



2015年教育文化（理系）第5問

5 初項 $a_1 = 0$ と漸化式

$$a_{n+1} = (1-r)r^{n-1} + r^2 a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって与えられる数列 $\{a_n\}$ について、次の各問に答えよ。ただし、 $r \neq 0$ 、 $r \neq 1$ とする。

- (1) a_2, a_3, a_4 を、 r を用いてそれぞれ表せ。
- (2) 第 n 項 a_n を推測して、それが正しいことを、数学的帰納法を用いて証明せよ。
- (3) $\sum_{k=1}^n a_k$ を計算し、 r, n を用いて表せ。