

2014年工学部第4問

4 平面上に3点  $O$ ,  $A$ ,  $B$  があり,  $|\vec{OA}| = \sqrt{5}$ ,  $|\vec{OB}| = 1$ , かつ  $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = 1$  を満たすとする. ここで,  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$  は  $\vec{OA}$  と  $\vec{OB}$  の内積を表す. また,  $s$  を実数とし, 点  $P$ ,  $Q$  を  $\vec{OP} = (1 - s^2)\vec{OA}$ ,  $\vec{OQ} = (1 - s)\vec{OB}$  で定める.

- (1) 線分  $AB$  の中点を  $M$  とするとき,  $\vec{MP}$ ,  $\vec{MQ}$  をそれぞれ  $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$ , および  $s$  を用いて表せ.
- (2)  $\vec{MP} \perp \vec{MQ}$  となる  $s$  の値をすべて求めよ.