

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 .