

2014年文系第3問

3 立方体  $ABCD-EFGH$  がある. 辺  $AD$ ,  $AB$  をそれぞれ  $1:3$  に内分する点を  $P$ ,  $Q$  とする. 辺  $FG$  上に  $FS:SG = t:(1-t)$  ( $0 < t < 1$ ) をみたす点  $S$  をとる. また, 3点  $P$ ,  $Q$ ,  $S$  を通る平面と辺  $BF$  の交点を  $R$  とする.  $\overrightarrow{AB} = \vec{x}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{y}$ ,  $\overrightarrow{AE} = \vec{z}$  とするとき, 次の問いに答えよ.



- (1)  $\overrightarrow{QR}$  を  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$ ,  $\vec{z}$  および  $t$  を用いて表せ.
- (2)  $\angle QRS = 120^\circ$  となるときの  $t$  の値を求めよ.