

# 数学ⅡB 標準問題精講 解説

P120 | 標問54

---

## ・ 解法を覚えてしまおう

この問題の難しいところは、解答の1~4行目の部分です。

実数解 $a, b$ が存在することを考えなくてはならないのですが、すごく唐突感があります。

それに、この手の問題以外で、この解法を使うことはまずありません。

結論、「この形式の問題は覚える」としてしまるのが早いです。

「演習問題54」を見たとき、同じ問題だと見抜けたならOKです。

## ・ 知っている知識で解く

すでに知っている知識で解くとしたら、次のような方法になります。

まず、点 $P(a, b)$ が円 $x^2+y^2=1$ 上を動くので、 $a=\cos \theta$ 、 $b=\sin \theta$ とします。

あとは、 $(x, y)=(\cos \theta + \sin \theta, \cos \theta \sin \theta)$ を満たす $x, y$ の関係を求めればいいのです。よって、

$$x^2-2y=1$$

かつ

$$x=\sqrt{2}\sin(\theta + \pi/4) \Leftrightarrow -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2} \cdots (\star)$$

となります。とても簡単ですね。

このように $a=\cos \theta$ 、 $b=\sin \theta$ と置き換えることの利点は、 $a^2+b^2=1$ という制限があることにまつわる面倒なこと（ $x=a+b$ 、 $y=ab$ が実数解をもつ、など）を考えなくてもよくなることです。 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ などに置き換えたときに気をつけなくてはならないこと（ $\star$ ）でやったことに気をつけてさえいればよいのです。

この解法の方が汎用性が高いですので、この方法も身につけておいてください。