



2015年 歯学部・薬学部・保健医療 第4問

4 一辺の長さが2の正三角形ABCの3辺AB, BC, CAの中点をそれぞれD, E, Fとする. $0 < a < 1$ として, 線分ADを $(1-a):a$ に内分する点をO, 線分CEを $a:(1-a)$ に内分する点をPとし, 直線OPと直線EFの交点をQとする. $\overrightarrow{AD} = \vec{x}$, $\overrightarrow{AF} = \vec{y}$ とするとき, 以下の各問いに答えよ.

- (1) \overrightarrow{OP} を \vec{x} , \vec{y} , a で表せ.
- (2) \overrightarrow{OQ} を \overrightarrow{OP} , a で表せ.
- (3) \overrightarrow{OP} , \overrightarrow{OB} のなす角を θ とすると, $\cos^2 \theta$ を a で表せ.
- (4) $\theta = 45^\circ$ のときの a の値を求めよ.