

初項から第3項までの和が -24 、第2項から第4項までの和が 48 である等比数列の初項 a と公比 r を求めよ。

(25 鳥取大 地域・農(生) 1(2))

【答】 $a = -8, r = -2$

【解答】

初項 a 、公比 r 等比数列 $\{a_n\}$ の和について

$$\sum_{k=1}^3 = -24, \quad \sum_{k=2}^4 = 48$$

が成り立つから

$$\frac{a(r^3 - 1)}{r - 1} = -24 \quad \dots\dots ①$$

$$\frac{ar(r^3 - 1)}{r - 1} = 48 \quad \dots\dots ②$$

①を②に代入すると

$$-24r = 48 \quad \therefore \quad \mathbf{r = -2} \quad \dots\dots(\text{答})$$

①に代入し

$$\frac{a(-8 - 1)}{-2 - 1} = -24 \quad \therefore \quad \mathbf{a = -8} \quad \dots\dots(\text{答})$$

となる。