

6 時刻  $t$  における座標が  $x = 2 \cos t + \cos 2t$ ,  $y = \sin 2t$  で表される  $xy$  平面上の点  $P$  の運動を考える.

- (1)  $P$  の速さ, すなわち速度ベクトル  $\left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}\right)$  の大きさの最大値と最小値を求めよ.
- (2)  $t$  が  $0 \leq t < 2\pi$  の範囲を動く間に  $P$  が 2 回以上通過する点が唯一つ存在することを示し, その点を通過する各々の時刻での速度ベクトルを求め図示せよ.