

## 有名曲線【等角螺旋】

---

$a > 0$  を定数として，座標平面上で次の式

$$x(t) = e^{at} \cos t, \quad y(t) = e^{at} \sin t \quad (-\infty < t < \infty)$$

で定まる曲線を  $C_a$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 位置ベクトル  $(x(t), y(t))$  と速度ベクトル  $(x'(t), y'(t))$  のなす角  $\theta$  は時刻  $t$  によらず一定であることを示し， $\theta$  と  $a$  の関係を求めよ。
- (2)  $\theta = \frac{\pi}{3}$  となる  $a$  に対し，曲線  $C_a$  の  $0 \leq t \leq 2\pi$  に対応する部分の長さを求めよ。

< '00 神戸大 >