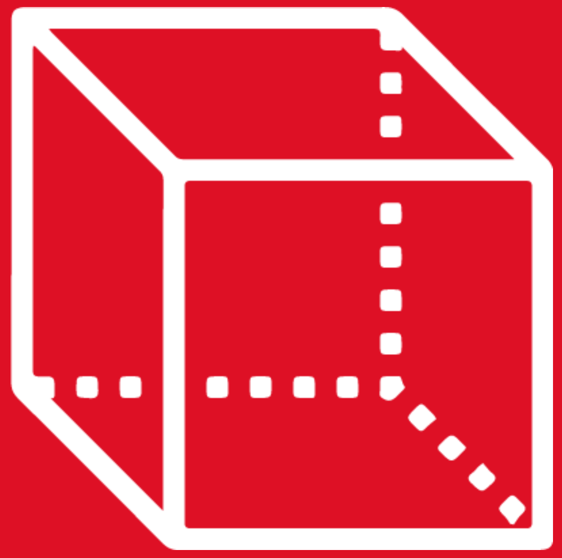
GEOMETRÍA

Tomo 7



SACO OLIVEROS

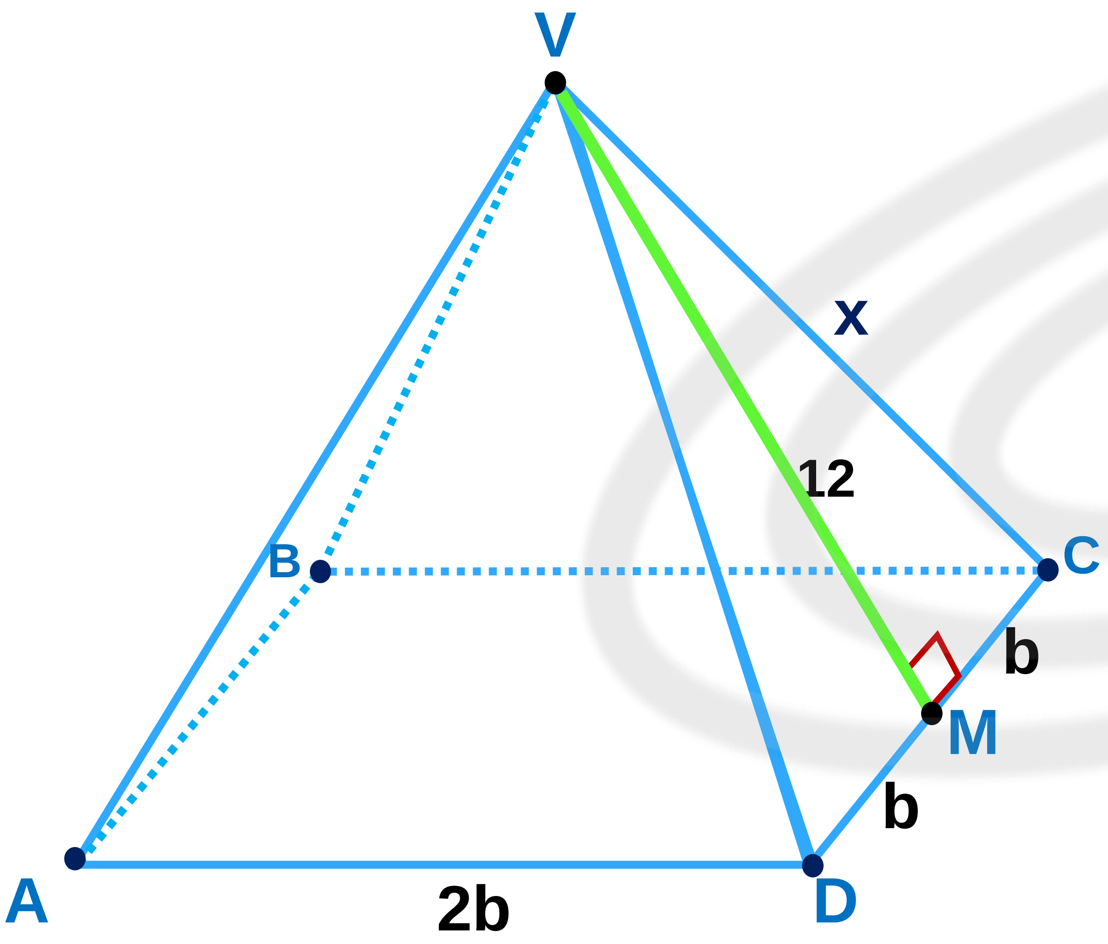
4th

SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN

1. El área de la superficie lateral de una pirámide cuadrangular regular es 240 cm². Si su apotema mide 12 cm, calcule la medida de su arista lateral.

Resolución



- Piden: x
- Por dato:

$$A_{SL} = 240$$

$$\frac{(2b + 2b + 2b + 2b)}{2}(12) = 240$$

$$(4b)(12) = 240$$

$$b = 5$$

- ⊿VMC: T. de Pitágoras.

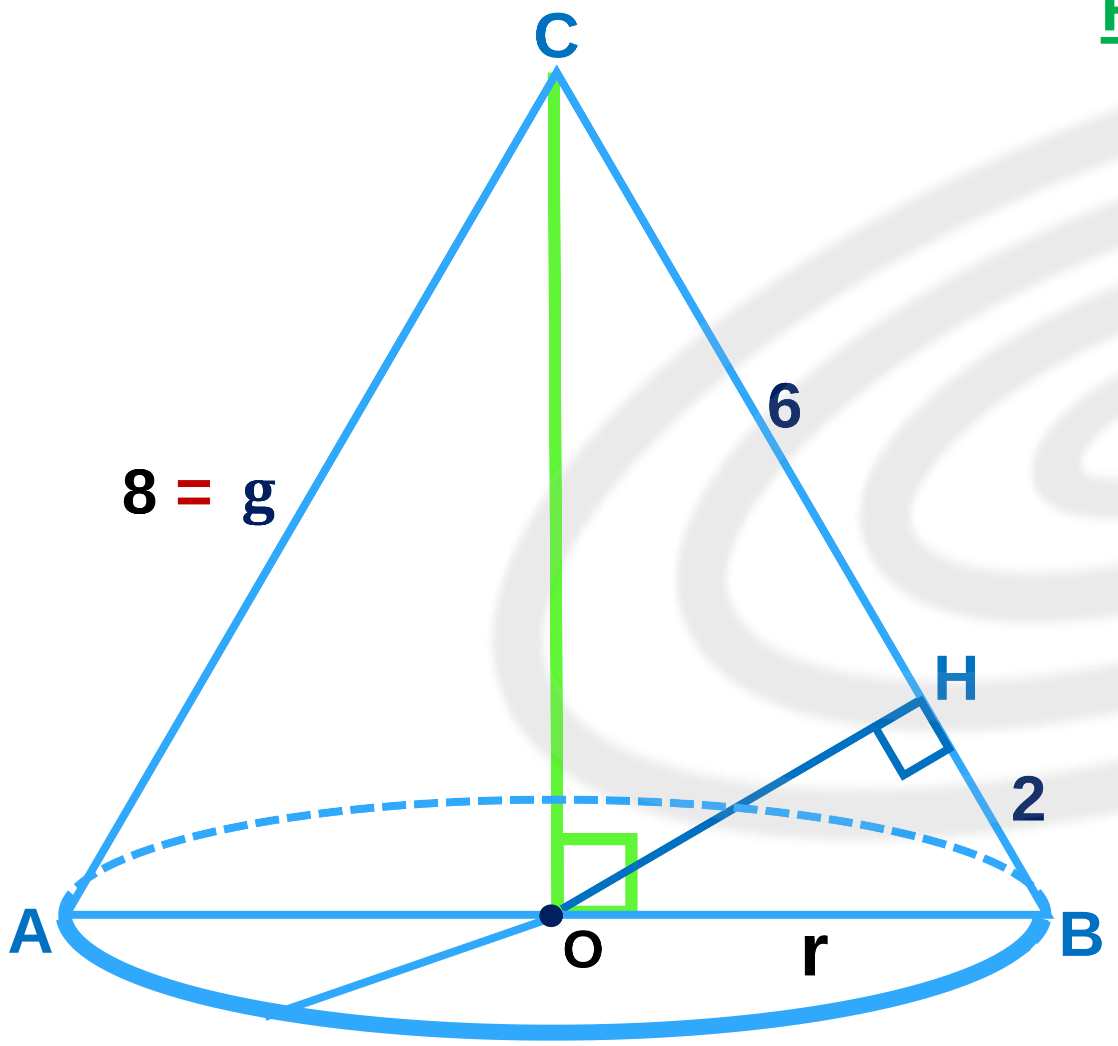
$$x^2 = 12^2 + b^2$$

$$x^2 = 12^2 + 5^2$$

$$x^2 = 169$$

$$\boxed{x = 13\ \text{cm}}$$

2. Calcule el área de la superficie lateral del cono circular recto mostrado.



Resolución

- Piden: A_{SL}

$$A_{SL} = \pi r g$$

$$A_{SL} = \pi r . 8 \qquad \ldots (1)$$

- Por teorema.

$$r^2 = 2.8$$

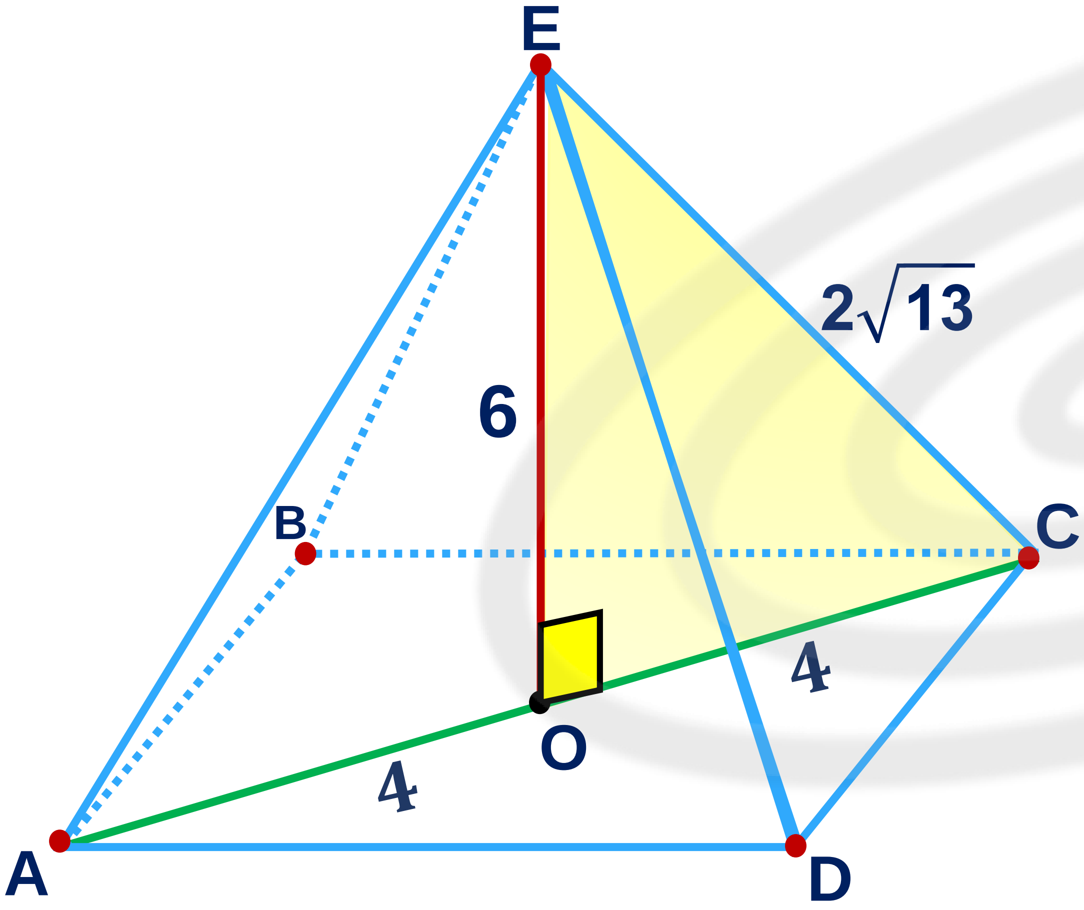
$$r = 4 \qquad \ldots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$A_{SL} = \pi . 4 . 8$$

$$\boxed{A_{SL} = 32\pi \ u^2}$$

3. Calcule el volumen de la pirámide regular, donde la arista lateral y altura miden $2\sqrt{13}$ y 6 cm.



Resolución

- Piden: V

$$V = \frac{1}{3} \cdot A_{(base)}.h$$

- Se traza $\overline{AC}$
- ⊿ EOC : T. de Pitágoras

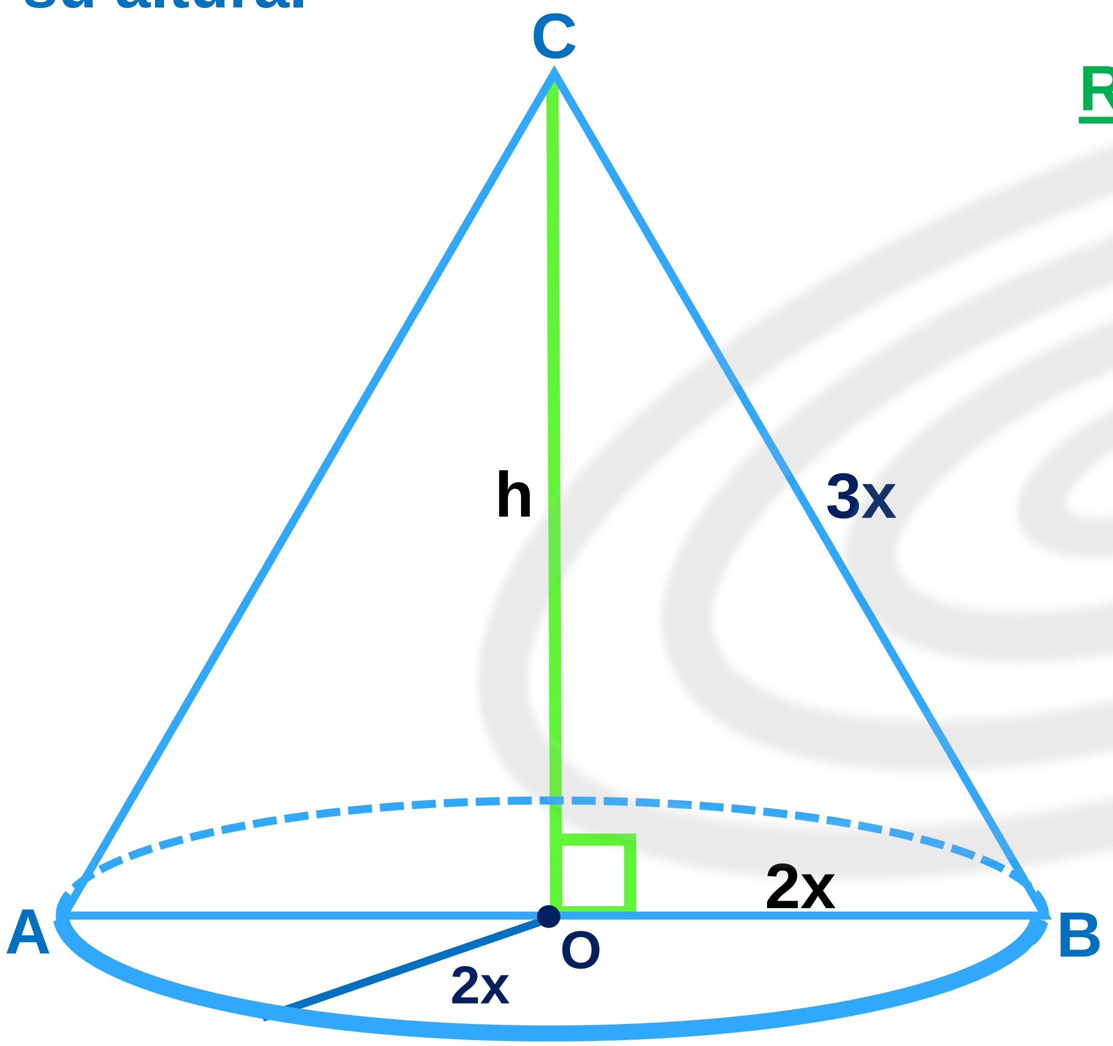
$$(2\sqrt{13})^2 = (OC)^2 + 6^2$$
$$4 = OC$$
$$8 = AC$$

- Por teorema:

$$V = \frac{1}{\cancel{3}} \cdot \frac{(8)^2}{\cancel{2}} \cdot (\cancel{6})$$

$$\boxed{V = 64\ u^3}$$

4. Si el área de la superficie lateral del cono circular recto es 30π. Cuánto mide su altura.



Resolución

- Piden: h
- Por dato:

$$A_{SL} = 30\pi$$

$$\cancel{\pi}(2x)(3x) = 30\cancel{\pi}$$

$$x^2 = 5$$

- ⊿ COB : T. de Pitágoras

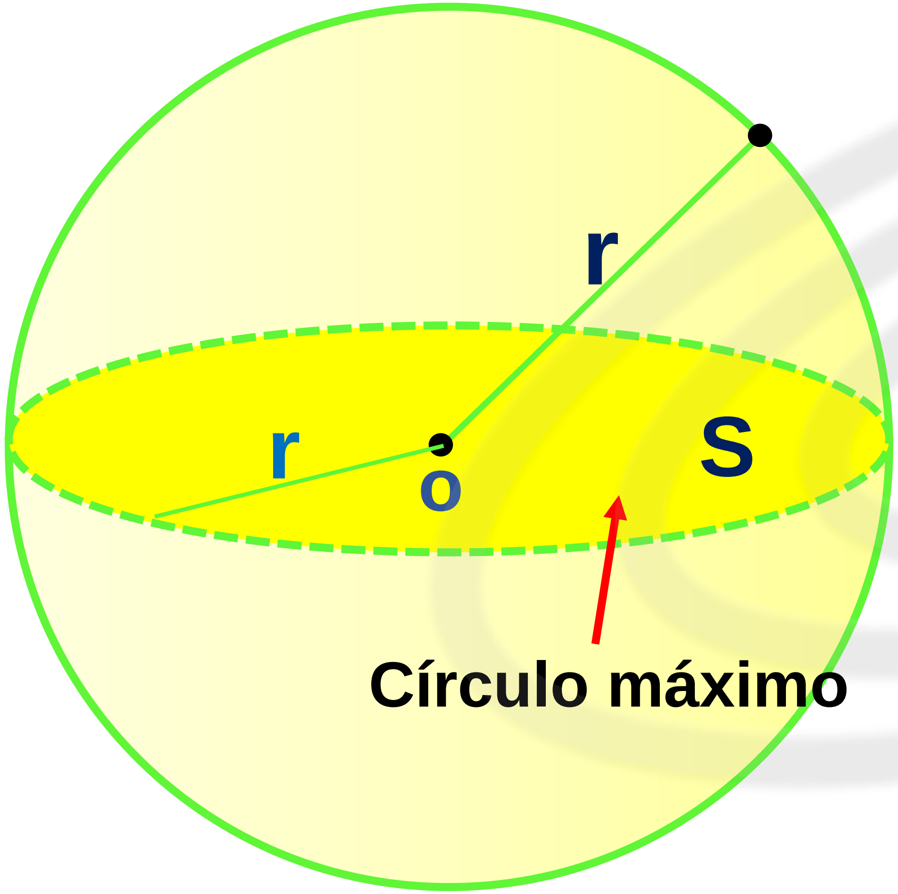
$$(3x)^2 = (2x)^2 + h^2$$

$$5x^2 = h^2$$

$$5(5) = h^2$$

$$\boxed{h = 5}$$

5. Calcule el área del circulo máximo de una esfera, sabiendo que su volumen es numéricamente igual al cuádruple del área de su superficie esférica.



Resolución

- Piden: S

$$S = \pi . r^2 \qquad \ldots (1)$$

- Por dato:

$$V_{(Esf)} = 4(A_{(Esf)})$$

$$\frac{\cancel{4}}{3}\cancel{\pi}.\, \cancel{r^3} = \cancel{4}(4\cancel{\pi}.\, \cancel{r^2})$$

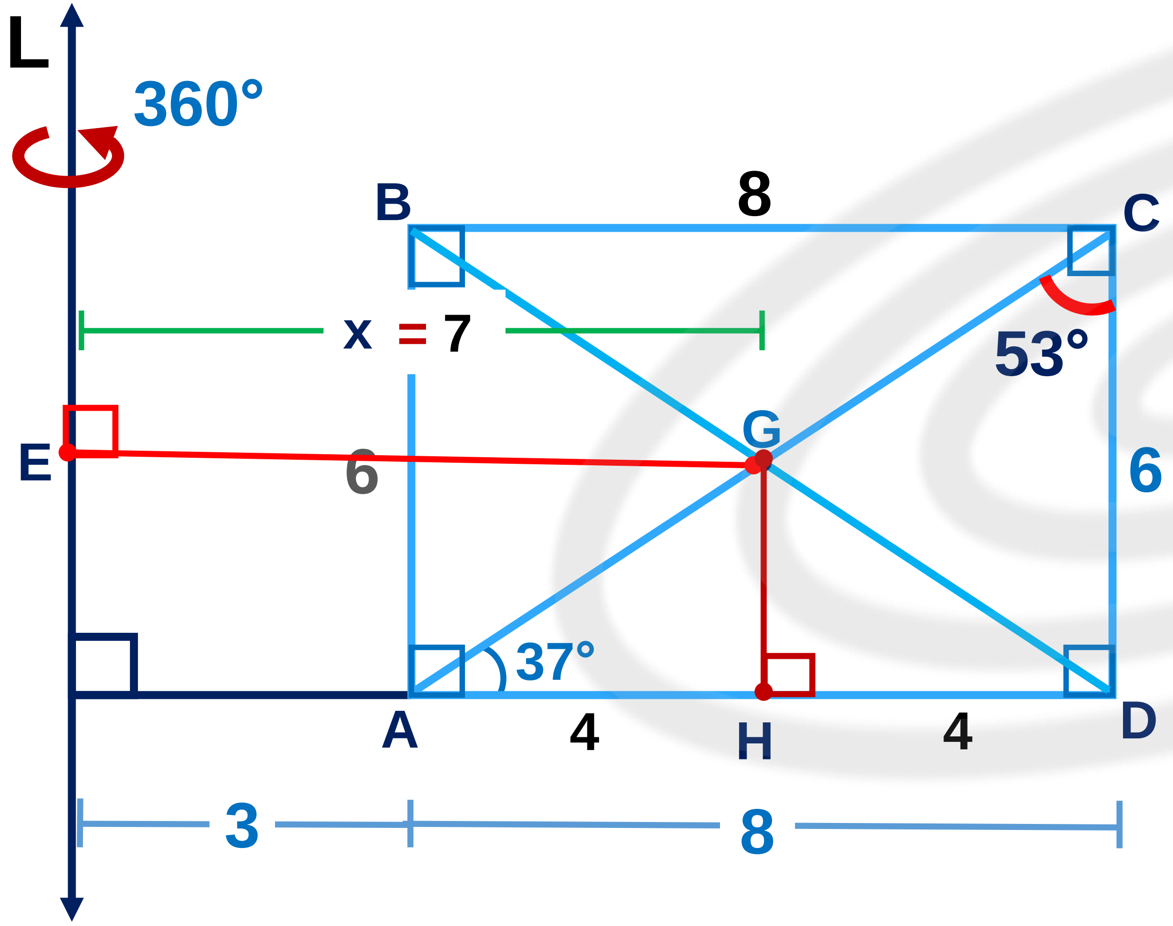
$$r = 12 \qquad \ldots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$S = \pi . 12^2$$

$$\boxed{S = 144\pi \ u^2}$$

6. Calcule el área de la superficie generada, por el rectángulo al girar 360° alrededor de la recta L.



Resolución

- Piden: $A_{(SG)}$

$$A_{(SG)} = 2\pi . x . L$$

- ◺ ADC: Notable de 37° y 53°
- Del gráfico:

$$L = 6 + 8 + 6 + 8$$
$$L = 28$$

- Se traza $\overline{GE} \perp \overleftrightarrow{L}$
- Se traza $\overline{GH} \perp \overline{AD}$

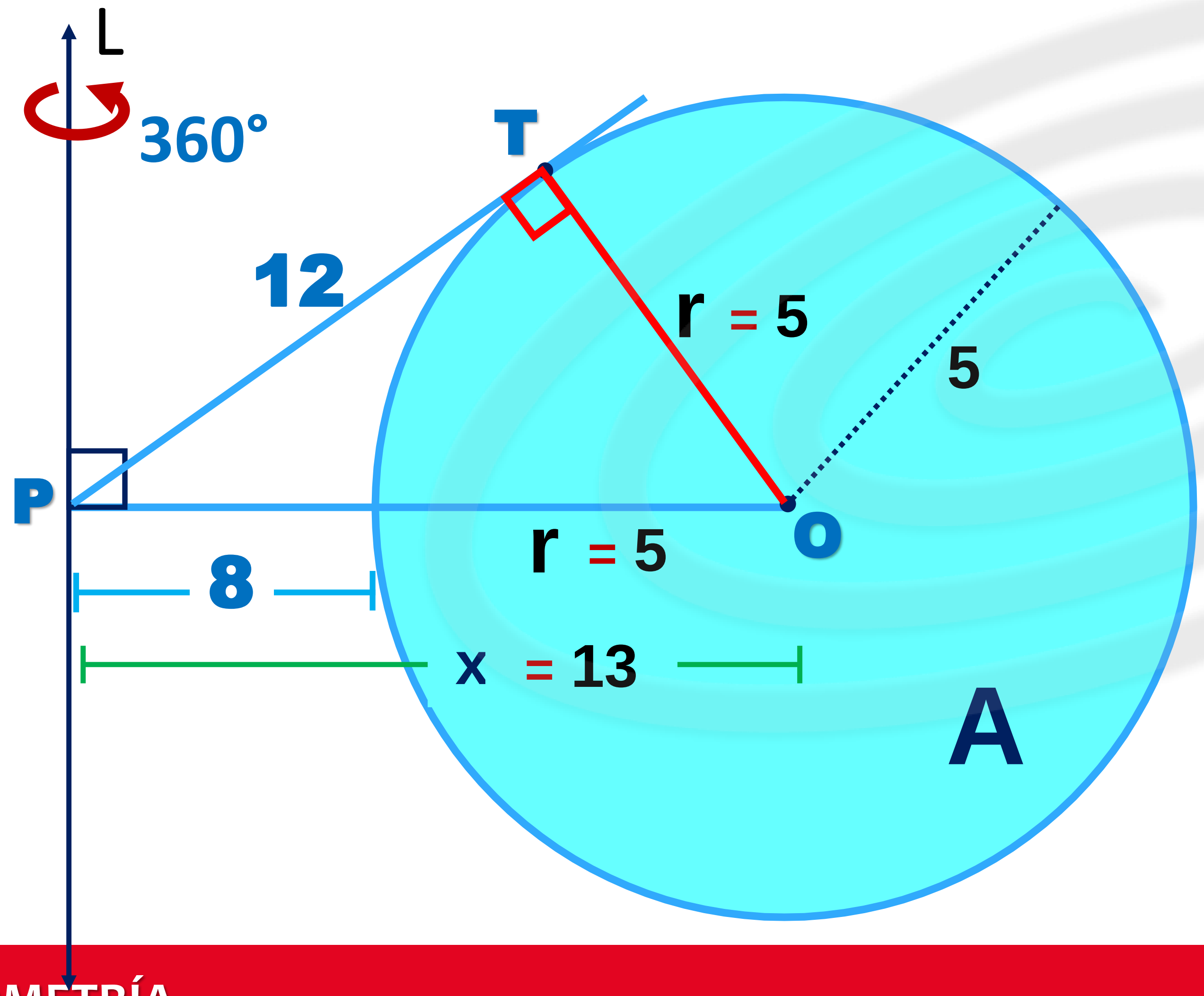
$$AH = HD = 4$$

- Reemplazando al teorema.

$$A_{(SG)} = 2\pi . 7 . 28$$

$$\boxed{A_{(SG)} = 392\pi \ u^2}$$

7. En la figura, T es punto de tangencia, calcule el volumen de sólido generado por el círculo al girar 360° alrededor de la recta L.



Resolución

- Piden: $V_{(SG)}$

$$V_{(SG)} = 2\pi . x . A$$

- Se traza $\overline{OT}$.
- Por teorema la m∡OTP = 90º
- ⊿ OTP : T. Pitágoras

$$(r+8)^2 = r^2 + 12^2$$

$$r = 5$$

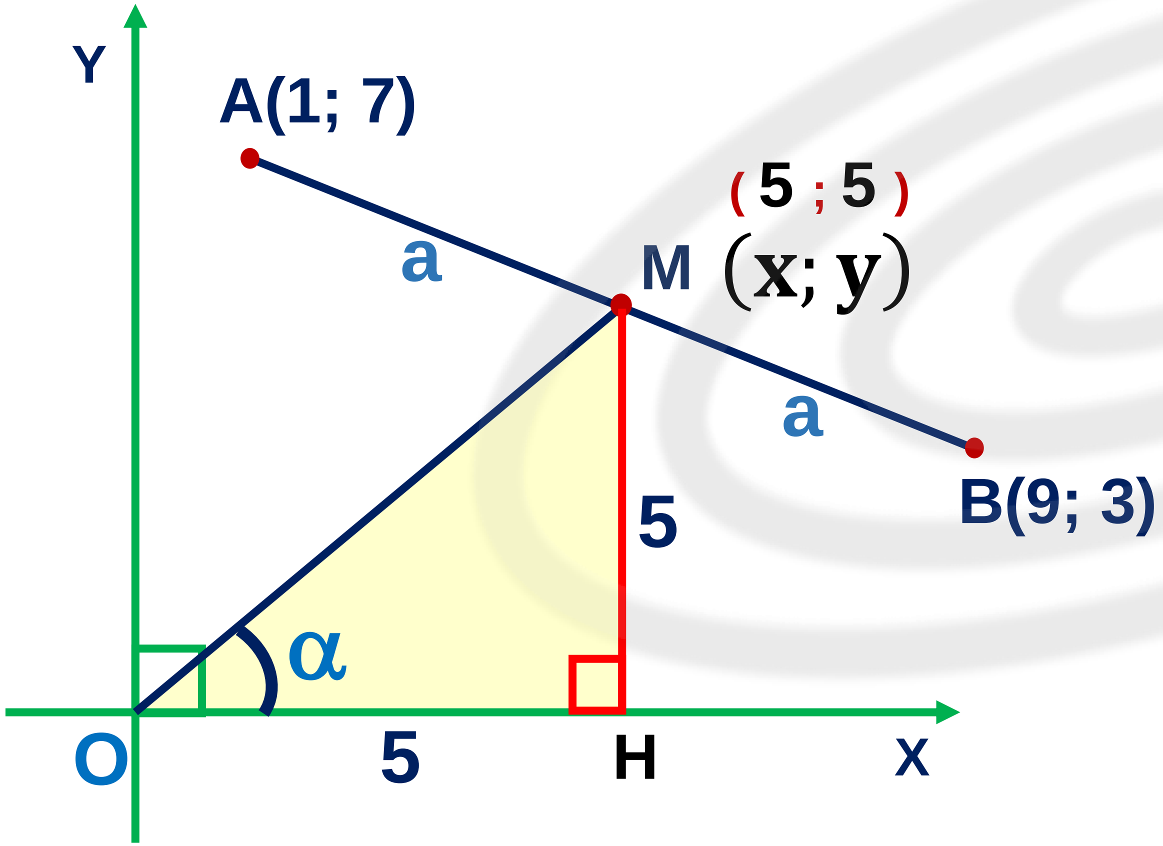
- Reemplazando:

$$V_{(SG)} = 2\pi(13)(\pi.5^2)$$

$$V_{(SG)} = 2\pi.(13)(25\pi)$$

$$\boxed{V_{(SG)} = 650\,\pi^2\ u^3}$$

8. En la figura, halle el valor de α.

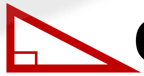


Resolución

- Piden: α
- Por Coordenada del Punto Medio

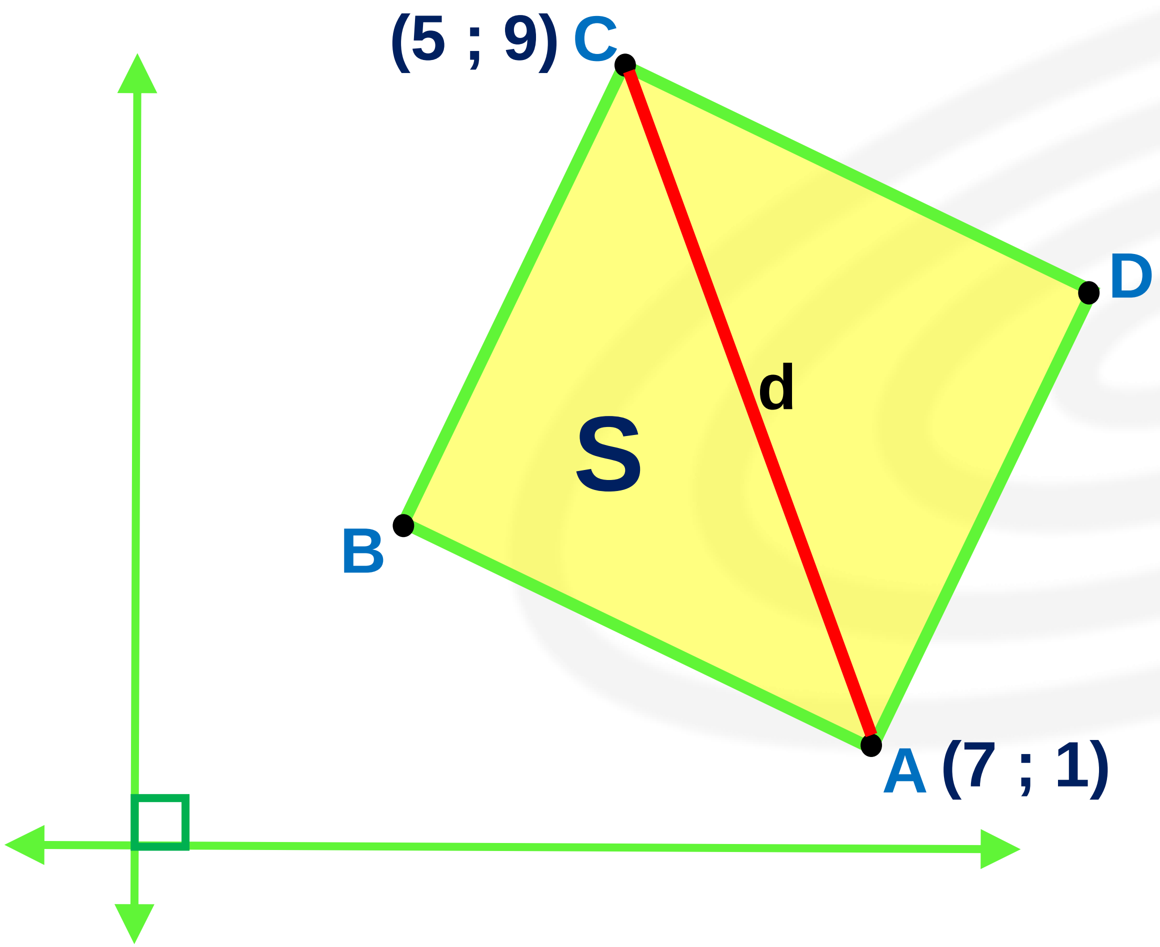
$$x = \frac{1+9}{2} = 5 \qquad y = \frac{3+7}{2} = 5$$

- Se traza $\overline{MH} \perp \overleftrightarrow{X}$

 OHM : Notable de 45° y 45°

$$\boxed{\alpha = 45°}$$

9. En el plano cartesiano se tiene una región cuadrada ABCD, tal que A(7 ; 1) y C(5 ; 9). Calcule su área.



Resolución

- Piden: S
- Se traza $\overline{AC}$.
- Distancia entre dos puntos

$$\mathbf{d} = \sqrt{(5-7)^2 + (9-1)^2}$$

$$\mathbf{d} = \sqrt{4 + 64}$$

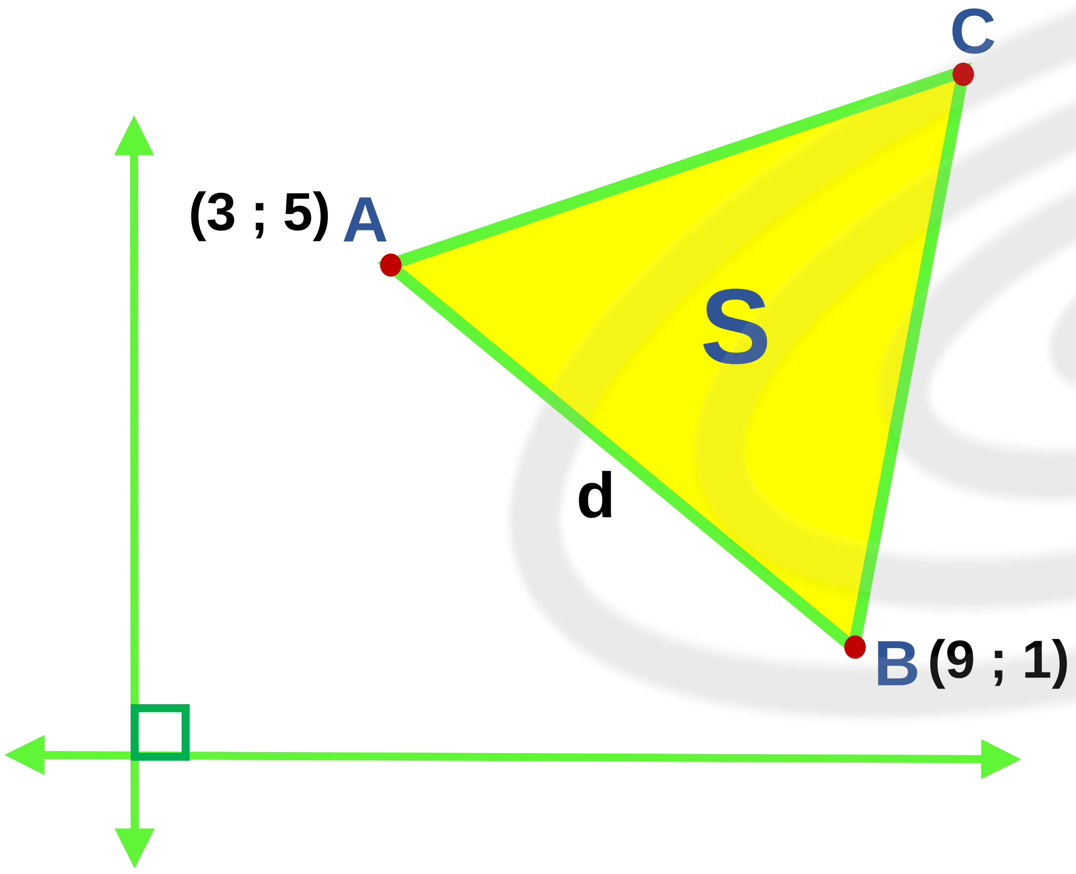
$$\mathbf{d} = \sqrt{68}$$

- Por teorema.

$$S = \frac{(\cancel{\sqrt{}}68)^{\cancel{2}}}{2}$$

$$\boxed{S = 34\ \mathrm{u}^2}$$

10. En el plano cartesiano, se tiene una región triangular equilátera ABC, tal que A(3 ; 5) y B(9 ; 1). Calcule su área.



Resolución

- Piden: S
- Por distancia entre dos puntos:

$$\mathbf{d} = \sqrt{(3-9)^2 + (5-1)^2}$$

$$\mathbf{d} = \sqrt{36+16}$$

$$\mathbf{d} = \sqrt{52}$$

- Por teorema.

$$S = \frac{(\cancel{\sqrt{52}})^{\cancel{2}}\sqrt{3}}{4}$$

$$\boxed{S = 13\sqrt{3}\ u^2}$$