

2015年 経済学部 第1問

1 c を定数とし、数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = \frac{c + \sum_{k=1}^n 2^k}{2^n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める.

(1) 数列 $\{a_n\}$ は漸化式

$$a_{n+1} = \boxed{1} + \frac{a_n}{\boxed{2}} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たす.

(2) a_n を n の式で表すと

$$a_n = 2 - \frac{\boxed{3} - c}{2^n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

となる. ゆえに, $c = \boxed{4}$ のとき数列 $\{a_n\}$ は公比 1 の等比数列になる.

(3) $c = 1$ とする. a_n が 1.99 を超えない最大の n は $\boxed{5}$ である.

(4) $c = -38$ とする. 自然数 N に対して, $\sum_{n=1}^N a_n$ の値は $N = \boxed{6}$ のとき最小値 $\frac{\boxed{7} \boxed{8} \boxed{9}}{\boxed{10}}$ をとる.