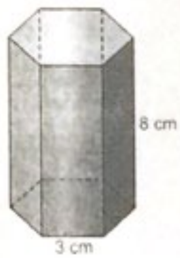
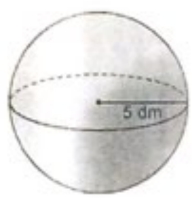
Nombre: ____ Curso: ______

Ejercicio nº 1.- **Halla el área total de cada una de estas figuras:**

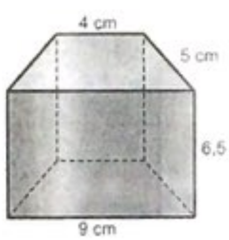
a)

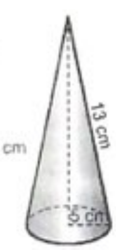


b)



Ejercicio nº 2.- **Halla el volumen de las siguientes figuras:**

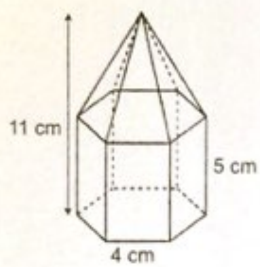




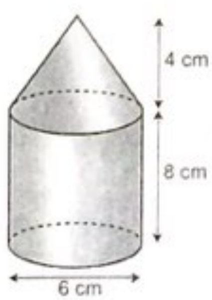
Ejercicio nº 3.- **Dos cajas para regalo tienen forma de prisma y pirámide, ambas con base cuadrada de 10 cm de arista, y tienen el mismo volumen, 400 cm³. ¿Cuál de las dos cajas tendrá mayor superficie lateral?**

Ejercicio nº 4.- **Calcula la superficie y el volumen del siguiente cuerpo:**

Ejercicio nº 5.- **Calcula el volumen y la superficie de la siguiente figura:**



Ejercicio nº 6.- **Calcula la superficie total y el volumen de la figura formado por un cilindro y un cono superpuesto con las medidas dadas en el dibujo.**



Ejercicio nº 7.- **Una jarra de forma cilíndrica está llena de agua. ¿Cuántas jarras de agua deberemos echar a un recipiente que tiene forma de prisma hexagonal regular para completar los 3/4de su capacidad?**

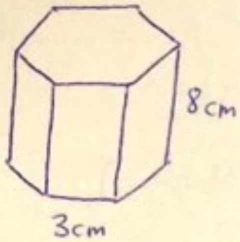
Dimensiones de la jarra: 25 cm de altura y 10 cm de radio de la base

Dimensiones del prisma hexagonal: 60 cm de altura y 40 cm de lado de la base

Ejercicio 1:

a)

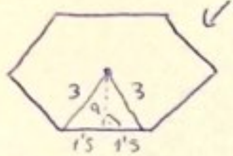
$$\boxed{A_{PRISMA} = A_{lateral} + 2A_{base}}$$



$$A_{base} = \frac{p \cdot a}{2} = \frac{18 \cdot 2'60}{2} = 23'40 \text{ cm}^2$$

- Cálculo del apotema:

Polígono Regular



$\Longrightarrow$ (T^a Pitágoras)

$$3^2 = 1'5^2 + a^2$$

$$a = \sqrt{3^2 - 1'5^2}$$

$$a = 2'60 \text{ cm}$$

$$A_{lateral} = n^{\underline{o}}\ caras \cdot b \cdot h = 6 \cdot 3 \cdot 8 = 144 \text{ cm}^2$$

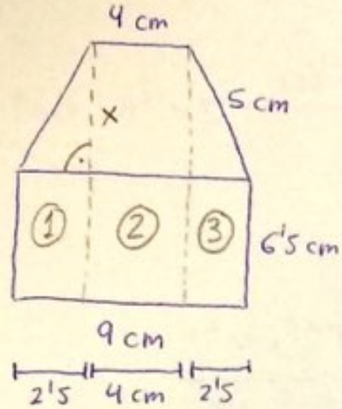
$$A_{PRISMA} = 144 + 2 \cdot 23'40 = \boxed{190'80 \text{ cm}^2}$$

b)

$$A_{ESFERA} = 4\pi r^2 = 4\pi \cdot 5^2 = \boxed{314'16 \text{ dm}^2}$$

Ejercicio 2:

a)



$$\boxed{V_{TOTAL} = V_1 + V_2 + V_3 = V_2 + 2V_1}$$

$(V_1 = V_3)$

* Cálculo de "x": (Tª Pitágoras)

$$5^2 = 2'5^2 + x^2$$

$$x = \sqrt{5^2 - 2'5^2}$$

$$x = 4'33 \text{ cm}$$

$$V_1 = A_{base} \cdot h = \frac{2'5 \cdot 4'33}{2} \cdot 6'5 = 35'18 \text{ cm}^3 = V_3$$

Triángulo

$$V_2 = A_{base} \cdot h = 4 \cdot 4'33 \cdot 6'5 = 112'58 \text{ cm}^3$$

Rectángulo

$$V_{TOTAL} = 112'58 + 2 \cdot 35'18 = \boxed{182'94 \text{ cm}^3}$$

b)

* Cálculo de "h": (Tª Pitágoras)

$$13^2 = 5^2 + h^2$$

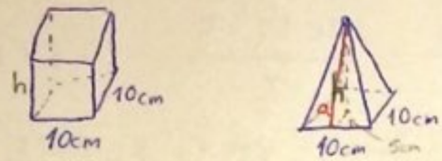
$$h = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

$$V_{cono} = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = \boxed{314'16 \text{ cm}^3}$$

Ejercicio 3:

Caja 1 Caja 2



$V_1 = 400 \text{ cm}^3$ $V_2 = 400 \text{cm}^3$

- Caja 1: Calculamos "h" despejando de la fórmula del volumen:

$$V = A_{base} \cdot h \Rightarrow h = \frac{V}{A_{base}} = \frac{400}{100} = 4 \text{ cm}$$

Ahora, calculamos el área:

$$A_1 = A_{lateral} + 2 \cdot A_{base} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{nº caras}}}{4} \cdot 10 \cdot 4 + 2 \cdot 10 \cdot 10 = \underline{\underline{360 \text{ cm}^3}}$$

- Caja 2: Calculamos "h" despejando de la fórmula del volumen:

$$V = \frac{1}{3} \cdot A_{base} \cdot h \Rightarrow h = \frac{3 \cdot V}{A_{base}} = \frac{3 \cdot 400}{100} = 12 \text{ cm}$$

Ahora, calculamos el área:

$$A_2 = A_{lateral} + A_{base} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{nº caras}}}{4} \cdot \frac{10 \cdot 13}{2} + 10 \cdot 10 = \underline{\underline{360 \text{ cm}^3}}$$

- Calculamos la altura del triángulo de la cara de la pirámide:

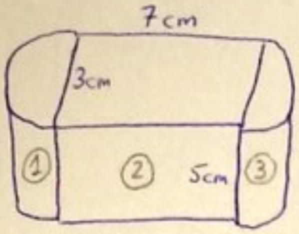
(Tª Pitágoras) $a = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$

<u>Solución:</u> Nos preguntaban sólo por la superficie lateral, así que:

$$\left.\begin{array}{l} A_{lateral_1} = 80 \text{ cm}^2 \\ A_{lateral_2} = 260 \text{ cm}^2 \end{array}\right\} A_{lateral_2} > A_{lateral_1} \Rightarrow \boxed{\text{La caja 2 tendrá mayor superficie lateral}}$$

/3

Ejercicio 4:



$$A_1 = A_3 \quad y \quad V_1 = V_3$$

Divido entre 2 porque es medio cilindro

$$V_1 = \frac{A_{base} \cdot h}{2} = \frac{\pi \cdot 1'5^2 \cdot 5}{2} = 17'67 \text{ cm}^3 = V_3$$

$$A_1 = \frac{A_{lateral} + 2 \cdot A_{base}}{2} = \frac{2\pi \cdot 1'5 \cdot 5 + 2\pi 1'5^2}{2} = 30'63 \text{ cm}^2$$

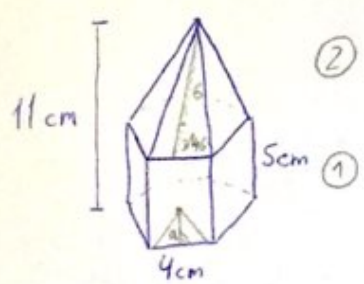
$$V_2 = A_{base} \cdot h = 7 \cdot 3 \cdot 5 = 175 \text{ cm}^3$$

$$A_2 = A_{\text{caras exteriores}} = \underset{\text{caras}}{2} \cdot \underbrace{7 \cdot 3}_{\text{dimensiones}} + \underset{\text{caras}}{2} \cdot \underbrace{7 \cdot 5}_{\text{dimensiones}} = 112 \text{ cm}^2$$

$$V_{TOTAL} = V_1 + V_2 + V_3 = 17'67 + 175 + 17'67 = \boxed{210'34 \text{ cm}^3}$$

$$A_{TOTAL} = A_1 + A_2 + A_3 = 30'63 + 112 + 30'63 = \boxed{173'26 \text{ cm}^2}$$

Ejercicio 5:



Apotema calculado como en ejercicios anteriores.

$$V_1 = A_{base} \cdot h = \frac{24 \cdot 3'46}{2} \cdot 5 = 207'60 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \frac{24 \cdot 3'46}{2} \cdot (11-5) = 83'04 \text{ cm}^3$$

$$V_{TOTAL} = V_1 + V_2 = 207'60 + 83'04 = \boxed{290'64 \text{ cm}^3}$$

Sólo 1 base

$$A_1 = A_{lateral} + 1 \cdot A_{base} = 6 \cdot 4 \cdot 5 + \frac{24 \cdot 3'46}{2} = 161'52 \text{ cm}^2$$

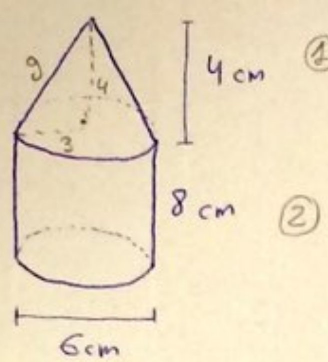
Sin base

Altura calculada como en ejercicios anteriores.

$$A_2 = A_{lateral} = 6 \cdot \frac{4 \cdot 6'33}{2} = 75'96 \text{ cm}^2$$

$$A_{TOTAL} = A_1 + A_2 = 161'52 + 75'96 = \boxed{237'48 \text{ cm}^2}$$

Ejercicio 6:



$$V_1 = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 37'70 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = A_{base} \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 226'19 \text{ cm}^3$$

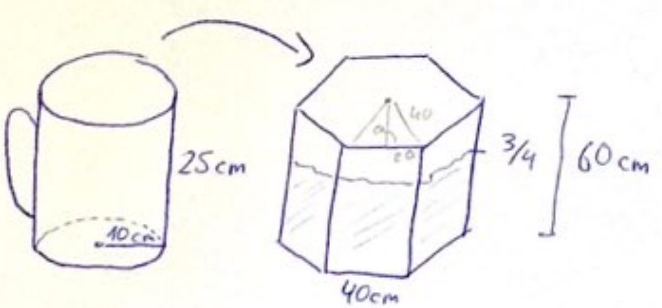
$$V_{TOTAL} = V_1 + V_2 = 37'70 + 226'19 = \boxed{263'89 \text{ cm}^3}$$

$$A_1 = \underset{\text{Sin base}}{A_{lateral}} = \pi \cdot r \cdot g = \pi \cdot 3 \cdot \underset{\text{Pitágoras}}{5} = 47'12 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = A_{lateral} + \underset{\text{Sólo 1.}}{1} \cdot A_{base} = 2\pi \cdot 3 + \pi \cdot 3^2 = 47'12 \text{ cm}^2$$

$$A_{TOTAL} = 47'12 + 47'12 = \boxed{94'24 \text{ cm}^2}$$

Ejercicio 7:



$$V_{Jarra} = \pi \cdot 10^2 \cdot 25 = 7853'98 \text{ cm}^3$$

$$V_{Recipiente} = \frac{6 \cdot 40 \cdot 34'64}{2} \cdot 60 = 249408 \text{ cm}^3$$

$$\frac{3}{4} \text{ del recipiente} = \frac{3}{4} \cdot 249408 = 187056 \text{ cm}^3$$ ← Hay que llenar.

Volumen de la jarra

$$187056 \;|\; 7853'98$$

$$23'82$$

Solución: $\boxed{23'82 \text{ jarras}}$

/5