いろいろな数列の和

次のことが成立する。

● 自然数の累乗の和 ●

$\boxed{1}$ $1+2+3+\cdots\cdots+n=\dfrac{1}{2}n(n+1)$

$\boxed{2}$ $1^2+2^2+3^2+\cdots\cdots+n^2=\dfrac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$

$\boxed{3}$ $1^3+2^3+3^3+\cdots\cdots+n^3=\left\{\dfrac{1}{2}n(n+1)\right\}^2$

$\boxed{1}$の式は簡単に証明できる。左辺は初項$\boxed{}$，公差$\boxed{}$の等差数列の，第 n 項までの和であるから

$$1+2+3+\cdots\cdots+n=\frac{1}{2}\boxed{}\left(\boxed{}+\boxed{}\right)$$

$\boxed{2}$について

$\boxed{3}$について

部分分数分解

分母が積の形で表される分数を，2 つの分数の和や積に分けることを**部分分数に分解する**という。

例 1

$$\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$$

$$\frac{2}{(2n-1)(2n+1)} = \frac{\boxed{}}{2n-1} - \frac{\boxed{}}{2n+1}$$

$$\frac{1}{(n-1)(n+1)} =$$

問題 1　次の和 S_n を求めよ。　(吉教科書 p.71　問 2)

(1) $\dfrac{2}{1\cdot 3} + \dfrac{2}{3\cdot 5} + \dfrac{2}{5\cdot 7} + \cdots\cdots + \dfrac{2}{(2n-1)(2n+1)}$

(2) $\dfrac{3}{1\cdot 4} + \dfrac{3}{4\cdot 7} + \dfrac{3}{7\cdot 10} + \cdots\cdots + \dfrac{3}{(3n-2)(3n+1)}$

==

[MEMO]