



2016年 理工学部 第3問

3 3辺の長さが  $OP = 5$ ,  $OQ = 6$ ,  $PQ = 7$ である  $\triangle OPQ$ の内心を  $I$ とし, 直線  $OI$ と辺  $PQ$ の交点を  $C$ とする. また,  $\vec{OP} = \vec{p}$ ,  $\vec{OQ} = \vec{q}$ とおく.

- (1) 面積比  $\triangle IOP : \triangle IOQ : \triangle IPQ$ を求めよ.
- (2)  $\vec{OC}$ を  $\vec{p}$ と  $\vec{q}$ で表せ.
- (3)  $\vec{OI}$ を  $\vec{p}$ と  $\vec{q}$ で表せ.
- (4) 点  $R$ を,  $\vec{QR} = -\vec{p}$ となるようにとり,  $\triangle OQR$ の内心を  $J$ とする. このとき,  $k\vec{OI} - \vec{OJ}$ と  $\vec{p}$ が平行となる  $k$ の値を求めよ.