

Q. (数ⅡB 標準問題精講 p326 演習 145)

解答 6 行目で、 $anx(x+1)+bn(x+1)$ の数式を 8,9 行目の数式に変形させる過程とその意味を詳しく教えて下さい。

A.

$$\begin{aligned} & a_n x(x+1) + b_n(x+1) \\ &= a_n(x^2 + x) + b_n(x+1) \dots \textcircled{1} \\ &= a_n\{(x^2 - 2x - 2) + (3x + 2)\} + b_n(x+1) \dots \textcircled{2} \\ &= a_n(x^2 - 2x + 2) + a_n(3x + 2) + b_n(x+1) \dots \textcircled{3} \\ &= a_n(x^2 - 2x + 2) + 3a_n x + 2a_n + b_n x + b_n \dots \textcircled{4} \\ &= a_n(x^2 - 2x + 2) + x(3a_n + b_n) + 2a_n + b_n \dots \textcircled{5} \end{aligned}$$

① a_n, b_n でまとめて整理する

② $(x^2 - 2x - 2)a_n$ の項を作るために、 a_n の係数 $(x^2 + x)$ から $(x^2 - 2x - 2)$ を作り、その差をとってできた $(x^2 + x) - (x^2 - 2x - 2) = (3x + 2)$ と分ける

※ $(x^2 + x) = (x^2 - 2x - 2) + (3x + 2)$ の関係

③ $(x^2 - 2x - 2)a_n$ の項をくくり出す

④ x で整理するために、 a_n, b_n を分配して開く

⑤ x で整理する

特に、②の過程がポイントです。

係数比較のための式変形では最終的に目指す式の形を考えて、そのために何でくくるかを意識しながら解きます。