NOMBRE Y APELLIDOS____

FECHA __________ CURSO______ EXAMEN TEMA 9-10: CUERPOS GEOMÉTRICOS Y M. VOLUMEN

1. **(0,75 PUNTOS) Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:**

   a) a) 2·3 + (–8) · [(+6) + (–4) – (3 + 7 – 1)]

   b) $\frac{3}{4}-\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{12}+\frac{5}{6}$

   c) 15% de 460

Solución:

a) 2·3 + (–8) · [(+6) + (–4) – (3 + 7 – 1)] = 6 - 8 · (2 – 9) = 6 - 8 · (-7) = 6 + 56 = 62

b) $\frac{3}{4}-\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{12}+\frac{5}{6}=\frac{3}{4}-\frac{2}{36}+\frac{5}{6}=\frac{27-2+25}{36}=\frac{55}{36}$

c) 15% de 460 = (15*460):100 = 69

2. **(0,75 PUNTOS) Diez obreros descargan un camión en cinco horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?**

Solución:

	IP	
Horas		*Obreros*
--------		------
5		*10*
2		*x*

$$\frac{5}{2}=\frac{x}{10}$$

$$5\cdot 10 = 2\cdot x$$

$$x=\frac{5\cdot 10}{2}=\frac{50}{5}=25$$

S: Se necesitarán 25 obreros para descargar el camión en dos horas

3. **(1 PUNTO) Resuelve las siguientes ecuaciones:**

   a) **13-2(x+8) = 3**

   b) **$8x^2 - 6x + 1 = 0$**

Solución:

a) **13-2(x+8) = 3**

13-2x-16=3

-2x = 3-13+16

-2x = 6

x = 6/ -2

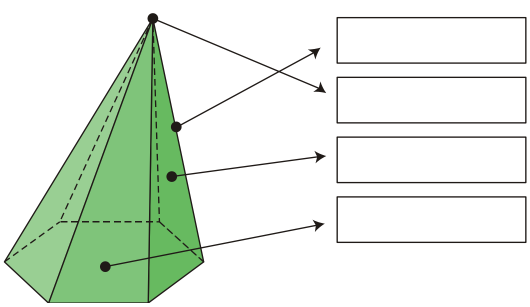
x= -3

b)

$$8x^2 - 6x + 1 = 0 \begin{cases} a = 8 \\ b = -6 \\ c = 1 \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 8 \cdot 1}}{2 \cdot 8} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 32}}{16} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{16} = \frac{6 \pm 2}{16} \begin{cases} \frac{6+2}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} \\ \frac{6-2}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

4. (0,5 PUNTOS) Escribe el nombre de cada uno de los elementos de este poliedro:



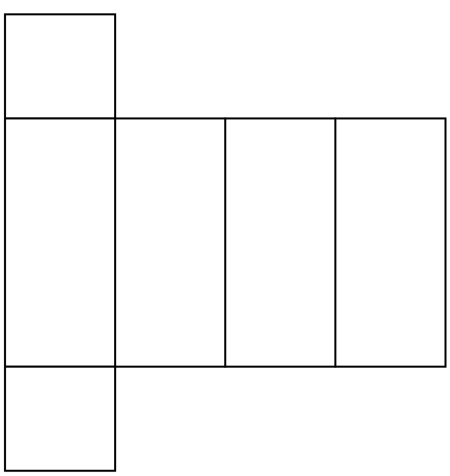
Arista

Vértices

Cara lateral

Base

5. (1 PUNTO) Las dimensiones de un ortoedro son *a* = 7 cm, *b* = 7 cm y *c* = 10 cm. Dibuja esquemáticamente su desarrollo, calcula su área y su volumen.

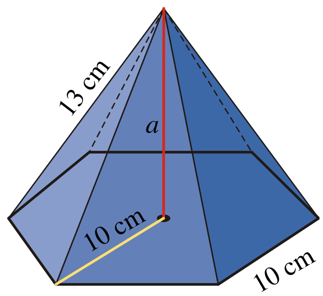


$$A_T = 2 \cdot A_B + 4 \cdot A_{RECTÁNGULO} = 2 \cdot 7 \cdot 7 + 4 \cdot 7 \cdot 10 = 98 + 280 = 378 cm^2$$

$$V_{ORTOEDRO} = A_{BASE} \cdot ALTURA = 7 \cdot 7 \cdot 10 = 490 cm^3$$

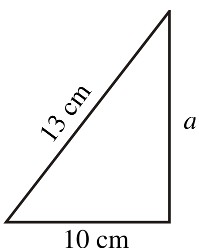
(3 PUNTOS) Dada la siguiente pirámide hexagonal regular de 13 cm de arista lateral y cuya base tiene 10 cm de lado. Calcula:

a) Altura de la pirámide
b) Área lateral.
c) El área total.
d) El volumen.



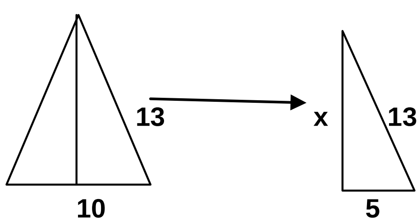
Solución:

a) Altura de la pirámide



$$h^2 = c^2 + c^2$$
$$13^2 = 10^2 + c^2$$
$$13^2 - 10^2 = c^2$$
$$169 - 100 = c^2$$
$$\sqrt{69} = c$$
$$8{,}3 = c = \text{Altura de la pirámide}$$

b) Área lateral.



$$h^2 = c^2 + c^2$$
$$13^2 = 5^2 + c^2$$
$$13^2 - 5^2 = c^2 \rightarrow 169 - 25 = 144 = c^2 \rightarrow \sqrt{144} = 12 = c$$

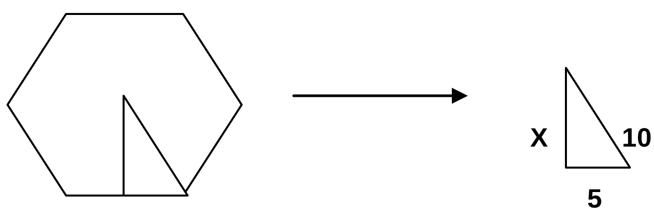
$$A_L = 6 \cdot A_T = 6 \cdot \frac{b \cdot h}{2} = 6 \cdot \frac{10 \cdot 12}{2} = 360 cm^2$$

c) El área total.

$$A_T = A_{BASE} + A_L = \frac{P \cdot ap}{2} + 360 = \frac{60 \cdot 8{,}6}{2} + 360 = 258 + 360 = 618cm^2$$

$$P(\text{suma de los lados}) = 6 \cdot 10 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60cm$$

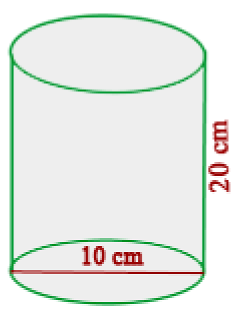
$$h^2 = c^2 + c^2$$
$$10^2 = 5^2 + c^2$$
$$10^2 - 5^2 = 100 - 25 = 75 = c^2 \rightarrow \sqrt{75} = 8{,}6cm$$



d) El volumen.

$$V = \frac{A_{BASE} \cdot ALTURA}{3} = \frac{258 \cdot 8{,}3}{3} = 713{,}8cm^3$$

6. (1,5 PUNTOS) Calcula la cantidad de hojalata que se necesitará para hacer 10 botes de forma cilíndrica de 10 cm de diámetro y 20 cm de altura.



Solución:

$$A_T = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 2 \cdot \pi \cdot 5^2 + 2 \cdot \pi \cdot 5 \cdot 20 = 785{,}398cm^2$$
$$785{,}398 \cdot 10(\text{Número de botes}) = 7853{,}98\text{cm}^2$$
$$A = 2 \cdot \pi \cdot 5 \cdot (20 + 5) = 785.398\ cm^2$$

7. (1,5 PUNTOS) Dado un cono cuya generatriz mide 20 cm y el radio de su base es de 10 cm. Dibuja esquemáticamente su desarrollo y señala sobre él los datos necesarios. Y calcula:

a) Área lateral
b) Área total.
c) Volumen.

Solución:

a) Área lateral

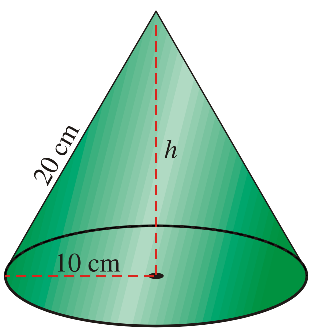
$$A_L = \pi \cdot r \cdot g = \pi \cdot 10 \cdot 20 = 200 \cdot \pi \approx 628 cm^2$$

b) Área total.

$$A_B = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 10^2 = 100 \cdot \pi \approx 314 cm^2$$

$$A_T = A_B + A_L \approx 314 + 628 = 942 cm^2$$

c) Volumen.



$$h = \sqrt{20^2 - 10^2} = 17,3 \text{ cm}$$

$$V = \frac{A_{BASE} \cdot h}{3} = \frac{3,14 \cdot 10^2 \cdot 17,3}{3} = 1810,7 \text{ cm}^3$$