

$xy$  平面に曲線  $C_1$  がある。 $C_1$  は  $3x^2 + 2\sqrt{3}xy + 5y^2 = 24$  で表される曲線である。

(1)  $C_1$  を、原点を中心に反時計回りに  $30^\circ$  だけ回転して得られる曲線  $C_2$  の方程式を求めよ。

(2) 点  $(1, 3)$  から  $C_2$  に引いた接線の方程式を求めよ。

(3)  $C_2$  の外部の点  $P$  から引いた 2 本の接線が直交する場合の点  $P$  の軌跡を求めよ。

(4)  $C_1$  の外部の点  $Q$  から引いた 2 本の接線が直交する場合の点  $Q$  の軌跡を求めよ。

[07 豊橋技術科学大]