



## 2013年理系第1問

1 空間において、2点  $A(0, 1, 0)$ ,  $B(-1, 0, 0)$  を通る直線を  $l$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点  $P$  を  $l$  上に、点  $Q$  を  $z$  軸上にとる。  $\overrightarrow{PQ}$  がベクトル  $(3, 1, -1)$  と平行になるときの  $P$  と  $Q$  の座標をそれぞれ求めよ。
- (2) 点  $R$  を  $l$  上に、点  $S$  を  $z$  軸上にとる。  $\overrightarrow{RS}$  が  $\overrightarrow{AB}$  およびベクトル  $(0, 0, 1)$  の両方に垂直になるときの  $R$  と  $S$  の座標をそれぞれ求めよ。
- (3)  $R, S$  を (2) で求めた点とする。点  $T$  を  $l$  上に、点  $U$  を  $z$  軸上にとる。また、  $\vec{v} = (a, b, c)$  は零ベクトルではなく、  $\overrightarrow{RS}$  に垂直ではないとする。  $\overrightarrow{TU}$  が  $\vec{v}$  と平行になるときの  $T$  と  $U$  の座標をそれぞれ求めよ。