

6 (a) 数列  $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$  が関係  $a_{n+1} = 2a_n^2 - 1$  ( $n \geq 1$ ) を満たしているとする.  $a_N = 1$  を満たす  $N$  (ただし  $N \geq 2$ ) があるとき, 次の問に答えよ.

(1)  $|a_1| \leq 1$  を証明せよ.

(2)  $a_1 = \cos \frac{k\pi}{2^{N-2}}$  ( $k$  はある整数) を証明せよ.