

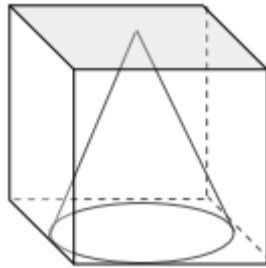
Examen de Geometría

NOMBRE Y APELLIDOS.....

1.- Las bases de un prisma de 10 cm de altura son rombos cuyas diagonales miden 6 cm y 4 cm. Calcula el área de la base, área lateral, área total y volumen.

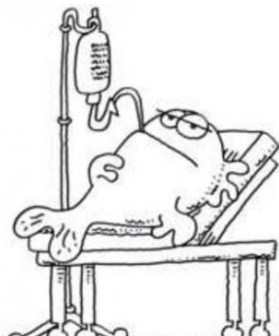
2.- Dibuja una pirámide hexagonal regular recta sabiendo que la arista básica mide 4 cm y la arista lateral 12 cm. Halla su área total y su volumen.

3.- Halla el volumen comprendido entre el cubo cuya arista mide 10 metros y el cono del dibujo que tienes a continuación. Nota: El vértice del cono toca la cara superior del cubo y además la base del cono toca a las cuatro aristas de la base en sus puntos medios.

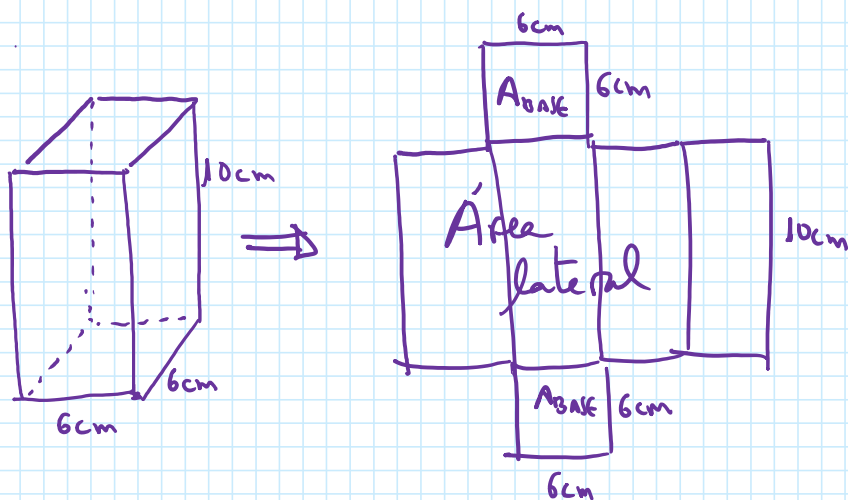


4.- Para confeccionar un gorro de brujo con forma de cono, Arturo ha utilizado $2106,94 \text{ cm}^2$ de cartulina negra. Averigua la longitud del diámetro de la base (inexistente) del gorro y su altura sabiendo que la generatriz mide 61 cm.

5.- A un paciente se le aplica un suero intravenoso tal que cae una gota cada minuto. Si suponemos que el recipiente es un cilindro de 4 cm de radio y 14 cm de altura, y la gota es aproximadamente una esfera de 3 mm de diámetro, hallar cuánto durará el suero.



1.- Las bases de un prisma de 10 cm de altura son cuadrados cuyo lado mide 6 cm. Calcula el área de la base, área lateral, área total y volumen.



* $A_{\text{base}} = l^2$; $A_{\text{base}} = 6^2 = \boxed{36 \text{ cm}^2}$

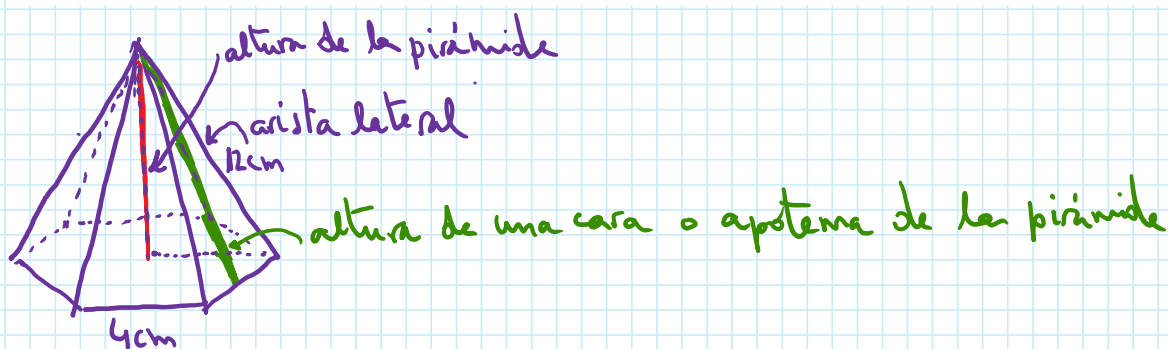
* A_{lateral} : Son 4 rectángulos iguales, calculamos el área de uno de ellos y multiplicamos por 4:

$A_{\text{rectángulo}} = b \cdot h$; $A_{\text{rectángulo}} = 6 \cdot 10 = 60 \text{ cm}^2$; $A_{\text{lateral}} = 4 \cdot 60 = \boxed{240 \text{ cm}^2}$

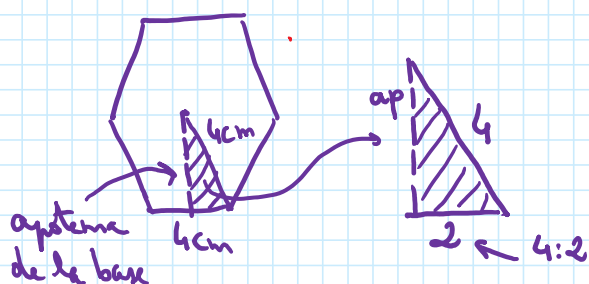
* $A_{\text{total}} = 2 \cdot A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$; $A_{\text{total}} = 2 \cdot 36 + 240 = \boxed{312 \text{ cm}^2}$

* VOLUMEN $V = A_{\text{base}} \cdot h$; $V = 36 \cdot 10 = \boxed{360 \text{ cm}^3}$

2.- Dibuja una pirámide hexagonal regular recta sabiendo que la arista básica mide 4 cm y la arista lateral 12 cm. Halla su área total y su volumen.



* ÁREA DE LA BASE: (es un hexágono) $A = \frac{P \cdot ap}{2}$; $P = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}$



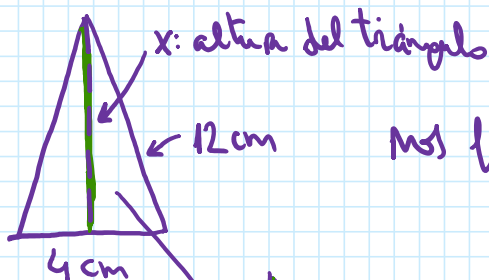
$$ap^2 + 2^2 = 4^2$$

$$ap^2 + 4 = 16$$

$$ap^2 = 16 - 4 ; ap^2 = 12 ; ap = \sqrt{12} = 3,46 \text{ cm}$$

$$A_{\text{BASE}} = \frac{24 \cdot 3,46}{2} = \boxed{41,52 \text{ cm}^2}$$

* ÁREA LATERAL: Son 6 triángulos isósceles como este:



nos falta la altura para calcular el área:

$$x^2 + 2^2 = 12^2$$

$$x^2 + 4 = 144$$

$$x^2 = 144 - 4 ; x^2 = 140 ; x = \sqrt{140} = 11,83 \text{ cm}$$

$$A_{\text{triángulo}} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} ; A_{\text{triángulo}} = \frac{6 \cdot 11,83}{2} = 35,49 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{LATERAL}} = 35,49 \cdot 6 = \boxed{212,94 \text{ cm}^2}$$

* ÁREA TOTAL: $A_T = A_B + A_L$: $A_T = 41,52 + 212,94 = \boxed{254,46 \text{ cm}^2}$

* ÁREA TOTAL: $A_T = A_B + A_L$; $A_T = 41,52 + 212,94 = \boxed{254,46 \text{ cm}^2}$

* VOLUMEN: $V = \frac{A_B \cdot h}{3}$ ← Nos falta la altura de la pirámide:

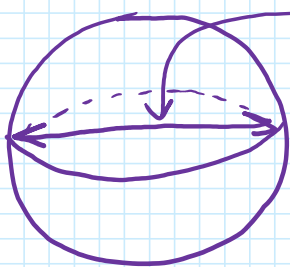


$$h^2 + 4^2 = 12^2$$

$$h^2 + 16 = 144; h^2 = 144 - 16; h^2 = 128; h = \sqrt{128} = 11,31 \text{ cm}$$

luego $V = \frac{41,52 \cdot 11,31}{3} = \boxed{156,53 \text{ cm}^3}$

3.- Calcula la superficie (área total) y el volumen de la Tierra sabiendo que el diámetro de ésta es de aproximadamente 12740 km. (Puedes utilizar la notación científica para expresar el resultado).

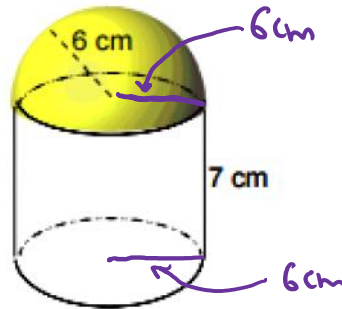


$$D = 12740 \text{ km} \text{ luego } r = \frac{D}{2} = \frac{12740}{2} = 6370 \text{ km}$$

$$A = 4\pi r^2; A = 4 \cdot \pi \cdot 6370^2 = \boxed{509904363,8 \text{ km}^2 = 5,1 \cdot 10^8 \text{ km}^2}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3; V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 6370^3 = \boxed{1,08 \cdot 10^{12} \text{ km}^3}$$

4.- Halla la cantidad de cartulina que sería necesaria para formar la composición de cuerpos geométricos que aparece a continuación. Nota: El cuerpo está hueco y tiene base.

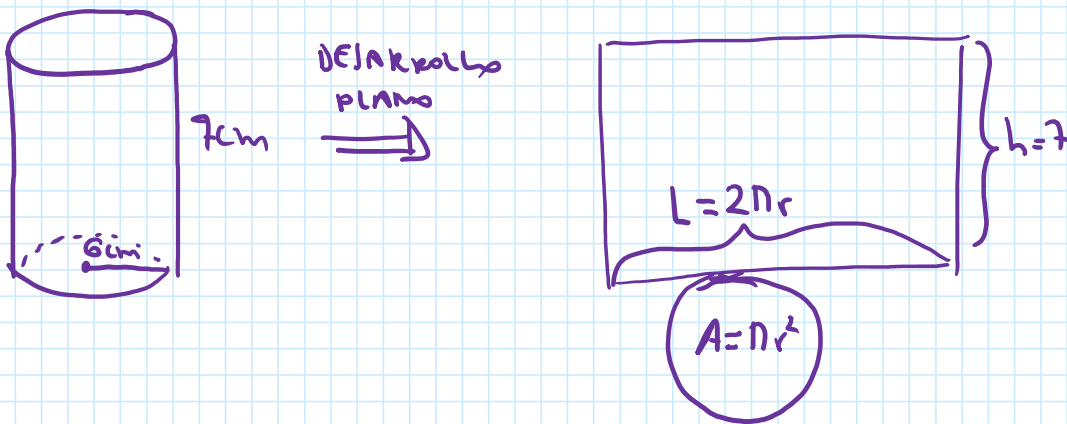


* SEMIESFERA DE RADIO 6

$$A_{\text{ESFERA}} = 4\pi r^2; A = 4 \cdot \pi \cdot 6^2 = 144\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{SEMIESFERA}} = \frac{144\pi}{2} = 72\pi = \boxed{226,19 \text{ cm}^2}$$

* CILINDRO (SIN LA BASE DE ARRIBA)



$$\text{Área círculo: } A = \pi r^2; A = \pi \cdot 6^2 = \boxed{113,10 \text{ cm}^2}$$

$A_{\text{LATERAL}} \rightarrow$ es un rectángulo: $A = \text{base} \cdot \text{altura}$

LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

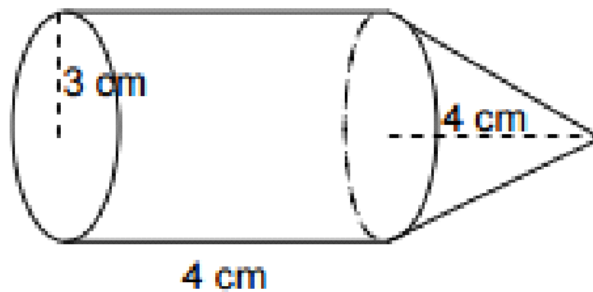
$$L = 2\pi r; L = 2 \cdot \pi \cdot 6 = 37,70 \text{ cm}$$

$$\text{Incep } A_{\text{laterna}} = 37,70 \cdot 7 = \boxed{263,90 \text{ cm}^2}$$

✕ CARTULINA GASTADA:

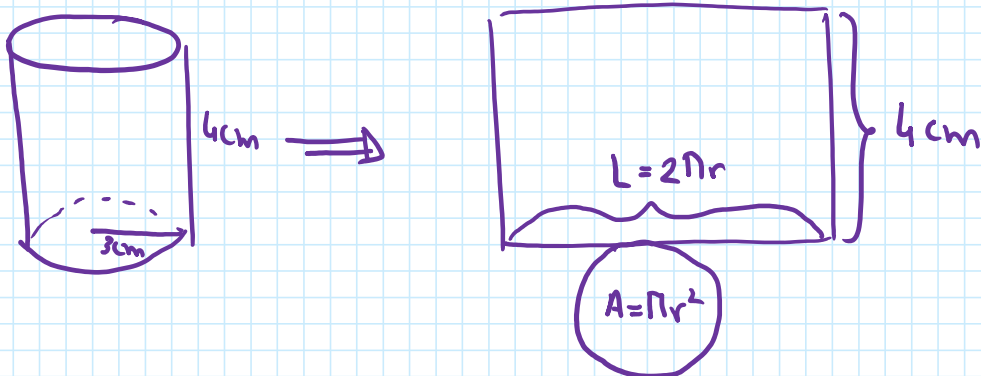
$$A_{\text{TOTAL}} = 226,19 + 113,10 + 263,90 = \boxed{603,19 \text{ cm}^2}$$

5.- Halla el área total y el volumen de esta composición de cuerpos geométricos



ÁREA

CILINDRO "CON UNA SOLA BASE"



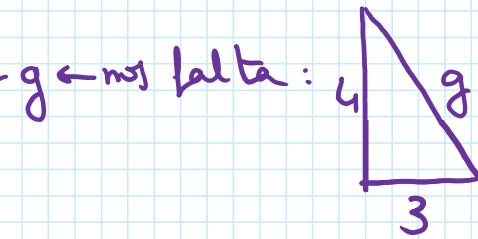
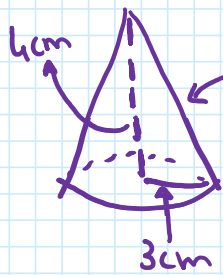
$$A_{\text{cilindro}} = \pi r^2; A = \pi \cdot 3^2 = 28,27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Longitud de la circunferencia: } L = 2\pi r \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot 3 = 18,85 \text{ cm}$$

$$A_{\text{lateral}} = A_{\text{rectángulo}} = 18,85 \cdot 4 = 75,40 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{total}} = 28,27 + 75,40 = \boxed{103,67 \text{ cm}^2}$$

Como (sin base) $A_L = \pi \cdot r \cdot g$



$$g^2 = 4^2 + 3^2$$

$$g^2 = 16 + 9$$

$$g^2 = 25; \quad g = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$A_{\text{LATERAL}} = \pi \cdot 3 \cdot 5 = \boxed{47,12 \text{ cm}^2}$$

$$\text{ÁREA DE LA COMPOSICIÓN: } 103,67 + 47,12 = \boxed{150,79 \text{ cm}^2}$$

$$\text{VOLUMEN} = V_{\text{cilindro}} + V_{\text{cono}}$$

(ya la tenemos)

$$V_{\text{cilindro}} = A_{\text{base}} \cdot h; \quad V_{\text{cilindro}} = 28,27 \cdot 4 = \boxed{113,08 \text{ cm}^3}$$

$$V_{\text{cono}} = \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3}; \quad V_{\text{cono}} = \frac{28,27 \cdot 4}{3} = \boxed{37,69 \text{ cm}^3}$$

$$V_{\text{total}} = 113,08 + 37,69 = \boxed{150,77 \text{ cm}^3}$$