

2016年 医学部 第1問

1 以下の問に答えよ。

(1)  $a_n = \sum_{k=1}^n 12k(100)^{n-k}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で表される数列  $\{a_n\}$  がある。  $a_{17} - a_6$  の下1桁から12桁までの数の和はいくらか。

(2) 関数

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \left(0 \leq x < \frac{1}{2}\right) \\ -2x + 2 & \left(\frac{1}{2} \leq x \leq 1\right) \end{cases}$$

とする。このとき、  $\int_0^1 |f(f(x)) - \sin 2\pi x| dx$  はいくらか。

(3) 極限值  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x-2}{2x-1} - \frac{2}{(2x-1)^2} \right)^{3x}$  を求めよ。