

Q. 基礎問2B演習127(2)(ii)

どうして $b_n = n \cdot a_n$ としたのかがわかりません。

A. 漸化式の問題ではよく、

$$\text{「}n\text{の項」} = \text{「}n-1\text{の項」} = \dots$$

という関係にもっていきることがあります。どういうことかという、(i)で求められた漸化式

$$a_n = (n-1/n)a_{n-1}$$

を見たときに、次のような形にしようと考えerわけです。

$$n \cdot a_n = (n-1)a_{n-1}$$

なぜなら、こうすることで「 $n$ を1減らして $n-1$ にすると、 $n$ の項は $n-1$ の項と同じになる」という関係にあることがわかるからです。

ということは、この操作を繰り返して「 $n-1$ から1減らして $n-2$ にすると、 $n-1$ の項は $n-2$ の項と同じになる」ということができるわけです。結局、次のようになるというわけです。

$$n \cdot a_n = (n-1)a_{n-1} = (n-2)a_{n-2} = \dots = 2 \cdot a_2 = 1 \cdot a_1 \quad (\text{ゆえに、} a_n = a_1/n)$$

よくこの関係式に持っていく問題が出題されるので、気づけるような”目”を養いましょう。