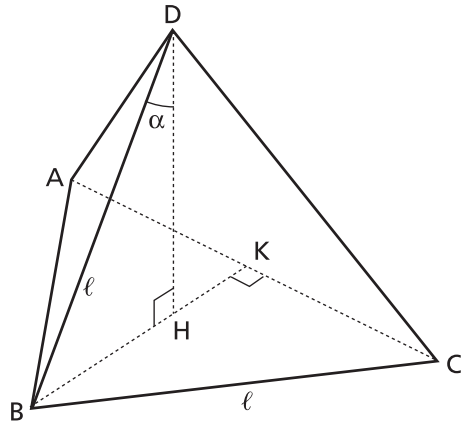


SOLUZIONE DEL QUESITO 7
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. 2012

È dato il tetraedro regolare di vertici $ABCD$, altezza $DH = h$ e spigolo ℓ . Sia α l'angolo



\widehat{BDH} , formato dallo spigolo BD e dall'altezza DH . Poiché il tetraedro regolare è una piramide retta, il piede H dell'altezza coincide con l'incentro del triangolo equilatero ABC , che è anche baricentro e ortocentro, e divide l'altezza BK del triangolo in due parti, una doppia dell'altra. Dalla geometria del triangolo equilatero risulta:

$$BK = \frac{\sqrt{3}}{2}\ell \Rightarrow BH = \frac{2}{3}BK = \frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\ell = \frac{\sqrt{3}}{3}\ell.$$

Applichiamo il teorema dei triangoli rettangoli della trigonometria al triangolo BHD per determinare l'ampiezza dell'angolo α :

$$\text{sen } \alpha = \frac{BH}{BD} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3}\ell}{\ell} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha = \arcsen \frac{\sqrt{3}}{3} \simeq 35,26^\circ.$$