

3 平面上を運動する点 P の座標 (x, y) が、時刻 t の関数として $x = e^t \sin t$,
 $y = e^t \cos t$ で与えられている .

- (1) 点 P の時刻 t における速度を \vec{v} とするとき、ベクトル \vec{v} と \overrightarrow{OP} のなす角を求めよ . ただし O は原点を表す .
- (2) 点 P が描く曲線の時刻 t における接線の傾きを $f(t)$ とするとき、次の積分を求めよ .

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt$$