

2011年工学部第4問

4 平行四辺形 $OABC$ において, $|\vec{OA}| = |\vec{OC}| = 1$, かつ $\angle AOC = 120^\circ$ であるとする. また, s, t を実数とし, 2点 P, Q をそれぞれ $\vec{OP} = s\vec{OA} + (1-s)\vec{OC}$, $\vec{OQ} = t\vec{OB}$ と定める.

- (1) 内積 $\vec{OP} \cdot \vec{OQ}$ を t を用いて表せ.
- (2) 内積 $\vec{OP} \cdot \vec{PQ}$ が 0 のとき, 内積 $\vec{OP} \cdot \vec{OQ}$ を s を用いて表せ.
- (3) (2) の条件のもとで, さらに点 Q が線分 OB 上にあるような s の値の範囲を求めよ.