【問題】

第 4 項が 17, 第 9 項が 7 である等差数列について, 以下の問いに答えよ。

(1)　一般項を求めよ。

(2)　初項から第何項までの和が最大となるか. またそのときの最大値を求めよ。

☆ 等差数列の一般項および和の公式は？

$$\Longrightarrow \begin{cases} a_n = (\text{初項}) + (n-1)(\text{公差}) \\ S_n = \dfrac{1}{2}(\text{項数})\{(\text{初項}) + (\text{末項})\} \end{cases}$$

【問題】

初項から第 3 項までの和が 26, 初項から第 6 項までの和が 728 である等比数列の一般項を求めよ。

☆ 等比数列の一般項および和の公式は？

$$\Longrightarrow \begin{cases} a_n = (\text{初項})(\text{公比})^{n-1} \\ S_n = \dfrac{(\text{初項})\{(\text{公比})^{(\text{項数})} - 1\}}{(\text{公比}) - 1} \quad \text{ただし, } (\text{公比}) \neq 1 \end{cases}$$

【問題】

次の和を計算せよ。

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

☆ $\sum$ (3 次式以下)

$$\Longrightarrow \sum \text{公式} \begin{cases} \displaystyle\sum_{k=1}^{n} k = \frac{1}{2}n(n+1) \\ \displaystyle\sum_{k=1}^{n} k^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1) \\ \displaystyle\sum_{k=1}^{n} k^3 = \left\{\frac{1}{2}n(n+1)\right\}^2 \end{cases}$$

【問題】

次の和を計算せよ。

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

☆ $\sum \dfrac{1}{(2\text{次式})}$

$\Longrightarrow \dfrac{1}{(\text{小})(\text{大})} = \square\left(\dfrac{1}{\text{小}} - \dfrac{1}{\text{大}}\right)$ と変形して足す

【問題】

初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n = n^3$ で与えられる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

☆ 和から一般項を求めるには？

$$\Longrightarrow \begin{cases} a_1 = S_1 \\ n \geqq 2 \text{ のとき, } a_n = S_n - S_{n-1} \end{cases}$$