

2014年工(機工, 原工, 都市工)・知識工第4問

4 楕円  $x^2 + 3y^2 = 2$  を  $C_1$  とし, 円  $x^2 + y^2 = 1$  を  $C_2$  とする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $C_1$  を図示せよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  との4つの交点の座標は,  $(p, q)$ ,  $(-p, q)$ ,  $(-p, -q)$ ,  $(p, -q)$  と表される.  $p, q$  を求めよ. ただし,  $p > 0, q > 0$  とする.
- (3) 楕円  $C_1$  で囲まれた図形のうち,  $0 \leq x \leq p$  となる部分の面積を求めよ. ただし,  $p$  は(2)で求めたものとする.