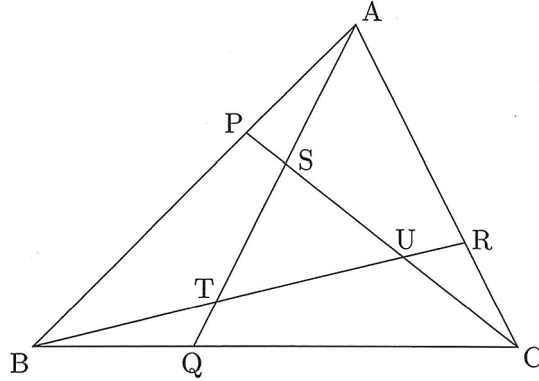




2014年 理学部（数理）第1問

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。