

高校数 B シグマ対処用プリント

<累乗の和の公式>

$$\sum_{k=1}^n c = cn$$

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{1}{2}n(n+1)$$

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$$

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \left\{ \frac{1}{2}n(n+1) \right\}^2$$

<等比数列の和の公式>

初項 a ・ 公比 r ・ 項数 n の等比数列の和は、

$$\frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1} = \frac{a-ar^n}{1-r}$$

・・・「 $1 - (\text{公比})$ 分の $(\text{初項}) - (\text{末項の次の項})$ 」

<等差数列の和の公式・・・おまけ>

初項 a ・ 末項 z ・ 項数 n の等差数列の和は、

$$\frac{(a+z)n}{2} \quad \dots \text{「初項に末項足して項数倍して } 2 \text{ で割る」}$$

<部分分数分解の公式>

$$\frac{1}{ab} = \frac{1}{b-a} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right) = \frac{1}{a-b} \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)$$

<シグマの基本的な対処法>

- ① 足し算や引き算は、ぶつ切りにする。
- ② 掛けられている定数は Σ の前に出す。
- ③ Σ の中の形を見て、公式を使うなど対処する。

公式を使う時には Σ の下が $k = 1$ かどうかを確認すること。

<シグマの中の形と、その場合の対処法の例示>

5	累乗の和の公式
k	累乗の和の公式
k^2	累乗の和の公式
k^3	累乗の和の公式
5^k	等比数列の和の公式
$(5k + 7) \cdot 3^k$	掛けずらし ($S - rS$ をずらして筆算)
$\sqrt{k+1} - \sqrt{k}$	和の形に書き直して相殺へ
$\frac{1}{k(k+1)}$	部分分数分解後、和の形に書き直して相殺へ
${}_nC_k$	和の形に書き直して、二項定理 $(1+1)^n$ の利用