

2024 年度 金沢医科大学 前期 2 理系 第 3 問

問題  $a_1 = 20$ ,  $a_{n+1} = \frac{4^{n+1}a_n}{5^{n-1}a_n + 2^{2n+1}}$  で定義される数列  $\{a_n\}$  を考える。

すべての自然数  $n$  に対して  $a_n > 0$  であるから,  $a_n \neq 0$  である。 $b_n = \frac{2^n}{a_n}$  とおくと,  $b_1 = \frac{\text{㉓}}{\text{㉒}}$ ,

$b_{n+1} = b_n + \frac{\text{㉑}}{\text{㉒}} \left( \frac{\text{㉑}}{\text{㉒}} \right)^{n-1}$  なので,  $b_n = \frac{\text{㉑}}{\text{㉒}} \left\{ \left( \frac{\text{㉑}}{\text{㉒}} \right)^n - \text{㉑} \right\}$  である。以上より,

$a_n = \frac{\text{㉑} \cdot \text{㉑}^n}{\text{㉒}^n - \text{㉑}^n}$  である。

S.kanazawaika2024A2\_03.pbm