

2017年 都市教養（理系）第2問

2 座標空間に4点

 $A(-3, 0, 2), B(1, 4, 0), C(0, 3, 5), D(2, 2, 7)$

をとる。A, Bを通る直線を l とし, C, Dを通る直線を m とするとき, 以下の問いに答えなさい。

- (1) l と m が垂直であることを示しなさい。
- (2) Pを l 上の点とし, Qを m 上の点とする。 \overrightarrow{PQ} が $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ の両方に垂直であるとき, P, Qの座標をそれぞれ求めなさい。
- (3) K, Lを l 上の異なる2点とし, M, Nを m 上の異なる2点とする。 $\overrightarrow{LK}, \overrightarrow{AB}$ は同じ向きに平行であり, $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{CD}$ は同じ向きに平行であるとする。また, 3つの線分KL, LM, MNは同じ立方体の3つの辺であるとする。このとき, 線分KNの中点の座標を求めなさい。