

2017年 経済 第3問

3 座標平面上の3点を $O(0, 0)$, $A(2, 0)$, $B(1, 0)$ とする. 線分 OA を直径とする円を C_1 , 線分 OB を直径とする円を C_2 とする. 円 C_1 上で第1象限にある点 P をとり, 円 C_2 上で第4象限にある点 Q をとる. $\angle POA$ の大きさを α , $\angle QOA$ の大きさを β とおく. 以下の問題に答えよ.

- (1) 直線 AQ が点 Q で円 C_2 と接するとき, 線分 AQ の長さを求めよ.
- (2) $\triangle OBQ$ と $\triangle OAP$ の面積比が $1:4$ のとき, β を α を用いて表せ.
- (3) 円 C_1 の点 P における接線を l とする. 接線 l と直線 OQ が平行のとき, β を α を用いて表せ.
- (4) $\alpha = \beta$ を満たすとする. 線分 PQ の長さが最大となるとき, その長さを求めよ.