

京都大学（文系） 1993 年 第 2 問

空間において、平面 α に含まれる凸四辺形 ABCD と α に含まれない点 P を考える． $\triangle PAB$, $\triangle PBC$, $\triangle PCD$, $\triangle PDA$ の重心をそれぞれ E, F, G, H とする．また、線分 AB, BC, CD, DA の中点をそれぞれ I, J, K, L とする．

- (1) 四辺形 EFGH と四辺形 IJKL はどちらも平行四辺形であることを示せ．さらに、これらは次の意味で相似である、すなわち正の定数 k が存在して $\overrightarrow{EF} = k\overrightarrow{IJ}$, $\overrightarrow{FG} = k\overrightarrow{JK}$, $\overrightarrow{GH} = k\overrightarrow{KL}$, $\overrightarrow{HE} = k\overrightarrow{LI}$ であることを示せ．
- (2) 四辺形 ABCD と、平行四辺形 EFGH の面積の比を求めよ．