



2012 年 工学部 第 3 問

3 四面体 $OABC$ において,

$$OA = OC = 4, \quad OB = 3, \quad \angle AOB = \angle BOC = \angle COA = 60^\circ$$

とする. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とするとき, 次の各問に答えよ.

- (1) 内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ の値を求めよ.
- (2) 平面 ABC 上の点 D を, 直線 OD が平面 ABC に垂直に交わるようにとる. $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + p\overrightarrow{AB} + q\overrightarrow{AC}$ とおくととき, p と q の値を求めよ.
- (3) 四面体 $OABC$ の体積を求めよ.