



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。