

6  $0 < a < 1$  であるような定数  $a$  に対して、次の方程式で表される曲線  $C$  を考える。

$$C : a^2(x^2 + y^2) = (x^2 + y^2 - x)^2$$

- (1)  $C$  の極方程式を求めよ。
- (2)  $C$  と  $x$  軸および  $y$  軸との交点の座標を求め、 $C$  の概形を描け。
- (3)  $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$  とする。 $C$  上の点の  $x$  座標の最大値と最小値および  $y$  座標の最大値と最小値をそれぞれ求めよ。