

媒介変数表示 $x = \sin t$, $y = (1 + \cos t) \sin t$ ($0 \leq t \leq \pi$) で表される曲線を C とする. 以下の問に答えよ.

- (1) $\frac{dy}{dx}$ および $\frac{d^2y}{dx^2}$ を t の関数として表せ.
- (2) C の凹凸を調べ, C の概形を描け.
- (3) C で囲まれる領域の面積 S を求めよ.

['19 神戸大]