón es necesario para fabricar una de estas cajas?

18. Las pelotas de tenis vienen envasadas en tarros cilíndricos en los cuales caben exactamente tres de ellas, tal como se muestra en la figura 7. ¿Cuál es el volumen del tarro si el radio de cada pelota es 4 cm? (considere $\pi = 3$)



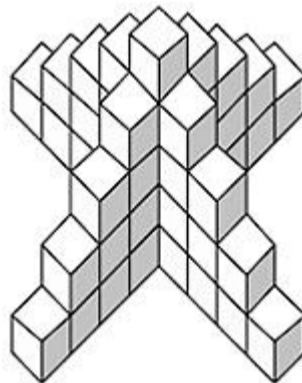
19. Una empresa necesita embalar cajas cúbicas, cuyas aristas miden 2 m., en una caja mayor como lo muestra la figura. ¿Cuántas cajas como máximo se pueden guardar en el contenedor?



20. Un comerciante desea modificar las cajas que utiliza en su fábrica para embalar productos. Hasta ahora las cajas eran de forma cilíndrica con una altura de 20 cm y un radio de 6 cm y se desea aumentar al doble el radio; pero mantener las dimensiones de la altura.

- ¿ Cuánto papel más se necesita para el manto del nuevo cilindro respecto a lo que se necesitaba en la caja inicial ?
- ¿ En cuánto varía el volumen respecto al cilindro anterior ?
- Si se aumenta al doble la altura y se mantiene constante el radio ¿ Cuánto papel se necesita para el manto del nuevo cilindro respecto a lo que se necesitaba antes ? ¿ En cuánto varía el volumen respecto del cilindro anterior ?
- Si se tiene una caja en forma de paralelepípedo y se varía al doble cada lado de la base y se mantiene constante la altura ¿ en cuánto varía el volumen respecto al paralelepípedo anterior ?
- Si se disminuye a la cuarta parte la altura y se mantiene la base ¿ en cuánto varía el volumen respecto al paralelepípedo anterior ?

21. Con pequeños cubitos de 1 cm. de arista, se intenta armar un prisma de base cuadrada de lado 9 cm. y de altura 5 cm. Si la figura muestra lo que lleva armado hasta el momento, ¿cuántos cubitos le faltan para completar el volumen total?



El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización.

J.P. Sergent

