

Q. (標準問題精講 2B 演習52-1)

解答5行目で $a^2 + b^2 \neq 0$ という条件がどこから現れるのかわかりません。

A.

$a^2 + b^2 \neq 0$ とは、「a,bが同時にどちらも0になることがない」ということを指しています。

弦PQが(2,4)を通るという条件から $a(x-2) + b(y-4) = 0$ と直線の式を立てています。ここで、 $a=b=0$ になってしまうと、この式はx,yが消えてしまい直線の式になりません。そのため「a,bが同時にどちらも0になることがない」ということを条件に加えるために、 $a^2 + b^2 \neq 0$ という記述があります。

ちなみに、a,bのうちいずれか1つが0になることは問題ありません。たとえば、 $a=0$ のとき直線の式は $b(y-4)=0$ というx軸に平行な直線になります。

また、「複数の文字がすべて同時に0になることがない」ということを数学的に表すために、(それぞれの文字の二乗の和) $= a^2 + b^2 + c^2 + \dots \neq 0$ という条件式はよく使います。覚えておきましょう。