

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

と媒介変数 t で表される曲線を C とする。

(1) 曲線 C 上の点 (x, y) における y の最大値と、そのときの x を求めよ。

(2) 曲線 C で囲まれた図形の面積を求めよ。

[04北海道大]