



初項が125, 第4項が1の無限等比級数がある。ただし, 公比は実数とする。

(1) 一般項を求めよ。

(2) 和を求めよ。

[日本大]

(1) $125 \cdot r^{n-1}$ ($r \neq 0$ 公比) $n=4$ とき 1 であるから

$$125r^3 = 1 \quad r^3 = \frac{1}{125} \quad r \text{ は実数} \Rightarrow r = \frac{1}{5}$$

∴ 一般項を a_n とすると

$$a_n = 125 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$$

$$a_n = \left(\frac{1}{5}\right)^{n-4}$$

$$125 = 5^3 = \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^{0-3}$$

(2)
$$S_n = \sum_{k=1}^n a_k = \frac{125}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{625}{4}$$

$$\frac{625}{4}$$