



等比数列の初めの n 項の和を A , 次の n 項の和を B , その次の n 項の和を C とするとき, A, B, C の間にどんな関係があるか。 [大阪薬大]

初項 a の公比 r とする

i) $r=1$ のとき

$$A=na, B=na, C=na \text{ のとき } A=B=C$$

ii) $r \neq 1$ のとき

$$A = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$B = \frac{a(1-r^{2n})}{1-r} - \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$= \frac{-ar^{2n} + ar^n}{1-r}$$

$$= \frac{a(1-r^n)}{1-r} r^n$$

$$= Ar^n$$

$$C = \frac{a(1-r^{3n})}{1-r} - \frac{a(1-r^{2n})}{1-r}$$

$$= \frac{-ar^{3n} + ar^{2n}}{1-r}$$

$$= \frac{a(1-r^n)}{1-r} r^{2n}$$

$$= Ar^{2n}$$

整理すると $B = Ar^n \dots \textcircled{1}$ $C = Ar^{2n} \dots \textcircled{2}$

$$\textcircled{1} \text{より } r^n = \frac{B}{A} \rightarrow r^{2n} = \frac{B^2}{A^2} \text{ であるから } r \text{ が } \times \text{ して}$$

$$C = \frac{B^2}{A} \text{ となり } B^2 = AC \text{ とおぼろしい } \textcircled{1} \text{ も満足可}$$



答 $B^2 = AC$

