

4 以下の問いに答えよ。ただし、(1)については、結論のみを書けばよい。

(1) n を正の整数とし、 3^n を 10 で割った余りを a_n とする。 a_n を求めよ。

(2) n を正の整数とし、 3^n を 4 で割った余りを b_n とする。 b_n を求めよ。

(3) 数列 $\{x_n\}$ を次のように定める。

$$x_1 = 1, \quad x_{n+1} = 3^{x_n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

x_{10} を 10 で割った余りを求めよ。