

数学ⅡB 標準問題精講 解説

P106 | 標問47

・この解法を丸々暗記してしまおう【(2)に対応】

この問題の解法は、同じ場面でしか使いません。よって、丸々覚えてしまってください。

「同じ場面」とはどんな場面かというと、

- ①円の外の点 (a, b) から円に接線を引く
- ②接点が2つできる。それを $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ とする
- ③この2つの接点を通る直線は $ax+by=1$ という直線になる

という問題が出されたときです。他に類題もないので、とにかくこの問題のときには答えられるようにしておいてください。

・難しいのは最後のところだけ。だけど、それはただ式の”見方”を変えただけ。

この問題が難しく感じるのは、最後のところだけでしょう。

そこまでは、特に難しい箇所もないはずです。つまり、

1. 接点が決まると、円の接線の方程式も決まる。

$$x_1x+y_1y=1$$

$$x_2x+y_2y=1$$

2. どちらの接線も、点 (a, b) を通っているので、 $x=a, y=b$ を代入して、

$$x_1a+y_1b=1$$

$$x_2a+y_2b=1$$

文字を入れ替えて、

$$ax_1+by_1=1$$

$$ax_2+by_2=1$$

となります。

3. 式の”見方”を変える

さて、この2つの式が表しているのは、こうだとも言えます。

$ax+by=1$ という直線が、 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ を通る。

なぜなら、 $ax+by=1$ が (x_1, y_1) を通るなら、 $x=x_1, y=y_1$ を代入して、

$$ax_1+by_1=1$$

また、 (x_2, y_2) を通るなら、 $x=x_2, y=y_2$ を代入して、

$$ax_2+by_2=1$$

となるからです。

ここの部分を難しいと感じると思いますが、正直、みんな難しいと感じています。

というか、言われてはじめて「なるほど～（よく思いついたね）」となるような解法です。

よって、ここまでの話が理解できたら、あとは「そういうものだ」として暗記し、使えるようにしてください。