

4 3つのベクトル \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} はたがいに直交している。点 O より直線 BC , CA , AB に垂線をひき, その交点をそれぞれ P , Q , R とする。

(1) 四面体 $OPQR$ の四面体 $OABC$ に対する体積比を, \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} の長さ a , b , c で表せ。

(2) 四面体 $OPQR$ の体積は四面体 $OABC$ の体積の $\frac{1}{4}$ 以下であることを示せ。