



2011年医学部第2問

2 1辺の長さが1の正十二面体を考える。点O, A, B, C, D, E, Fを図に示す正十二面体の頂点とし、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおくとき、以下の問いに答えよ。
なお、正十二面体では、すべての面は合同な正五角形であり、各頂点は3つの正五角形に共有されている。

- (1) 1辺の長さが1の正五角形の対角線の長さを求めて、内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
- (2) \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{OF} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ。
- (3) Oから平面ABDに垂線OHを下ろす。 \overrightarrow{OH} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ。さらにその長さを求めよ。

