



2016年 医学部 第3問

3 自然数の数列 $\{a_n\}$ を次のように定める.

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

次の問いに答えよ.

- (1) 自然数 n に対し, $a_{n+2} - pa_{n+1} = q(a_{n+1} - pa_n)$ をみたすような数 p, q を求めることにより, 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.
- (2) 自然数 m, n に対し, $a_{m+n+1} = a_{m+1}a_{n+1} + 6a_m a_n$ が成り立つことを証明せよ.
- (3) 自然数 m, n に対し, m が n で割り切れるとき, a_m は a_n で割り切れることを証明せよ.
- (4) a_{12} を素因数分解せよ.