

2014年 第2問

2 平面上に異なる3点  $A(\vec{a})$ ,  $B(\vec{b})$ ,  $C(\vec{c})$  がある. 線分  $AB$ ,  $BC$  を  $m:n$  に内分する点をそれぞれ  $P(\vec{p})$ ,  $Q(\vec{q})$  とする. さらに線分  $PQ$  を  $m:n$  に内分する点を  $R(\vec{r})$  とする.  $t = \frac{m}{m+n}$  ( $0 < t < 1$ ) とするとき, 下の問いに答えよ.

(1)  $\vec{r}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  および  $t$  を用いて表せ.

(2) 1 辺の長さが 1 の正三角形  $ABC$  の頂点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  に対し, 上のように点  $R$  をとる. 直線  $AC$  に対して点  $B$  と対称な位置にある点を  $O$  とする. 点  $R$  は, 点  $O$  を中心とし半径  $OA$  の円の外部にあることを示せ.