

2016年 理系全学部日程 第3問

3 座標空間内の2点  $A(0, 1, 5)$ ,  $B(5, 6, 0)$  を通る直線を  $l$  とする. 点  $P(4, 8, 13)$  および直線  $l$  上の2点  $Q, R$  を頂点とする  $\triangle PQR$  が正三角形であるとする. 次の問いに答えよ.

- (1) 直線  $l$  に, 点  $P$  から垂線を下ろし, 直線  $l$  との交点を  $H$  とする. 点  $H$  の座標を求めよ.
- (2) 正三角形  $\triangle PQR$  の一辺の長さを求めよ.
- (3) 四面体  $PQRS$  が正四面体になるようなすべての点  $S$  の座標を求めよ.