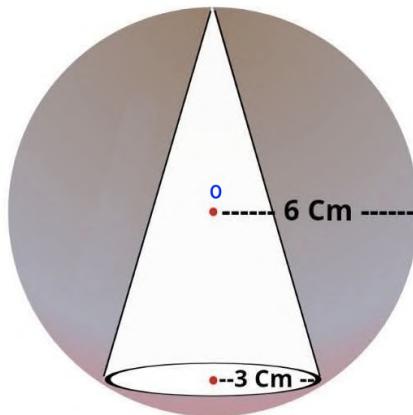


Solución a “Halla la diferencia entre ambos volúmenes (esfera y cono inscrito)”

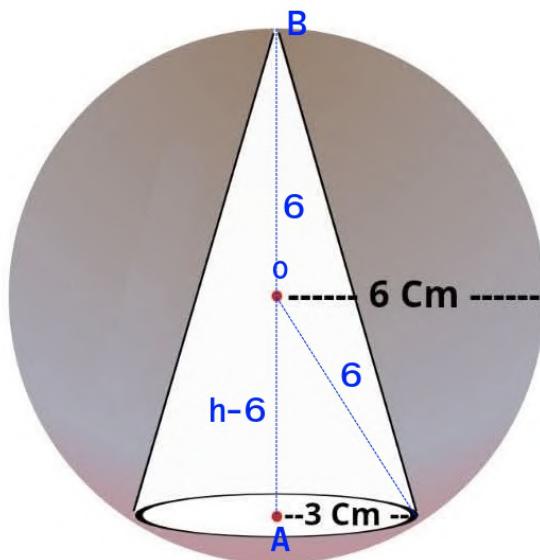
Enunciado:



Volume  -  = ?

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:

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

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

profe.mates.jac

