

4 自然数  $n$  の関数  $f(n)$ ,  $g(n)$  を

$$f(n) = n \text{ を } 7 \text{ で割った余り,}$$
$$g(n) = 3f\left(\sum_{k=1}^7 k^n\right)$$

によって定める.

- (1) すべての自然数  $n$  に対して  $f(n^7) = f(n)$  を示せ.
- (2) あなたの好きな自然数  $n$  を一つ決めて  $g(n)$  を求めよ. その  $g(n)$  の値をこの設問 (2) におけるあなたの得点とする.