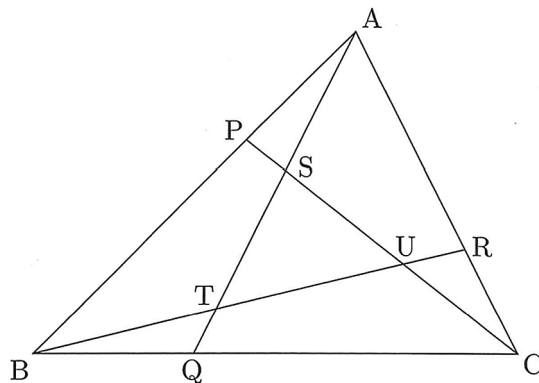




2014年 理学部（数理）第1問

1 三角形 ABC の各辺 AB, BC, CA を 1 : 2 に内分する点をそれぞれ P, Q, R とする。AQ と CP の交点を S, BR と AQ の交点を T, CP と BR の交点を U とする。  $\vec{AB} = \vec{b}$ ,  $\vec{AC} = \vec{c}$  とするとき、次の問に答えよ。



- (1)  $\vec{AQ}$  を  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (2) 点 Q を通り辺 AC と平行な直線と, BR の交点を V とするとき,  $\vec{VQ}$  を  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (3)  $\vec{AT}$  を  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (4)  $\vec{AS}$  を  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (5)  $|\vec{b}| = 1$ ,  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$  であるとき,  $|\vec{ST}|$ ,  $|\vec{SU}|$ ,  $\angle TSU$  および三角形 STU の面積を求めよ。