

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．