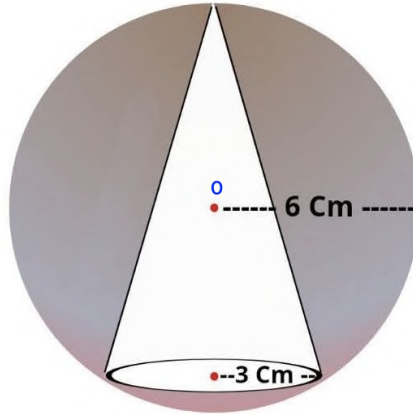


# Solución a "Halla la diferencia entre ambos volúmenes (esfera y cono inscrito)"

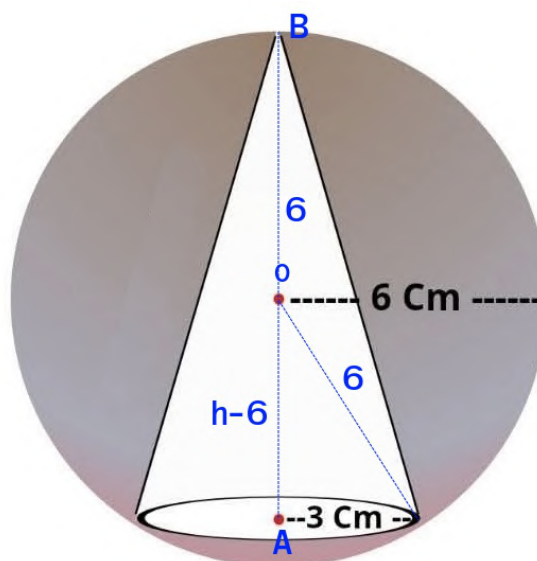
## Enunciado:



$$\text{Volume } \text{Sphere} - \text{Cone} = ?$$

## Solución:

Llamemos  $h$  a la altura del cono, entonces:



$$6^2 = 3^2 + (h-6)^2 \Leftrightarrow 36 = 9 + h^2 - 12h + 36 ; h^2 - 12h + 9 = 0 \Rightarrow h = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 36}}{2} = \frac{12 \pm 6\sqrt{3}}{2} ;$$

$h = 6 \pm 3\sqrt{3}$  ; de donde  $h = 6 + 3\sqrt{3}$  (puesto que es obvio que la otra solución no es posible).

El volumen de la esfera menos el volumen del cono es:

$$V_{dif} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 6^3 - \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot (6 + 3\sqrt{3}) = 288\pi - 3\pi(6 + 3\sqrt{3}) = 270\pi - 9\sqrt{3} \cdot \pi = \pi \cdot (270 - 9\sqrt{3})$$

$$V_{dif} = 9\pi \cdot (30 - \sqrt{3}) \text{ cm}^3 \approx 799'257 \text{ cm}^3$$

