



2015年工学部第1問

1 三角形 OAB があり, $0 < p < 1$, $0 < q < 1$ として, 辺 OA を $p : (1 - p)$ に内分する点を C , 辺 OB を $q : (1 - q)$ に内分する点を D とする. 線分 AD と線分 BC の交点を E , 線分 AB , OE , CD の中点をそれぞれ F , G , H とする. $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) \vec{OE} を p , q , \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ.
- (2) 3点 F , G , H は一直線上にあることを示せ.
- (3) $OA = 2$, $OB = 3$, $\angle AOB = \frac{2}{3}\pi$ に対して

$$GF : GH = 7 : 2, \quad AB \perp GF$$

となるとき, p と q の値を求めよ.