

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。