

座標平面上の曲線 C が媒介変数 t を用いて、 $x = 1 - \cos t$, $y = 2 - \sin 2t$, $0 \leq t \leq \pi$ と表示されている．次の問いに答えよ．

- (1) $0 < t < \pi$ の範囲で、 $\frac{dy}{dx}$ を t の関数として表せ．
- (2) $0 < t < \pi$ の範囲で、 $\frac{dy}{dx} = 0$ を満たす t の値をすべて求めよ．また、そのときの x の値を求めよ．
- (3) 曲線 C の概形を解答欄の座標平面上にかけ．ただし、曲線の凹凸は調べなくてよい．
- (4) 曲線 C と直線 $x = 2$, x 軸, および y 軸とで囲まれた図形の面積を求めよ．

[14 関西大]