

九州大学（理系） 2004 年 第 3 問

座標平面上を動く点 $P(x(t), y(t))$ の時刻 t における座標が

$$\begin{cases} x(t) = \cos\left(t + \frac{\pi}{4}\right) \\ y(t) = \cos(2t) \end{cases} \quad (0 \leq t < 2\pi)$$

で与えられているとし，この点の軌跡を C とする。

- (1) P が原点を通るときの速度ベクトルを求めよ。
- (2) C が x 軸， y 軸に関して対称であることを示せ。
- (3) C の概形を描け。
- (4) C が囲む図形の面積を求めよ。