



- 1 平行四辺形  $OABC$  の辺  $AC$  を  $1:2$  に内分する点を  $P$ , 対角線  $AB$  を  $1:3$  に内分する点を  $Q$  とするとき, 3 点  $O, P, Q$  は同一直線上にあることを証明しなさい。
- 2  $\triangle ABC$  において, 辺  $AB$  を  $3:2$  に内分する点を  $D$ , 辺  $AC$  を  $2:1$  に内分する点を  $E$ , 2 直線  $BE, CD$  の交点を  $P$  とする。  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$  として,  $\overrightarrow{AP}$  を  $\vec{a}, \vec{b}$  を用いて表しなさい。
- 3  $\triangle ABC$  に対して等式  $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} = \vec{0}$  が成り立っているとき, 点  $P$  はどのような位置にあるか。