

Q.( 基礎問題精講 2B P105 演習63)

解答を読んでも理解できません。解説の 6 行目から特にわかりません。

A.

この問題は三角方程式の問題です。三角方程式とは三角関数を含んだ方程式のことです。今回のような角度も種類も違う三角関数の解き方として「三角関数の種類をそろえる」ことが大切です。今回の問題の場合  $\sin, \cos$  のどちらでそろえても構いませんが、例題のように  $\cos$  でそろえたほうが少し解きやすいでしょう。

種類をそろえたからといって、いきなりそれぞれの中身の角度が等しいとしてはいけません。たとえば  $\sin 45^\circ$  と  $\sin 135^\circ$  の値は一緒ですが、中身は違います。まずは、それぞれの中身の角度の範囲を求める必要があります。今回の場合は  $\pi/2 - \alpha$  と  $2\beta$  の範囲を考えましょう。 $\pi/2 - \alpha$  は  $-\pi/2$  から  $0$  の間を、 $2\beta$  は  $0$  から  $2\pi$  の間を動きます。

ここで  $\pi/2 - \alpha$  の値を具体的に  $-60^\circ$  ( $-\pi/2$  から  $0$  の間) として考えてみましょう。 $\cos(\pi/2 - \alpha)$  の値は  $1/2$  となります。次に  $\cos 2\beta$  の値が  $1/2$  となるような  $2\beta$  の値を  $0$  から  $2\pi$  の間を探します。具体的には  $2\beta$  は  $30^\circ, 330^\circ$  となって  $\beta$  の値も求まります。これと同じことを  $-60^\circ$  ではなく  $\pi/2 - \alpha$  としてやればよいのです。文字だと少し考えにくくなると思いますが、具体的な数字で考えたときと同様に考えてみましょう。今回示したように文字として表された角度を具体的な角度として考えてみるのがポイントです。