



2014年第3問

3 三角形 OAB において、辺 OA を $1:2$ に内分する点を C 、辺 OB を $3:1$ に内分する点を D 、 AD と BC の交点を P とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) $AP:PD = t:1-t$ ($0 < t < 1$) とおくとき、 \vec{OP} を \vec{a} と \vec{b} と t を用いて表せ。
- (2) \vec{OP} を \vec{a} と \vec{b} を用いて表せ。
- (3) 直線 OP と辺 AB との交点を E とするとき、 $AE:EB$ を求めよ。
- (4) $\angle AOB = 90^\circ$ 、 $\vec{OP} \perp \vec{AB}$ であるとき、 $OA:OB:AB$ を求めよ。