



2014年工学部第4問

4  $xy$ 平面上で、媒介変数 $\theta$ により

$$x = \sqrt{\cos 2\theta} \cos \theta, \quad y = \sqrt{\cos 2\theta} \sin \theta \quad \left(-\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}\right)$$

と表される曲線を $C$ とする。

- (1) 曲線 $C$ 上で $y$ 座標が最大となる点の座標を $(p, q)$ とする。 $(p, q)$ を求めよ。
- (2) 曲線 $C$ で囲まれた図形のうち $x \geq p$ の部分の面積を求めよ。ただし、 $p$ は(1)で求めた $x$ 座標である。