



2012年理系第2問

2 直線  $l: (x, y, z) = (5, 0, 0) + s(1, -1, 0)$  上に点  $P_0$ , 直線  $m: (x, y, z) = (0, 0, 2) + t(1, 0, 2)$  上に点  $Q_0$  があり,  $\overrightarrow{P_0Q_0}$  はベクトル  $(1, -1, 0)$  と  $(1, 0, 2)$  の両方に垂直である. 次の問いに答えよ.

- (1)  $P_0, Q_0$  の座標を求めよ.
- (2)  $|\overrightarrow{P_0Q_0}|$  を求めよ.
- (3) 直線  $l$  上の点  $P$ , 直線  $m$  上の点  $Q$  について,  $\overrightarrow{PQ}$  を  $\overrightarrow{PP_0}, \overrightarrow{P_0Q_0}, \overrightarrow{Q_0Q}$  で表せ. また,  $|\overrightarrow{PQ}|^2 = |\overrightarrow{PP_0} + \overrightarrow{Q_0Q}|^2 + 16$  であることを示せ.