

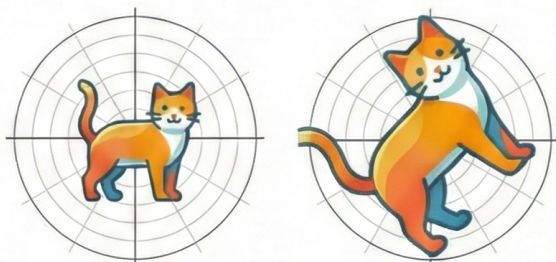
極座標におけるグラフの回転と拡大・縮小

極方程式の変換ルール

「極方程式 $f(r, \theta) = 0$ が表す図形」を、極 O を基準として a 倍し、極 O を中心として角 α だけ回転させると、変換後の図形は極方程式 $f\left(\frac{r}{a}, \theta - \alpha\right) = 0$ で表される。

変換前 (Before)

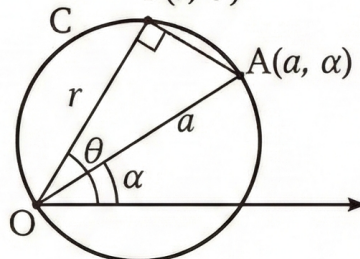
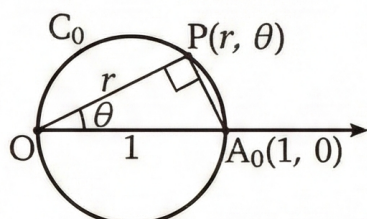
変換後 (After)



例1：円の変換

変換前の円： $r = \cos \theta$

変換後の円： $\frac{r}{a} = \cos(\theta - \alpha)$

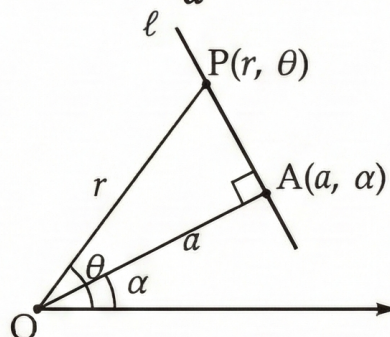
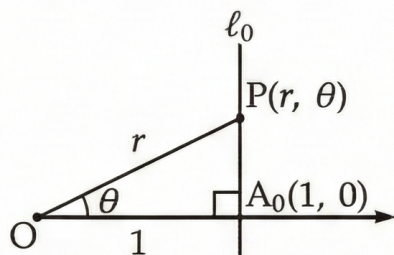


「点 A の極座標が (a, α) で、線分 OA を直径とする円 C 」は、極座標 $(1, 0)$ の点を A_0 とするとき、「線分 OA_0 を直径とする円 $r = \cos \theta$ を、極 O を基準として a 倍し、極 O を中心として角 α だけ回転させた図形」

例2：直線の変換

変換前の直線： $r \cos \theta = 1$

変換後の直線： $\frac{r}{a} \cos(\theta - \alpha) = 1$



「極座標 (a, α) の点 A を通り、直線 OA に垂直な直線 ℓ 」は、「極座標 $(1, 0)$ の点 A_0 を通り、直線 OA_0 に垂直な直線 $r \cos \theta = 1$ を、極 O を基準として a 倍し、極 O を中心として角 α だけ回転させた図形」