

2011年 生命環境（環境・情報）第4問

4 座標平面上の楕円 $C_1 : 4x^2 + y^2 = 4$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) C_1 を x 軸方向に p 、 y 軸方向に 1 だけ平行移動した楕円を C_2 とする。 $1 \leq k \leq 2$ を満たすすべての k に対して、直線 $l : y = kx - 3$ と C_2 が 2 個の共有点をもつとき、 p の値の範囲を求めよ。
- (2) a, b, c, d, e を定数とする。 C_1 を原点まわりに 75° 回転した 2 次曲線を

$$C_3 : x^2 + axy + by^2 + cx + dy + e = 0$$

とすると、 a, b の値を求めよ。