

2017 年度 名古屋工業大学 前期理系 第 2 問

問題 座標平面上を運動する点 P の時刻 t における座標 (x, y) が

$$x = \cos t + \frac{1}{3} \cos 3t, \quad y = \sin t + \frac{1}{3} \sin 3t$$

で表される。時刻 t における点 P の速度を $\vec{v}$ とし、加速度を $\vec{a}$ とする。

- (1) 点 P の y 座標の取り得る値の範囲を求めよ。
- (2) $0 < t < \frac{\pi}{2}$ のとき、速度 $\vec{v}$ が直線 $y = \sqrt{3}x$ と平行である時刻 t を求めよ。
- (3) $0 \leq t \leq 2\pi$ のとき、加速度の大きさ $|\vec{a}|$ の最小値とその値を取る時刻 t を求めよ。
- (4) 時刻 $t = 0$ から $t = \pi$ までに点 P が通過する道のり L を求めよ。

N_nagoyakougyou2017A_32.pbm