

2015 年 工・情報・先進工・建築 (A) 第 2 問

2 一辺の長さが 1 の正四面体 $OABC$ において、辺 AB の中点を M とし、 $\triangle ABC$ の重心を H とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 線分 OH の長さを求めよ。ただし、直線 OH が $\triangle ABC$ の定める平面に垂直であることは証明せずに用いてよい。
- (2) $\angle OMC = \theta$ とするとき、 $\sin \theta$ の値を求めよ。
- (3) 内積 $\vec{OC} \cdot \vec{AB}$ の値を求めよ。
- (4) 辺 AB 上の点 P に対して、内積 $\vec{OC} \cdot \vec{OP}$ の値を求めよ。