



2015年理工第4問

4 三角形 OAB の辺 OA, AB, BO を共通の比  $m:n$  に内分する点を, それぞれ, R, P, Q とする.  $\vec{OA}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{OB}$  を  $\vec{b}$  とするとき, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $\vec{OP}$ ,  $\vec{OQ}$ ,  $\vec{OR}$  を, それぞれ,  $m$ ,  $n$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表しなさい.
- (2)  $|\vec{QR}|^2$ ,  $|\vec{QP}|^2$  の値, および, 内積  $\vec{QR} \cdot \vec{QP}$  を, それぞれ,  $m$ ,  $n$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表しなさい.
- (3) 三角形 OAB の重心 G と三角形 PQR の重心 H が一致することを示しなさい.