

Q. (標準問題精講 3 例題 111)

解説の補助をお願いします。

A. そもそも極方程式が何なのかをわかっていないと難しく感じてしまうかもしれません。

極方程式とは簡単に言えば  $r$  と  $\theta$  の関係式です。

なので、方程式の中の文字が  $r$  と  $\theta$  だけであるような方程式を書きさえすればよいのです。

$x y$  (直交座標) と  $r \theta$  (極座標) には明確な関係式があります。

それは、 $x=r\cos \theta$   $y=r\sin \theta$  です。

これは直交座標上のある点  $(x, y)$  を極座標で表すと  $(r, \theta)$  で、その時に成立する式を表したものです。

よって、 $x y$  だけの関係式に対しては上の変換をすることによって、すぐに  $r$  と  $\theta$  の関係式に変換することができます。

今回の問題でも上の変換を代入するだけです。

極方程式を求める際には図形的に求めることもできます。

幾何的に  $r$  と  $\theta$  の間に成り立つ関係式はなにか? と考えることで求まります。

直角三角形や余弦定理で関係式が導きだされることが多いです。

ただ、 $x y$  の関係式が与えられているなら、上の変換を入れてしまう方が圧倒的に楽でしょう。