

Σ 計算基本方針1 【公式確認】

次の式が成立することを証明せよ。

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

$$(2) \sum_{k=1}^n k^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

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

$$(4) \sum_{k=1}^n r^k = r + r^2 + r^3 + \cdots + r^n = \begin{cases} \frac{r(1-r^n)}{1-r} & (r \neq 1 \text{ のとき}) \\ n & (r = 1 \text{ のとき}) \end{cases}$$

(初項 r , 公比 r の等比数列の和)

< (1), (2), (3) '10 九州大 '14 大分大 >