



2016年理系第5問

5 極方程式で表された xy 平面上の曲線 $r = 1 + \cos \theta$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) を C とする。以下の問に答えよ。

- (1) 曲線 C 上の点を直交座標 (x, y) で表したとき、 $\frac{dx}{d\theta} = 0$ となる点、および $\frac{dy}{d\theta} = 0$ となる点の直交座標を求めよ。
- (2) $\lim_{\theta \rightarrow \pi} \frac{dy}{dx}$ を求めよ。
- (3) 曲線 C の概形を xy 平面上にかけ。
- (4) 曲線 C の長さを求めよ。