



2016年工学部・理学部（その他）第2問

2 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  がある.

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

このとき、次の問いに答えよ.

- (1) 1以上の整数  $n$  に対し、 $a_n \neq 0$ であることを示せ.
- (2)  $a_n$  を  $n$  を用いて表せ.
- (3)  $a_n < 0$  を満たす  $a_n$  の値のうち、最大のものを  $M$  とする.  $a_n = M$  であるような  $n$  を求めよ.