



2011年工学部・生命環境（生命工）第6問

6 原点を中心とする楕円 C が媒介変数 t を用いて

$$x = 2 \sin\left(t + \frac{\pi}{3}\right), \quad y = 2 \sin t$$

と表される。ただし、 t は $0 \leq t \leq 2\pi$ とする。

- (1) 楕円 C 上の点 $P(x, y)$ と原点の距離を l とする。 l^2 を媒介変数 t を用いて表せ。
- (2) 楕円 C の長軸の長さを求めよ。また、長軸と x 軸のなす角度 θ を求めよ。ただし、 θ は $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ とする。
- (3) 楕円 C の第1象限にある部分と x 軸および y 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。