

Q. (基礎問題精講 2B p76 例題 47(3))

除外点の求め方が分かりません。

A.

$$mx - y = 0 \cdots\cdots\textcircled{1}$$

は(1)で求めた通り、定点 $A(0,0)$ を通る傾き m の直線を表しています。しかし、 $\textcircled{1}$ は $A(0,0)$ を通る任意の直線を表せるわけではありません。 m にどんな値を入れても $\textcircled{1}$ の式から y をなくすことが出来ないので、 $x = 0$ (これは y 軸を表します)を表せないことになります。以上をまとめると、 $\textcircled{1}$ は $A(0,0)$ を通る直線のうち、 $x = 0$ 以外の任意の直線を表していることになります。

同様に、

$$x + my - 2m - 2 = 0 \cdots\cdots\textcircled{2}$$

は、定点 $B(2,2)$ を通る直線のうち、 $y = 2$ 以外の任意の直線を表します。

直線APが $x = 0$ と一致するときの $\textcircled{1}\textcircled{2}$ の交点は $(0,2)$ であり、直線BPが $y = 2$ と一致するときの交点も $(0,2)$ ですので、点 $(0,2)$ が除外点となります。

軌跡を求める最終段階で除外点の考え方が突然出てきて戸惑われたのかもしれませんが、軌跡の問題に限らず $\textcircled{1}$ や $\textcircled{2}$ などのように、係数に文字が含まれるような直線の式を考えるときは、任意の直線が表現できているわけではなく、表現できていない直線が存在するという事に常に気を配っておく必要があります。