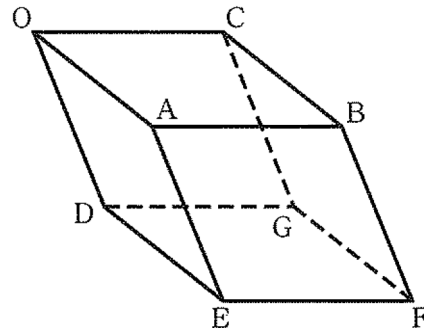




2018年工学部第3問

3 右図の平行六面体OABC-DEFGにおいて、すべての面は1辺の長さが1のひし形とし、 $\angle AOC = \angle AOD = \angle COD = 60^\circ$ とする。線分BEを3:2に内分する点をPとし、 $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$ ,  $\vec{d} = \vec{OD}$ とするとき、次の各問に答えよ。



- (1) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{c}$ ,  $\vec{c} \cdot \vec{d}$ ,  $\vec{d} \cdot \vec{a}$  の値を求めよ。
- (2)  $\vec{OP}$  を,  $\vec{a}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  を用いて表せ。
- (3) 線分BGを  $t:(1-t)$  ( $0 < t < 1$ ) に内分する点をQとする。 $0 < t < 1$  を満たす  $t$  について、線分PQの長さを最小にする  $t$  の値と、そのときの線分PQの長さを求めよ。