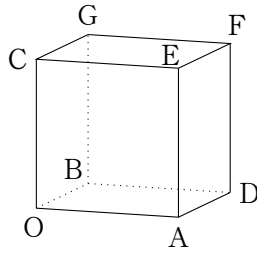


2023年度 東海大学 A日程理系 第2問

問題 $k > 1$ とする。下図のような1辺の長さが1の立方体 OADB-CEFG において、 $\vec{DL} = k\vec{DF}$ となる点を L とし、直線 OL と面 CEFG との交点を M とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とする。



- (1) \vec{OM} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表すと であり、 $|\vec{OM}| =$ である。
- (2) $\cos \angle AOM =$ であり、三角形 OAM の面積は である。また、点 C から平面 OAM へ下ろした垂線と、平面 OAM との交点を H とする。垂線 CH の長さは であり、四面体 OAMC の体積は である。
- (3) 点 O と異なる点 N が線分 OF 上にあり、 $\vec{ON} \perp \vec{MN}$ を満たすとき、 $\vec{ON} =$ $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ である。また、四面体 ABCN の体積は である。