



2013年 医学部 第2問

2 2つの2次曲線 $C_1: y = x^2$, $C_2: y^2 = x$ がある. 次の各問に答えよ.

- (1) C_1 , C_2 のいずれにも接する直線の方程式を求めよ.
- (2) C_1 上の点 $P(p, p^2)$ を通る直線で C_2 と接するものがちょうど2本引けるような p のとり得る値の範囲を求めよ.
- (3) C_1 上の点 $P(p, p^2)$ を通る直線で C_2 と接するものがちょうど2本引け, さらにその2本の接線がいずれも C_1 と P 以外の点でも交わるとする. このような p のとり得る値の範囲を求めよ.
- (4) C_1 上の相異なる2点 $Q_1(q_1, q_1^2)$, $Q_2(q_2, q_2^2)$ について, 直線 Q_1Q_2 が C_2 と接するための条件を求めよ.
- (5) C_1 上の点 $P(p, p^2)$ を通る直線で C_2 と接するものがちょうど2本引け, さらにその2本の接線がいずれも C_1 と P 以外の点でも交わるとする. いま, その2本の接線と C_1 との交点のうち, P 以外の交点をそれぞれ Q_1 および Q_2 とする. このとき, 直線 Q_1Q_2 は再び C_2 と接することを示せ.