

22

(11 岐阜大)

【難易度】…標準

1 辺の長さ 1 の正四面体 $OABC$ において、辺 OC の中点を M 、辺 AB の中点を N とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) $\theta = \angle AMN$ とする。 $\cos \theta$ の値を求めよ。
- (2) $0 < s < 1$ とする。線分 MN を $s : (1-s)$ に内分する点を P とするとき、 \overrightarrow{OP} を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, s$ を用いて表せ。
- (3) 三角形 ABM の外心を Q とする。 \overrightarrow{OQ} を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。
- (4) 2 直線 OA と OB に平行で点 C を通る平面を α とする。点 A, B, M を通り、平面 α 上に中心をもつ球面を S とする。 S の中心を R とするとき、 \overrightarrow{OR} を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ を用いて表せ。