

2010年 工学科学 第3問

3 関数 $f(t) = 2(\cos t - \sin t)$, $g(t) = \cos t + \sin t$ を用いて媒介変数表示された, xy 平面上の曲線 $C: x = f(t), y = g(t)$ がある. 点 $A\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{2}\right)$ から C 上の点 $P(f(t), g(t))$ までの距離 AP の 2 乗 AP^2 を $h(t)$ とおく.

- (1) $\frac{d}{dt}h(t) = 0$ となる t の値を $0 \leq t \leq 2\pi$ の範囲ですべて求めよ.
- (2) C は楕円であることを示せ.
- (3) P が C 上を動くとき, AP を最小にする P の座標, および AP を最大にする P の座標を求めよ.