



2013年文系第1問

1 一辺の長さが1の正方形OABCを底面とし、 $OP = AP = BP = CP$ をみたす点Pを頂点とする四角錐POABCがある。辺APを1:3に内分する点をD、辺CPの中点をE、辺BCを $t:(1-t)$ に内分する点をQとする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) ベクトル \vec{OD} と \vec{OE} を、 \vec{OA} 、 \vec{OC} 、 \vec{OP} を用いて表せ。
- (2) ベクトル \vec{PQ} を、 \vec{OA} 、 \vec{OC} 、 \vec{OP} と t を用いて表せ。
- (3) 内積 $\vec{OA} \cdot \vec{OP}$ の値を求めよ。
- (4) 直線PQが平面ODEに垂直であるとき、 t の値および線分OPの長さを求めよ。