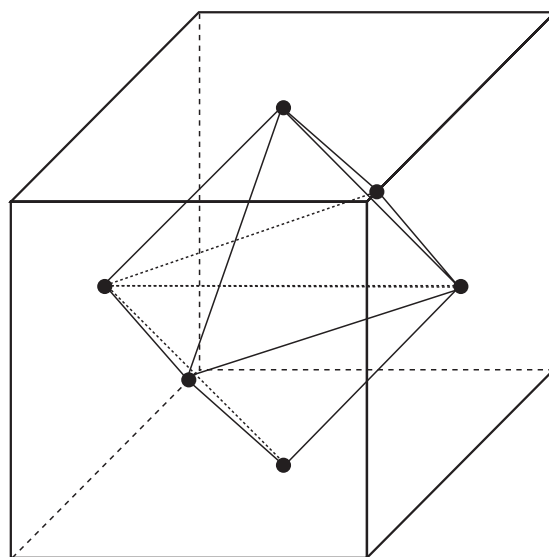


**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO DI ORDINAMENTO • 2005**

- 8** I centri delle facce di un cubo sono i vertici di un ottaedro. È un ottaedro regolare? Quale è il rapporto tra i volumi dei due solidi?

8 Tracciamo dai due estremi di uno spigolo dell'ottaedro le perpendicolari allo spigolo del cubo in comune tra le due facce di cui tali vertici sono il centro. Queste due rette si incontrano nel punto medio di tale spigolo. Il triangolo formato dai due vertici e dal punto medio dello spigolo del cubo è rettangolo e isoscele, quindi ogni spigolo dell'ottaedro misura, se l è il lato del cubo, $\sqrt{2} \frac{l}{2}$. Essendo tutti gli spigoli congruenti, e quindi anche tutte le facce, l'ottaedro è regolare. Il suo volume è la somma dei volumi delle due piramidi congruenti che lo compongono, di altezza $\frac{l}{2}$, quindi $V = 2 \left[\frac{1}{3} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} l \right)^2 \cdot \frac{l}{2} \right] = \frac{1}{6} l^3$, che è $\frac{1}{6}$ del volume del cubo.



▲ Figura 6.