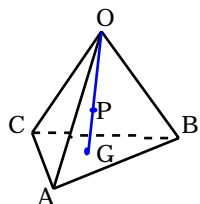
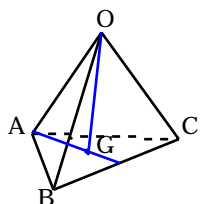


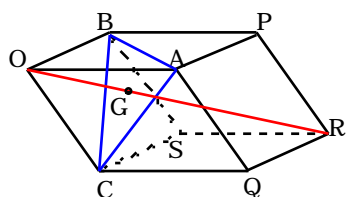
1. 4点 $O(\vec{o})$, $A(\vec{a})$, $B(\vec{b})$, $C(\vec{c})$ を頂点とする四面体 $OABC$ において, ABC の重心を $G(\vec{g})$, 線分 AG を $2:1$ に内分する点を $P(\vec{p})$ とするとき, \vec{p} を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。



2. 正四面体 $OABC$ において, ABC の重心を G とすると, $OG \perp BC$ であることを証明せよ。

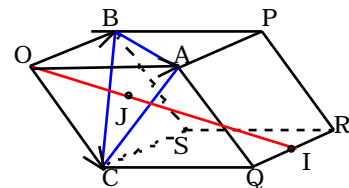


3. 平行六面体 $OAPB - CQRS$ において ABC の重心を G , 3点 O, G, R' が同一直線上にあることを証明せよ。
 $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}, \vec{OC} = \vec{c}$ とする。



4. 平行六面体 $OAPB - CQRS$ において, 辺 QR の中点を I , 直線 OI と 3点 A, B, C を含む平面との交点を J とする。
 $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}, \vec{OC} = \vec{c}$ とするとき, \vec{OJ} を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{どういつへいめんじょう} \\ \text{同一平面上にあるとき} \\ \vec{p} = s \vec{a} + t \vec{b} + u \vec{c} \\ s + t + u = 1 \end{array} \right.$$



5. 次の4点が同一平面上にあるように, t の値を定めよ。

$$A(1, 1, 1), B(0, 1, -1), C(-1, 0, -4), D(2, 3, t)$$

$$\vec{AD} = s \vec{AB} + t \vec{AC} \text{ となる } s, t \text{ が存在する}$$