



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.