

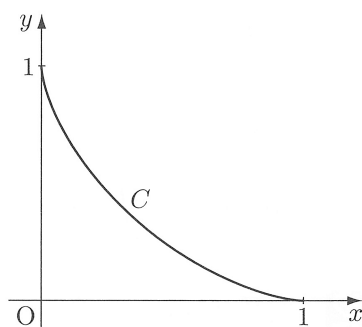


2017 年 医学部 第 4 問

4 媒介変数 t を用いて

$$x = \cos^3 t, \quad y = \sin^3 t \quad \left(0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}\right)$$

で表される曲線を C とする. C の概形は下図のようになる. このとき, 次の各問に答えよ.



- (1) 曲線 C 上の点 $A\left(\frac{1}{8}, \frac{3\sqrt{3}}{8}\right)$ における C の法線の方程式を求めよ.
- (2) 曲線 C の長さを求めよ.
- (3) 曲線 C と x 軸および y 軸で囲まれた図形を x 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ.