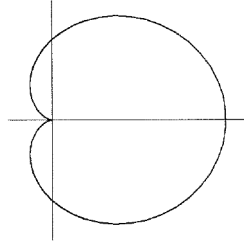


2011年 芸術工学部 第4問

4  $xy$  平面上において、媒介変数  $t$  ( $0 \leq t \leq 2\pi$ ) によって  $x = 2(1 + \cos t) \cos t$ ,  $y = 2(1 + \cos t) \sin t$  と表される下図の曲線について次の問いに答えよ.



- (1)  $x$  の最大値, 最小値を求めよ.
- (2)  $\frac{dx}{dt}$  を求めよ.
- (3) この曲線で囲まれる図形を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めよ.