

数列 定期預金

初項 a 公比 r とすると

第 n 項までの和を S_n とすると

$$S_{10} = \frac{a(r^{10} - 1)}{r - 1} = 4 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$S_{20} = \frac{a(r^{20} - 1)}{r - 1} = 24 \quad \dots \textcircled{2}$$

②より

$$\frac{a(r^{10} - 1)}{r - 1} \cdot (r^{10} + 1) = 24$$

①より $4 = \frac{a}{r-1}$

$$4(r^{10} + 1) = 24$$

$$r^{10} + 1 = 6$$

$$r^{10} = 5 \quad \dots \textcircled{3}$$

初項から第40項までの和 S_{40} は

$$\begin{aligned} S_{40} &= \frac{a(r^{40} - 1)}{r - 1} = \frac{a(r^{10})^4 - 1}{r - 1} \\ &= \frac{624a}{r - 1} \quad \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

∵ ③と①より

$$\frac{a(5 - 1)}{r - 1} = 4$$

$$\frac{a}{r - 1} = 1 \quad \dots \textcircled{5}$$

④、⑤より

$$\underline{S_{40} = 624}$$