

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 .