



2018年 医学部 第3問

3  $\triangle AOP$ が次の条件 (i), (ii)をみたしている.

(i)  $OA = 1$

(ii)  $\angle APO = 60^\circ, 0^\circ < \angle AOP < 90^\circ, 0^\circ < \angle OAP < 90^\circ$

直線  $AP$  に関して  $O$  と対称な点を  $B$  とし, 直線  $BP$  に関して  $A$  と対称な点を  $C$  とおき, 線分  $OB$  と線分  $AP$  の交点を  $M$ , 線分  $OB$  と線分  $AC$  の交点を  $Q$  とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 3点  $O, P, C$  が一直線上にあることを示せ.
- (2)  $x = OM, y = AM$  とするとき, 線分  $OP, AP, BQ$  の長さをそれぞれ  $x, y$  を用いて表せ.  $x$  または  $y$  のみを用いて表してもよい.
- (3)  $\theta = \angle AOB$  とする. 条件 (i), (ii) をみたす  $\triangle AOP$  のうちで, 線分  $OC$  の長さが最大となる場合の  $\theta$  の値を求めよ.