

高2数学B 媒介変数表示と極座標(5)

2 極座標, 極表示と極方程式

(1) 極座標と極表示

いままで勉強してきた座標は、ある点を基準にして右にいくつ上にいくつ進んだ点かを示す座標系で、なおかつ2つの軸が直交していることから、**直交座標(系)**という。(2つの軸が交わっているが、垂直ではない斜交座標(系)というものもある)直交座標に対し、ある点からどれだけ離れ、その点を中心にどれだけ回転させて得られる点かを示す座標系を**極座標(系)**という。極座標において、基準となる点を極、一つの方法にどれだけ離れたかを示す半直線を始線、回転させた角度を偏角という。極座標において、極から r 離れた点を θ 回転させて得られる点を、直交座標のときと同じようにして $P(r, \theta)$ と表す。この表し方を極座標表示または極表示という。

極座標は、複素数を平面上の座標で表したもの(これを複素数平面または複素平面という)で強い力を発揮する。

また、直交座標と極座標には下に示すような関係がある。

直交座標と極座標の関係

直交座標で表された点 (x, y) と極座標 (r, θ) で表された点に対応するとき、

$$\begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \end{cases}$$