

2016年理学部第1問

1 三角形 ABC において、辺 AB を 2 : 3 に内分する点を P、辺 AC を 1 : 2 に内分する点を Q とする。正の数 m に対して、線分 PC を $m : 1$ に内分する点を R とする。 $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ とおく。次の問いに答えよ。

- (1) \overrightarrow{AP} と \overrightarrow{AQ} を \vec{b} と \vec{c} を用いて表せ。
- (2) \overrightarrow{QR} を \vec{b} 、 \vec{c} 、 m を用いて表せ。
- (3) $|\vec{b}| = 3$ 、 $|\vec{c}| = 2$ 、 $\angle BAC = 60^\circ$ であり、 \overrightarrow{QR} と \overrightarrow{BC} は垂直であるとき、 m の値を求めよ。