愛媛大学

2017年 理学部・工学部 第1問

1 座標空間内に異なる4点O，A，B，Cがある．線分OB，AB，AC，OCを2：1に内分する点をそれぞれK，L，M，Nとする．

(1) $\overrightarrow{KL}=\overrightarrow{NM}$ を示せ．

(2) p，q を実数とし，点O，A，B，Cの座標をそれぞれ(0，0，0)，(4，6，0)，(1，1，0)，(p，3，q)とする．

(i) $\overrightarrow{KM}$ および $\overrightarrow{LN}$ を p，q を用いて成分で表せ．

(ii) 四角形KLMNがひし形となるための必要十分条件を p，q の式で表せ．

(iii) 四角形KLMNが正方形となる p，q を求めよ．