

2 正の実数からなる 2 つの数列  $\{x_n\}$ ,  $\{y_n\}$  を次のように定める。

$$x_1 = 2, \quad y_1 = \frac{1}{2}, \quad x_{n+1} = (x_n)^5 \cdot (y_n)^2, \quad y_{n+1} = x_n \cdot (y_n)^6$$

このとき，以下の問いに答えよ。

- (1)  $k$  を実数とする。 $a_n = \log_2 x_n$ ,  $b_n = \log_2 y_n$  とおく。このとき，数列  $\{a_n + kb_n\}$  が等比数列になるような  $k$  の値をすべて求めよ。
- (2) 数列  $\{x_n\}$  の一般項を求めよ。