

2022年度 岡山大学 前期理系 第3問

問題 l を正の実数とし、四面体 $OABC$ において、各辺の長さを

$$OA = \frac{1}{2}l, \quad OB = OC = l, \quad AB = CA = l, \quad BC = \sqrt{2}l$$

とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とし、点 H は $\vec{OH} = \frac{3}{4}\vec{a} + \frac{1}{8}\vec{b} + \frac{1}{8}\vec{c}$ を満たすとする。以下の問いに答えよ。

- (1) 点 H は3点 A, B, C が定める平面上に存在することを示せ。
- (2) $|\vec{OH}|$ の値を求めよ。
- (3) $\angle OHB$ の大きさを求めよ。
- (4) 四面体 $OABC$ の体積 V を求めよ。

N_okayama2022A_03.pbm