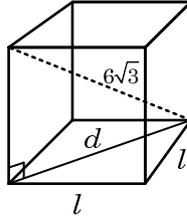


PROBLEMA RESUELTO 2

Encontrar el área y el volumen de un cubo cuya diagonal mayor mide $6\sqrt{3}$ cm

Solución

La figura muestra un cubo de lado l , su diagonal principal y una de las diagonales en la base del cubo.



La longitud de la diagonal d en la base es

$$\begin{aligned}d &= \sqrt{l^2 + l^2} \\ &= \sqrt{2l^2} \\ &= \sqrt{2}l\end{aligned}$$

Usando nuevamente el teorema de Pitágoras para calcular la longitud de la diagonal principal

$$\begin{aligned}l^2 + d^2 &= (6\sqrt{3})^2 \\ l^2 + (\sqrt{2}l)^2 &= 36(3) \\ l^2 + 2l^2 &= 108 \\ 3l^2 &= 108 \\ l &= \sqrt{\frac{108}{3}} = \sqrt{36} = 6\end{aligned}$$

Ahora ya se puede calcular el área y el volumen del cubo

$$\begin{aligned}A &= 6l^2 = 6(6)^2 = 216 \text{ cm}^2 \\ V &= l^3 = (6)^3 = 216 \text{ cm}^3\end{aligned}$$
