



2017年工学部第1問

1 三角形 ABC において、辺 AB を  $m:n$  に内分する点を P、辺 AC を  $n:m$  に内分する点を Q、辺 BC の中点を M とする。ただし、 $m > 0$ 、 $n > 0$  とする。 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$  とおくとき、次の問に答えよ。

- (1)  $\overrightarrow{AM}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2) 線分 AM と PQ の交点を R とするとき、 $\overrightarrow{AR}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $m$ 、 $n$  を用いて表せ。
- (3)  $\frac{AR}{AM}$  を  $m$ 、 $n$  を用いて表し、線分 PQ が三角形 ABC の重心を通らないことを示せ。