

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.