

Apuntes Geometría

Ashley Camila Sánchez Barrera

Andrea Tafur Parra

Nuestra Señora del Rosario

Matemáticas – Geometría

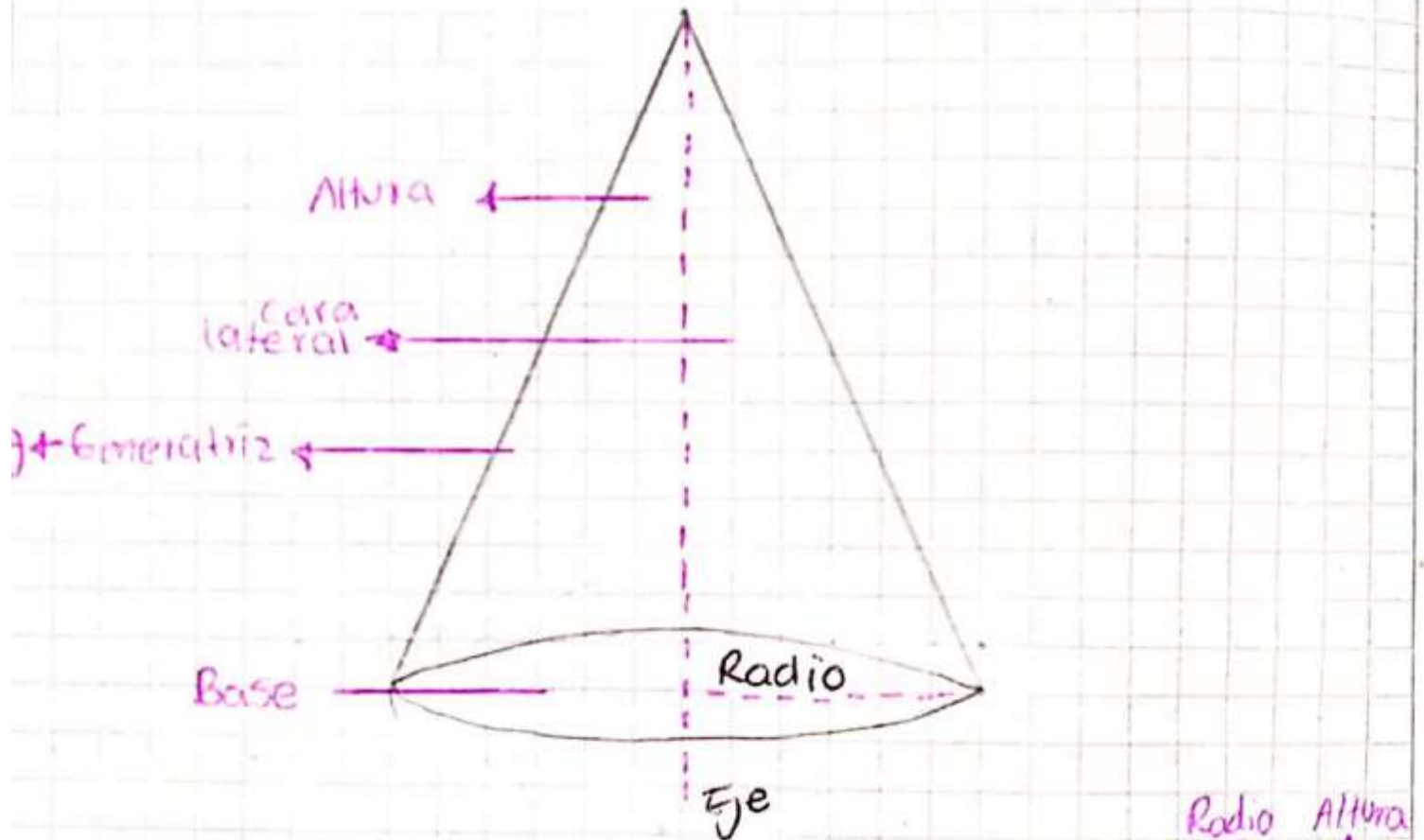
Noveno A

Espinal – Tolima

2021

El Cono

El cono es un cuerpo redondo que se obtiene a partir de un triángulo rectángulo que gira alrededor de uno de sus catetos.



$$\text{Área lateral} = A_L = \pi r g$$

$$\text{Generatriz } g^2 = r^2 + h^2$$

Radio ↑ Altura ↑

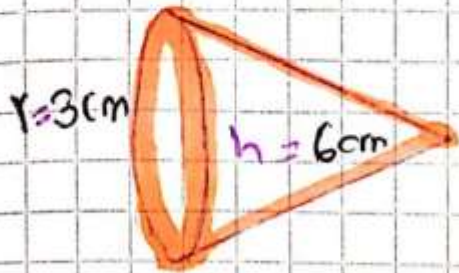
$$\text{Área de la base: } A_B = \pi r^2$$

$$\text{Área total: } A_T = (\pi r g)$$

$$\text{Volumen: } V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$$

Ej: Si que quiere hacer una maqueta de los objetos del juego como la que se muestra en la figura

¿cuántos centímetros cuadrados de papel se necesitan para decorarlo? ¿cuál es su volumen?



$$A_t = ?$$

$$V = ?$$

$$g^2 = r^2 + h^2$$

$$g^2 = (3\text{ cm})^2 + (6\text{ cm})^2$$

$$g^2 = 45\text{ cm}^2$$

$$g = \sqrt{45} = 6,70$$

$$\sqrt{45} = 6,7$$

$$45 \mid 3$$

$$15 \mid 5$$

$$1$$

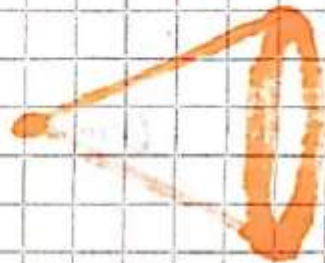
$$V = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

$$A_B = \pi \cdot r^2$$

$$A_B = \pi \cdot (3\text{cm})^2$$

$$A_B = 28,27\text{cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

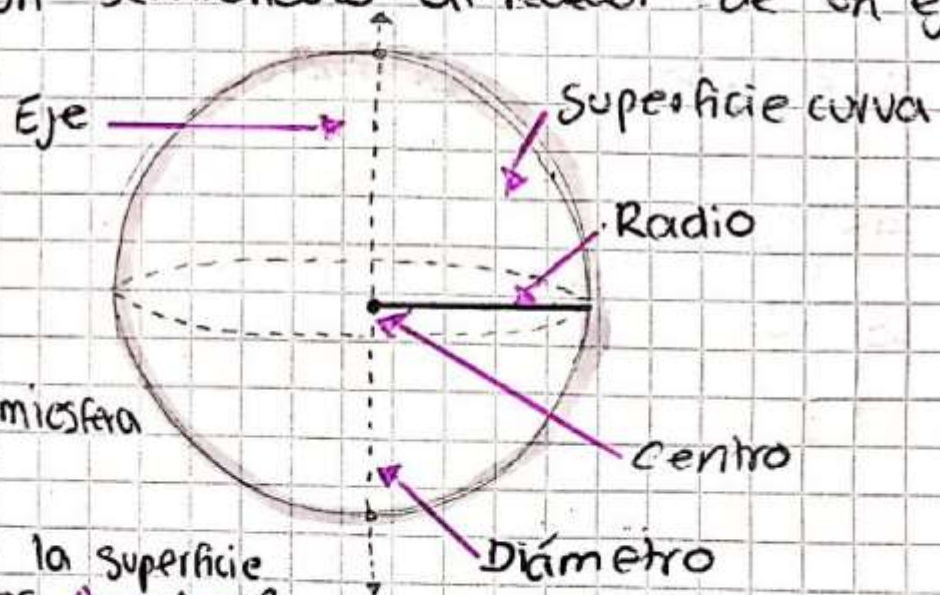


$$V = \frac{1}{3} \cdot 28,27\text{cm}^2 \cdot 6\text{cm}$$

$$= 50,886\text{cm}^3$$

La esfera

La esfera es un cuerpo redondo que surge de hacer girar un semicírculo al rededor de un eje.



• El área de la superficie de semiesfera es $A_S = 2\pi r^2$

• El área total de la superficie de la esfera es $A_S = 4\pi r^2$

• El volumen de una esfera es $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

- Hallar el área superficial y el volumen del balón si tiene un radio de 11,5 cm

• Área superficial

$$A_T = 4 \pi r^2$$

$$= 4 (3,14) (11,5 \text{ cm})^2$$

$$= 1.661,06 \text{ cm}^2$$

- Volumen del balón

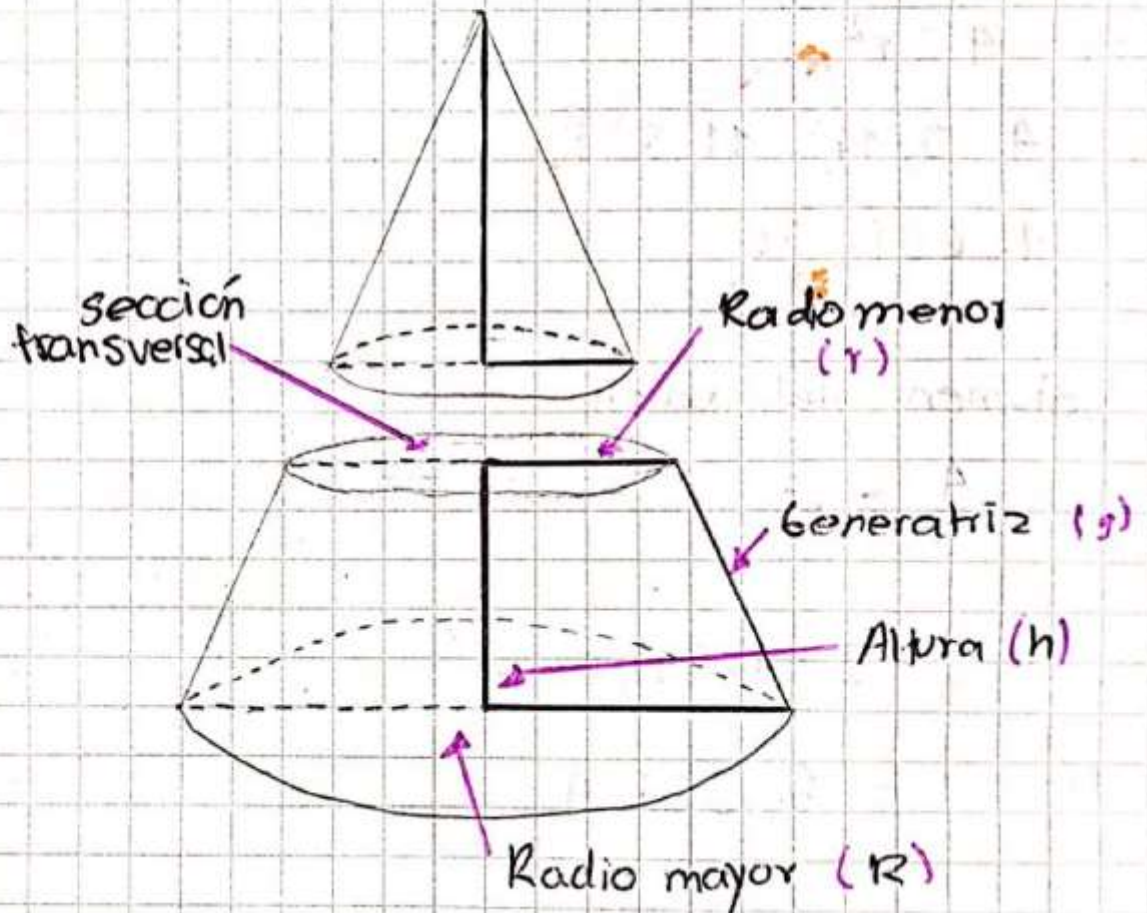
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} (3,14) (11,5 \text{ cm})^3$$

$$= 6.367,4 \text{ cm}^3$$

El tronco de cono

Es un cuerpo de revolución que se obtiene al girar un trapecio rectángulo alrededor de la altura (h)



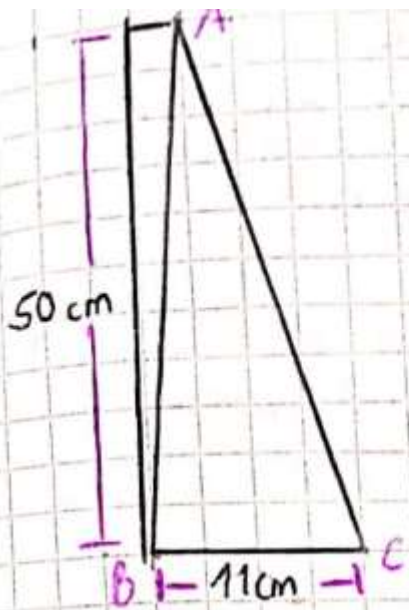
$$\text{Área lateral: } A_L = \pi g (R+r)$$

$$\text{Área total: } A_T = \pi g (R+r) + 2\pi R^2 + \pi r^2$$

$$A_T = \pi [g(R+r) + 2R^2 + 2r^2]$$

Volumen (v):

$$V = \frac{1}{3} \pi h (R^2 + r^2 + Rr)$$



$$g^2 = a^2 + b^2$$

$$g^2 = 50^2 + 11^2$$

$$g^2 = 2500 + 121$$

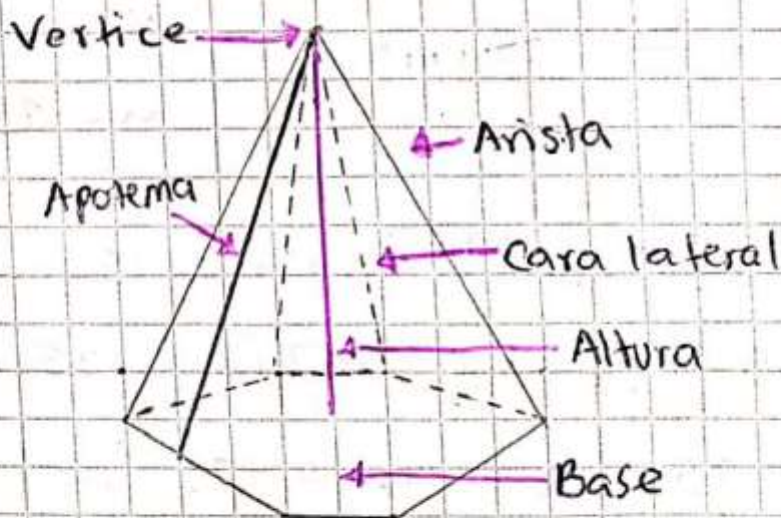
$$g^2 = 2621$$

$$g = \sqrt{2621}$$

$$g = 51,2$$

Piramide

Una piramide es un poliedro limitado por una sola base poligonal y por varias caras laterales con forma triangular que tiene un vertice en común.



• El área lateral (A_L) $A_L = n \cdot a$

• El área total (A_T) $A_T = A_L + A_B$

• El volumen (V) $V = \frac{1}{3} A_B \cdot h$

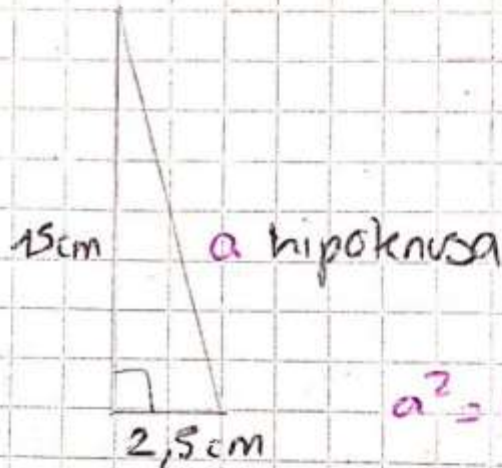
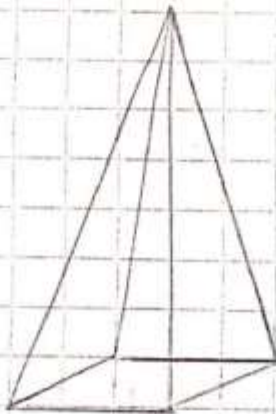
es_un

Merke

Scribe

1. Manuel tiene una microempresa de velas aromatisadas y elabora una vela en forma de pirámide cuadrada recta, cuya altura es 15 cm y el área de la base es 25 cm²

Hallar el área total y el volumen de la vela que elabora Manuel en su microempresa



$$a^2 = (15\text{cm})^2 + (2,5\text{cm})^2$$

$$a^2 = 231,25\text{ cm}^2$$

$$a = \sqrt{231,25\text{ cm}^2}$$

$$a = 15,206\text{ cm}$$

$$A = \frac{5\text{ cm} \cdot 15,2\text{ cm}}{2} = 38\text{ cm}^2$$

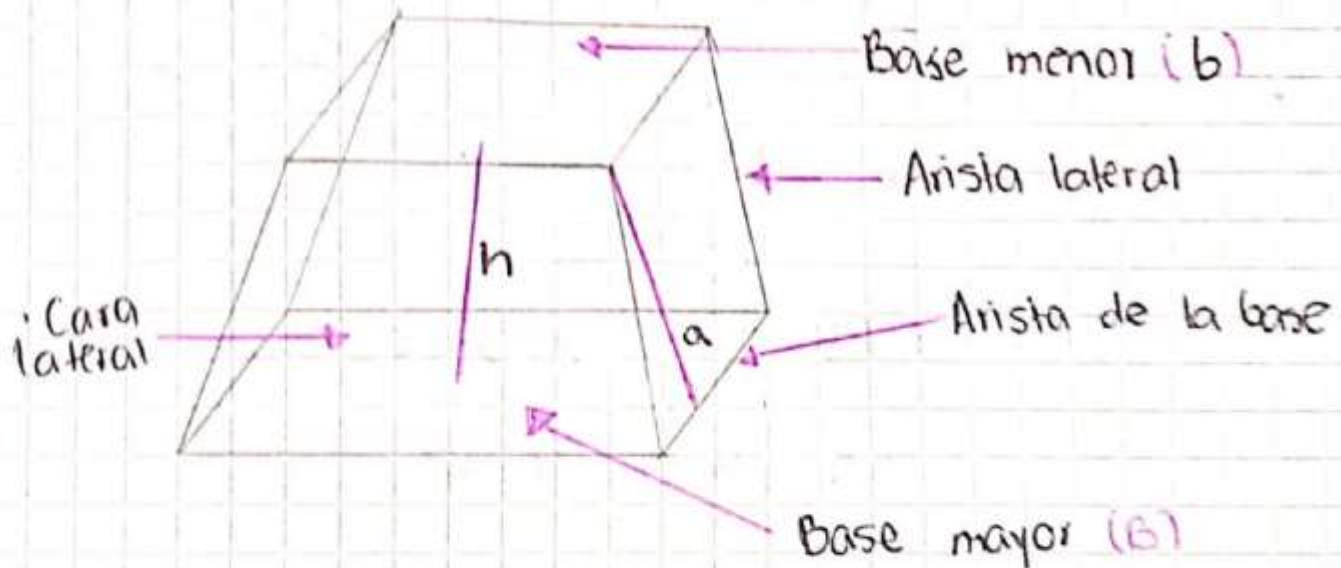
$$\text{Área lateral} = A_L = n \cdot A = 4 \cdot 38\text{ cm}^2 = 152\text{ cm}^2$$

$$\text{Área total} = A_T = A_L + A_B = 152\text{ cm}^2 + 25\text{ cm}^2 = 177\text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen} = \frac{1}{3} \cdot 25\text{ cm}^2 \cdot 15\text{ cm} = 125\text{ cm}^3$$

Tronco de pirámide

Un tronco de pirámide es la parte de la pirámide comprendida entre la base y la sección transversal determinada por un plano que intersecta las aristas laterales.



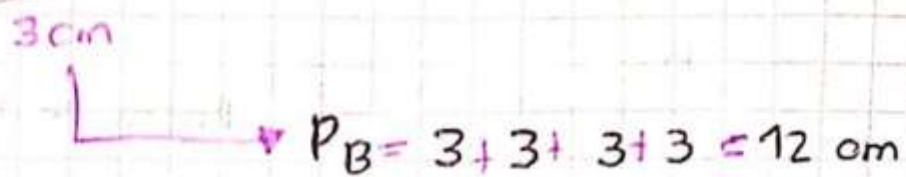
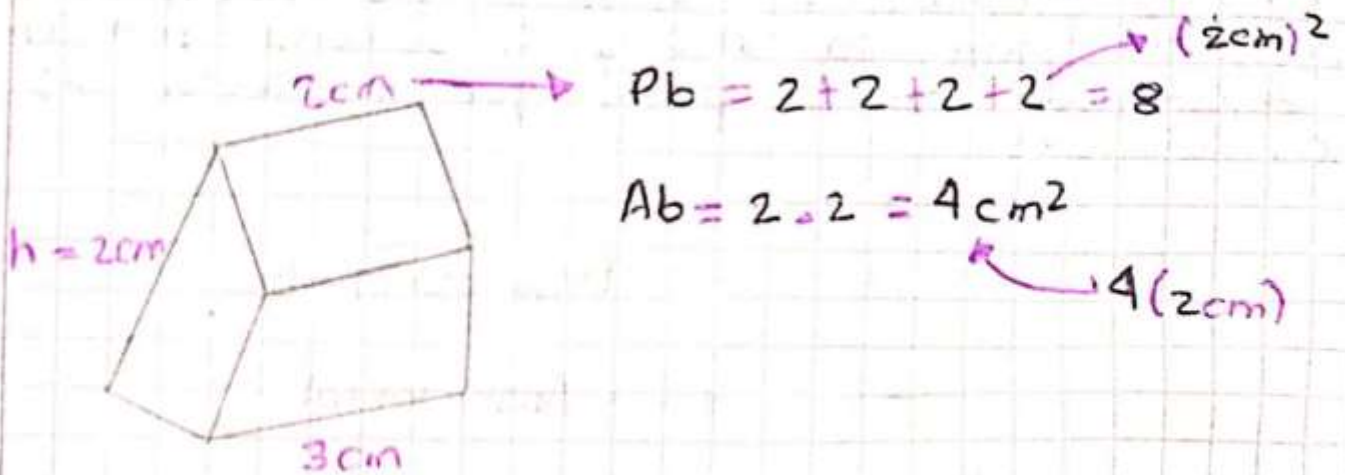
Área lateral: (A_L) perímetro P_b de la base menor, el perímetro P de la base mayor

$$A_L = A_L + A_b + A_B$$

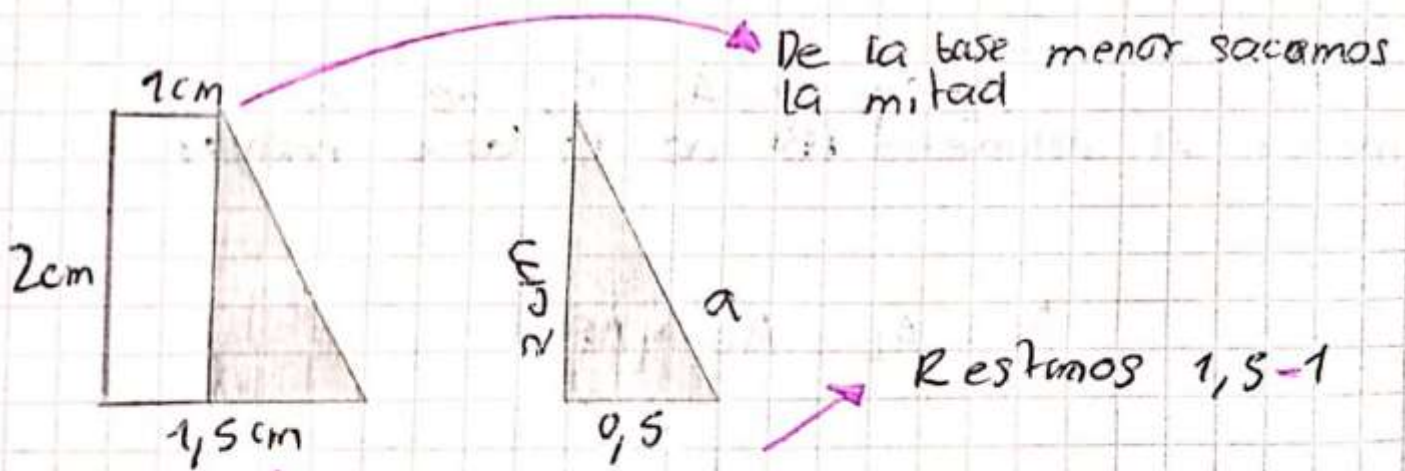
Volumen (V)

$$V = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (A_b + A_B + \sqrt{A_b \cdot A_B})$$

¿Cuántos centímetros cuadrados de papel se necesitan para envolver el dulce?



$A_b = 3 \cdot 3 = 9\text{ cm}^2$



$2^2 + 0,5 = a^2$

$4,25 = a^2$

$a = 2,1$

area lateral:

$$A_L = \frac{P_b + P_D}{2} = \frac{8 \text{ cm} + 12 \text{ cm}}{2} \cdot 2,1 \text{ cm} = 21 \text{ cm}^2$$

area total:

$$A_T = A_L + A_b + A_D = 21 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2 + 9 \text{ cm}^2 = 34 \text{ cm}^2$$

