

初項 7, 公差 2 の等差数列の一般項を a_n とし, 初項 $\frac{1}{3}$, 公比 $\frac{1}{3}$ の等比数列の一般項を b_n とする。数列 $\{c_n\}$ について,

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

が成立するとき,

(1) 一般項 c_n を求めよ。

(2) 無限級数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{c_n}$ の和を求めよ。

〔東北大〕