



2010年工学部第3問

3 座標平面上を運動する点Pの時刻 $t$ における座標を

$$x = e^t \cos t, \quad y = e^t \sin t$$

とするとき、次の問に答えよ。

- (1) 時刻 $t$ における点Pの速度 $\vec{v}$ およびその大きさ $|\vec{v}|$ を求めよ。
- (2)  $t = \frac{\pi}{2}$ のとき、ベクトル $\vec{v}$ が $x$ 軸の正の向きとのなす角 $\alpha$ を求めよ。
- (3) 原点をOとするとき、ベクトル $\vec{v}$ とベクトル $\vec{OP}$ のなす角 $\theta$ は一定であることを示し、 $\theta$ を求めよ。