



2017年 理学部 第6問

6 数列 $\{a_n\}$ を条件

$$a_1 = -1, \quad a_2 = 3, \quad a_{n+2} = 5a_{n+1} - 6a_n \quad (n = 1, 2, \dots)$$

によって定める。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) $a_{n+2} - pa_{n+1} = q(a_{n+1} - pa_n)$ がすべての n に対して成り立つような p, q を求めよ。
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) r を正の実数とし、数列 $\{b_n\}$ を条件

$$b_1 = r \frac{1}{a_1}, \quad \frac{b_{n+1}}{b_n} = r \frac{a_n}{a_{n+1}}$$

によって定める。このとき、極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n$ を求めよ。