



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。