

3 p を 0 でない実数とする。数列 a_1, a_2, \dots を次のように定義する。

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = pa_n + p^{-n} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

(1) $|p| = 1$ のとき, a_n を求めよ。

(2) $|p| \neq 1$ のとき, a_n を求めよ。

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$ を求めよ。