



2015年 工学部 第3問

3  $a$  を正の定数とし,

$$x = a \cos \theta - \cos 2\theta, \quad y = a \sin \theta + \sin 2\theta \quad \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$$

で表される曲線を  $C$  とする. 曲線  $C$  が点  $P(1, 2)$  を通るとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 定数  $a$  の値を求めよ.
- (2) 点  $P$  における曲線  $C$  の接線を  $l$  とする.  $l$  の方程式を求めよ.
- (3) 曲線  $C$  と直線  $x = 1$  および  $x$  軸で囲まれた図形の面積を求めよ.