

2015年 第2問

2 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある.

$$a_1 = -1, \quad a_{n+1} = \frac{5a_n + 9}{-a_n + 11} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

次の問いに答えよ.

- (1) a_2, a_3, a_4 を求めよ.
- (2) 一般項 a_n を推測し, その結果を数学的帰納法によって証明せよ.
- (3) $a_n < 3$ を示せ.
- (4) $a_n < a_{n+1}$ を示せ.
- (5) a_n が自然数となる n をすべて求めよ.