

Q. (標準問題精講 2B p296 演習 131-3(3))

解説の補助をお願いします。

A. 標準問題精講 2 B の p296 演習問題 131-3(3)の解説の、5 行目まではわかると思います。
なぜなら、 a_i と a_j 以外はすべて 0 であるからです。

次に、6 行目から 11 行目までの解説をします。

7 行目の Σ の範囲については、 $1 \leq j < k \leq n$ として、 j を $j=1 \sim n-1$ まで、それと同時に $k=2 \sim n$ まで ($j < k$ の関係を保ちながら) 足すという意味です。

そして、8 行目は Σ が 2 つありますが、まず右の Σ について先に計算を実行していきます (8 ~ 9 行目)。ここで、右の Σ の範囲を見てみると、 $k=j+1 \sim n$ となっており、先に述べた内容を満たしているとわかります。

また、 $\{ \}$ の中身について、右側は定義通り (初項) $\times (1 - (\text{公比})^{\text{項数}}) / 1 - (\text{公比})$ に当てはめているだけです。左側については、 $k=j+1 \sim n$ までの $n-j$ 回の足し算を行っているのです、このような形になっています。

最後に、左の Σ について計算を実行していきます (9 ~ 10 行目)。 $\{ \}$ の中身の左側は定義通りの計算方法です。右側は、解答のように計算を行っても良いですが、式を分解して $(n-2)2^{j-1}$ と $j2^{j-1}$ として各々計算するとわかりやすいと思います。 $j2^{j-1}$ についての計算は、もしわからない場合は、

基礎問題精講 II ・ B の p182 の例題 120 を参考にしてください。