



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.