



2014年工学部第2問

2 原点  $O$  を中心とする半径  $2\sqrt{2}$  の球面  $S$  上に 3 点  $A, B, C$  があり,

$$\vec{OA} \cdot \vec{OB} = 4, \quad \vec{OB} \cdot \vec{OC} = 5, \quad \vec{OC} \cdot \vec{OA} = 6$$

をみたしている. 三角形  $ABC$  の重心を  $G$  とし, 直線  $OG$  と球面  $S$  の交点のうち  $G$  から遠い方を  $P$  とする.

- (1)  $|\vec{OA}|, |\vec{OG}|$  の値を求めなさい.
- (2)  $\vec{OP}$  を  $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$  を用いて表しなさい.
- (3)  $\vec{OA}$  と  $\vec{OP}$  のなす角を求めなさい.