

2014年 教育学部 第3問

3 次の問に答えよ.

(1) O, A, B は異なる3点, M は線分 AB の中点であるとする. このとき,

$$OA^2 + OB^2 = 2(AM^2 + OM^2)$$

であることを証明せよ.

(2) xy 平面の原点 O を中心とする半径3の円を O_3 , xy 平面の O を中心とする半径4の円を O_4 とする. さらに AB は xy 平面上の長さ6の線分, M は線分 AB の中点であるとする. 次の条件 p, q を考える.

p : 2点 A, B は O_4 の内部にある.

q : 点 M は O_3 の内部にある.

このとき, 次の問に答えよ.

(i) p は q であるための十分条件であることを証明せよ.

(ii) p は q であるための必要条件ではないことを証明せよ.