



2018年教育文化（理系）第3問

3 平面上の三角形  $ABC$  で、3 辺の長さが  $AB = 10$ ,  $BC = 6$ ,  $CA = 8$  であるものについて、外心を  $O$ 、内心を  $I$  とし、 $O$  から  $I$  へのばした半直線と外接円との交点を  $M$ 、 $I$  から  $O$  へのばした半直線と外接円との交点を  $N$  とする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) 三角形  $ABC$  の外接円の半径  $R$  と内接円の半径  $r$  を求めよ。
- (2) 線分  $OI$  の長さを求めよ。
- (3) 線分  $IM$ ,  $IN$  の長さを求めよ。
- (4) 点  $I$  を通る各直線  $l$  に対し、 $l$  が三角形  $ABC$  の外接円によって切り取られる線分の長さを  $d$  とする。このとき、 $d$  の最小値を求めよ。