

関数 $f(\theta) = 2\cos\theta + \cos 2\theta$, $g(\theta) = 2\sin\theta - \sin 2\theta$ により、曲線 C を $C: x = f(\theta), y = g(\theta) \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$ と定義する。次の各問に答えよ。

- (1) $f\left(\frac{\pi}{3}\right), g\left(\frac{\pi}{3}\right)$ の値を求めよ。
- (2) 関数 $f(\theta), g(\theta) \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$ の増減をおのこの調べよ。
- (3) 点 $(0,0)$ と点 $\left(f\left(\frac{\pi}{3}\right), g\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$ を通る直線 l の方程式を求めよ。
- (4) 曲線 C と直線 l と x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。 [’08同志社大]