



2012年 理学部・工学部 第1問

1 図のような1辺の長さを1とする立方体 ABCD-EFGH を考える.
 線分 AH と線分 ED の交点を K とする. さらに, 辺 CG を 3:1
 に内分する点を L とし, 辺 EF を $p:1-p$ に内分する点を M と
 する. ただし, $0 < p < 1$ である. また, $\vec{a} = \vec{EF}$, $\vec{b} = \vec{EH}$,
 $\vec{c} = \vec{EA}$ とおく.



- (1) \vec{KL} および \vec{KM} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ.
- (2) \vec{KL} と \vec{KM} が垂直になるような p の値を求めよ.
- (3) 直線 KL と面 EFGH を含む平面との交点を Q とする.
 - (i) 線分 EQ の長さを求めよ.
 - (ii) $\triangle EKQ$ の面積を求めよ.