

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

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

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。