

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2012**

- 7** È dato un tetraedro regolare di spigolo l e altezza h . Si determini l'ampiezza dell'angolo α formato da l e da h .

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2012

7 Consideriamo il tetraedro regolare di spigolo l e altezza h , sia α l'angolo formato da l e da h (figura 13).

Le facce del tetraedro sono triangoli equilateri di lato l e altezza $\frac{\sqrt{3}}{2}l$; l'altezza h cade nell'ortocentro H del triangolo BCD e divi-

de in due parti il segmento BK , una doppia dell'altra. Risulta allora:

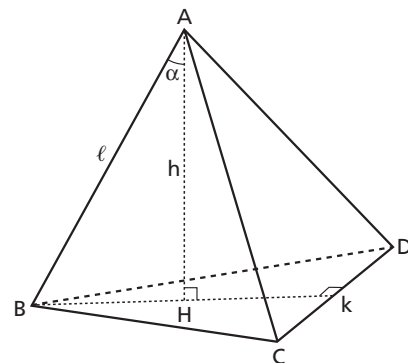
$$\overline{BH} = \frac{2}{3} \overline{BK} = \frac{2}{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} l \right) = \frac{\sqrt{3}}{3} l.$$

Consideriamo il triangolo rettangolo BHA e applichiamo uno dei teoremi trigonometrici dei triangoli rettangoli:

$$\sin \alpha = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3} l}{l} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Segue allora che l'ampiezza in gradi sessagesimali dell'angolo α vale:

$$\alpha = \arcsen \frac{\sqrt{3}}{3} = 35,264...^\circ \approx 35^\circ 16'.$$



▲ Figura 13.