2024年度 香川大学 前期理系 第3問

問題 各項が自然数である2つの数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を等式

$$a_n + b_n\sqrt{5} = (2 + \sqrt{5})^n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

により定める。このとき、次の問に答えよ。

- (1) すべての自然数 n について、 $a_n - b_n\sqrt{5} = (2 - \sqrt{5})^n$ が成り立つことを示せ。
- (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ を求めよ。

N_kagawa2024A_03.pbm